

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Algebra 1				
Course / group of courses:	Algebra 1				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111938	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	1	Semestr:	1		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1		30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
<b>Razem</b>			<b>60</b>		<b>5</b>
Koordinator:	Edward Tutaj				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 1 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
znajomo programu matematyki szkoły redniej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna definicj liczb zespolonych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna definicje przestrzeni wektorowej nad ciałem, liniowej niezale no ci wektorów, odwzorowania liniowego i w szczególno ci funkcjonału liniowego oraz definicj izomorfizmu przestrzeni wektorowych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna struktur wektorow przestrzeni $R^n$ . i poj cia iloczynu skalarnego, ortogonalno ci i normy	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
4	zna wzajemnie jednoznaczno odpowiednio mi dzy macierzami a odwzorowaniami liniowymi	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci

5	zna definicję wyznacznika macierzy kwadratowej, wzory Cramera oraz definicję rzędu macierzy	MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
6	potrafi rozwiązywać układy równań liniowych z niewielką liczbą niewiadomych różnymi metodami	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
7	potrafi wykonywać działania na macierzach - w szczególności potrafi mnożyć macierze	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
8	potrafi wyliczyć wyznaczniki macierzy, stosować wzory Cramera do rozwiązywania układów równań liniowych oraz rozwiązywać układy z niekwadratami macierzy współczynników	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
9	potrafi nazwać podstawowe struktury liczbowe i nazywać prawa dotyczące działań	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci
10	potrafi wykonywać rachunki na liczbach zespolonych stosując postać kartezjańską i trygonometryczną	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci
11	potrafi sprawdzić, czy dana struktura jest przestrzenią wektorową, czy dany układ wektorów jest bazą, czy dane odwzorowanie jest liniowe	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci
12	potrafi znaleźć reprezentację macierzy odwzorowania w zadanej bazie	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci
13	prezentuje krytyczne podejście do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podające (wykład tradycyjny z ewentualnym wykorzystaniem prezentacji multimedialnej i demonstracji przykładów), metody problemowe (wykład problemowy; wykład konwersatoryjny; wyczerpanie przedmiotowe z wykorzystaniem burzy mózgów), metody praktyczne (rozwiązywanie indywidualne typowych i mniej typowych zadań), konsultacje indywidualne, samodzielna praca studentów (samokształcenie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium (kolokwia w ramach wyczerpania mają formę pisemną i polegają na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału (z kompletnymi obliczeniami i objaśnieniami))  
ocena aktywno ci (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wyczerpania, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych na tablicy błędów oraz sposobów ich skorygowania)

##### umiejętności:

ocena kolokwium (kolokwia w ramach wyczerpania mają formę pisemną i polegają na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału (z kompletnymi obliczeniami i objaśnieniami))  
ocena aktywno ci (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wyczerpania, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych na tablicy błędów oraz sposobów ich skorygowania)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (udział w konsultacjach daje możliwość bezpośredniej obserwacji postępowania studenta oraz jego sposobów rozumowania i wnioskowania w kameralnych warunkach)

#### Warunki zaliczenia

wyczerpania: zaliczane są na podstawie aktywno ci na zajęciach i wyników uzyskanych z kolokwium (powyżej 50% liczby punktów może być do uzyskania z prac pisemnych)  
Wykład: zaliczany jest na podstawie obecności i aktywnego udziału w części konwersatoryjnej

#### Treści programowe (opis skrócony)

Rozwiązywanie układów równań liniowych. Przestrzenie wektorowe. Baza i wymiar. Iloczyn skalarny. Macierze i wyznaczniki.

#### Content of the study programme (short version)

Determinants. System of linear equations. Matrices. Vector spaces (over R and C). Bases and dimension. Linear maps. Scalar product. Multilinear maps.

#### Treści programowe

	Liczba godzin
Semestr: 1	
Forma zajęć: <b>wykład</b>	
1. Powtórzenie i systematyzacja wiadomości dotyczących liczb (N,Z,Q,R) w oparciu o wiadomości ze szkoły średniej. Nazewnictwo: grupy, pierścienie, ciała. 2. Ciało liczb zespolonych. Postać trygonometryczna. 3. Układy równań liniowych (dla „niskich wymiarów”)-repetitorium ze szkoły średniej	30

1. Macierze i wyznaczniki w „niskich wymiarach”. Wzory Cramera.	30
2. Przestrzenie $R^n$ . Elementy geometrii. Iloczyn skalarny. Ortogonalność.	
3. Definicja przestrzeni wektorowej. Przykłady. Liniowa niezależność. Baza i wymiar.	
4. Definicja odwzorowania liniowego. Homomorfizmy, monomorfizmy, epimorfizmy.	
5. Przestrzenie odwzorowań liniowych. Składanie.	
6. Przestrzenie macierzy. Mnożenie macierzy. Izomorfizm przestrzeni odwzorowań liniowych z przestrzeniami macierzy. Zmiana bazy.	
7. Odwzorowania wieloliniowe. Wyznaczniki. Rząd macierzy. Twierdzenie Cramera i Kroneckera-Capelliego	
Forma zajęć : <b>wiczenia audytoryjne</b>	
jak w przypadku wykładu	30
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- 1. A. Białynicki-Birula, Algebra liniowa z geometrią, PWN Warszawa, 1976 2. M. Gewer, Z. Skoczylas, Algebra liniowa. Kolowia i egzaminy, Oficyna Wydawnicza GiS, 2005	
Uzupełniająco	

#### Dane jako ciowe

Przyporządkowanie zajęć /grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	60	
Konsultacje z prowadzącym	8	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	30	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	7	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>125</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	5	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	68	2,7
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	15	0,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Algebra 2				
Course / group of courses:	Algebra 2				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111944	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		2	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
1	2		30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Egzamin	2
<b>Razem</b>			<b>60</b>		<b>5</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 2 - j zyk polski, j zyk angielski (100%)				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Algebra 1, Elementy logiki i teorii mnogo ci			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozpoznaje podstawowe struktury i podstruktury algebraiczne: grupa, pier cie , ciało	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, egzamin, ocena aktywno ci
2	zna i rozpoznaje podstawowe morfizmy struktur algebraicznych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, egzamin, ocena aktywno ci
3	zna podstawowe fakty z historii algebry oraz podstawowe informacje o jej tak e współczesnych zastosowaniach	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, egzamin, ocena aktywno ci
4	potrafi okre la bazowe własno ci podstawowych struktur i podstruktur algebraicznych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, egzamin, ocena aktywno ci

5	potrafi bada własno ci podstawowych morfizmów struktur algebraicznych z wykorzystaniem bazowych narz dzi algebry abstrakcyjnej	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, egzamin, ocena aktywno ci
6	prezentuje krytyczne podej cie do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład tradycyjny oraz z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej;), metody problemowe ( wiczenia przedmiotowe, tradycyjne z wykorzystaniem burzy mózgów; w wybranej cz ci wykłady problemowe)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b> egzamin (egzamin ustny) ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany ze znajomo ci teorii; umiej tno ci: sprawdziany z zada ) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>umiej tno ci:</b> egzamin (egzamin ustny) ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany ze znajomo ci teorii; umiej tno ci: sprawdziany z zada ) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych podczas wykonywania zada w trakcie zaj )			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
1. Zaliczenie wykładu: powy ej 50% obecno ci oraz pozytywne zaliczenie pisemnych, krótkich sprawdzianów teoretycznych z materiału wykładowego oraz egzamin ustny z dowodów wybranych twierdze . 2. Zaliczenie wicze : powy ej 75% obecno ci, pozytywna (powy ej 50% zdobytych punktów) ocena ze sprawdzianów pisemnych.			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Elementy teorii grup. Elementy teorii pier cieni i ciał. Zastosowania.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Basics of group theory. Basics of ring and field theories. Applications.			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 2			
Forma zaj : <b>wykład</b>			
I. Ogólne wprowadzenie poj cia działania i przykłady działa o ró nych własno ciach. II. Elementy teorii grup: 1. Grupa, podgrupa (charakteryzacja w $Z$ ), grupy permutacji, przekształce , macierzy, 2. Homomorfizmy grup. 3. Generatory grup, rz d elementu, grupy cykliczne. 4. Grupa ilorazowa, (grupy reszt modulo, tw. Lagrange'a). 5. Twierdzenia o homomorfizmach grup. III. Elementy teorii pier cieni: 1. Podstawowe definicje i przykłady pier cieni. 2. Ideały i ich własno ci, pier cie ilorazowy. 3. Twierdzenia o homomorfizmach pier cieni. 4. Pier cie wielomianów jednej zmiennej (pierwiastki, nierozkładalno wielomianów) IV. Wprowadzenie do teorii ciał i zastosowania algebry: 1. Podstawowe definicje i przykłady ciał. 2. Elementy algebraiczne i przest pnie, zasadnicze twierdzenie algebry (informacyjnie). 3. Informacja o historii i zastosowaniach algebry współczesnej.			30
Forma zaj : <b>wiczenia audytoryjne</b>			
Jak w przypadku wykładu			30
<b>Literatura</b>			

<b>Podstawowa</b>
- Podstawow literatur jest skrypt wykładowy zamieszczony dla studentów na platformie edukacyjnej. Literatura pomocnicza: [1] A. Białynicki-Birula, Algebra, Warszawa 2009, [2] J. Rutkowski, Algebra abstrakcyjna w zadaniach, PWN, Warszawa, 2010
Uzupełniaj ca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	<b>60</b>	
Konsultacje z prowadz cym	<b>8</b>	
Udział w egzaminie	<b>3</b>	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	<b>20</b>	
Przygotowanie do kolokwów i egzaminu	<b>20</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	<b>14</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>125</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>5</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>71</b>	<b>2,8</b>
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	15	0,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Algorytmy w matematyce				
Course / group of courses:	Algorithmic Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112310	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	Leszek Gasiński				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski, j zyk angielski (100%)				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe struktury danych	MT1_W04	kolokwium, wykonanie zadania
2	zna elementy wybranego j zyka programowania	MT1_W05	kolokwium, wykonanie zadania
3	potrąfi samodzielnie skonstruowa prosty algorytm oraz zaimplementowa go w wybranym j zyku programowania	MT1_U01, MT1_U04	kolokwium, wykonanie zadania
4	potrąfi przeanalizowa i przetestowa wybrane algorytmy	MT1_U09	kolokwium, wykonanie zadania

5	rozumie działanie podstawowych algorytmów	MT1_U12	kolokwium, wykonanie zadania
6	jest wiadomy problemów na jakie mo na natrafi podczas pisania, analizowania i testowania algorytmów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

**Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)**

(wykład odbywa si w pracowni komputerowej, prowadzony jest metodami: tradycyjn (tablicow ), pokaz multimedialny, prezentacje komputerowe zaimplementowanych algorytmów), metody praktyczne ( wiczenia laboratoryjne polegaj na samodzielnym pisaniu wybranych algorytmów w wybranym j zyku programowania)

**Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si**

**wiedza:**

- ocena kolokwium
- ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia działania algorytmów)

**umiej tno ci:**

- ocena kolokwium
- ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia działania algorytmów)

**kompetencje społeczne:**

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

**Warunki zaliczenia**

uczestnictwo w zaj ciach oraz uzyskanie 50% punktów z testów oraz napisanych algorytmów

**Tre ci programowe (opis skrócony)**

Podstawy wybranego j zyka programowania. Analiza i implementacja wybranych algorytmów z zastosowaniami w matematyce.

**Content of the study programme (short version)**

Basics in some programming language. Analysis and implementation of some algorithms with their applications in mathematics.

**Tre ci programowe**

	Liczba godzin
--	---------------

Semestr: 4

Forma zaj : **wykład**

1. Elementy algorytmiki: poj cie algorytmu, typowe problemy algorytmiczne, podstawowe cechy algorytmu	20
2. Syntaktyczne aspekty j zyka C++: Przestrzenie nazw, funkcja main, operatory, instrukcje warunkowe, p tle, procedury, funkcje, biblioteki, przestrzenie nazw	
3. ycie programu	
4. algorytm a j zyk programowana – wzajemne zale no ci	
5. wybrane klasyczne algorytmy: sortowanie, algorytmy grafowe, itp.	
6. podstawy zło ono ci obliczeniowej	

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu	20
-------------------------	----

**Literatura**

Podstawowa

- Kurs ma charakter autorski, obowi zuje przede wszystkim materiał podany w trakcie zaj . Do odpowiednich zagadnie literatura jest podawana na bie co

1. <http://www.algorytm.edu.pl/>
2. Lech Banachowski, Krzysztof Diks, Wojciech Rytter, Algorytmy i struktury danych, PWN.
3. Niklaus Wirth, Algorytmy + struktury danych = programy, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.

Uzupełniaj ca

**Dane jako ciowe**

Przyporz dkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
---	------------



<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	<b>40</b>	
Konsultacje z prowadzącym	<b>5</b>	
Udział w egzaminie	<b>0</b>	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	<b>15</b>	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	<b>10</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	<b>5</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>45</b>	<b>1,8</b>
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

**1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin**

**W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może różnić się od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.**

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Algorytmy w matematyce				
Course / group of courses:	Algorithmic Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112330	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	Leszek Gasiński				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski, j zyk angielski (100%)				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe struktury danych	MT1_W04	kolokwium, wykonanie zadania
2	zna elementy wybranego j zyka programowania	MT1_W05	kolokwium, wykonanie zadania
3	potrafi samodzielnie skonstruowa prosty algorytm oraz zaimplementowa go w wybranym j zyku programowania	MT1_U01, MT1_U04	kolokwium, wykonanie zadania
4	potrafi przeanalizowa i przetestowa wybrane algorytmy	MT1_U09	kolokwium, wykonanie zadania

5	rozumie działanie podstawowych algorytmów	MT1_U12	kolokwium, wykonanie zadania
6	jest wiadomy problemów na jakie mo na natrafi podczas pisania, analizowania i testowania algorytmów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)

(wykład odbywa si w pracowni komputerowej, prowadzony jest metodami: tradycyjn (tablicow ), pokaz multimedialny, prezentacje komputerowe zaimplementowanych algorytmów), metody praktyczne ( wiczenia laboratoryjne polegaj na samodzielnym pisaniu wybranych algorytmów w wybranym j zyku programowania)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

##### wiedza:

- ocena kolokwium
- ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia działania algorytmów)

##### umiej tno ci:

- ocena kolokwium
- ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia działania algorytmów)

##### kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

uczestnictwo w zaj ciach oraz uzyskanie 50% punktów z testów oraz napisanych algorytmów

#### Tre ci programowe (opis skrócony)

Podstawy wybranego j zyka programowania. Analiza i implementacja wybranych algorytmów z zastosowaniami w matematyce.

#### Content of the study programme (short version)

Basics in some programming language. Analysis and implementation of some algorithms with their applications in mathematics.

#### Tre ci programowe

	Liczba godzin
--	---------------

Semestr: 5

Forma zaj : **wykład**

- |  |    |
|--|----|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Elementy algorytmiki: poj cie algorytmu, typowe problemy algorytmiczne, podstawowe cechy algorytmu</li> <li>Syntaktyczne aspekty j zyka C++: Przestrzenie nazw, funkcja main, operatory, instrukcje warunkowe, p tle, procedury, funkcje, biblioteki, przestrzenie nazw</li> <li>ycie programu</li> <li>algorytm a j zyk programowana – wzajemne zale no ci</li> <li>wybrane klasyczne algorytmy: sortowanie, algorytmy grafowe, itp.</li> <li>podstawy złożono ci obliczeniowej</li> </ol> | 20 |
|--|----|

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu	20
-------------------------	----

#### Literatura

Podstawowa

- Kurs ma charakter autorski, obowi zuje przede wszystkim materiał podany w trakcie zaj . Do odpowiednich zagadnie

literatura jest podawana na bie co

- <http://www.algorytm.edu.pl/>
- Lech Banachowski, Krzysztof Diks, Wojciech Rytter, Algorytmy i struktury danych, PWN.
- Niklaus Wirth, Algorytmy + struktury danych = programy, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.

Uzupełniaj ca

#### Dane jako ciowe

Przyporz dkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
---	------------

<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	<b>40</b>	
Konsultacje z prowadzącym	<b>5</b>	
Udział w egzaminie	<b>0</b>	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	<b>15</b>	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	<b>10</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	<b>5</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>45</b>	<b>1,8</b>
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

**1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin**

**W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.**

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Algorytmy w matematyce				
Course / group of courses:	Algorithmic Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112355	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	Leszek Gasiński				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski, j zyk angielski (100%)				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe struktury danych	MT1_W04	kolokwium, wykonanie zadania
2	zna elementy wybranego j zyka programowania	MT1_W05	kolokwium, wykonanie zadania
3	potrąfi samodzielnie skonstruowa prosty algorytm oraz zaimplementowa go w wybranym j zyku programowania	MT1_U01, MT1_U04	kolokwium, wykonanie zadania
4	potrąfi przeanalizowa i przetestowa wybrane algorytmy	MT1_U09	kolokwium, wykonanie zadania

5	rozumie działanie podstawowych algorytmów	MT1_U12	kolokwium, wykonanie zadania
6	jest wiadomy problemów na jakie mo na natrafi podczas pisania, analizowania i testowania algorytmów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

**Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)**

(wykład odbywa si w pracowni komputerowej, prowadzony jest metodami: tradycyjn (tablicow ), pokaz multimedialny, prezentacje komputerowe zaimplementowanych algorytmów), metody praktyczne ( wiczenia laboratoryjne polegaj na samodzielnym pisaniu wybranych algorytmów w wybranym j zyku programowania)

**Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si**

**wiedza:**

- ocena kolokwium
- ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia działania algorytmów)

**umiej tno ci:**

- ocena kolokwium
- ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia działania algorytmów)

**kompetencje społeczne:**

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

**Warunki zaliczenia**

uczestnictwo w zaj ciach oraz uzyskanie 50% punktów z testów oraz napisanych algorytmów

**Tre ci programowe (opis skrócony)**

Podstawy wybranego j zyka programowania. Analiza i implementacja wybranych algorytmów z zastosowaniami w matematyce.

**Content of the study programme (short version)**

Basics in some programming language. Analysis and implementation of some algorithms with their applications in mathematics.

**Tre ci programowe**

	Liczba godzin
--	---------------

Semestr: 4

Forma zaj : **wykład**

1. Elementy algorytmiki: poj cie algorytmu, typowe problemy algorytmiczne, podstawowe cechy algorytmu	20
2. Syntaktyczne aspekty j zyka C++: Przestrzenie nazw, funkcja main, operatory, instrukcje warunkowe, p tle, procedury, funkcje, biblioteki, przestrzenie nazw	
3. ycie programu	
4. algorytm a j zyk programowana – wzajemne zale no ci	
5. wybrane klasyczne algorytmy: sortowanie, algorytmy grafowe, itp.	
6. podstawy zło ono ci obliczeniowej	

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu	20
-------------------------	----

**Literatura**

Podstawowa

- Kurs ma charakter autorski, obowi zuje przede wszystkim materiał podany w trakcie zaj . Do odpowiednich zagadnie

literatura jest podawana na bie co

1. <http://www.algorytm.edu.pl/>
2. Lech Banachowski, Krzysztof Diks, Wojciech Rytter, Algorytmy i struktury danych, PWN.
3. Niklaus Wirth, Algorytmy + struktury danych = programy, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.

Uzupełniaj ca

**Dane jako ciowe**

Przyporz dkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
---	------------

Sposób określenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
Liczba punktów ECTS		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może różnić się od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Algorytmy w matematyce				
Course / group of courses:	Algorithmic Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112377	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Leszek Gasi ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski, j zyk angielski (100%)				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe struktury danych	MT1_W04	kolokwium, wykonanie zadania
2	zna elementy wybranego j zyka programowania	MT1_W05	kolokwium, wykonanie zadania
3	potrafi samodzielnie skonstruowa prosty algorytm oraz zaimplementowa go w wybranym j zyku programowania	MT1_U01, MT1_U04	kolokwium, wykonanie zadania
4	potrafi przeanalizowa i przetestowa wybrane algorytmy	MT1_U09	kolokwium, wykonanie zadania



5	rozumie działanie podstawowych algorytmów	MT1_U12	kolokwium, wykonanie zadania
6	jest wiadomy problemów na jakie mo na natrafi podczas pisania, analizowania i testowania algorytmów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

**Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)**

(wykład odbywa si w pracowni komputerowej, prowadzony jest metodami: tradycyjn (tablicow ), pokaz multimedialny, prezentacje komputerowe zaimplementowanych algorytmów), metody praktyczne ( wiczenia laboratoryjne polegaj na samodzielnym pisaniu wybranych algorytmów w wybranym j zyku programowania)

**Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si**

**wiedza:**

- ocena kolokwium
- ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia działania algorytmów)

**umiej tno ci:**

- ocena kolokwium
- ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia działania algorytmów)

**kompetencje społeczne:**

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

**Warunki zaliczenia**

uczestnictwo w zaj ciach oraz uzyskanie 50% punktów z testów oraz napisanych algorytmów

**Tre ci programowe (opis skrócony)**

Podstawy wybranego j zyka programowania. Analiza i implementacja wybranych algorytmów z zastosowaniami w matematyce.

**Content of the study programme (short version)**

Basics in some programming language. Analysis and implementation of some algorithms with their applications in mathematics.

**Tre ci programowe**

	Liczba godzin
--	---------------

Semestr: 5

Forma zaj : **wykład**

1. Elementy algorytmiki: poj cie algorytmu, typowe problemy algorytmiczne, podstawowe cechy algorytmu	20
2. Syntaktyczne aspekty j zyka C++: Przestrzenie nazw, funkcja main, operatory, instrukcje warunkowe, p tle, procedury, funkcje, biblioteki, przestrzenie nazw	
3. ycie programu	
4. algorytm a j zyk programowana – wzajemne zale no ci	
5. wybrane klasyczne algorytmy: sortowanie, algorytmy grafowe, itp.	
6. podstawy zło ono ci obliczeniowej	

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu	20
-------------------------	----

**Literatura**

Podstawowa

- Kurs ma charakter autorski, obowi zuje przede wszystkim materiał podany w trakcie zaj . Do odpowiednich zagadnie

literatura jest podawana na bie co

1. <http://www.algorytm.edu.pl/>
2. Lech Banachowski, Krzysztof Diks, Wojciech Rytter, Algorytmy i struktury danych, PWN.
3. Niklaus Wirth, Algorytmy + struktury danych = programy, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.

Uzupełniaj ca

**Dane jako ciowe**

Przyporz dkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
---	------------

<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	L. godzin	ECTS
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

**1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin**

**W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może różnić się od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.**

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Analiza danych statystycznych z R				
Course / group of courses:	Analysis of Statistical Data with the Use of R				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112309	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe techniki analizy danych w naukach społecznych, przyrodniczych, technicznych za pomoc narz dzi statystyki matematycznej wspomagane za pomoc pakietu do oblicze statystycznych R	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi przeprowadzi podstawowe analizy danych za pomoc procedur dost pnych w pakiecie do oblicze statystycznych R, m.in. zbada zale no , niezale no danych, dokona analizy wariancji	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze , którym podlegaj modele matematyczne stosowane w naukach społecznych, przyrodniczych, technicznych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b>	
ocena kolokwium	
ocena aktywności	
<b>umiejętności:</b>	
ocena kolokwium	
ocena aktywności	
<b>kompetencje społeczne:</b>	
obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz zaliczenie wykładu na podstawie obecności i aktywności	
Treści programowe (opis skrócony)	
Analiza zależności, niezależności, analiza wariancji danych statystycznych za pomocą R.	
Content of the study programme (short version)	
Analysis of dependence, independence, analysis of variance of statistical data using R.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
Analiza zależności, niezależności, analiza wariancji danych statystycznych za pomocą R.	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Lesław Gajek, Marek Kałużka, Wnioskowanie statystyczne. Modele i metody, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000 [2] Jared P. Lander, R dla każdego. Zaawansowane analizy i grafika statystyczna, APN Promise, Warszawa 2017	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	40
Konsultacje z prowadzącym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5
Inne	0

Sumaryczne obciążenie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może różnić się od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Analiza danych statystycznych z R				
Course / group of courses:	Analysis of Statistical Data with the Use of R				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112329	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe techniki analizy danych w naukach społecznych, przyrodniczych, technicznych za pomoc narz dzi statystyki matematycznej wspomagane za pomoc pakietu do oblicze statystycznych R	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi przeprowadzi podstawowe analizy danych za pomoc procedur dost pnych w pakiecie do oblicze statystycznych R, m.in. zbada zale no , niezale no danych, dokona analizy wariancji	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze , którym podlegaj modele matematyczne stosowane w naukach społecznych, przyrodniczych, technicznych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si	
<b>wiedza:</b>	
ocena kolokwium	
ocena aktywno ci	
<b>umiej tno ci:</b>	
ocena kolokwium	
ocena aktywno ci	
<b>kompetencje społeczne:</b>	
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz zaliczenie wykładu na podstawie obecno ci i aktywno ci	
Tre ci programowe (opis skrócony)	
Analiza zale no ci, niezale no ci, analiza wariacji danych statystycznych za pomoc R.	
Content of the study programme (short version)	
Analysis of dependence, independence, analysis of variance of statistical data using R.	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zaj : <b>wykład</b>	
Analiza zale no ci, niezale no ci, analiza wariacji danych statystycznych za pomoc R.	20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Lesław Gajek, Marek Kałużka, Wnioskowanie statystyczne. Modele i metody, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000 [2] Jared P. Lander, R dla ka dego. Zaawansowane analizy i grafika statystyczna, APN Promise, Warszawa 2017	
Uzupełniaj ca	

#### Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób okre lenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]
Udział w zaj ciach	40
Konsultacje z prowadz cym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5
Inne	0

Sumaryczne obciążenie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może różnić się od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Analiza danych statystycznych z R				
Course / group of courses:	Analysis of Statistical Data with the Use of R				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112359	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	2	Semestr:	4		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe techniki analizy danych w naukach społecznych, przyrodniczych, technicznych za pomoc narz dzi statystyki matematycznej wspomagane za pomoc pakietu do oblicze statystycznych R	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi przeprowadzi podstawowe analizy danych za pomoc procedur dost pnych w pakiecie do oblicze statystycznych R, m.in. zbada zale no , niezale no danych, dokona analizy wariancji	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze , którym podlegaj modele matematyczne stosowane w naukach społecznych, przyrodniczych, technicznych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b>	
ocena kolokwium	
ocena aktywności	
<b>umiejętności:</b>	
ocena kolokwium	
ocena aktywności	
<b>kompetencje społeczne:</b>	
obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz zaliczenie wykładu na podstawie obecności i aktywności	
Treści programowe (opis skrócony)	
Analiza zależności, niezależności, analiza wariancji danych statystycznych za pomocą R.	
Content of the study programme (short version)	
Analysis of dependence, independence, analysis of variance of statistical data using R.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
Analiza zależności, niezależności, analiza wariancji danych statystycznych za pomocą R.	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Lesław Gajek, Marek Kałużka, Wnioskowanie statystyczne. Modele i metody, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000 [2] Jared P. Lander, R dla każdego. Zaawansowane analizy i grafika statystyczna, APN Promise, Warszawa 2017	
Uzupełniająca	

#### Dane jako ciowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	40
Konsultacje z prowadzącym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5
Inne	0

Sumaryczne obciążenie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może różnić się od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Analiza danych statystycznych z R				
Course / group of courses:	Analysis of Statistical Data with the Use of R				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112381	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe techniki analizy danych w naukach społecznych, przyrodniczych, technicznych za pomoc narz dzi statystyki matematycznej wspomagane za pomoc pakietu do oblicze statystycznych R	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi przeprowadzi podstawowe analizy danych za pomoc procedur dost pnych w pakiecie do oblicze statystycznych R, m.in. zbada zale no , niezale no danych, dokona analizy wariancji	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze , którym podlegaj modele matematyczne stosowane w naukach społecznych, przyrodniczych, technicznych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b>	
ocena kolokwium	
ocena aktywności	
<b>umiejętności:</b>	
ocena kolokwium	
ocena aktywności	
<b>kompetencje społeczne:</b>	
obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz zaliczenie wykładu na podstawie obecności i aktywności	
Treści programowe (opis skrócony)	
Analiza zależności, niezależności, analiza wariancji danych statystycznych za pomocą R.	
Content of the study programme (short version)	
Analysis of dependence, independence, analysis of variance of statistical data using R.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
Analiza zależności, niezależności, analiza wariancji danych statystycznych za pomocą R.	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Lesław Gajek, Marek Kałużka, Wnioskowanie statystyczne. Modele i metody, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000 [2] Jared P. Lander, R dla każdego. Zaawansowane analizy i grafika statystyczna, APN Promise, Warszawa 2017	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	40
Konsultacje z prowadzącym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5
Inne	0

Sumaryczne obciążenie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Analiza danych statystycznych z R				
Course / group of courses:	Analysis of Statistical Data with the Use of R				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112402	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe techniki analizy danych w naukach społecznych, przyrodniczych, technicznych za pomoc narz dzi statystyki matematycznej wspomagane za pomoc pakietu do oblicze statystycznych R	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi przeprowadzi podstawowe analizy danych za pomoc procedur dost pnych w pakiecie do oblicze statystycznych R, m.in. zbada zale no , niezale no danych, dokona analizy wariancji	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze , którym podlegaj modele matematyczne stosowane w naukach społecznych, przyrodniczych, technicznych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si	
<b>wiedza:</b>	
ocena kolokwium	
ocena aktywno ci	
<b>umiej tno ci:</b>	
ocena kolokwium	
ocena aktywno ci	
<b>kompetencje społeczne:</b>	
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz zaliczenie wykładu na podstawie obecno ci i aktywno ci	
Tre ci programowe (opis skrócony)	
Analiza zale no ci, niezale no ci, analiza wariancji danych statystycznych za pomoc R.	
Content of the study programme (short version)	
Analysis of dependence, independence, analysis of variance of statistical data using R.	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zaj : <b>wykład</b>	
Analiza zale no ci, niezale no ci, analiza wariancji danych statystycznych za pomoc R.	20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Lesław Gajek, Marek Kałużska, Wnioskowanie statystyczne. Modele i metody, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000 [2] Jared P. Lander, R dla ka dego. Zaawansowane analizy i grafika statystyczna, APN Promise, Warszawa 2017	
Uzupełniaj ca	

#### Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób okre lenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]
Udział w zaj ciach	40
Konsultacje z prowadz cym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5
Inne	0



Sumaryczne obciążenie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Analiza danych statystycznych z R				
Course / group of courses:	Analysis of Statistical Data with the Use of R				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112419	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe techniki analizy danych w naukach społecznych, przyrodniczych, technicznych za pomoc narz dzi statystyki matematycznej wspomagane za pomoc pakietu do oblicze statystycznych R	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi przeprowadzi podstawowe analizy danych za pomoc procedur dost pnych w pakiecie do oblicze statystycznych R, m.in. zbada zale no , niezale no danych, dokona analizy wariancji	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze , którym podlegaj modele matematyczne stosowane w naukach społecznych, przyrodniczych, technicznych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si	
<b>wiedza:</b>	
ocena kolokwium	
ocena aktywno ci	
<b>umiej tno ci:</b>	
ocena kolokwium	
ocena aktywno ci	
<b>kompetencje społeczne:</b>	
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz zaliczenie wykładu na podstawie obecno ci i aktywno ci	
Tre ci programowe (opis skrócony)	
Analiza zale no ci, niezale no ci, analiza wariacji danych statystycznych za pomoc R.	
Content of the study programme (short version)	
Analysis of dependence, independence, analysis of variance of statistical data using R.	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zaj : <b>wykład</b>	
Analiza zale no ci, niezale no ci, analiza wariacji danych statystycznych za pomoc R.	20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Lesław Gajek, Marek Kałużka, Wnioskowanie statystyczne. Modele i metody, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000 [2] Jared P. Lander, R dla ka dego. Zaawansowane analizy i grafika statystyczna, APN Promise, Warszawa 2017	
Uzupełniaj ca	

#### Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób okre lenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]
Udział w zaj ciach	40
Konsultacje z prowadz cym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5
Inne	0

Sumaryczne obciążenie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Analiza matematyczna 1				
Course / group of courses:	Mathematical Analysis 1				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111940	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		1	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1		30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
<b>Razem</b>			<b>60</b>		<b>5</b>
Koordinator:	dr Tomasz Beberok				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 1 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
znajomo programu matematyki szkoły redniej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe nierówno ci mi dzy rednimi	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe własno ci ci gów liczbowych i ich granic	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna i rozumie poj cia granicy funkcji jednej zmiennej, ci gło ci takiej funkcji oraz zna podstawowe własno ci funkcji ci głych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi zastosowa w praktyce podstawowe nierówno ci mi dzy rednimi	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci

5	potrafi bada własno ci ci gów liczbowych oraz wyznacza ich granice	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
6	potrafi wyznaczy granic oraz zbada ci gło funkcji jednej zmiennej	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
7	prezentuje krytyczne podej cie do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład tradycyjny oraz z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej), metody problemowe (w wybranej cz ci wykład problemowy; wiczenia przedmiotowe, tradycyjne z wykorzystaniem burzy mózgów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany ze znajomo ci teorii - zaliczenie =uzyskanie co najmniej 50% punktów; umiej tno ci: sprawdziany z zada - zaliczenie =uzyskanie co najmniej 50% punktów) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>umiej tno ci:</b> ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany ze znajomo ci teorii - zaliczenie =uzyskanie co najmniej 50% punktów; umiej tno ci: sprawdziany z zada - zaliczenie =uzyskanie co najmniej 50% punktów) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowa (obserwacja zachowa podczas zaj oraz konsultacji)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
1. Zaliczenie wykładu: powy ej 50% obecno ci oraz pozytywne zaliczenie pisemnych, krótkich sprawdzianów teoretycznych z materiału wykładowego 2. Zaliczenie wicze : powy ej 75% obecno ci, pozytywna (powy ej 50% zdobytych punktów) ocena ze sprawdzianów pisemnych			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
1. Podstawowe nierówno ci w analizie matematycznej. 2. Ci gi liczbowe i ich granice. 3. Funkcje elementarne. 4. Przestrzenie metryczne. 5. Granice funkcji i ci gło funkcji dla jednej zmiennej.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
1. Basic inequalities in mathematical analysis. 2. Sequences and limits. 3. Elementary functions. 4. Metric spaces. 5. Function limits and continuity for functions of one variable.			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 1			
Forma zaj : <b>wykład</b>			
1. Nierówno ci mi dzy rednimi i ich zastosowania. 2. Ci gi liczbowe i ich granice, granice dolne i górne. 3. Ci gi zadane rekurencyjnie. 4. Funkcje elementarne. 5. Funkcje odwrotne do funkcji trygonometrycznych. Funkcje hiperboliczne i funkcje do nich odwrotne. 6. Przestrzenie metryczne – podstawy. 7. Granice funkcji i ci gło funkcji jednej zmiennej.			30
Forma zaj : <b>wiczenia audytoryjne</b>			
Jak dla wykładu.			30
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
- 1. Skrypt wykładowy udost pniaany studentom na platformie edukacyjnej. 2. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz I, PWN, Warszawa 2008			
Uzupełniaj ca			

## Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	60	
Konsultacje z prowadz cym	8	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	25	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	17	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	15	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>125</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>5</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	68	2,7
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	20	0,8

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Analiza matematyczna 2				
Course / group of courses:	Mathematical Analysis 2				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111945	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	9	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		2	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2		60	Zaliczenie z ocen	6
		W	30	Egzamin	3
<b>Razem</b>			<b>90</b>		<b>9</b>
Koordinator:	dr Tomasz Beberok				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 2 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe poj cia w zakresie przestrzeni metrycznej, zna poj cie przestrzeni zwartej i zupełnej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie poj cie szeregu liczbowego, zna podstawowe kryteria zbie no ci tych szeregów	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna i rozumie poj cie pochodnej funkcji jednej zmiennej, jej interpretacj geometryczn i fizyczn ;	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
4	zna podstawowe twierdzenia o warto ci redniej oraz reguł de l'Hospitala	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci



5	zna i rozumie pojęcia związane z badaniem przebiegu zmiennej funkcji jednej zmiennej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium, ocena aktywności
6	zna i rozumie pojęcia całki nieoznaczonej i całki oznaczonej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium, ocena aktywności
7	umie narysować wybrane obiekty w przestrzeniach metrycznych	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywności
8	jest gotów stosować podstawowe kryteria zbiorów liczbowych	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywności
9	potrafi obliczać pochodne funkcji zarówno z definicji jak i w oparciu o własności	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywności
10	potrafi stosować w praktyce podstawowe twierdzenia o wartości średniej oraz regułę de l'Hospitala	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywności
11	potrafi przeprowadzić badanie przebiegu zmiennej funkcji oraz naszkicować wykres funkcji	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywności
12	potrafi wykorzystywać do obliczeń przybliżonych podstawowe postaci wzorów Taylora dla funkcji jednej zmiennej	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywności
13	potrafi wyliczać całki nieoznaczone i oznaczone w oparciu o podstawowe wzory i własności oraz wykorzystywać je do rozwiązywania problemów praktycznych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03	kolokwium, ocena aktywności
14	prezentuje krytyczne podejście do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	kolokwium, ocena aktywności, obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaje (wykład tradycyjny oraz z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej), metody problemowe (w wybranej części wykład problemowy; ćwiczenia przedmiotowe, tradycyjne z wykorzystaniem burzy mózgów)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

- egzamin (egzamin ustny)
- ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany z teorii; umiejętności: sprawdziany z zadań)
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

##### umiejętności:

- ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany z teorii; umiejętności: sprawdziany z zadań)
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

##### kompetencje społeczne:

- ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany z teorii; umiejętności: sprawdziany z zadań)
- obserwacja zachowa (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

#### Warunki zaliczenia

1. Zaliczenie wykładu: powyżej 50% obecności oraz pozytywne zaliczenie pisemnych, krótkich sprawdzianów teoretycznych z materiału wykładowego oraz egzamin ustny z dowodów wybranych twierdzeń
2. Zaliczenie ćwiczeń: powyżej 75% obecności, pozytywna (powyżej 50% zdobytych punktów) ocena ze sprawdzianów pisemnych

#### Treści programowe (opis skrócony)

1. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej i jego zastosowania.
2. Szeregi liczbowe i szeregi potęgowe.
3. Całka nieoznaczona i całka oznaczona i ich zastosowania.
4. Informacja o całce Riemanna i jej własnościach.

#### Content of the study programme (short version)

1. Calculus of one variable and its applications.
2. Numerical series and power series.
3. Indefinite and definite integral and its applications.
4. Riemann integral and its properties.

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 2	
Forma zaj : <b>wykład</b>	
1. Pochodna funkcji rzeczywistej jednej zmiennej: definicja, podstawowe wzory i własności. 2. Szeregi liczbowe i szeregi potęgowe. 3. Twierdzenia o wartości średniej i ich zastosowania. 4. Reguła de l'Hospitala i jej zastosowania. 5. Wyższe pochodne funkcji jednej zmiennej i badanie przebiegu zmienności funkcji w oparciu o rachunek różniczkowy. 6. Wzór Taylora i jego zastosowania w obliczeniach przybliżonych. 7. Całka nieoznaczona: definicja i własności. 8. Całka oznaczona i jej zastosowania. 9. Całka Riemanna i jej własności.	30
Forma zaj : <b>wiczenia audytoryjne</b>	
jak w przypadku wykładu	60
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- 1. Skrypt wykładowy udostępniany studentom na platformie edukacyjnej. 2. W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I, PWN, Warszawa 2008	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	90	
Konsultacje z prowadzącym	12	
Udział w egzaminie	4	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	60	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	45	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	14	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>225</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>9</b>	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	106	4,2
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	35	1,4

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Analiza matematyczna 3				
Course / group of courses:	Mathematical Analysis 3				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111954	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	12	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	2	Semestr:		3	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	3		60	Zaliczenie z ocen	8
		W	60	Egzamin	4
<b>Razem</b>			<b>120</b>		<b>12</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 3 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 2			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie poj cie całki niewła ciwej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, egzamin
2	zna poj cie sigma-algebry i podstawowe przykłady takich obiektów	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, egzamin
3	zna konstrukcj i własno ci miary i całki Lebesgue'a	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, egzamin
4	zna i rozumie poj cie ci gu i szeregu funkcyjnego	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, egzamin

5	zna podstawowe pojęcia i własności funkcji wielu zmiennych w tym pojęcia granicy, pochodnych kierunkowych i cząstkowych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, egzamin
6	zna i rozumie pojęcia ekstremum lokalnego i ekstremum warunkowego lokalnego funkcji wielu zmiennych, w tym funkcji uwikłanej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, egzamin
7	potrafi obliczać całki niewłaściwe wykorzystując podstawowe wzory	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium
8	potrafi zbadać zbieżność ciągu i szeregu funkcyjnego	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium
9	dla funkcji wielu zmiennych potrafi wyliczyć granicę, pochodne kierunkowe i cząstkowe oraz zbadać ciągłość	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium
10	potrafi rozwinąć funkcję wielu zmiennych we wzór Taylora i jest gotów stosować to narzędzie w przybliżonym wyznaczaniu wartości funkcji	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium
11	potrafi wyznaczyć ekstremum lokalne i ekstremum warunkowe funkcji wielu zmiennych, w tym funkcji uwikłanej	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium
12	potrafi stosować w praktyce własności miary i całki Lebesgue'a ze szczególnym uwzględnieniem twierdzenia Fubiniego	MT1_U03, MT1_U01, MT1_U02	kolokwium
13	prezentuje krytyczne podejście do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody problemowe (w wybranej części wykład problemowy; wiczenia przedmiotowe, tradycyjne z wykorzystaniem burzy mózgów), metody podające (wykład tradycyjny oraz z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

egzamin (egzamin ustny)  
ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany z teorii;  
umiejętności: sprawdziany z zadań)

##### umiejętności:

ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany z teorii;  
umiejętności: sprawdziany z zadań)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

- Zaliczenie wykładu: powyżej 50% obecności oraz pozytywne zaliczenie krótkich testów z materiału wykładowego oraz egzamin ustny z dowodów wybranych twierdzeń
- Zaliczenie wiczeń: powyżej 75% obecności, pozytywna (powyżej 50% zdobytych punktów) ocena ze sprawdzianów pisemnych

#### Treści programowe (opis skrócony)

- Całki niewłaściwe.
- Miara i całka Lebesgue'a.
- Ciągi i szeregi funkcyjne.
- Rachunek różniczkowy wielu zmiennych rzeczywistych.

#### Content of the study programme (short version)

- Improper integrals.
- Lebesgue measure and integral.
- Functional sequences and series
- Calculus of several variables and its applications.
- Curvilinear integrals. 6. Surface integrals.

#### Treści programowe

	Liczba godzin
Semestr: 3	
Forma zajęć: <b>wykład</b>	
1.Całki niewłaściwe. 2.Szkic konstrukcji i własności miary i całki Lebesgue'a: tw. Fubiniego, twierdzenia Lebesgue'a i twierdzenie o zmianie zmiennych. 3. Ciągi i szeregi funkcyjne.	60

4. Granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych. 5. Pochodne kierunkowe i cząstkowe funkcji wielu zmiennych, jacobian. 6. Ekstrema lokalne funkcji wielu zmiennych. 7. Funkcje uwikłane i ich ekstrema. 8. Ekstrema warunkowe. 9. Całki wielowymiarowe i podstawowe zmiany zmiennych.	60
--	----

Forma zajęć : **wiczenia audytoryjne**

jak w przypadku wykładu za wyjątkiem punktu ostatniego: całki wielowymiarowe i twierdzenia o zmianie zmiennych.	60
---	----

**Literatura**

Podstawowa

J. W. Kryszicki, L. Włodarski Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I i II, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I i II, PWN, Warszawa 2008

Ewa Cygan, Analiza matematyczna wielu zmiennych, skrypt wykładowy udostępniany na platformie edukacyjnej - Skrypt wykładowy udostępniany studentom na platformie edukacyjnej.

Uzupełniająca

**Dane jakościowe**

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	120	
Konsultacje z prowadzącym	16	
Udział w egzaminie	4	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	90	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	70	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	0	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>300</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>12</b>	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	140	5,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	35	1,4

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Analiza matematyczna 4				
Course / group of courses:	Mathematical Analysis 4				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111958	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	10	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4		60	Zaliczenie z ocen	8
		W	30	Egzamin	2
<b>Razem</b>			<b>90</b>		<b>10</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:	dr Tomasz Beberok, dr Ewa Cygan, dr Beata Milówka, dr Jerzy Szczepa ski				
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 3			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe zmiany zmiennych na płaszczy nie i w przestrzeni	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium
2	zna poj cie całki krzywoliniowej zorientowanej i niezorientowanej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium
3	zna poj cie całki powierzchniowej zorientowanej i niezorientowanej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium
4	zna podstawy teorii szeregów Fouriera i jej zastosowania	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium

5	potrafi stosować podstawowe zmiany zmiennych na płaszczyźnie i w przestrzeni do obliczenia całki wielowymiarowej	MT1_U01, MT1_U02	egzamin, kolokwium
6	potrafi rozwinąć funkcję w szereg trygonometryczny i wyciągnąć wnioski dotyczące funkcji i sumowania szeregów liczbowych	MT1_U01, MT1_U02	egzamin, kolokwium
7	potrafi obliczyć całki krzywoliniowe zorientowane i niezorientowane z definicji oraz z wykorzystaniem twierdzenia Greena	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03	egzamin, kolokwium
8	potrafi obliczyć całki powierzchniowe zorientowane i niezorientowane z definicji oraz z wykorzystaniem twierdzenia GGO	MT1_U03, MT1_U01, MT1_U02	egzamin, kolokwium
9	prezentuje krytyczne podejście do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaje (wykład tradycyjny oraz z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej), metody problemowe (w wybranej części wykład problemowy; wiczenia przedmiotowe, tradycyjne z wykorzystaniem burzy mózgów)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

egzamin (egzamin pisemny i ustny)  
ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany z teorii;  
umiejętności: sprawdziany z zadań)

##### umiejętności:

egzamin (egzamin pisemny i ustny)  
ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany z teorii;  
umiejętności: sprawdziany z zadań)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

Zaliczenie wykładu: powyżej 50% obecności oraz pozytywne zaliczenie pisemnych, krótkich sprawdzianów teoretycznych z materiału wykładowego oraz praktyczny egzamin pisemny i egzamin ustny z dowodów wybranych twierdzeń  
Zaliczenie wiczeń: powyżej 75% obecności, pozytywna (powyżej 50% zdobytych punktów) ocena ze sprawdzianów pisemnych

#### Treści programowe (opis skrócony)

1. Zmiany zmiennych w całce Lebesgue'a
2. Całki krzywoliniowe.
3. Całki powierzchniowe.
4. Różne wersje twierdzenia Stokesa.
5. Szeregi Fouriera.

#### Content of the study programme (short version)

1. Changes of variables in Lebesgue integral.
2. Curvilinear integrals.
3. Surface integrals.
4. Stokes theorem.
5. Fourier Series.

#### Treści programowe

	Liczba godzin
--	---------------

Semestr: 4

Forma zajęć: **wykład**

1. Twierdzenie o zmianie zmiennych w całce Lebesgue'a
2. Całka krzywoliniowa zorientowana i niezorientowana, twierdzenie Greena i zastosowania.
3. Całka powierzchniowa zorientowana i niezorientowana, twierdzenie Greena-Gausa-Ostrogradzkiego i zastosowania
4. Twierdzenie Stokesa i zastosowania.
5. Szeregi Fouriera i ich zastosowania.

30

Forma zajęć: **wiczenia audytoryjne**

jak w przypadku wykładu

60

#### Literatura

Podstawowa

- 1. Skrypt wykładowy udostępniany studentom na platformie edukacyjnej.

Uzupełniaj ca

## Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	90	
Konsultacje z prowadz cym	12	
Udział w egzaminie	4	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	70	
Przygotowanie do kolokwów i egzaminu	74	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>250</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>10</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	106	4,2
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	35	1,4

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Arytmetyka z teori liczb				
Course / group of courses:	Arithmetic and Number Theory				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111941	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		1	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1		30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Egzamin	2
<b>Razem</b>			<b>60</b>		<b>5</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 1 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna teori podzielnoci liczb całkowitych i jej zastosowania w kryptografii	MT1_W01, MT1_W05, MT1_W07	egzamin
2	zna teori i zastosowania liczb zespolonych	MT1_W02	egzamin
3	zna i rozumie konstrukcje podstawowych zbiorów liczbowych	MT1_W02	egzamin
4	zna własności i zastosowania liczb wymiernych oraz ułamków ła cuchowych	MT1_W03	egzamin

5	umie rozwi zywa układy kongruencji i stosowa chi skie twierdzenie o resztach	MT1_U01	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
6	potrafi operowa liczbami zespolonymi w postaci kartezja skiej i trygonometrycznej	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywno ci
7	umie rozwija liczby wymierne i niewymierno ci kwadratowe na ułamki ła cuchowe	MT1_U01	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
8	umie dowodzi własno ci liczb naturalnych przy pomocy indukcji	MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci
9	umie wylicza rozkład liczby na czynniki pierwsze, NWD i NWW, oraz wykonywa obliczenia arytmetyki modularnej	MT1_U04	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
10	umie zastosowa arytmetyk modularn do zada kryptograficznych	MT1_U04	praca pisemna
11	prezentuje krytyczn postaw wobec przekonania, e znamy dobrze liczby całkowite i wymierne i rozumiemy w szczególno ci czym s ułamki i jak nimi operujemy	MT1_K01	dyskusja
12	docenia rol własno ci arytmetycznych liczb naturalnych, na których oparte s np. u ywane powszechnie systemy kryptograficzne	MT1_K02	dyskusja
13	ma wiadomo zagro e zwi zanych z bezpiecze stwem przesyłania danych	MT1_K03	dyskusja

#### Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)

metody podaj ce (wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji i programów komputerowych), metody praktyczne ( wiczenia przedmiotowe z elementami wicze laboratoryjnych; projekt)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

##### wiedza:

egzamin (egzamin ustny)

##### umiej tno ci:

egzamin (egzamin ustny)

ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany ze znajomo ci teorii;

umiej tno ci: sprawdziany z zada )

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

ocena pracy pisemnej (ocena pracy zaliczeniowej)

##### kompetencje społeczne:

ocena dyskusji

#### Warunki zaliczenia

1. Zaliczenie wykładu: powy ej 50% obecno ci oraz pozytywne zaliczenie regularnych testów z materiału wykładowego oraz egzamin ustny z dowodów wybranych twierdze

2. Zaliczenie wicze : powy ej 75% obecno ci, pozytywna (powy ej 50% zdobytych punktów) ocena ze sprawdzianów pisemnych

Uwaga: warunki mog ulec zmianie w zale no ci od sytuacji epidemicznej.

#### Tre ci programowe (opis skrócony)

Arytmetyka liczb całkowitych, teoria podzielno ci i działania na resztach z dzielenia (arytmetyka modularna). Liczby zespolone i ich zastosowania. Szyfrowanie jako zastosowanie arytmetyki modularnej. Ułamki ła cuchowe z zastosowaniami.

#### Content of the study programme (short version)

Arithmetic of integer numbers, the theory of divisibility and actions with remainders of division (modular arithmetic). Complex numbers and their applications. Coding as an application of the modular arithmetic. Continuous fractions with applications.

#### Tre ci programowe

Liczba godzin

Semestr: 1

Forma zaj : **wykład**

1. Aksjomatyka liczb naturalnych, całkowitych i wymiernych. Warto bezwzgl dna i znak liczby.

2. Twierdzenie o dzieleniu z reszt , algorytm Euklidesa. NWD i NWW.

3. Liczby pierwsze i zasadnicze twierdzenie arytmetyki.

4. Arytmetyka modularna – podstawy.

5. Liniowe równania kongruencyjne i równania diofantyczne.

30

6. Układ równań kongruencyjnych. Twierdzenie chińskie o resztach. 7. Małe twierdzenie Fermata i twierdzenie Eulera i ich zastosowania w arytmetyce modularnej. 8. Informacja o liczbach zespolonych i ich zastosowaniach. 9. Ułamki łańcuchowe. Twierdzenie o najlepszym przybliżeniu. 10. Równania Pella i zastosowanie ułamków łańcuchowych do badania ich rozwiązań. 11. Współczesne zastosowania teorii liczb: proste algorytmy szyfrowania, szyfrowanie z kluczem, szyfrowanie symetryczne i asymetryczne: systemy RSA, ElGamala i Diffiego-Hellmana.	30
---	----

Forma zajęć : **wiczenia audytoryjne**

jak w przypadku wykładu	30
-------------------------	----

**Literatura**

Podstawowa

J. Rutkowski, Teoria liczb w zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019

W. Marzantowicz, P. Zarzycki, Elementarna teoria liczb, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006

Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	<b>60</b>	
Konsultacje z prowadzącym	<b>8</b>	
Udział w egzaminie	<b>10</b>	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	<b>18</b>	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	<b>17</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	<b>12</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>125</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>5</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>78</b>	<b>3,1</b>
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	15	0,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Bazy danych				
Course / group of courses:	Databases				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112314	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Paweł Ozorka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna składnie instrukcji stosowanych j zyka SQL oraz rozumie znaczenie matematyki w ich stosowaniu	MT1_W01, MT1_W02	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe poj cia zwi zane z bazami danych oraz j zykiem SQL	MT1_W06, MT1_W07	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci
3	potrafi opisa j zykiem matematyki problemy zwi zane z tworzeniem zapyta oraz przedstawi ich poprawne rozwi zanie	MT1_U01, MT1_U05	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wykorzysta logik matematyczn w celu optymalizacji algorytmów informatycznych	MT1_U02, MT1_U09	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci

5	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci glego doksztalcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny wlasnych kompetencji i doskonali umiej tno ci, wyznacza kierunki wlasnego rozwoju i ksztalcania	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakladanych efektow uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wyklad prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych), metody praktyczne (wiczenia w laboratorium informatycznym polegaj na wykonywaniu wicze praktycznych pod kierunkiem prowadz ce go zaj cia)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektow uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)			
<b>kompetencje spoleczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespolowych pod k tem kompetencji spolecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium oraz aktywno ci na zaj ciach. Ocena ko cowa jest redni wa on ocen cz stkowych uzyskanych z ww. zada . Zaliczanie zaj jest oceniane zgodnie ze skal ocen okre lon Regulaminie Studiow PWSZ.			
<b>Tre ci programowe (opis skrocony)</b>			
Relacyjne bazy danych oraz j zyk SQL.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Relational databases and SQL language.			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zaj : <b>wyklad</b>			
<p>1. Wprowadzenie do tematyki baz danych. Podstawowe poj cia. Charakterystyka baz danych. System zarzadzania baza danych, jego cechy, zadania i architektura. Architektura ANSI/SPARC. Systemy zarz dzania bazami danych.</p> <p>2. Relacyjne bazy danych, relacja, algebra relacji. Operacje (selekcja, projekcja, zl czenie, suma, ró nica, przeci cie). Wi zy integralno ciowe (klucz glówny, klucz obcy).</p> <p>3. Normalizacja - cel i istota normalizacji. Zale no ci funkcjonalne. Postaci normalne. Reguly sprowadzania schematu relacyjnego do pierwszej, drugiej i trzeciej postaci normalnej.</p> <p>4. J zyk SQL. Tworzenie bazy danych. Definiowanie i modyfikowanie i usuwanie tabel. Definiowanie ogranicze Wprowadzanie, modyfikowanie i usuwanie danych. Pozyskiwanie danych. Filtrowanie danych. Proste przetwarzanie danych. Zl czenia. Funkcje wierszowe i grupuj ce. Podzapytania</p> <p>5. Podstawowe informacje o dost pie do danych – buforowanie danych, indeksy, cie ki dost pu do pojedynczych tabel. Wyznaczanie selektywno ci.</p> <p>6. Przegl danie i interpretacja planow wykonania zapyta .</p> <p>7. Przetwarzanie transakcyjne. Transakcja i jej wlasno ci (zasady ACID). Obsluga transakcji wspólbie nych. Izolacja danych i jej poziomy.</p>			20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>			
jak w przypadku wykladu			20
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
C. J. Date, Wprowadzenie do systemow baz danych, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa 2000			
Larry Rockoff, J zyk SQL. Przyjazny podr cznik, Helion 2017			

Uzupełniaj ca

## Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	40	
Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Bazy danych				
Course / group of courses:	Databases				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112334	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Paweł Ozorka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna składnie instrukcji stosowanych j zyka SQL oraz rozumie znaczenie matematyki w ich stosowaniu	MT1_W01, MT1_W02	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe poj cia zwi zane z bazami danych oraz j zykiem SQL	MT1_W06, MT1_W07	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci
3	potrafi opisa j zykiem matematyki problemy zwi zane z tworzeniem zapyta oraz przedstawi ich poprawne rozwi zanie	MT1_U01, MT1_U05	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wykorzysta logik matematyczn w celu optymalizacji algorytmów informatycznych	MT1_U02, MT1_U09	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci

5	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci glego doksztalcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny wlasnych kompetencji i doskonali umiej tno ci, wyznacza kierunki wlasnego rozwoju i ksztalcania	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakladanych efektow uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wyklad prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych), metody praktyczne (wiczenia w laboratorium informatycznym polegaj na wykonywaniu wicze praktycznych pod kierunkiem prowadz cego zaj cia)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektow uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)			
<b>kompetencje spoleczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespolowych pod k tem kompetencji spolecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium oraz aktywno ci na zaj ciach. Ocena ko cowa jest redni wa on ocen cz stkowych uzyskanych z ww. zada . Zaliczanie zaj jest oceniane zgodnie ze skal ocen okre lon Regulaminie Studiow PWSZ.			
<b>Tre ci programowe (opis skrocony)</b>			
Relacyjne bazy danych oraz j zyk SQL.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Relational databases and SQL language.			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zaj : <b>wyklad</b>			
<p>1. Wprowadzenie do tematyki baz danych. Podstawowe poj cia. Charakterystyka baz danych. System zarzadzania baza danych, jego cechy, zadania i architektura. Architektura ANSI/SPARC. Systemy zarz dzania bazami danych.</p> <p>2. Relacyjne bazy danych, relacja, algebra relacji. Operacje (selekcja, projekcja, zl czenie, suma, ró nica, przeci cie). Wi zy integralno ciowe (klucz glówny, klucz obcy).</p> <p>3. Normalizacja - cel i istota normalizacji. Zale no ci funkcjonalne. Postaci normalne. Reguly sprowadzania schematu relacyjnego do pierwszej, drugiej i trzeciej postaci normalnej.</p> <p>4. J zyk SQL. Tworzenie bazy danych. Definiowanie i modyfikowanie i usuwanie tabel. Definiowanie ogranicze Wprowadzanie, modyfikowanie i usuwanie danych. Pozyskiwanie danych. Filtrowanie danych. Proste przetwarzanie danych. Zl czenia. Funkcje wierszowe i grupuj ce. Podzapytania</p> <p>5. Podstawowe informacje o dost pie do danych – buforowanie danych, indeksy, cie ki dost pu do pojedynczych tabel. Wyznaczanie selektywno ci.</p> <p>6. Przegl danie i interpretacja planow wykonania zapyta .</p> <p>7. Przetwarzanie transakcyjne. Transakcja i jej wlasno ci (zasady ACID). Obsluga transakcji wspólbie nych. Izolacja danych i jej poziomy.</p>			20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>			
jak w przypadku wykladu			20
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
C. J. Date, Wprowadzenie do systemow baz danych, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa 2000			
Larry Rockoff, J zyk SQL. Przyjazny podr cznik, Helion 2017			



Uzupełniaj ca

## Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	40	
Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwii i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Bazy danych				
Course / group of courses:	Databases				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112348	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Paweł Ozorka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna składnie instrukcji stosowanych j zyka SQL oraz rozumie znaczenie matematyki w ich stosowaniu	MT1_W02, MT1_W01	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe poj cia zwi zane z bazami danych oraz j zykiem SQL	MT1_W06, MT1_W07	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci
3	potrafi opisa j zykiem matematyki problemy zwi zane z tworzeniem zapyta oraz przedstawi ich poprawne rozwi zanie	MT1_U01, MT1_U05	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wykorzysta logik matematyczn w celu optymalizacji algorytmów informatycznych	MT1_U02, MT1_U09	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci

5	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci glego doksztalcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny wlasnych kompetencji i doskonali umiej tno ci, wyznacza kierunki wlasnego rozwoju i ksztalcania	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakladanych efektow uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wyklad prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych), metody praktyczne (wiczenia w laboratorium informatycznym polegaj na wykonywaniu wicze praktycznych pod kierunkiem prowadz cego zaj cia)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektow uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)			
<b>kompetencje spoleczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespolowych pod k tem kompetencji spolecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium oraz aktywno ci na zaj ciach. Ocena ko cowa jest redni wa on ocen cz stkowych uzyskanych z ww. zada . Zaliczanie zaj jest oceniane zgodnie ze skal ocen okre lon Regulaminie Studiow PWSZ.			
<b>Tre ci programowe (opis skrocony)</b>			
Relacyjne bazy danych oraz j zyk SQL.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Relational databases and SQL language.			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zaj : <b>wyklad</b>			
<p>1. Wprowadzenie do tematyki baz danych. Podstawowe poj cia. Charakterystyka baz danych. System zarzadzania baza danych, jego cechy, zadania i architektura. Architektura ANSI/SPARC. Systemy zarz dzania bazami danych.</p> <p>2. Relacyjne bazy danych, relacja, algebra relacji. Operacje (selekcja, projekcja, zl czenie, suma, ró nica, przeci cie). Wi zy integralno ciowe (klucz glówny, klucz obcy).</p> <p>3. Normalizacja - cel i istota normalizacji. Zale no ci funkcjonalne. Postaci normalne. Reguly sprowadzania schematu relacyjnego do pierwszej, drugiej i trzeciej postaci normalnej.</p> <p>4. J zyk SQL. Tworzenie bazy danych. Definiowanie i modyfikowanie i usuwanie tabel. Definiowanie ogranicze Wprowadzanie, modyfikowanie i usuwanie danych. Pozyskiwanie danych. Filtrowanie danych. Proste przetwarzanie danych. Zl czenia. Funkcje wierszowe i grupuj ce. Podzapytania</p> <p>5. Podstawowe informacje o dost pie do danych – buforowanie danych, indeksy, cie ki dost pu do pojedynczych tabel. Wyznaczanie selektywno ci.</p> <p>6. Przegl danie i interpretacja planow wykonania zapyta .</p> <p>7. Przetwarzanie transakcyjne. Transakcja i jej wlasno ci (zasady ACID). Obsluga transakcji wspólbie nych. Izolacja danych i jej poziomy.</p>			20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>			
jak w przypadku wykladu			20
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
C. J. Date, Wprowadzenie do systemow baz danych, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa 2000			
Larry Rockoff, J zyk SQL. Przyjazny podr cznik, Helion 2017			

Uzupełniaj ca

## Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	40	
Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Bazy danych				
Course / group of courses:	Databases				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112371	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Paweł Ozorka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna składnie instrukcji stosowanych j zyka SQL oraz rozumie znaczenie matematyki w ich stosowaniu	MT1_W01, MT1_W02	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe poj cia zwi zane z bazami danych oraz j zykiem SQL	MT1_W06, MT1_W07	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci
3	potrafi opisa j zykiem matematyki problemy zwi zane z tworzeniem zapyta oraz przedstawi ich poprawne rozwi zanie	MT1_U01, MT1_U05	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wykorzysta logik matematyczn w celu optymalizacji algorytmów informatycznych	MT1_U02, MT1_U09	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci

5	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci glego doksztalcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny wlasnych kompetencji i doskonali umiej tno ci, wyznacza kierunki wlasnego rozwoju i ksztalcania	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakladanych efektow uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wyklad prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych), metody praktyczne (wiczenia w laboratorium informatycznym polegaj na wykonywaniu wicze praktycznych pod kierunkiem prowadz ce go zaj cia)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektow uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)			
<b>kompetencje spoleczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespolowych pod k tem kompetencji spolecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium oraz aktywno ci na zaj ciach. Ocena ko cowa jest redni wa on ocen cz stkowych uzyskanych z ww. zada . Zaliczanie zaj jest oceniane zgodnie ze skal ocen okre lon Regulaminie Studiow PWSZ.			
<b>Tre ci programowe (opis skrocony)</b>			
Relacyjne bazy danych oraz j zyk SQL.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Relational databases and SQL language.			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zaj : <b>wyklad</b>			
<p>1. Wprowadzenie do tematyki baz danych. Podstawowe poj cia. Charakterystyka baz danych. System zarzadzania baza danych, jego cechy, zadania i architektura. Architektura ANSI/SPARC. Systemy zarz dzania bazami danych.</p> <p>2. Relacyjne bazy danych, relacja, algebra relacji. Operacje (selekcja, projekcja, zl czenie, suma, ró nica, przeci cie). Wi zy integralno ciowe (klucz glówny, klucz obcy).</p> <p>3. Normalizacja - cel i istota normalizacji. Zale no ci funkcjonalne. Postaci normalne. Reguly sprowadzania schematu relacyjnego do pierwszej, drugiej i trzeciej postaci normalnej.</p> <p>4. J zyk SQL. Tworzenie bazy danych. Definiowanie i modyfikowanie i usuwanie tabel. Definiowanie ogranicze Wprowadzanie, modyfikowanie i usuwanie danych. Pozyskiwanie danych. Filtrowanie danych. Proste przetwarzanie danych. Zl czenia. Funkcje wierszowe i grupuj ce. Podzapytania</p> <p>5. Podstawowe informacje o dost pie do danych – buforowanie danych, indeksy, cie ki dost pu do pojedynczych tabel. Wyznaczanie selektywno ci.</p> <p>6. Przegl danie i interpretacja planow wykonania zapyta .</p> <p>7. Przetwarzanie transakcyjne. Transakcja i jej wlasno ci (zasady ACID). Obsluga transakcji wspólbie nych. Izolacja danych i jej poziomy.</p>			20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>			
jak w przypadku wykladu			20
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
C. J. Date, Wprowadzenie do systemow baz danych, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa 2000			
Larry Rockoff, J zyk SQL. Przyjazny podr cznik, Helion 2017			

Uzupełniaj ca

## Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	40	
Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Ekonometria				
Course / group of courses:	Econometrics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112312	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna klasyczne zagadnienia ekonometrii, metod najmniejszych kwadratów, klasyczny model regresji oraz testy do badania równo ci parametrów rozkładów	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi skonstruowa model do opisu prostego zagadnienia ekonometrycznego, testowa standardowe hipotezy statystyczne dotycz ce równo ci warto ci oczekiwanych, równo ci wariancji, zgodno ci rozkładów	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze rozwa anych modeli ekonometrycznych oraz mo liwych nadu y przy wnioskowaniu za pomoc rozumowa statystycznych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			



Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz zaliczenie wykładu na podstawie obecności i aktywności	
Treści programowe (opis skrócony)	
Przebieg zagadnień ekonometrycznych i modeli służących do ich rozwiązania na gruncie statystyki matematycznej.	
Content of the study programme (short version)	
Overview of econometric issues and models for solving them on the basis of mathematical statistics.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
1. Przebieg zagadnień ekonometrycznych 2. Metoda najmniejszych kwadratów 3. Klasyczny model regresji liniowej. 4. Regresja wieloraka. 5. Testowanie hipotez	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Lesław Gajek, Marek Kałużka, Wnioskowanie statystyczne. Modele i metody, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000 [2] James H. Stock, Mark W. Watson, Introduction to Econometrics, 2nd edition, Pearson International Edition, 2007	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	40
Konsultacje z prowadzącym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5
Inne	0

Sumaryczne obciążenie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Ekonometria				
Course / group of courses:	Econometrics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112338	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna klasyczne zagadnienia ekonometrii, metod najmniejszych kwadratów, klasyczny model regresji oraz testy do badania równo ci parametrów rozkładów	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi skonstruowa model do opisu prostego zagadnienia ekonometrycznego, testowa standardowe hipotezy statystyczne dotycz ce równo ci warto ci oczekiwanych, równo ci wariancji, zgodno ci rozkładów	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze rozwa anych modeli ekonometrycznych oraz mo liwych nadu y przy wnioskowaniu za pomoc rozumowa statystycznych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz zaliczenie wykładu na podstawie obecności i aktywności	
Treści programowe (opis skrócony)	
Przebieg zagadnień ekonometrycznych i modeli służących do ich rozwiązania na gruncie statystyki matematycznej.	
Content of the study programme (short version)	
Overview of econometric issues and models for solving them on the basis of mathematical statistics.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
1. Przegląd zagadnień ekonometrycznych 2. Metoda najmniejszych kwadratów 3. Klasyczny model regresji liniowej. 4. Regresja wieloraka. 5. Testowanie hipotez	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Lesław Gajek, Marek Kałużka, Wnioskowanie statystyczne. Modele i metody, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000 [2] James H. Stock, Mark W. Watson, Introduction to Econometrics, 2nd edition, Pearson International Edition, 2007	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	40
Konsultacje z prowadzącym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5
Inne	0

Sumaryczne obciążenie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może różnić się od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Ekonometria				
Course / group of courses:	Econometrics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112356	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna klasyczne zagadnienia ekonometrii, metod najmniejszych kwadratów, klasyczny model regresji oraz testy do badania równo ci parametrów rozkładów	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi skonstruowa model do opisu prostego zagadnienia ekonometrycznego, testowa standardowe hipotezy statystyczne dotycz ce równo ci warto ci oczekiwanych, równo ci wariancji, zgodno ci rozkładów	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze rozwa anych modeli ekonometrycznych oraz mo liwych nadu y przy wnioskowaniu za pomoc rozumowa statystycznych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz zaliczenie wykładu na podstawie obecności i aktywności	
Treści programowe (opis skrócony)	
Przebieg zagadnień ekonometrycznych i modeli służących do ich rozwiązania na gruncie statystyki matematycznej.	
Content of the study programme (short version)	
Overview of econometric issues and models for solving them on the basis of mathematical statistics.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
1. Przebieg zagadnień ekonometrycznych 2. Metoda najmniejszych kwadratów 3. Klasyczny model regresji liniowej. 4. Regresja wieloraka. 5. Testowanie hipotez	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Lesław Gajek, Marek Kałużka, Wnioskowanie statystyczne. Modele i metody, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000 [2] James H. Stock, Mark W. Watson, Introduction to Econometrics, 2nd edition, Pearson International Edition, 2007	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	40
Konsultacje z prowadzącym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5
Inne	0

Sumaryczne obciążenie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Ekonometria				
Course / group of courses:	Econometrics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112378	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna klasyczne zagadnienia ekonometrii, metod najmniejszych kwadratów, klasyczny model regresji oraz testy do badania równo ci parametrów rozkładów	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi skonstruowa model do opisu prostego zagadnienia ekonometrycznego, testowa standardowe hipotezy statystyczne dotycz ce równo ci warto ci oczekiwanych, równo ci wariancji, zgodno ci rozkładów	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze rozwa anych modeli ekonometrycznych oraz mo liwych nadu y przy wnioskowaniu za pomoc rozumowa statystycznych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz zaliczenie wykładu na podstawie obecności i aktywności	
Treści programowe (opis skrócony)	
Przebieg zagadnień ekonometrycznych i modeli służących do ich rozwiązania na gruncie statystyki matematycznej.	
Content of the study programme (short version)	
Overview of econometric issues and models for solving them on the basis of mathematical statistics.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
1. Przegląd zagadnień ekonometrycznych 2. Metoda najmniejszych kwadratów 3. Klasyczny model regresji liniowej. 4. Regresja wieloraka. 5. Testowanie hipotez	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Lesław Gajek, Marek Kałużka, Wnioskowanie statystyczne. Modele i metody, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000 [2] James H. Stock, Mark W. Watson, Introduction to Econometrics, 2nd edition, Pearson International Edition, 2007	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	40
Konsultacje z prowadzącym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5
Inne	0

Sumaryczne obciążenie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Ekonometria				
Course / group of courses:	Econometrics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112399	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna klasyczne zagadnienia ekonometrii, metod najmniejszych kwadratów, klasyczny model regresji oraz testy do badania równo ci parametrów rozkładów	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi skonstruowa model do opisu prostego zagadnienia ekonometrycznego, testowa standardowe hipotezy statystyczne dotycz ce równo ci warto ci oczekiwanych, równo ci wariancji, zgodno ci rozkładów	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze rozwa anych modeli ekonometrycznych oraz mo liwych nadu y przy wnioskowaniu za pomoc rozumowa statystycznych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz zaliczenie wykładu na podstawie obecności i aktywności	
Treści programowe (opis skrócony)	
Przebieg zagadnień ekonometrycznych i modeli służących do ich rozwiązania na gruncie statystyki matematycznej.	
Content of the study programme (short version)	
Overview of econometric issues and models for solving them on the basis of mathematical statistics.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
1. Przegląd zagadnień ekonometrycznych 2. Metoda najmniejszych kwadratów 3. Klasyczny model regresji liniowej. 4. Regresja wieloraka. 5. Testowanie hipotez	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Lesław Gajek, Marek Kałużka, Wnioskowanie statystyczne. Modele i metody, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000 [2] James H. Stock, Mark W. Watson, Introduction to Econometrics, 2nd edition, Pearson International Edition, 2007	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	40
Konsultacje z prowadzącym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5
Inne	0

Sumaryczne obciążenie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może różnić się od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Ekonometria				
Course / group of courses:	Econometrics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112412	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna klasyczne zagadnienia ekonometrii, metod najmniejszych kwadratów, klasyczny model regresji oraz testy do badania równo ci parametrów rozkładów	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi skonstruowa model do opisu prostego zagadnienia ekonometrycznego, testowa standardowe hipotezy statystyczne dotycz ce równo ci warto ci oczekiwanych, równo ci wariancji, zgodno ci rozkładów	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze rozwa anych modeli ekonometrycznych oraz mo liwych nadu y przy wnioskowaniu za pomoc rozumowa statystycznych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz zaliczenie wykładu na podstawie obecności i aktywności	
Treści programowe (opis skrócony)	
Przebieg zagadnień ekonometrycznych i modeli służących do ich rozwiązania na gruncie statystyki matematycznej.	
Content of the study programme (short version)	
Overview of econometric issues and models for solving them on the basis of mathematical statistics.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
1. Przegląd zagadnień ekonometrycznych 2. Metoda najmniejszych kwadratów 3. Klasyczny model regresji liniowej. 4. Regresja wieloraka. 5. Testowanie hipotez	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Lesław Gajek, Marek Kałużka, Wnioskowanie statystyczne. Modele i metody, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000 [2] James H. Stock, Mark W. Watson, Introduction to Econometrics, 2nd edition, Pearson International Edition, 2007	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	40
Konsultacje z prowadzącym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5
Inne	0



Sumaryczne obciążenie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Elementy geometrii				
Course / group of courses:	Elements of Geometry				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111943	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	1	Semestr:	1		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
1	1		30	Zaliczenie z ocen	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 1 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna punkty szczególne trójk ta	MT1_W01	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna wybrane konstrukcje za pomoc cyrkla i linijki	MT1_W01	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	zna i rozumie podstawowe twierdzenia geometrii elementarnej (twierdzenia Talesa, Menelaosa, Cevy, twierdzenie sinusów, twierdzenie Pitagorasa, twierdzenie cosinusów, wzory na pole trójk ta ? w tym wzór Herona)	MT1_W01, MT1_W02	kolokwium, ocena aktywno ci
4	zna iloczyn skalarny wektorów na płaszczy nie i jego własno ci	MT1_W01, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci

5	zna ró ne równania prostej na płaszczy nie	MT1_W01, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
6	zna podstawowe własno ci okr gu, elipsy, paraboli, hiperboli	MT1_W01, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
7	zna poj cie ogniska i kierownicy dla paraboli, hiperboli i elipsy	MT1_W01, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
8	potrafi obliczy k t utworzony przez par wektorów	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywno ci
9	potrafi obliczy odległo punktu od prostej	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywno ci
10	potrafi skonstruowa wybrane punkty szczególne danego trójk ta	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
11	potrafi skonstruowa styczn do danego okr gu	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
12	potrafi skonstruowa prost równoległ i prost prostopadł do danej prostej	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
13	potrafi policzy pole trójk ta, gdy dane s jego boki, k ty, współrz dne wierzchołków itp.; umie zastosowa poznane twierdzenia do rozwi zywania problemów geometrii płaskiej i przestrzennej	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywno ci
14	potrafi poda równanie stycznej do okr gu, elipsy, hiperboli, paraboli zadanej równaniem	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci
15	rozumie potrzeb stałego poszerzania zdobytej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
16	jest gotów zwraca si po pomoc w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)

metody podaj ce (wykład konwersatoryjny), metody praktyczne (rozwi zywanie indywidualne typowych i mniej typowych zada , zadanie projektowe (wybrane konstrukcje geometryczne z zastosowaniem poznanych twierdze )), konsultacje indywidualne

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

##### wiedza:

ocena kolokwium (Kolokwia w ramach wicze maj form pisemn i polegaj na rozwi zywaniu zada z omawianego zakresu materiału (z kompletnymi obliczeniami i obja nieniami).)  
ocena aktywno ci (Aktywno na zaj ciach mo e polega na samodzielnym rozwi zywaniu zada podczas wicze , sugerowaniu metod i narz dzi matematycznych do rozwi zania danego problemu, zadawania pyta doprecyzowuj cych znaczenie omawianych poj , wskazywaniu popełnionych na tablicy bł dów oraz sposobów ich skorygowania.)  
ocena pracy pisemnej (Zadanie projektowe polega na pełnym (analiza, opis, konstrukcja, dyskusja) rozwi zaniu zada konstrukcyjnych z wykorzystaniem poznanych twierdze )

##### umiej tno ci:

ocena kolokwium (Kolokwia w ramach wicze maj form pisemn i polegaj na rozwi zywaniu zada z omawianego zakresu materiału (z kompletnymi obliczeniami i obja nieniami).)  
ocena aktywno ci (Aktywno na zaj ciach mo e polega na samodzielnym rozwi zywaniu zada podczas wicze , sugerowaniu metod i narz dzi matematycznych do rozwi zania danego problemu, zadawania pyta doprecyzowuj cych znaczenie omawianych poj , wskazywaniu popełnionych na tablicy bł dów oraz sposobów ich skorygowania.)  
ocena pracy pisemnej (Zadanie projektowe polega na pełnym (analiza, opis, konstrukcja, dyskusja) rozwi zaniu zada konstrukcyjnych z wykorzystaniem poznanych twierdze )

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (Udział w konsultacjach daje mo liwo bezpo redniej obserwacji post pów studenta oraz jego sposobów rozumowania i wnioskowania w kameralnych warunkach.)

#### Warunki zaliczenia

wiczenia zaliczane s na podstawie aktywno ci na zaj ciach, wyników uzyskanych z kolokwiów oraz z zadania projektowego

#### Tre ci programowe (opis skrócony)

Wybrane zagadnienia geometrii elementarnej i geometrii analitycznej na płaszczy nie

#### Content of the study programme (short version)

Selected topics in elementary and analytic geometry

#### Tre ci programowe

	Liczba godzin
Semestr: 1	
Forma zaj : <b>wiczenia audytoryjne</b>	
1. Układ współrzędnych: współrzędne punktu na prostej, na płaszczyźnie i w przestrzeni, prostokątne i nieprostokątne układy współrzędnych 2. Operacje na wektorach, iloczyn skalarny i jego własności 3. Twierdzenie cosinusów i reguła równoległoboku jako przykłady rachunku wykorzystującego iloczyn skalarny 4. Iloczyn skalarny we współrzędnych i kąt między wektorami 5. Proste na płaszczyźnie: ogólne równanie prostej, równanie kierunkowe, równanie parametryczne i równanie odcinkowe 6. Odległość punktu od prostej: definicja i formuła na odległość 7. Okrąg, okręgi i proste; równanie prostej stycznej do okręgu 8. Elipsa, parabola, hiperbola i styczne do nich 9. Twierdzenie Talesa, Menelaosa, Cevy; warunek współliniowości punktów i współkowalności prostych. 10. Punkty szczególne w trójkącie 11. Wielokąty wpisane i opisane na okręgu 12. Wybrane konstrukcje klasyczne	30
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
B. Gdowski, E. Pluciński, Zbiór zadań z matematyki dla kandydatów na wyższe uczelnie, WNT - wiele wyda	
F. Leja, Geometria analityczna, PWN - Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie zajęć. Do odpowiednich zagadnień literatura jest podawana na bieżąco	
J. Zydzler, Geometria, Prószyński i S-ka, Warszawa 1997	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	<b>30</b>
Konsultacje z prowadzącym	<b>4</b>
Udział w egzaminie	<b>0</b>
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	<b>15</b>
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	<b>16</b>
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	<b>10</b>
Inne	<b>0</b>
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>

Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	34	1,4
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	15	0,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Elementy logiki i teorii mnogo ci				
Course / group of courses:	Elements of Logic and Set Theory				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111939	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	9	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	1	Semestr:	1		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
1	1		60	Zaliczenie z ocen	6
		W	30	Egzamin	3
<b>Razem</b>			<b>90</b>		<b>9</b>
Koordinator:	Edward Tutaj				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 1 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
znajomo programu matematyki szkoły redniej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe zagadnienia rachunku zda , rozumie poj cie tautologii	MT1_W01, MT1_W02	egzamin, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe definicje algebry zbiorów	MT1_W01, MT1_W02	egzamin, ocena aktywno ci
3	zna definicje pary uporz dkowanej i iloczynu kartezja skiego zbiorów oraz twierdzenie o równo ci par	MT1_W01, MT1_W02	egzamin, ocena aktywno ci
4	zna definicj relacji, w tym relacji równowa no ci	MT1_W01, MT1_W02	egzamin, ocena aktywno ci

5	zna definicję Peano funkcji, potrafi podać definicje złożenia, zestawienia, zawierania i sklejania funkcji oraz definicje iniekcji, suriekcji i bijecccji	MT1_W01, MT1_W02	egzamin, ocena aktywności
6	zna definicję równoliczności zbiorów, podstawowe przykłady zbiorów przeliczalnych oraz „typowych” zbiorów nieprzeliczalnych i wie jak si zachowuj w/w klasy zbiorów ze wzgl du na operacje teoriomnogo ciowe, zna twierdzenie Cantora o mocy zbioru pot gowego, definicję nierówności dla mocy oraz twierdzenie Cantora- Bernsteina	MT1_W01, MT1_W02	egzamin, ocena aktywności
7	zna definicje i potrafi zilustrować przykładami poj : cz ciowy porz dek, liniowy porz dek, dobry porz dek, element najwi kszy, majoranta, kres górny, element maksymalny oraz poj dualnych	MT1_W01, MT1_W02	egzamin, ocena aktywności
8	zna ró ne sformułowania pewnika wyboru, sformułowanie aksjomatu Kuratowskiego-Zorna oraz Twierdzenia Zermelo o dobrym uporz dkowaniu i twierdzenia o porównywaniu mocy	MT1_W01, MT1_W02	egzamin, ocena aktywności
9	potrafi sprawdza , czy formuła jest tautologii	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywności
10	potrafi operowa warunkami zdaniowymi i stosowa kwantyfikatory	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywności
11	potrafi zło y dwie funkcje oraz, w nieskomplikowanych sytuacjach, zbada czy funkcja jest bijecccj a tak e wyznaczy funkcj odwrotn do danej	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywności
12	potrafi ilustrować podstawowe definicje algebry zbiorów diagramami Venne?a. i operuje symbolik algebry zbiorów	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywności
13	potrafi interpretowa niektóre obiekty matematyczne jako produkty (układy współrz dnych, graniastostupy, walec etc).	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywności
14	potrafi sprawdzi , czy dana relacja jest relacj równowa no ci oraz przeanalizowa przykłady konstrukcji zbioru ilorazowego	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywności
15	potrafi zastosowa twierdzenie Cantora- Bernsteina	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywności
16	potrafi stosowa indukcj matematyczn	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywności
17	prezentuje krytyczne podej cie do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	ocena aktywności, obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (rozwi zywanie indywidualne typowych i mniej typowych zada ), konsultacje indywidualne, samodzielna praca studentów (samokształcenie), metody problemowe (wykład problemowy, wykład konwersatoryjny, wiczenia na zasadzie burzy mózgów), metody podaj ce (wykład tradycyjny z ewentualnym wykorzystaniem prezentacji multimedialnej i demonstracji przykładów)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

##### wiedza:

egzamin (egzamin ustny)

ocena aktywności (aktywno na zaj ciach mo e polega na samodzielnym rozwi zywaniu zada podczas wicze , sugerowaniu metod i narz dzi matematycznych do rozwi zania danego problemu, zadawania pyta doprecyzowuj cych znaczenie omawianych poj , wskazywaniu popełnionych na tablicy bł dów oraz sposobów ich skorygowania)

##### umiej tno ci:

ocena kolokwium (kolokwia w ramach wicze maj form pisemn i polegaj na rozwi zywaniu zada z omawianego zakresu materiału (z kompletnymi obliczeniami i obja nieniami))

ocena aktywności (aktywno na zaj ciach mo e polega na samodzielnym rozwi zywaniu zada podczas wicze , sugerowaniu metod i narz dzi matematycznych do rozwi zania danego problemu, zadawania pyta doprecyzowuj cych znaczenie omawianych poj , wskazywaniu popełnionych na tablicy bł dów oraz sposobów ich skorygowania)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych podczas zaj oraz indywidualnych konsultacji)

ocena aktywności (aktywno na zaj ciach mo e polega na samodzielnym rozwi zywaniu zada podczas wicze , sugerowaniu metod i narz dzi matematycznych do rozwi zania danego problemu, zadawania pyta doprecyzowuj cych znaczenie omawianych poj , wskazywaniu popełnionych na tablicy bł dów oraz sposobów ich skorygowania)

#### Warunki zaliczenia

wiczenia: zaliczenia s na podstawie aktywności na zaj ciach i wyników uzyskanych z kolokwiów (powy ej 50% liczby punktów mo liwej do uzyskania z prac pisemnych)

Wykład: zaliczany jest na podstawie egzaminu ko cowego, do którego mo na przyst pi , gdy si uzyska zaliczenie

<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>	
1. Elementy logiki matematycznej i teorii mnogo ci 2. Funkcje 3. Elementy teorii mocy 4. Elementy teorii porz dku 5. Pewnik wyboru i lemat Kuratowskiego - Zorna	
<b>Content of the study programme (short version)</b>	
Elements of mathematical logic and set theory. Functions. Cardinality and Order.. Axiom of Choice and Zorns lemma.	
<b>Tre ci programowe</b>	
	Liczba godzin
Semestr: 1	
Forma zaj : <b>wykład</b>	
1. Spójniki zdaniotwórcze. Algebra zda . Tautologie. Metoda zero-jedynkowa. 2. Zbiór, element zbioru. Działania na zbiorach. Formuły algebry zbiorów. 3. Poj cie formy zdaniowej. Kwantyfikatory. 4. Poj cie pary uporz dkowej. Równo par. Iloczyn kartezyja ski zbiorów. 5. Relacje. Relacje równowa no ci. Dzielenie zbioru przez relacj . 6. Funkcje, operacje teoriomnogo ciowe na funkcjach. Injekcje, surjekcje, bijekcje. Funkcja odwrotna. 7. Definicja równoliczno ci zbiorów. Zbiory sko czone, przeliczalne, mocy continuum. 8. Twierdzenie Cantora o mocy zbioru pot gowego. Nierówno dla mocy. Warunki równowa ne. 9. Twierdzenie o mocy zbioru pot gowego zbioru przeliczalnego. 10. Definicja relacji cz ciowego porz dku, liniowego porz dku i dobrego porz dku. Przykłady. 11. Elementy wyró nione: najwi kszy, najmniejszy, majoranty, minoranty, kresy, elementy maksymalne. 12. Zasada indukcji matematycznej. 13. Aksjomat Kuratowskiego-Zorna. Jego zwi zek z pewnikiem wyboru. 14. Twierdzenie Zermelo, Twierdzenie o porównywaniu liczb kardynalnych.	30
Forma zaj : <b>wiczenia audytoryjne</b>	
jak w przypadku wykładu	60
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- 1. H.Rasiowa Wst p do Matematyki. 2. K.Kuratowski. Wst p do Teorii Mnogo ci i Topologii	
Uzupełniaj ca	

#### Dane jako ciowe

Przyporz dkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]
Udział w zaj ciach	90
Konsultacje z prowadz cym	12
Udział w egzaminie	3
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	85
Przygotowanie do kolokwiiów i egzaminu	35
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0



Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	225	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
Liczba punktów ECTS	9	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	105	4,2
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	20	0,8

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Finanse przedsi biorstw				
Course / group of courses:	Corporate Finance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112358	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
btrak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w finansach	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych przedsi biorstwa	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu zjawisk gospodarczych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w finansach	MT1_W07	kolokwium

5	umie wykorzystać posiadaną wiedzę w przy budowie złożonych modeli finansowych	MT1_U01	kolokwium, wykonanie zadania
6	umie poprawnie interpretować wyniki modelowania zjawisk gospodarczych	MT1_U02	kolokwium, wykonanie zadania
7	umie je uzasadniać poprawnie skonstruowanych modeli	MT1_U03	kolokwium, wykonanie zadania
8	umie dostrzec możliwości zastosowania modelowania matematycznego w różnych aspektach działalności gospodarczej	MT1_U05	wykonanie zadania, ocena aktywności
9	umie rozwiązywać problemy charakterystyczne dla aspektu finansowego działalności gospodarczej	MT1_U09	wykonanie zadania, ocena aktywności
10	jest gotów do głębszego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczność korzystania z porad ekspertów w przypadku wystąpienia problemów ze stosowanym modelem	MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podajemy (wykład z zastosowaniem urządzeń multimedialnych), metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne polegające na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów), metody problemowe (ćwiczenia laboratoryjne polegające na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium

ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)

##### umiejętności:

ocena kolokwium

ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)

ocena wykonania zadania (ocena komputerowego modelowania różnych aspektów działalności gospodarczej)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie ponad 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie;  
skala ocen w zależności od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie:  
50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Finanse przedsiębiorstw z podstawami rachunkowości.

#### Content of the study programme (short version)

Corporate finance with short introduction to accounting

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 4

Forma zajęć: **wykład**

1. Podstawowe pojęcia rachunkowości. Aktywa i pasywa.
2. Zasady uzgadniania zapisów na kontach.
3. Typy operacji gospodarczych. Składniki bilansu.
4. Analiza sprawozdań finansowych.
5. Strategie finansowe przedsiębiorstwa.
6. Struktura kapitału.
7. Ocena inwestycji.
8. Metody wyznaczania wartości przedsiębiorstwa.

20

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

20

<b>Literatura</b>
Podstawowa
- [1] Jan Matuszewicz, Piotr Matuszewicz, Rachunkowo od podstaw, Finans-Servis, Warszawa 2011 (podręcznik + zbiór zadań + rozwiązania zadań; biblioteka Studenckiego Koła Naukowego Matematyków). [2] Bożyna Pomykańska, Przemysław Pomykański, Analiza finansowa przedsiębiorstwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007. [3] Maria Sierpińska, Tomasz Jachna, Metody podejmowania decyzji finansowych. Analiza przykładów i przypadków, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Finanse przedsi biorstw				
Course / group of courses:	Corporate Finance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112380	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
btrak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w finansach	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych przedsi biorstwa	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu zjawisk gospodarczych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w finansach	MT1_W07	kolokwium

5	umie wykorzystać posiadaną wiedzę w przy budowie złożonych modeli finansowych	MT1_U01	kolokwium, wykonanie zadania
6	umie poprawnie interpretować wyniki modelowania zjawisk gospodarczych	MT1_U02	kolokwium, wykonanie zadania
7	umie je uzasadniać poprawnie skonstruowanych modeli	MT1_U03	kolokwium, wykonanie zadania
8	umie dostrzec możliwości zastosowania modelowania matematycznego w różnych aspektach działalności gospodarczej	MT1_U05	wykonanie zadania, ocena aktywności
9	umie rozwiązywać problemy charakterystyczne dla aspektu finansowego działalności gospodarczej	MT1_U09	wykonanie zadania, ocena aktywności
10	jest gotów do ciągłego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczność korzystania z porad ekspertów w przypadku wystąpienia problemów ze stosowanym modelem	MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podajemy (wykład z zastosowaniem urządzeń multimedialnych), metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne polegające na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów), metody problemowe (ćwiczenia laboratoryjne polegające na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium

ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)

##### umiejętności:

ocena kolokwium

ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)

ocena wykonania zadania (ocena komputerowego modelowania różnych aspektów działalności gospodarczej)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie ponad 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie;  
skala ocen w zależności od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie:  
50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Finanse przedsiębiorstw z podstawami rachunkowości.

#### Content of the study programme (short version)

Corporate finance with short introduction to accounting

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zajęć: **wykład**

1. Podstawowe pojęcia rachunkowości. Aktywa i pasywa.
2. Zasady uzgadniania zapisów na kontach.
3. Typy operacji gospodarczych. Składniki bilansu.
4. Analiza sprawozdań finansowych.
5. Strategie finansowe przedsiębiorstwa.
6. Struktura kapitału.
7. Ocena inwestycji.
8. Metody wyznaczania wartości przedsiębiorstwa.

20

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

20

<b>Literatura</b>
Podstawowa
- [1] Jan Matuszewicz, Piotr Matuszewicz, Rachunkowość od podstaw, Finans-Servis, Warszawa 2011 (podręcznik + zbiór zadań + rozwiązania zadań; biblioteka Studenckiego Koła Naukowego Matematyków). [2] Bożyna Pomykańska, Przemysław Pomykański, Analiza finansowa przedsiębiorstwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007. [3] Maria Sierpińska, Tomasz Jachna, Metody podejmowania decyzji finansowych. Analiza przykładów i przypadków, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Finanse przedsi biorstw				
Course / group of courses:	Corporate Finance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112401	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
btrak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w finansach	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych przedsi biorstwa	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu zjawisk gospodarczych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w finansach	MT1_W07	kolokwium



5	umie wykorzystać posiadaną wiedzę w przy budowie złożonych modeli finansowych	MT1_U01	kolokwium, wykonanie zadania
6	umie poprawnie interpretować wyniki modelowania zjawisk gospodarczych	MT1_U02	kolokwium, wykonanie zadania
7	umie je uzasadniać poprawnie skonstruowanych modeli	MT1_U03	kolokwium, wykonanie zadania
8	umie dostrzec możliwości zastosowania modelowania matematycznego w różnych aspektach działalności gospodarczej	MT1_U05	wykonanie zadania, ocena aktywności
9	umie rozwiązywać problemy charakterystyczne dla aspektu finansowego działalności gospodarczej	MT1_U09	wykonanie zadania, ocena aktywności
10	jest gotów do ciągłego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczność korzystania z porad ekspertów w przypadku wystąpienia problemów ze stosowanym modelem	MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podajemy (wykład z zastosowaniem urządzeń multimedialnych), metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne polegające na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów), metody problemowe (ćwiczenia laboratoryjne polegające na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium

ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)

##### umiejętności:

ocena kolokwium

ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)

ocena wykonania zadania (ocena komputerowego modelowania różnych aspektów działalności gospodarczej)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie ponad 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie;  
skala ocen w zależności od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie:  
50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Finanse przedsiębiorstw z podstawami rachunkowości.

#### Content of the study programme (short version)

Corporate finance with short introduction to accounting

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 4

Forma zajęć: **wykład**

1. Podstawowe pojęcia rachunkowości. Aktywa i pasywa.
2. Zasady uzgadniania zapisów na kontach.
3. Typy operacji gospodarczych. Składniki bilansu.
4. Analiza sprawozdań finansowych.
5. Strategie finansowe przedsiębiorstwa.
6. Struktura kapitału.
7. Ocena inwestycji.
8. Metody wyznaczania wartości przedsiębiorstwa.

20

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

20

<b>Literatura</b>
Podstawowa
- [1] Jan Matuszewicz, Piotr Matuszewicz, Rachunkowo od podstaw, Finans-Servis, Warszawa 2011 (podręcznik + zbiór zadań + rozwiązania zadań; biblioteka Studenckiego Koła Naukowego Matematyków). [2] Bożyna Pomykańska, Przemysław Pomykański, Analiza finansowa przedsiębiorstwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007. [3] Maria Sierpińska, Tomasz Jachna, Metody podejmowania decyzji finansowych. Analiza przykładów i przypadków, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Finanse przedsi biorstw				
Course / group of courses:	Corporate Finance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112413	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
btrak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w finansach	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych przedsi biorstwa	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu zjawisk gospodarczych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w finansach	MT1_W07	kolokwium

5	umie wykorzystać posiadaną wiedzę w przy budowie złożonych modeli finansowych	MT1_U01	kolokwium, wykonanie zadania
6	umie poprawnie interpretować wyniki modelowania zjawisk gospodarczych	MT1_U02	kolokwium, wykonanie zadania
7	umie je uzasadniać poprawnie skonstruowanych modeli	MT1_U03	kolokwium, wykonanie zadania
8	umie dostrzec możliwości zastosowania modelowania matematycznego w różnych aspektach działalności gospodarczej	MT1_U05	wykonanie zadania, ocena aktywności
9	umie rozwiązywać problemy charakterystyczne dla aspektu finansowego działalności gospodarczej	MT1_U09	wykonanie zadania, ocena aktywności
10	jest gotów do ciągłego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczność korzystania z porad ekspertów w przypadku wystąpienia problemów ze stosowanym modelem	MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podające (wykład z zastosowaniem urządzeń multimedialnych), metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne polegające na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów), metody problemowe (ćwiczenia laboratoryjne polegające na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium

ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)

##### umiećno ci:

ocena kolokwium

ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)

ocena wykonania zadania (ocena komputerowego modelowania różnych aspektów działalności gospodarczej)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie ponad 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie;  
skala ocen w zależności od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie:  
50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Finanse przedsiębiorstw z podstawami rachunkowości.

#### Content of the study programme (short version)

Corporate finance with short introduction to accounting

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zajęć : **wykład**

1. Podstawowe pojęcia rachunkowości. Aktywa i pasywa.
2. Zasady uzgadniania zapisów na kontach.
3. Typy operacji gospodarczych. Składniki bilansu.
4. Analiza sprawozdań finansowych.
5. Strategie finansowe przedsiębiorstwa.
6. Struktura kapitału.
7. Ocena inwestycji.
8. Metody wyznaczania wartości przedsiębiorstwa.

20

Forma zajęć : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

20

<b>Literatura</b>
Podstawowa
- [1] Jan Matuszewicz, Piotr Matuszewicz, Rachunkowo od podstaw, Finans-Servis, Warszawa 2011 (podręcznik + zbiór zadań + rozwiązania zadań; biblioteka Studenckiego Koła Naukowego Matematyków). [2] Bożyna Pomykańska, Przemysław Pomykański, Analiza finansowa przedsiębiorstwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007. [3] Maria Sierpińska, Tomasz Jachna, Metody podejmowania decyzji finansowych. Analiza przykładów i przypadków, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Funkcje specjalne w zastosowaniach				
Course / group of courses:	Special Functions in Applications				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112307	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski, j zyk angielski (100%)				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna funkcje gamma i beta Eulera i ich własno ci, klasyczne wielomiany ortogonalne, funkcje Bessela	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04	kolokwium, ocena aktywno ci
2	umie zastosowa funkcje gamma i beta Eulera, klasyczne wielomiany ortogonalne oraz funkcje Bessela w wybranych problemach	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze modeli matematycznych w których stosuje si funkcje specjalne	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie na podstawie aktywnego udziału w zajęciach i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Treści programowe (opis skrócony)	
Zastosowania wybranych klas funkcji specjalnych (funkcje gamma i beta Eulera, wielomiany ortogonalne, funkcje Bessela) w wybranych zagadnieniach nauk przyrodniczych i technicznych.	
Content of the study programme (short version)	
Applications of selected classes of special functions (Euler gamma and beta functions, orthogonal polynomials, Bessel functions) in selected issues of natural and technical sciences.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
1. Funkcje gamma i beta Eulera 2. Własności klasycznych wielomianów ortogonalnych. 3. Wielomiany Czebyszewa. 4. Wielomiany Legendre'a i ich zastosowania. 5. Wielomiany Laguerre'a. 6. Wielomiany Hermite'a. 7. Funkcje Bessela i ich zastosowania.	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] D.A. McQuarrie, Matematyka dla przyrodników i inżynierów, tom 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006 [2] G.M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, tom 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	40
Konsultacje z prowadzącym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10

Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Funkcje specjalne w zastosowaniach				
Course / group of courses:	Special Functions in Applications				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112328	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski, j zyk angielski (100%)				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna funkcje gamma i beta Eulera i ich własno ci, klasyczne wielomiany ortogonalne, funkcje Bessela	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04	kolokwium, ocena aktywno ci
2	umie zastosowa funkcje gamma i beta Eulera, klasyczne wielomiany ortogonalne oraz funkcje Bessela w wybranych problemach	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze modeli matematycznych w których stosuje si funkcje specjalne	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie na podstawie aktywnego udziału w zajęciach i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Treści programowe (opis skrócony)	
Zastosowania wybranych klas funkcji specjalnych (funkcje gamma i beta Eulera, wielomiany ortogonalne, funkcje Bessela) w wybranych zagadnieniach nauk przyrodniczych i technicznych.	
Content of the study programme (short version)	
Applications of selected classes of special functions (Euler gamma and beta functions, orthogonal polynomials, Bessel functions) in selected issues of natural and technical sciences.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
1. Funkcje gamma i beta Eulera 2. Własności klasycznych wielomianów ortogonalnych. 3. Wielomiany Czebyszewa. 4. Wielomiany Legendre'a i ich zastosowania. 5. Wielomiany Laguerre'a. 6. Wielomiany Hermite'a. 7. Funkcje Bessela i ich zastosowania.	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] D.A. McQuarrie, Matematyka dla przyrodników i inżynierów, tom 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006 [2] G.M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, tom 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	40
Konsultacje z prowadzącym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10

Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Historia matematyki				
Course / group of courses:	History of Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa H-S				
Kod zaj /grupy zaj :	112320	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4		30	Zaliczenie z ocen	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordynator:	Edward Tutaj				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna histori rozwoju podstawowych poj i teorii matematycznych i umie powi za rozwój matematyki z rozwojem nauk przyrodniczych	MT1_W01, MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
2	zna histori matematyki polskiej z uwzgl dnieniem historycznej roli tzw. Polskiej Szkoły Matematycznej	MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
3	potrafi wymieni najwybitniejszych uczonych/matematyków z poszczególnych okresów historycznych wraz z omówieniem ich dorobku	MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
4	potrafi okre li czas/epok historyczn w jakiej pojawiły si główne poj cia/twierdzenia/teorie matematyczne	MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
5	rozumie ograniczenia własnej wiedzy i widzi konieczno stałego doskonalenia si wyływaj c z do wiadcze historycznych	MT1_K01	obserwacja zachowa

6	zauwa a sta le obec konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywaniu problemów i widzi dobre skutki współdziałania uczonych	MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody problemowe ( wiczenia w formie tradycyjnej polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów), metody praktyczne ( wiczenia w formie tradycyjnej polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (przygotowanie prezentacji)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (przygotowanie prezentacji)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
zdanie sprawdzianu zaliczeniowego i przygotowanie prezentacji			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Dyskusje w cyklach przekrojowych: historia liczby, historia miary, historia poj cia styczna ci, historia poj cia ci gło ci, historia algebry, historia matematyki polskiej.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
History of basic mathematical notions, theories and theorems.			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zaj : <b>wiczenia audytoryjne</b>			
<p>1. Historia poj cia liczby naturalnej i liczby w ogóle. J zyk (j zyki) jako ródło wiedzy. Ko ci z Isango. Twierdzenie o niesko czono ci zbioru liczb pierwszych (wg. Elementów). Sito Eratostenesa. Twierdzenie Talesa i proporcje. Twierdzenie Pitagorasa i trójki Pitagorejskie. Odkrycie liczb niewymiernych. Niewymierno ci kwadratowe i ułamki ła cuchowe. Aporie Zenona. Szeregi. Odkrycie liczb zespolonych. Twierdzenia Fermata. Euler, problem bazylejski. Funkcja zeta. Twierdzenie o rozmieszczeniu liczb pierwszych (Gauss, Legendre, Czebyszew, Riemann, Hadamard). Historia Wielkiego Twierdzenia Fermata. 2. Historia poj cia miary. Miara licz ca. „Polowe” dowody twierdzenia Talesa i Pitagorasa. Metoda wyczerpywania. Osi gni cia Archimedesesa i pocz tki historii liczby Pi. Nierówno izoperymetryczna i twierdzenie Zenodora (Zenodorusa). Wzór Herona, wzór Brahmagupty. Calculatores z Oxfordu i Nicolas d'Oresme. Zasada Cavalieriego. Barrow, Newton, Leibniz i narodziny całki. Rozwój analizy matematycznej (twierdzenie Greena, GGO, Stokesa). Miara Lebesgue'a. 3. Historia poj cia styczna ci (pochodnej). Styczna w geometrii euklidesowej. Trudno ci ze zrozumieniem poj cia ruchu. Nicolas d'Oresme. Kopernik, Galileusz, Kepler. Poj cie pr dko ci. Twierdzenie podstawowe (Newton-Leibniz). Dorobek Bernoullich. Reguła de l'Hopitala. Twierdzenie /wzór Taylora. Funkcje analityczne. 4. Historia poj cia ci gło ci. Aporie Staro ytnych. Eudoksos. Dorobek Archimedesesa. Szeregi. Poj cie granicy . Rachunek niesko czenie małych. Cauchy, Weierstrass. Dirichlet. Cantor, Dedekind. Szkoła francuska (XIXw.) Monografia Hausdorfa . Wkład szkoły polskiej. 5. Historia algebra. Diofantos. Al. Chozemi i równania kwadratowe. Viète. Równania 3-go stopnia i liczby zespolone. Lagrange. Gauss i zasadnicze tw. Algebry. Galois. Teoria konstrukcji geometrycznych. Struktury algebraiczne. 6. Szkoła polska. Stefan Banach. Ksi ga szkocka.</p>			30
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
- Kurs ma charakter autorski, obowi zuje przede wszystkim materiał podany w trakcie zaj .. Do odpowiednich zagadnie literatura podawana jest na bie co w trakcie zaj . Podana literatura ma charakter pomocniczy: M. Kordos – Wykłady z historii matematyki.			

Uzupełniaj ca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	<b>30</b>	
Konsultacje z prowadzącym	<b>4</b>	
Udział w egzaminie	<b>0</b>	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	<b>20</b>	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	<b>15</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	<b>6</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>34</b>	<b>1,4</b>
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	64	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Historia matematyki				
Course / group of courses:	History of Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa H-S				
Kod zaj /grupy zaj :	112363	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4		30	Zaliczenie z ocen	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Edward Tutaj				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna histori rozwoju podstawowych poj i teorii matematycznych i umie powi za rozwój matematyki z rozwojem nauk przyrodniczych	MT1_W01, MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
2	zna histori matematyki polskiej z uwzgl dnieniem historycznej roli tzw. Polskiej Szkoły Matematycznej	MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
3	potrafi wymieni najwybitniejszych uczonych/matematyków z poszczególnych okresów historycznych wraz z omówieniem ich dorobku	MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
4	potrafi okre li czas/epok historyczn w jakiej pojawiły si główne poj cia/twierdzenia/teorie matematyczne	MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
5	rozumie ograniczenia własnej wiedzy i widzi konieczno stałego doskonalenia si wyływaj c z do wiadcze historycznych	MT1_K01	obserwacja zachowa

6	zauwa a stale obec konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywaniu problemów i widzi dobre skutki współdziałania uczonych	MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody problemowe ( wiczenia w formie tradycyjnej polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów), metody praktyczne ( wiczenia w formie tradycyjnej polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<p><b>wiedza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ocena kolokwium</li> <li>ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)</li> <li>ocena wykonania zadania (przygotowanie prezentacji)</li> </ul> <p><b>umiej tno ci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ocena kolokwium</li> <li>ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)</li> <li>ocena wykonania zadania (przygotowanie prezentacji)</li> </ul> <p><b>kompetencje społeczne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)</li> </ul>			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
zdanie sprawdzianu zaliczeniowego i przygotowanie prezentacji			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Dyskusje w cyklach przekrojowych: historia liczby, historia miary, historia poj cia styczna ci, historia poj cia ci gło ci, historia algebry, historia matematyki polskiej.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
History of basic mathematical notions, theories and theorems.			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zaj : <b>wiczenia audytoryjne</b>			
<p>1.Historia poj cia liczby naturalnej i liczby w ogóle. J zyk (j zyki) jako ródło wiedzy. Ko ci z Isango. Twierdzenie o niesko czono ci zbioru liczb pierwszych (wg. Elementów). Sito Eratostenesa. Twierdzenie Talesa i proporcje. Twierdzenie Pitagorasa i trójki Pitagorejskie. Odkrycie liczb niewymiernych. Niewymierno ci kwadratowe i ułamki ła cuchowe. Aporie Zenona. Szeregi. Odkrycie liczb zespolonych. Twierdzenia Fermata. Euler, problem bazylejski. Funkcja zeta. Twierdzenie o rozmieszczeniu liczb pierwszych (Gauss, Legendre, Czebyszew, Riemann, Hadamard). Historia Wielkiego Twierdzenia Fermata. 2. Historia poj cia miary. Miara licz ca. „Polowe” dowody twierdzenia Talesa i Pitagorasa. Metoda wyczerpywania. Osi gni cia Archimedesesa i pocz tki historii liczby Pi. Nierówno izoperymetryczna i twierdzenie Zenodora(Zenodorusa). Wzór Herona, wzór Brahmagupty. Calculatores z Oxfordu i Nicolas d'Oresme. Zasada Cavalieriego. Barrow, Newton, Leibniz i narodziny całki. Rozwój analizy matematycznej (twierdzenie Greena, GGO, Stokesa). Miara Lebesgue'a. 3. Historia poj cia styczna ci (pochodnej). Styczna w geometrii euklidesowej. Trudno ci ze zrozumieniem poj cia ruchu. Nicolas d'Oresme. Kopernik, Galileusz, Kepler. Poj cie pr dko ci. Twierdzenie podstawowe (Newton-Leibniz). Dorobek Bernoullich. Reguła de l'Hopitala. Twierdzenie /wzór Taylora. Funkcje analityczne. 4. Historia poj cia ci gło ci. Aporie Staro ytnych. Eudoksos. Dorobek Archimedesesa. Szeregi. Poj cie granicy . Rachunek niesko czenie małych. Cauchy, Weierstrass. Dirichlet. Cantor, Dedekind.Szkoła francuska (XIXw.) Monografia Hausdorfa . Wkład szkoły polskiej. 5. Historia algebra. Diofantos. Al. Chozemi i równania kwadratowe. Viète. Równania 3-go stopnia i liczby zespolone. Lagrange. Gauss i zasadnicze tw. Algebry. Galois. Teoria konstrukcji geometrycznych. Struktury algebraiczne. 6. Szkoła polska. Stefan Banach. Ksi ga szkocka.</p>			30
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
<p>- Kurs ma charakter autorski, obowi zuje przede wszystkim materiał podany w trakcie zaj .. Do odpowiednich zagadnie literatura podawana jest na bie co w trakcie zaj . Podana literatura ma charakter pomocniczy: M. Kordos – Wykłady z historii matematyki.</p>			



Uzupełniaj ca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	<b>30</b>	
Konsultacje z prowadzącym	<b>4</b>	
Udział w egzaminie	<b>0</b>	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	<b>20</b>	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	<b>15</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	<b>6</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>34</b>	<b>1,4</b>
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	64	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Historia matematyki				
Course / group of courses:	History of Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa H-S				
Kod zaj /grupy zaj :	112407	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4		30	Zaliczenie z ocen	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Edward Tutaj				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna histori rozwoju podstawowych poj i teorii matematycznych i umie powi za rozwój matematyki z rozwojem nauk przyrodniczych	MT1_W01, MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
2	zna histori matematyki polskiej z uwzgl dnieniem historycznej roli tzw. Polskiej Szkoły Matematycznej	MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
3	potrafi wymieni najwybitniejszych uczonych/matematyków z poszczególnych okresów historycznych wraz z omówieniem ich dorobku	MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
4	potrafi okre li czas/epok historyczn w jakiej pojawiły si główne poj cia/twierdzenia/teorie matematyczne	MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
5	rozumie ograniczenia własnej wiedzy i widzi konieczno stałego doskonalenia si wyływaj c z do wiadcze historycznych	MT1_K01	obserwacja zachowa

6	zauwa a sta le obec konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywaniu problemów i widzi dobre skutki współdziałania uczonych	MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody problemowe ( wiczenia w formie tradycyjnej polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów), metody praktyczne ( wiczenia w formie tradycyjnej polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (przygotowanie prezentacji)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (przygotowanie prezentacji)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
zdanie sprawdzianu zaliczeniowego i przygotowanie prezentacji			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Dyskusje w cyklach przekrojowych: historia liczby, historia miary, historia poj cia styczna ci, historia poj cia ci gło ci, historia algebry, historia matematyki polskiej.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
History of basic mathematical notions, theories and theorems.			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zaj : <b>wiczenia audytoryjne</b>			
<p>1. Historia poj cia liczby naturalnej i liczby w ogóle. J zyk (j zyki) jako ródło wiedzy. Ko ci z Isango. Twierdzenie o niesko czono ci zbioru liczb pierwszych (wg. Elementów). Sito Eratostenesa. Twierdzenie Talesa i proporcje. Twierdzenie Pitagorasa i trójki Pitagorejskie. Odkrycie liczb niewymiernych. Niewymierno ci kwadratowe i ułamki ła cuchowe. Aporie Zenona. Szeregi. Odkrycie liczb zespolonych. Twierdzenia Fermata. Euler, problem bazylejski. Funkcja zeta. Twierdzenie o rozmieszczeniu liczb pierwszych (Gauss, Legendre, Czebyszew, Riemann, Hadamard). Historia Wielkiego Twierdzenia Fermata. 2. Historia poj cia miary. Miara licz ca. „Polowe” dowody twierdzenia Talesa i Pitagorasa. Metoda wyczerpywania. Osi gni cia Archimedesesa i pocz tki historii liczby Pi. Nierówno izoperymetryczna i twierdzenie Zenodora (Zenodorusa). Wzór Herona, wzór Brahmagupty. Calculatores z Oxfordu i Nicolas d'Oresme. Zasada Cavalieriego. Barrow, Newton, Leibniz i narodziny całki. Rozwój analizy matematycznej (twierdzenie Greena, GGO, Stokesa). Miara Lebesgue'a. 3. Historia poj cia styczna ci (pochodnej). Styczna w geometrii euklidesowej. Trudno ci ze zrozumieniem poj cia ruchu. Nicolas d'Oresme. Kopernik, Galileusz, Kepler. Poj cie pr dko ci. Twierdzenie podstawowe (Newton-Leibniz). Dorobek Bernoullich. Reguła de l'Hopitala. Twierdzenie /wzór Taylora. Funkcje analityczne. 4. Historia poj cia ci gło ci. Aporie Staro ytnych. Eudoksos. Dorobek Archimedesesa. Szeregi. Poj cie granicy . Rachunek niesko czenie małych. Cauchy, Weierstrass. Dirichlet. Cantor, Dedekind. Szkoła francuska (XIXw.) Monografia Hausdorfa . Wkład szkoły polskiej. 5. Historia algebra. Diofantos. Al. Chozemi i równania kwadratowe. Viète. Równania 3-go stopnia i liczby zespolone. Lagrange. Gauss i zasadnicze tw. Algebry. Galois. Teoria konstrukcji geometrycznych. Struktury algebraiczne. 6. Szkoła polska. Stefan Banach. Ksi ga szkocka.</p>			30
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
- Kurs ma charakter autorski, obowi zuje przede wszystkim materiał podany w trakcie zaj .. Do odpowiednich zagadnie literatura podawana jest na bie co w trakcie zaj . Podana literatura ma charakter pomocniczy: M. Kordos – Wykłady z historii matematyki.			

Uzupełniaj ca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	<b>30</b>	
Konsultacje z prowadzącym	<b>4</b>	
Udział w egzaminie	<b>0</b>	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	<b>20</b>	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	<b>15</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	<b>6</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>34</b>	<b>1,4</b>
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	64	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Informatyka				
Course / group of courses:	Information Technology				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111952	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		2	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Egzamin	2
<b>Razem</b>			<b>60</b>		<b>5</b>
Koordinator:	Marek Kara				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 2 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Programy u ytkowe 1			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna pozycyjne systemy liczbowe, w tym binarny i heksadecymalny	MT1_W04	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna kody: U2, staoprzecinkowe i zmiennoprzecinkowe	MT1_W04	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna problemy arytmetyki zmiennoprzecinkowej	MT1_W04	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
4	zna podstawy graficznej prezentacji algorytmów	MT1_W04	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci

5	zna algebry Boole'a, funkcje logiczne i ich zastosowania w elektronice	MT1_W04	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
6	zna bramki logiczne, ich symbole graficzne i podstawowe układy elektroniki cyfrowej	MT1_W04	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
7	umie rozpoznawa i specyfikowa algorytmiczne problemy matematyczne	MT1_U04, MT1_U06	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
8	umie czyta i tworzy algorytmy	MT1_U04, MT1_U06	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
9	umie kodowa i dekodowa liczby w kodach U2, staoprzecinkowych i zmiennoprzecinkowych	MT1_U06	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
10	umie pisa proste programy w j zyku Pascal realizuj ce dany algorytm	MT1_U06	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
11	potrafi zapisa funkcj logiczn w postaci kanonicznej alternatywno-koniunkcyjnej	MT1_U06	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
12	potrafi realizowa funkcje logiczne przy pomocy bramek logicznych	MT1_U06	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
13	jest gotów patrze na problem pod k tem ewentualnego algorytmu, który mógłby go rozwi za	MT1_K01	obserwacja zachowa
14	ma wiadomo , e kompilator ma zawsze racj , nawet je li nie mo emy znale b du w programie i jest gotów zwraca si o pomoc	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)

metody podaj ce (wykład), metody praktyczne ( wiczenia w laboratorium informatycznym polegaj na analizowaniu i samodzielnym wykonywaniu wicze praktycznych pod kierunkiem prowadz cego zaj cia)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

##### wiedza:

- egzamin (pisemny o charakterze praktycznym)
- ocena kolokwium (ocena wykonywania mini-projektów na zaj ciach laboratoryjnych)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

##### umiej tno ci:

- egzamin (pisemny o charakterze praktycznym)
- ocena kolokwium (ocena wykonywania mini-projektów na zaj ciach laboratoryjnych)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

##### kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

wykład: zaliczenie wykładu w oparciu o uczestnictwo w zaj ciach  
wiczenia: zaliczenie wicze w oparciu o osi gni cia uzyskane przez słuchaczy  
egzamin: (cz praktyczna) obejmuje materiał omawiany w ramach wykładów i wicze

#### Tre ci programowe (opis skrócony)

pozycyjne systemy liczbowe, reprezentacja maszynowa liczb, algebry Boole'a, funkcje logiczne, elementy elektroniki cyfrowej, poj cie algorytmu, krótki kurs j zyka Pascal, budowa komputera

#### Content of the study programme (short version)

#### Tre ci programowe

Liczba godzin

Semestr: 2

Forma zaj : **wykład**

1. Pozycyjne systemy liczbowe: warto liczby w dowolnym układzie pozycyjnym, konwersja z systemu o danej podstawie do systemu dziesi tego i odwrotnie, konwersja mi dzy ró nymi systemami pozycyjnymi, system heksadecymalny i system binarny.

30

<p>2. Arytmetyka binarna. Konwersja między systemem binarnym i heksadecymalnym.</p> <p>3. Reprezentacja maszynowa liczb całkowitych. Pojęcie bajtu i słowa maszynowego. Kodowanie liczb całkowitych bez znaku i ze znakiem, kod uzupełnień dwójkowych.</p> <p>4. Pojęcie typu zmiennej (integer, longint), zakres przyjmowanych wartości i niebezpieczeństwa arytmetyki w kodzie U2. Konwersja z n-bitowego kodu U2 do m-bitowego kodu U2 i odwrotnie. Algorytm Bootha mnożenia liczb w kodzie U2. Dzielenie z resztą dla liczb bez znaku i ze znakiem.</p> <p>5. Reprezentacja maszynowa liczb ułamkowych. Kody stałoprzecinkowe. Kodowanie i dekodowanie liczb w kodach stałoprzecinkowych. Zakres i dokładność reprezentacji liczb w kodach stałoprzecinkowych. Arytmetyka liczb stałoprzecinkowych.</p> <p>6. Zapis wykładniczy: naukowy i inżynierski. Pojęcie mantysy i wykładnika, dokładność mantysy, mantysa znormalizowana. Arytmetyka w zapisie wykładniczym. Kody zmiennoprzecinkowe.</p> <p>7. Zakres i dokładność reprezentacji liczb rzeczywistych. Pojęcie błędów względnego i elementy rachunku błędów. Wartości specjalne. Typy single, real, double i extended. Dziwne własności arytmetyki liczb zmiennoprzecinkowych. Przygotowanie do analizy poprawności i stabilności algorytmu.</p> <p>8. Pojęcie algorytmu, problem i jego specyfikacja. Przykłady algorytmów klasycznych. Graficzna prezentacja algorytmu. Przykłady algorytmów i ich analizy, (poprawność i złożoność). Pojęcie pętli, warunek wyjścia z pętli. Algorytmy wariantowe.</p> <p>9. Elementarne struktury danych. Podstawowe typy danych, tablice, listy – ich rodzaje i metody przetwarzania.</p> <p>10. Krótki kurs języka Pascal. Typy zmiennych i struktur danych. Instrukcja przypisania, instrukcje warunkowe, instrukcje pętli, procedury i funkcje, rekurencja, rekordy i pliki.</p> <p>11. Algorytmy Boole'a. Definicja, przykłady, pojęcie izomorfizmu algebr Boole'a, twierdzenie o reprezentacji algebr Boole'a, pojęcie dualności w algebrach Boole'a.</p> <p>12. Funkcje logiczne n zmiennych. Twierdzenie o liczbie funkcji logicznych n zmiennych. Postać kanoniczna alternatywno-koniunkcyjna.</p> <p>13. Elementy elektroniki cyfrowej. Bramki logiczne. Twierdzenie o reprezentowalności dowolnej funkcji logicznej przy pomocy bramek NOT, AND i OR. Twierdzenie o reprezentowalności dowolnej funkcji logicznej przy pomocy bramek NAND.</p> <p>14. Zastosowanie postaci kanonicznej do konstrukcji układów elektroniki cyfrowej. Multiplexer i demultiplexer. Przerzutniki asynchroniczne i synchroniczne jako przykłady elementów pamięciowych.</p> <p>15. Arytmetyka binarna w elektronice cyfrowej: konstrukcja pół-sumatora i sumatora binarnego oraz sumatora wielobitowego.</p> <p>16. Algorytmy sortowania jako przykłady klasycznych algorytmów o nieco większym stopniu złożoności.</p>	30
--	----

Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	30
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i ćwiczeń. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć. Podstawową literaturą jest skrypt wykładowy.	
Uzupełniająca	

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	<b>60</b>

Konsultacje z prowadz cym	8	
Udział w egzaminie	2	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	20	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	30	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>125</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>5</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>70</b>	<b>2,8</b>
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	87	3,5

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	J zyk angielski dla specjalistów I: matematyka finansowa i aktuarialna				
Course / group of courses:	English in Financial and Actuarial Mathematics I				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112392	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	1	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	2	Semestr:	3		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	3	LI	20	Zaliczenie z ocen	1
<b>Razem</b>			<b>20</b>		<b>1</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 3 - j zyk polski, j zyk angielski (100%)				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego, algebry liniowej, teorii mnogo ci			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	potrafi znajdowa potrzebñ literatur specjalistyczn z zakresu matematyki na dany temat	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
2	potrafi interpretowa tekst specjalistyczny w j zyku angielskim	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
3	potrafi zredagowa krótki tekst specjalistyczny z zakresu matematyki w j zyku angielskim.	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>umiej tno ci:</b>			

ocena kolokwium obserwacja wykonania zada	
<b>Warunki zaliczenia</b>	
zaliczenie zaj na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>	
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w języku angielskim ze szczególnym uwzględnieniem matematyki finansowej i aktuarialnej.	
<b>Content of the study programme (short version)</b>	
Analysis and interpretation of mathematical texts in English with particular emphasis on financial and actuarial mathematics.	
<b>Treści programowe</b>	
	Liczba godzin
Semestr: 3	
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w języku angielskim ze szczególnym uwzględnieniem matematyki finansowej i aktuarialnej. Redagowanie tekstu specjalistycznego w języku angielskim.	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- [1] Anna Krukiewicz-Gacek, Agnieszka Trzaska, English for Mathematics, Wydawnictwo AGH, Kraków 2010 [2] wybrane fragmenty tekstów matematycznych w języku angielskim z podręczników i czasopism specjalistycznych.	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	20	
Konsultacje z prowadzącym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	6	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	2	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	0	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>30</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	22	0,7
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	30	1,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	J zyk angielski dla specjalistów I: matematyka, informatyka i finanse				
Course / group of courses:	English in Mathematics, Finances and Computer Science I				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112347	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	1	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	2	Semestr:	3		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	3	LI	20	Zaliczenie z ocen	1
<b>Razem</b>			<b>20</b>		<b>1</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 3 - j zyk polski, j zyk angielski (100%)				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj :** obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego, algebry liniowej, teorii mnogo ci			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	potrafi znajdowa potrzeb n literatur specjalistyczn z zakresu matematyki na dany temat	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
2	potrafi interpretowa tekst specjalistyczny w j zyku angielskim	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
3	potrafi zredagowa krótki tekst specjalistyczny z zakresu matematyki w j zyku angielskim.	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>umiej tno ci:</b>			

ocena kolokwium obserwacja wykonania zada	
<b>Warunki zaliczenia</b>	
zaliczenie zaj na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>	
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w języku angielskim ze szczególnym uwzględnieniem matematyki finansowej oraz informatyki.	
<b>Content of the study programme (short version)</b>	
Analysis and interpretation of mathematical texts in English with particular emphasis on financial mathematics and computer science.	
<b>Treści programowe</b>	
	Liczba godzin
Semestr: 3	
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w języku angielskim ze szczególnym uwzględnieniem matematyki finansowej i informatyki. Redagowanie tekstu specjalistycznego w języku angielskim.	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- [1] Anna Krukiewicz-Gacek, Agnieszka Trzaska, English for Mathematics, Wydawnictwo AGH, Kraków 2010 [2] wybrane fragmenty tekstów matematycznych w języku angielskim z podręczników i czasopism specjalistycznych.	
Uzupełniająca	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporządowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	20	
Konsultacje z prowadzącym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	6	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	2	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	0	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>30</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	22	0,7
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	30	1,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	J zyk angielski dla specjalistów I: zastosowania matematyki				
Course / group of courses:	English in Applied Mathematics I				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112306	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	1	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	2	Semestr:	3		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	3	LI	20	Zaliczenie z ocen	1
<b>Razem</b>			<b>20</b>		<b>1</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 3 - j zyk polski, j zyk angielski (100%)				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego, algebry liniowej, teorii mnogo ci			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	potrafi znajdowa potrzebna literatur specjalistyczn z zakresu matematyki na dany temat	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
2	potrafi interpretowa tekst specjalistyczny w j zyku angielskim	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
3	potrafi zredagowa krótki tekst specjalistyczny z zakresu matematyki w j zyku angielskim.	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>umiej tno ci:</b>			

ocena kolokwium obserwacja wykonania zadań	
<b>Warunki zaliczenia</b>	
zaliczenie zajęć na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>	
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w języku angielskim ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań matematyki.	
<b>Content of the study programme (short version)</b>	
Analysis and interpretation of mathematical texts in English with particular emphasis on financial and applied mathematics.	
<b>Treści programowe</b>	
	Liczba godzin
Semestr: 3	
Forma zajęć: <b>laboratorium informatyczne</b>	
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w języku angielskim ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań matematyki. Redagowanie tekstu specjalistycznego w języku angielskim.	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- [1] Anna Krukiewicz-Gacek, Agnieszka Trzaska, English for Mathematics, Wydawnictwo AGH, Kraków 2010 [2] wybrane fragmenty tekstów matematycznych w języku angielskim z podręczników i czasopism specjalistycznych.	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	20	
Konsultacje z prowadzącym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	6	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	2	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	0	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>30</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	22	0,7
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	30	1,0



1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	J zyk angielski dla specjalistów II: matematyka finansowa i aktuarialna				
Course / group of courses:	English in Financial and Actuarial Mathematics II				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112429	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
<b>Razem</b>			<b>20</b>		<b>2</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski, j zyk angielski (100%)				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego, algebry liniowej, teorii mnogo ci i rachunku prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	potrafi znajdowa i interpretowa potrzebn literatur specjalistyczn z zakresu matematyki na dany temat	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi zredagowa krótki tekst specjalistyczny z zakresu matematyki w j zyku angielskim	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
3	potrafi zreferowa w j zyku angielskim krótki tekst specjalistyczny z zakresu matematyki	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>umiej tno ci:</b>			

ocena kolokwium	
ocena aktywno ci	
<b>Warunki zaliczenia</b>	
zaliczenie zaj na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>	
Interpretacja tekstów matematycznych w j zyku angielskim ze szczególnym uwzgl dnieniem matematyki finansowej i aktuarialnej. Redagowanie i referowanie krótkich tekstów matematycznych.	
<b>Content of the study programme (short version)</b>	
Interpretation of mathematical texts in English with particular emphasis on financial and actuarial mathematics. Editing and reporting short mathematical texts.	
<b>Tre ci programowe</b>	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w j zyku angielskim ze szczególnym uwzgl dnieniem matematyki finansowej i aktuarialnej. Redagowanie tekstu specjalistycznego w j zyku angielskim.	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- [1] Anna Krukiewicz-Gacek, Agnieszka Trzaska, English for Mathematics, Wydawnictwo AGH, Kraków 2010 [2] wybrane fragmenty tekstów matematycznych w j zyku angielskim z podr czników i czasopism specjalistycznych.	
Uzupełniaj ca	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	<b>20</b>	
Konsultacje z prowadz cym	<b>2</b>	
Udział w egzaminie	<b>0</b>	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	<b>10</b>	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	<b>10</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	<b>8</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>50</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>22</b>	<b>0,9</b>
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	50	2,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	J zyk angielski dla specjalistów II: matematyka, informatyka i finanse				
Course / group of courses:	English in Mathematics, Finances and Computer Science II				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112368	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
<b>Razem</b>			<b>20</b>		<b>2</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski, j zyk angielski (100%)				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego, algebry liniowej, teorii mnogo ci i rachunku prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	potrafi znajdowa i interpretowa potrzebn literatur specjalistyczn z zakresu matematyki na dany temat	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi zredagowa krótki tekst specjalistyczny z zakresu matematyki w j zyku angielskim	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
3	potrafi zreferowa w j zyku angielskim krótki tekst specjalistyczny z zakresu matematyki	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>umiej tno ci:</b>			

ocena kolokwium ocena aktywności	
<b>Warunki zaliczenia</b>	
zaliczenie zajęć na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>	
Interpretacja tekstów matematycznych w języku angielskim ze szczególnym uwzględnieniem matematyki finansowej i informatyki. Redagowanie i referowanie krótkich tekstów matematycznych.	
<b>Content of the study programme (short version)</b>	
Interpretation of mathematical texts in English with particular emphasis on financial mathematics and computer science. Editing and reporting short mathematical texts.	
<b>Treści programowe</b>	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w języku angielskim ze szczególnym uwzględnieniem matematyki finansowej i informatyki. Redagowanie tekstu specjalistycznego w języku angielskim.	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- [1] Anna Krukiewicz-Gacek, Agnieszka Trzaska, English for Mathematics, Wydawnictwo AGH, Kraków 2010 [2] wybrane fragmenty tekstów matematycznych w języku angielskim z podręczników i czasopism specjalistycznych.	
Uzupełniająco	

#### Dane jakościowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	20	
Konsultacje z prowadzącym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	10	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	8	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>50</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	22	0,9
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	50	2,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	J zyk angielski dla specjalistów II: zastosowania matematyki				
Course / group of courses:	English in Applied Mathematics II				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112325	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
<b>Razem</b>			<b>20</b>		<b>2</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski, j zyk angielski (100%)				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego, algebry liniowej, teorii mnogo ci i rachunku prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	potrafi znajdowa i interpretowa potrzebn literatur specjalistyczn z zakresu matematyki na dany temat	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi zredagowa krótki tekst specjalistyczny z zakresu matematyki w j zyku angielskim.	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
3	potrafi zreferowa w j zyku angielskim krótki tekst specjalistyczny z zakresu matematyki	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>umiej tno ci:</b>			



ocena kolokwium ocena aktywności	
<b>Warunki zaliczenia</b>	
zaliczenie zajęć na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>	
Interpretacja tekstów matematycznych w języku angielskim ze szczególnym uwzględnieniem zastosowania matematyki. Redagowanie i referowanie krótkich tekstów matematycznych.	
<b>Content of the study programme (short version)</b>	
Interpretation of mathematical texts in English with particular emphasis on applied mathematics. Editing and reporting short mathematical texts.	
<b>Treści programowe</b>	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zajęć: <b>laboratorium informatyczne</b>	
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w języku angielskim ze szczególnym uwzględnieniem zastosowania matematyki. Redagowanie tekstu specjalistycznego w języku angielskim.	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- [1] Anna Krukiewicz-Gacek, Agnieszka Trzaska, English for Mathematics, Wydawnictwo AGH, Kraków 2010 [2] wybrane fragmenty tekstów matematycznych w języku angielskim z podręczników i czasopism specjalistycznych.	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	<b>20</b>	
Konsultacje z prowadzącym	<b>2</b>	
Udział w egzaminie	<b>0</b>	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	<b>10</b>	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	<b>10</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	<b>8</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>50</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>22</b>	<b>0,9</b>
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	50	2,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpo- redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Ksi gowo , przepisy podatkowe i ZUS				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa E				
Kod zaj /grupy zaj :	112341	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Kazimierz Barwacz				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	ma podstawow wiedz z zakresu gospodarowania zasobami finansowymi, i materialnymi przedsi biorstwa w realiach gospodarki rynkowej	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju ró nych form przedsi biorczo ci, wykorzystuj c wiedz z zakresu ekonomii i nauk pokrewnych	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
3	posługuje si wła ciwymi metodami i narz dziami do opisu i analizy przedsi biorstwa, a tak e formuje syntetyczne wnioski	MT1_U09, MT1_U13	wykonanie zadania
4	jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, my lenia i działania w sposób przedsi biorczy	MT1_K04	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			

metody podaj ce (wykład z wykorzystaniem prezentacji), metody problemowe (dyskusja, analiza przypadków), metody praktyczne

**Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si**

**wiedza:**  
ocena kolokwium  
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

**umiej tno ci:**  
ocena wykonania zadania

**kompetencje społeczne:**  
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

**Warunki zaliczenia**

zgodnie z obowi zym regulaminem studiów (aktywne uczestnictwo w zaj ciach, sprawdzian zaliczeniowy na ocen )

**Tre ci programowe (opis skrócony)**

Zaj cia po wi cone s obowi zkom ewidencyjnym prowadzenia działalno ci w mikro i małych firmach ze szczególnym uwzgl dnieniem działalno ci gospodarczej osoby fizycznej. Omawiane zagadnienia dotycz zarówno kwestii ewidencji ksi gowych, rozlicze podatkowych oraz innych obligatoryjnych obci e finansowych.

**Content of the study programme (short version)**

Classes are devoted to record duties of the conduct of business in micro and smaller companies with particular reference to of business activity of the natural person. Discussed issues concern both of issue of accounting rerecords, tax settlements and other compulsory financial burdens.

**Tre ci programowe**

	Liczba godzin
--	---------------

Semestr: 5

Forma zaj : **wykład**

1. Istota rachunkowo ci	20
2. Podstawowe poj cia dotycz ce rachunkowo ci	
3. Zarz dzanie przychodami i kosztami	
4. Przepisy podatkowe	
5. Znaczenie podatków w finansach publicznych	
6. Klasyfikacja podatków	
7. Formy opodatkowania działalno ci gospodarczej osób fizycznych	
8. Kryteria dotycz ce wyboru formy opodatkowania	
9. Podatek od towarów i usług – VAT	
10. Obci enia finansowe działalno ci gospodarczej	
11. Ubezpieczenia społeczne	
12. Fundamentalne obszary w prowadzeniu działalno ci gospodarczej	

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu	20
-------------------------	----

**Literatura**

Podstawowa

- 1. Ustawa o rachunkowo ci Dz.U. z 2019 r. poz. 351
- 2. Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz.U. Z 2000 r. Nr 14, poz.176 ze zm.)
- 3. Materiały wykładowcy przekazane studentom

Uzupełniaj ca

**Dane jako ciowe**

Przyporz dkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
---	------------

**Sposób okre lenia liczby punktów ECTS**

Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]
---	------------------------------

Udział w zaj ciach	40
--------------------	----

Konsultacje z prowadzonym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literaturą, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Ksi gowo , przepisy podatkowe i ZUS				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa E				
Kod zaj /grupy zaj :	112386	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Kazimierz Barwacz				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	ma podstawow wiedz z zakresu gospodarowania zasobami finansowymi, i materialnymi przedsi biorstwa w realiach gospodarki rynkowej	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju ró nych form przedsi biorczo ci, wykorzystuj c wiedz z zakresu ekonomii i nauk pokrewnych	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
3	posługuje si wła ciwymi metodami i narz dziami do opisu i analizy przedsi biorstwa, a tak e formuje syntetyczne wnioski	MT1_U09, MT1_U13	wykonanie zadania
4	jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, my lenia i działania w sposób przedsi biorczy	MT1_K04	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			

metody podaj ce (wykład z wykorzystaniem prezentacji), metody problemowe (dyskusja, analiza przypadków), metody praktyczne	
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>	
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)	
<b>umiej tno ci:</b> ocena wykonania zadania	
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)	
<b>Warunki zaliczenia</b>	
zgodnie z obowi zym regulaminem studiów (aktywne uczestnictwo w zaj ciach, sprawdzian zaliczeniowy na ocen )	
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>	
Zaj cia po wi cone s obowi zkom ewidencyjnym prowadzenia działalno ci w mikro i małych firmach ze szczególnym uwzgl dnieniem działalno ci gospodarczej osoby fizycznej. Omawiane zagadnienia dotycz zarówno kwestii ewidencji ksi gowych, rozlicze podatkowych oraz innych obligatoryjnych obci e finansowych.	
<b>Content of the study programme (short version)</b>	
Classes are devoted to record duties of the conduct of business in micro and smaller companies with particular reference to of business activity of the natural person. Discussed issues concern both of issue of accounting rerecords, tax settlements and other compulsory financial burdens.	
<b>Tre ci programowe</b>	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zaj : <b>wykład</b>	
1. Istota rachunkowo ci 2. Podstawowe poj cia dotycz ce rachunkowo ci 3. Zarz dzanie przychodami i kosztami 4. Przepisy podatkowe 5. Znaczenie podatków w finansach publicznych 6. Klasyfikacja podatków 7. Formy opodatkowania działalno ci gospodarczej osób fizycznych 8. Kryteria dotycz ce wyboru formy opodatkowania 9. Podatek od towarów i usług – VAT 10. Obci enia finansowe działalno ci gospodarczej 11. Ubezpieczenia społeczne 12. Fundamentalne obszary w prowadzeniu działalno ci gospodarczej	20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- 1. Ustawa o rachunkowo ci Dz.U. z 2019 r. poz. 351 2. Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz.U. Z 2000 r. Nr 14, poz.176 ze zm.) 3. Materiały wykładowcy przekazane studentom	
Uzupełniaj ca	

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporz dkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]
Udział w zaj ciach	<b>40</b>

Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Ksi gowo , przepisy podatkowe i ZUS				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa E				
Kod zaj /grupy zaj :	112422	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Kazimierz Barwacz				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	ma podstawow wiedz z zakresu gospodarowania zasobami finansowymi, i materialnymi przedsi biorstwa w realiach gospodarki rynkowej	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju ró nych form przedsi biorczo ci, wykorzystuj c wiedz z zakresu ekonomii i nauk pokrewnych	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
3	posługuje si wła ciwymi metodami i narz dziami do opisu i analizy przedsi biorstwa, a tak e formuje syntetyczne wnioski	MT1_U09, MT1_U13	wykonanie zadania
4	jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, my lenia i działania w sposób przedsi biorczy	MT1_K04	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			

metody podaj ce (wykład z wykorzystaniem prezentacji), metody problemowe (dyskusja, analiza przypadków), metody praktyczne	
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>	
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)	
<b>umiej tno ci:</b> ocena wykonania zadania	
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)	
<b>Warunki zaliczenia</b>	
zgodnie z obowi zuj cym regulaminem studiów (aktywne uczestnictwo w zaj ciach, sprawdzian zaliczeniowy na ocen )	
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>	
Zaj cia po wi cone s obowi zkom ewidencyjnym prowadzenia działalno ci w mikro i małych firmach ze szczególnym uwzgl dnieniem działalno ci gospodarczej osoby fizycznej. Omawiane zagadnienia dotycz zarówno kwestii ewidencji ksi gowych, rozlicze podatkowych oraz innych obligatoryjnych obci e finansowych.	
<b>Content of the study programme (short version)</b>	
Classes are devoted to record duties of the conduct of business in micro and smaller companies with particular reference to of business activity of the natural person. Discussed issues concern both of issue of accounting rerecords, tax settlements and other compulsory financial burdens.	
<b>Tre ci programowe</b>	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zaj : <b>wykład</b>	
1. Istota rachunkowo ci 2. Podstawowe poj cia dotycz ce rachunkowo ci 3. Zarz dzanie przychodami i kosztami 4. Przepisy podatkowe 5. Znaczenie podatków w finansach publicznych 6. Klasyfikacja podatków 7. Formy opodatkowania działalno ci gospodarczej osób fizycznych 8. Kryteria dotycz ce wyboru formy opodatkowania 9. Podatek od towarów i usług – VAT 10. Obci enia finansowe działalno ci gospodarczej 11. Ubezpieczenia społeczne 12. Fundamentalne obszary w prowadzeniu działalno ci gospodarczej	20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- 1. Ustawa o rachunkowo ci Dz.U. z 2019 r. poz. 351 2. Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz.U. Z 2000 r. Nr 14, poz.176 ze zm.) 3. Materiały wykładowcy przekazane studentom	
Uzupełniaj ca	

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporz dkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]
Udział w zaj ciach	<b>40</b>

Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Studium J zyków Obcych				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Lektorat j zyka angielskiego				
Course / group of courses:	A Foreign Language Course of English				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111953	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	8	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1, 2	Semestr:		2, 3, 4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
1	2	L	30	Zaliczenie z ocen	1
2	3	L	60	Zaliczenie z ocen	3
	4	L	60	Egzamin	4
<b>Razem</b>			<b>150</b>		<b>8</b>
Koordinator:	magister Ewa Chmielowska-Libera				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 2 - j zyk polski, j zyk angielski (100%) , semestr: 3 - j zyk polski, j zyk angielski (100%) , semestr: 4 - j zyk polski, j zyk angielski (100%)				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:
Umiej tno ci nabyte w poprzednich etapach edukacji w zale no ci od poziomu grupy.

### Szczegółowe efekty uczenia si

Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	potrafi posługiwa si j zykiem obcym, na poziomie B2 ESOKJ, przy wyszukiwaniu i prezentacji wiedzy matematycznej, w tym wła ciwej dla danej specjalno ci	MT1_U11	egzamin, kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci, wypowied ustna

### Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)

metody eksponuj ce (materiał audiowizualny, wycieczka), konsultacje indywidualne, samodzielna praca studentów (samokształcenie), metody podaj ce (obja nienie (wyja nienie, omówienie), opis), metody praktyczne (pokaz, prezentacja, wiczenia przedmiotowe, praca z podr cznikiem, tekstem, projekt (metoda projektów)), metody problemowe (metoda sytuacyjna (analiza opisanej sytuacji, ci gu zdarze prowadz ca do znalezienia rozwi zania oraz przewidzenia skutków decyzji), metody aktywizuj ce, w tym: metoda (analiza) przypadków (z podanego przypadku wyłaniane jest - w grupach lub samodzielnie - rozwi zanie zawartego w nim problemu), tzw. "case studies" - dyskusja dydaktyczna, w tym: - debata (dłu sza dyskusja z ocen i wyborem zwyci zcy), - swobodna wymiana pogl dów, tak e nauczyciela, - za i przeciw, - burza mózgów (pytania wst pne prowadz do rozwi zania wyłoniętego w dyskusji), - mapa my li (notowanie my li w formie graficznej))

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si	
<p><b>umiej tno ci:</b></p> <p>egzamin (egzamin ustny oraz pisemny podsumowuj cy zaj cia, egzamin pisemny w formie: zada otwartych np. listu, eseju, raportu, testów wielokrotnego wyboru lub wielokrotnej odpowiedzi, testu wyboru Tak/Nie i dopasowania odpowiedzi, uzupełnianie luk) ocena kolokwium (weryfikacja prac pisemnych: kolokwia w formie: zada otwartych np. listu, eseju, raportu, testów wielokrotnego wyboru lub wielokrotnej odpowiedzi, testu wyboru Tak/Nie i dopasowania odpowiedzi, uzupełnianie luk.) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach, obecno na zaj ciach zgodna z Regulaminem Studiów PWSZ w Tarnowie) ocena wykonania zadania (ocena prezentacji multimedialnej, ocena zadania projektowego, ocena wykonania zadania na wiczeniach,) ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi krótkiej lub dłu szej, ocena wyst pienia podczas prezentacji, projektów referatów, ocena udziału w dyskusji, rozmowa nieformalna)</p>	
<p><b>Warunki zaliczenia</b></p> <p>Prowadz cy zaj cia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowi zuj cych tre ci programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne do wiadczenie dydaktyczne, formułuje ocen , posługuj c si kryteriami zgodnymi z Regulaminem Studiów PWSZ w Tarnowie.</p>	
<p><b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b></p> <p>Podczas zaj rozwijane s cztery sprawno ci j zykowe: słuchanie ze zrozumieniem, czytanie ze zrozumieniem, mówienie i pisanie. Słuchanie ze zrozumieniem umo liwia zapoznanie si z u yciem j zyka w naturalnych warunkach, ze sposobem wymowy, akcentowania, intonacji. Czytanie ze zrozumieniem przejawia si w umiej tno ci wyszukania konkretnych informacji, lub zrozumienie ogólnego sensu tekstu. Mówienie to umiej tno uczestniczenia w rozmowie wymagaj cej bezpo redniej wymiany informacji na znane ucz emu si tematy, posługiwania si ci giem wyra e i zda niezbdnych, by wzi udział lub podtrzyma rozmow na dany temat, relacjonowania wydarze , opisywania ludzi, przedmiotów, miejsc, przedstawiania i uzasadniania swojej opinii. Umiej tno pisania dotyczy wyra enia my li, opinii w sposób pisany uwzgl dniaj c reguły gramatyczno-ortograficzne, dostosowuj c j zyk i form do sytuacji. Przejawia si w redagowaniu listu, maila, rozprawki, referatu, relacji, krótkich i prostych notatek lub wiadomo ci wynikaj cych z dora nych potrzeb.</p>	
<p><b>Content of the study programme (short version)</b></p> <p>Foreign Language Course in English During the course four language skills are developed: listening comprehension, reading comprehension, speaking, writing, Listening comprehension allows students to get acquainted with using the language in natural conditions, with pronunciation, accentuation, intonation. Reading comprehension is manifested in the ability to search for specific information, or to understand the general meaning of the text. Speaking is the ability to participate in a dialogue requiring a direct exchange of information on familiar topics, using a series of phrases and sentences necessary to participate or keep the conversation on the given topic, relation of events, describing people, objects, places, presenting and justifying own views. The ability to write refers to expressions of thoughts, written opinions considering grammar and spelling rules, adapting language and form of the situation. It manifests in drafting a letter, an e-mail, an essay, a paper, a report, short and easy notes or news resulting from the immediate needs. (tłum. DWZZ)</p>	
<p><b>Tre ci programowe</b></p>	
	Liczba godzin
Semestr: 2	
Forma zaj : <b>lektorat</b>	
<p>Zagadnienia gramatyczne:</p> <p>czasowniki: regularne, nieregularne, czasowniki frazowe, wybrane czasowniki, po których stosuje si form „gerund” lub bezokolicznik;</p> <p>czasowniki modalne;</p> <p>czasy gramatyczne; główny podział; wyra anie tera niejszo ci, wyra anie przeszło ci, wyra anie przyszło ci;</p> <p>rzeczowniki: policzalne i niepoliczalne, zło one</p> <p>przymiotniki: podział, stopniowanie;</p> <p>przysłówki: tworzenie, rodzaje, funkcje, pozycja w zdaniu;</p> <p>przedimki: rodzaje, u ycie;</p> <p>zdania przydawkowe;</p> <p>mowa zale na;</p> <p>zdania warunkowe;</p> <p>strona bierna;</p> <p>konstrukcje pytaj ce;</p> <p>tryb przypuszczaj cy; wyra enia: „I wish”, „ if only”.</p> <p>Zagadnienia leksykalne:</p> <p>przyjaciele: relacje mi dzyludzkie, cechy charakteru, nawi zywanie znajomo ci;</p> <p>media: rodzaje, zastosowanie, rozmowa o filmach, czasopismach – wyra anie opinii; recenzja filmu</p> <p>styl ycia: miejsce zamieszkania, nazwy budynków, opis mieszkania/ domu;</p> <p>bogactwo: pieni dze, sukces, zakupy, reklama;</p>	30

<p>czas wolny: czynno ci czasu wolnego – preferencje/opis, ulubiona restauracja jako miejsce sp dziania czasu wolnego – opis/ rekomendacja, opis przedmiotu: kształt, waga, rozmiar, zastosowanie;</p> <p>wakacje: rodzaje, do wiadczenia zwi zane z podró , miejsce, które warto zobaczyć , zwiedzi – opis;</p> <p>edukacja: uczenie si – zwroty, wyra enia, wspomnienia o latach szkolnych, cechy dobrego/ złego nauczyciela – opis;</p> <p>zmiany: kwestie ogólno wiatowe ( rodowisko naturalne, polityka, itp.) – opis wybranego problemu/ proponowanie zmian;</p> <p>praca: warunki zatrudnienia, wymagania/ cechy charakteru potrzebne do wykonywania ró nych zawodów, rozmowa kwalifikacyjna;</p> <p>wspomnienia: opis wspomnie z dzieci stwa, biografia – opis osoby sławnej, po egnania – ró nice kulturowe.</p>	30
---	----

Semestr: 3

Forma zaj : **lektorat**

Kontynuacja zagadnie wyszczególnionych w poprzednim semestrze.	60
--	----

Semestr: 4

Forma zaj : **lektorat**

Kontynuacja zagadnie wyszczególnionych w poprzednim semestrze.	60
--	----

**Literatura**

Podstawowa

Clare, A., Wilson, JJ., Cosgrove, A., New Total English. Intermediate, Workbook. , Pearson Education Limited, Harlow 2011

Roberts, R., Clare, A., Wilson, JJ., New Total English. Intermediate, Students' Book. , Pearson Education Limited, Harlow 2011

Materiały z Internetu/prasy – teksty fachowe z dziedziny zwi zanej z kierunkiem studiów.

Uzupełniaj ca

**Dane jako ciowe**

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	150	
Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	5	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	25	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	25	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	25	
Inne	5	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>240</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>8</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	160	5,3

Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	240	8,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyczne metody w ekonomii				
Course / group of courses:	Mathematical Methods in Economics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112317	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawowe wiadomo ci z rachunku ró niczkowego i algebry liniowej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe zastosowania algebry liniowej w ekonomii (modelowanie wyborów konsumenta, model Leontiewa)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie zastosowania rachunku ró niczkowego w ekonomii (m.in. w modelowaniu popytu i poda y)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna funkcj Cobba-Douglasa i jej własno ci	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wyznaczy rozwi zanie prostego problemu optymalizacyjnego dotycz tego zagadnie ekonomicznych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna



5	potrafi wyznaczyć wielkość i elastyczność funkcji oraz ich interpretację	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
6	potrafi wyznaczyć nadwyżkę konsumenta	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
7	potrafi w prostych sytuacjach wyznaczyć: zbiór budżetowy, krzywe obojętne, wielkość optymalne, izokwanty	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
8	potrafi rozwiązać proste równania różnicowe	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
9	potrafi znaleźć równowagę rynkową w modelu liniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
10	rozumie potrzebę stałego poszerzania zdobytej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	jest gotów zwracać się po pomoc w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	MT1_K02	obserwacja zachowa
12	rozumie wagę przydatności narzędzi matematycznych w modelowaniu zagadnień ekonomicznych	MT1_K03	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody problemowe (laboratorium: rozwiązywanie problemów metodami poznanymi na wykładzie przy użyciu narzędzi informatycznych (np. Excell, Geogebra, Matlab lub Mathematica)), metody tradycyjne (wykład tradycyjny z ewentualnym wykorzystaniem prezentacji multimedialnej), metody problemowe (wykład problemowy, analiza przypadków), metody praktyczne (zadanie projektowe), konsultacje indywidualne, samodzielna praca studentów (samokształcenie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

**wiedza:**  
ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)

**umiejętności:**  
ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)  
ocena pracy pisemnej (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego lub kilku zadań z zagadnień programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwiązaniem związania z nim zagadnienia optymalizacyjnego)

**kompetencje społeczne:**  
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

Laboratorium: zaliczane jest na podstawie aktywności na zajęciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego  
Wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecności

#### Treści programowe (opis skrócony)

Zastosowanie metod algebry liniowej i analizy matematycznej w modelowaniu zagadnień ekonomicznych

#### Content of the study programme (short version)

Application of linear algebra and mathematical analysis methods in modeling economic issues

#### Treści programowe

	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zajęć: <b>wykład</b>	
1. Modelowanie wyborów konsumenta (preferencje, zbiór budżetowy, krzywe obojętne) 2. Modelowanie popytu i podaży, równowaga rynkowa 3. Model Leontiewa 4. Ekonomiczne zastosowania pochodnej i całki funkcji jednej zmiennej (wielkość krańcowa, elastyczność, średnia całkowita i ich interpretacja) 5. Ekonomiczne zastosowania pochodnych cząstkowych (wielkość krańcowa cząstkowa, elastyczność cząstkowa i ich interpretacja)	20

6. Równania różnicowe	
7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
A. Ostoja-Ostaszewski, Matematyka w ekonomii. Modele i metody, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2006	
B. Sozański, I. Dziedzic, Algebra i analiza w zastosowaniach ekonomicznych, Wyd. Biła, Rzeszów 2007 -	
Uzupełniająca	
- Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i ćwiczeń. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć.	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyczne metody w ekonomii				
Course / group of courses:	Mathematical Methods in Economics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112337	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Podstawowe wiadomo ci z rachunku ró niczkowego i algebry liniowej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe zastosowania algebry liniowej w ekonomii (modelowanie wyborów konsumenta, model Leontiewa)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie zastosowania rachunku ró niczkowego w ekonomii (m.in. w modelowaniu popytu i poda y)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna funkcj Cobba-Douglasa i jej własno ci	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wyznaczy rozwi zanie prostego problemu optymalizacyjnego dotycz tego zagadnie ekonomicznych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

5	potrafi wyznaczyć wielkość i elastyczność funkcji oraz ich interpretację	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
6	potrafi wyznaczyć nadwyżkę konsumenta	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
7	potrafi w prostych sytuacjach wyznaczyć: zbiór budżetowy, krzywe obojętne, wartości optymalne, izokwanty	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
8	potrafi rozwiązać proste równania różnicowe	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
9	potrafi znaleźć równowagę rynkową w modelu liniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
10	rozumie potrzebę stałego poszerzania zdobytej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	jest gotów zwracać się po pomoc w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	MT1_K02	obserwacja zachowa
12	rozumie wagę przydatności narzędzi matematycznych w modelowaniu zagadnień ekonomicznych	MT1_K03	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podajce (laboratorium: rozwiązywanie problemów metodami poznanymi na wykładzie przy użyciu narzędzi informatycznych (np. Excell, Geogebra, Matlab lub Mathematica)), metody podajce (wykład tradycyjny z ewentualnym wykorzystaniem prezentacji multimedialnej), metody problemowe (wykład problemowy, analiza przypadków), metody praktyczne (zadanie projektowe), konsultacje indywidualne, samodzielna praca studentów (samokształcenie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)

##### umieć to ci:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)  
ocena pracy pisemnej (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego z zagadnień programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwiązaniem związanym z nim zagadnienia optymalizacyjnego)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

Laboratorium: zaliczane jest na podstawie aktywności na zajęciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego  
Wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecności

#### Treści programowe (opis skrócony)

Zastosowanie metod algebry liniowej i analizy matematycznej w modelowaniu zagadnień ekonomicznych

#### Content of the study programme (short version)

Application of linear algebra and mathematical analysis methods in modeling economic issues

#### Treści programowe

	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zajęć: <b>wykład</b>	
1. Modelowanie wyborów konsumenta (preferencje, zbiór budżetowy, krzywe obojętne) 2. Modelowanie popytu i podaży, równowaga rynkowa 3. Model Leontiewa 4. Ekonomiczne zastosowania pochodnej i całki funkcji jednej zmiennej (wielkość krańcowa, elastyczność, średnia całkowita i ich interpretacja) 5. Ekonomiczne zastosowania pochodnych cząstkowych (wielkość krańcowa cząstkowa, elastyczność cząstkowa i ich interpretacja)	20

6. Równania różnicowe	20
7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych	
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
A. Ostoja-Ostaszewski, Matematyka w ekonomii. Modele i metody (cz. 1 i 2), Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2006	
B. Sozański, I. Dziedzic, Algebra i analiza w zastosowaniach ekonomicznych, Wyd. Biła, Rzeszów 2007	
Uzupełniająca	
- Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i wicze. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć.	

#### Dane jakościowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może różnić się od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyczne metody w ekonomii				
Course / group of courses:	Mathematical Methods in Economics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112350	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawowe wiadomo ci z rachunku ró niczkowego i algebry liniowej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe zastosowania algebry liniowej w ekonomii (modelowanie wyborów konsumenta, model Leontiewa)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie zastosowania rachunku ró niczkowego w ekonomii (m.in. w modelowaniu popytu i poda y)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna funkcj Cobba-Douglasa i jej własno ci	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wyznaczy rozwi zanie prostego problemu optymalizacyjnego dotycz tego zagadnie ekonomicznych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

5	potrafi wyznaczyć wielkość i elastyczność funkcji oraz ich interpretację	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
6	potrafi wyznaczyć nadwyżkę konsumenta	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
7	potrafi w prostych sytuacjach wyznaczyć: zbiór budżetowy, krzywe obojętne, wielkości optymalne, izokwanty	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
8	potrafi rozwiązać proste równania różnicowe	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
9	potrafi znaleźć równowagę rynkową w modelu liniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
10	rozumie potrzebę stałego poszerzania zdobytej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	jest gotów zwracać się po pomoc w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	MT1_K02	obserwacja zachowa
12	rozumie wagę przydatności narzędzi matematycznych w modelowaniu zagadnień ekonomicznych	MT1_K03	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podajce (laboratorium: rozwiązywanie problemów metodami poznanymi na wykładzie przy użyciu narzędzi informatycznych (np. Excell, Geogebra, Matlab lub Mathematica)), metody podajce (wykład tradycyjny z ewentualnym wykorzystaniem prezentacji multimedialnej), metody problemowe (wykład problemowy, analiza przypadków), metody praktyczne (zadanie projektowe), konsultacje indywidualne, samodzielna praca studentów (samokształcenie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

**wiedza:**  
ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)

**umiejętności:**  
ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)  
ocena pracy pisemnej (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego z zagadnień programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwiązaniem związanego z nim zagadnienia optymalizacyjnego)

**kompetencje społeczne:**  
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

Laboratorium: zaliczane jest na podstawie aktywności na zajęciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego  
Wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecności

#### Treści programowe (opis skrócony)

Zastosowanie metod algebry liniowej i analizy matematycznej w modelowaniu zagadnień ekonomicznych

#### Content of the study programme (short version)

Application of linear algebra and mathematical analysis methods in modeling economic issues

#### Treści programowe

	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zajęć: <b>wykład</b>	
1. Modelowanie wyborów konsumenta (preferencje, zbiór budżetowy, krzywe obojętne) 2. Modelowanie popytu i podaży, równowaga rynkowa 3. Model Leontiewa 4. Ekonomiczne zastosowania pochodnej i całki funkcji jednej zmiennej (wielkość krańcowa, elastyczność, średnia całkowita i ich interpretacja) 5. Ekonomiczne zastosowania pochodnych cząstkowych (wielkość krańcowa cząstkowa, elastyczność cząstkowa i ich interpretacja)	20

6. Równania różnicowe	20
7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych	
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
A. Ostoja-Ostaszewski, Matematyka w ekonomii. Modele i metody (cz. 1 i 2), Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2006	
B. Sozański, I. Dziedzic, Algebra i analiza w zastosowaniach ekonomicznych, Wyd. Biła, Rzeszów 2007	
Uzupełniająca	
- Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i wicze. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć.	

#### Dane jakościowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może różnić się od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyczne metody w ekonomii				
Course / group of courses:	Mathematical Methods in Economics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112372	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Podstawy rachunku ró niczkowego i algebry liniowej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe zastosowania algebry liniowej w ekonomii (modelowanie wyborów konsumenta, model Leontiewa)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie zastosowania rachunku ró niczkowego w ekonomii (m.in. w modelowaniu popytu i poda y)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna funkcj Cobba-Douglasa i jej własno ci	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wyznaczy rozwi zanie prostego problemu optymalizacyjnego dotycz tego zagadnie ekonomicznych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

5	potrafi wyznaczyć wielkość i elastyczność funkcji oraz ich interpretację	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
6	potrafi wyznaczyć nadwyżkę konsumenta	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
7	potrafi w prostych sytuacjach wyznaczyć: zbiór budżetowy, krzywe obojętne, wielkości optymalne, izokwanty	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
8	potrafi rozwiązać proste równania różnicowe	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
9	potrafi znaleźć równowagę rynkową w modelu liniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
10	rozumie potrzebę stałego poszerzania zdobytej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	jest gotów zwracać się po pomoc w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	MT1_K02	obserwacja zachowa
12	rozumie wagę przydatności narzędzi matematycznych w modelowaniu zagadnień ekonomicznych	MT1_K03	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podajce (wykład tradycyjny z ewentualnym wykorzystaniem prezentacji multimedialnej), metody problemowe (wykład problemowy, analiza przypadków), metody praktyczne (zadanie projektowe), konsultacje indywidualne, samodzielna praca studentów (samokształcenie), metody podajce (laboratorium: rozwiązywanie problemów metodami poznanyymi na wykładzie przy użyciu narzędzi informatycznych (np. Excell, Geogebra, Matlab lub Mathematica))

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)

##### umieć to ci:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)  
ocena pracy pisemnej (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego lub kilku z zagadnień programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwiązaniem związania z nim zagadnienia optymalizacyjnego)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

Laboratorium: zaliczane jest na podstawie aktywności na zajęciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego  
Wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecności

#### Treści programowe (opis skrócony)

Zastosowanie metod algebry liniowej i analizy matematycznej w modelowaniu zagadnień ekonomicznych

#### Content of the study programme (short version)

Application of linear algebra and mathematical analysis methods in modeling economic issues

#### Treści programowe

	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zajęć: <b>wykład</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Modelowanie wyborów konsumenta (preferencje, zbiór budżetowy, krzywe obojętne)</li> <li>Modelowanie popytu i podaży, równowaga rynkowa</li> <li>Model Leontiewa</li> <li>Ekonomiczne zastosowania pochodnej i całki funkcji jednej zmiennej (wielkość krańcowa, elastyczność, średnia całkowita i ich interpretacja)</li> <li>Ekonomiczne zastosowania pochodnych cząstkowych (wielkość krańcowa cząstkowa, elastyczność cząstkowa i ich interpretacja)</li> </ol>	20

6. Równania różnicowe	20
7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych	
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
A. Ostoja-Ostaszewski, Matematyka w ekonomii. Modele i metody (cz. 1 i 2), Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2006	
B. Sozański, I. Dziedzic, Algebra i analiza w zastosowaniach ekonomicznych, Wyd. Biła, Rzeszów 2007	
Uzupełniająca	
- Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i ćwiczeń. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć.	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyczne metody w ekonomii				
Course / group of courses:	Mathematical Methods in Economics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112396	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawowe wiadomo ci z rachunku ró niczkowego i algebry liniowej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zastosowania rachunku ró niczkowego w ekonomii (m.in. w modelowaniu popytu i poda y)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna funkcj Cobba-Douglasa i jej własno ci	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna i rozumie podstawowe zastosowania algebry liniowej w ekonomii (modelowanie wyborów konsumenta, model Leontiewa)	MT1_W02, MT1_W01, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wyznaczy rozwi zanie prostego problemu optymalizacyjnego dotycz tego zagadnie ekonomicznych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

5	potrafi wyznaczyć wielkość i elastyczność funkcji oraz ich interpretację	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
6	potrafi wyznaczyć nadwyżkę konsumenta	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
7	potrafi w prostych sytuacjach wyznaczyć: zbiór budżetowy, krzywe obojętne, wielkości optymalne, izokwanty	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
8	potrafi rozwiązać proste równania różnicowe	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
9	potrafi znaleźć równowagę rynkową w modelu liniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
10	rozumie potrzebę stałego poszerzania zdobytej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	jest gotów zwracać się po pomoc w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	MT1_K02	obserwacja zachowa
12	rozumie wagę przydatności narzędzi matematycznych w modelowaniu zagadnień ekonomicznych	MT1_K03	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaję (wykład tradycyjny z ewentualnym wykorzystaniem prezentacji multimedialnej), metody problemowe (wykład problemowy, analiza przypadków.), metody praktyczne (zadanie projektowe), konsultacje indywidualne, samodzielna praca studentów (samokształcenie), metody podaję (laboratorium: rozwiązywanie problemów metodami poznanyymi na wykładzie przy użyciu narzędzi informatycznych (np. Excell, Geogebra, Matlab lub Mathematica))

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)

##### umiejętności:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)  
ocena pracy pisemnej (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego z zagadnień programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwiązaniem związanym z nim zagadnienia optymalizacyjnego)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

Laboratorium: zaliczane jest na podstawie aktywności na zajęciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego  
Wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecności

#### Treści programowe (opis skrócony)

Zastosowanie metod algebry liniowej i analizy matematycznej w modelowaniu zagadnień ekonomicznych

#### Content of the study programme (short version)

Application of linear algebra and mathematical analysis methods in modeling economic issues

#### Treści programowe

	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zajęć: <b>wykład</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelowanie wyborów konsumenta (preferencje, zbiór budżetowy, krzywe obojętne)</li> <li>2. Modelowanie popytu i podaży, równowaga rynkowa</li> <li>3. Model Leontiewa</li> <li>4. Ekonomiczne zastosowania pochodnej i całki funkcji jednej zmiennej (wielkość krańcowa, elastyczność, średnia całkowita i ich interpretacja)</li> <li>5. Ekonomiczne zastosowania pochodnych cząstkowych (wielkość krańcowa cząstkowa, elastyczność cząstkowa i ich interpretacja)</li> </ol>	20

6. Równania różnicowe	20
7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych	
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
A. Ostoja-Ostaszewski, Matematyka w ekonomii. Modele i metody (cz. 1 i 2), Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2006	
B. Sozański, I. Dziedzic, Algebra i analiza w zastosowaniach ekonomicznych,, Wyd. Biła, Rzeszów 2007	
Uzupełniająca	
- Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i wicze. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć.	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyczne metody w ekonomii				
Course / group of courses:	Mathematical Methods in Economics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112415	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i algebry liniowej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe zastosowania algebry liniowej w ekonomii (modelowanie wyborów konsumenta, model Leontiewa)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie zastosowania rachunku ró niczkowego w ekonomii (m.in. w modelowaniu popytu i poda y)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna funkcj Cobba-Douglasa i jej własno ci	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wyznaczy rozwi zanie prostego problemu optymalizacyjnego dotycz tego zagadnie ekonomicznych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

5	potrafi wyznaczyć wielkość i elastyczność funkcji oraz ich interpretację	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
6	potrafi wyznaczyć nadwyżkę konsumenta	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
7	potrafi w prostych sytuacjach wyznaczyć: zbiór budżetowy, krzywe obojętne, wielkości optymalne, izokwanty	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
8	potrafi rozwiązać proste równania różnicowe	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
9	potrafi znaleźć równowagę rynkową w modelu liniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
10	rozumie potrzebę stałego poszerzania zdobytej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	jest gotów zwracać się po pomoc w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	MT1_K02	obserwacja zachowa
12	rozumie wagę przydatności narzędzi matematycznych w modelowaniu zagadnień ekonomicznych	MT1_K03	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podajce (laboratorium: rozwiązywanie problemów metodami poznanych na wykładzie przy użyciu narzędzi informatycznych (np. Excell, Geogebra, Matlab lub Mathematica)), metody podajce (wykład tradycyjny z ewentualnym wykorzystaniem prezentacji multimedialnej), metody problemowe (wykład problemowy, analiza przypadków.), metody praktyczne (zadanie projektowe), konsultacje indywidualne, samodzielna praca studentów (samokształcenie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

**wiedza:**  
ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)

**umiejętności:**  
ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)  
ocena pracy pisemnej (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego z zagadnień programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwiązaniem związanego z nim zagadnienia optymalizacyjnego)

**kompetencje społeczne:**  
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

Laboratorium: zaliczane jest na podstawie aktywności na zajęciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego  
Wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecności

#### Treści programowe (opis skrócony)

Zastosowanie metod algebry liniowej i analizy matematycznej w modelowaniu zagadnień ekonomicznych

#### Content of the study programme (short version)

Application of linear algebra and mathematical analysis methods in modeling economic issues

#### Treści programowe

	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zajęć: <b>wykład</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Modelowanie wyborów konsumenta (preferencje, zbiór budżetowy, krzywe obojętne)</li> <li>Modelowanie popytu i podaży, równowaga rynkowa</li> <li>Model Leontiewa</li> <li>Ekonomiczne zastosowania pochodnej i całki funkcji jednej zmiennej (wielkość krańcowa, elastyczność, średnia całkowita i ich interpretacja)</li> <li>Ekonomiczne zastosowania pochodnych cząstkowych (wielkość krańcowa cząstkowa, elastyczność cząstkowa i ich interpretacja)</li> </ol>	20



6. Równania różnicowe	20
7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych	
<b>Forma zajęć : laboratorium informatyczne</b>	
1. Modelowanie wyborów konsumenta (preferencje, zbiór budżetowy, krzywe obojętne)	20
2. Modelowanie popytu i podaży, równowaga rynkowa	
3. Model Leontiewa	
4. Ekonomiczne zastosowania pochodnej i całki funkcji jednej zmiennej (wielkości krańcowe, elastyczność, średnia całkowita i ich interpretacja)	
5. Ekonomiczne zastosowania pochodnych cząstkowych (wielkości krańcowe cząstkowe, elastyczność cząstkowa i ich interpretacja)	
6. Równania różnicowe	
7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych	
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
A. Ostoja-Ostaszewski, Matematyka w ekonomii. Modele i metody (cz. 1 i 2), Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2006	
B. Sozański, I. Dziedzic, Algebra i analiza w zastosowaniach ekonomicznych, Wyd. Biła, Rzeszów 2007	
Uzupełniająca	
- Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i ćwiczeń. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć.	

#### Dane jakościowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka dyskretna				
Course / group of courses:	Discrete Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112311	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
znajomo Maximi i Wolframalpha			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe poj cia, twierdzenia i metody matematyki dyskretniej	MT1_W01	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe poj cia, twierdzenia i metody elementarnej teorii grafów	MT1_W02	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna podstawowe typy zagadnie praktycznych wykorzystuj cych wybrane modele kombinato-ryczne	MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wykonywa obliczenia w arytmetyce modularnej z u yciem programów Maxima i Wolframalpha	MT1_U01	ocena aktywno ci, praca pisemna

5	potrafi posługiwać się funkcjami tworzącymi do znajdowania wzorów i zależności sumacyjnych	MT1_U01	ocena aktywności, praca pisemna
6	potrafi rozwiązać problem postawiony jako zagadnienie rekurencyjne dobierając stosowne narzędzia	MT1_U01, MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
7	potrafi sformułować problem w postaci zależności rekurencyjnej	MT1_U01, MT1_U09	ocena aktywności, praca pisemna
8	potrafi precyzyjnie zapisać i wyjaśnić poprawno przeprowadzonych obliczeń oraz odnaleźć błędy w proponowanym schemacie obliczeniowym	MT1_U14	ocena aktywności, praca pisemna
9	prezentuje krytyczne podejście do przedstawionych rozumowań	MT1_K01	obserwacja zachowa
10	ma wiadomo konieczność wyjaśnienia kolejnych przebiegów logicznych	MT1_K01	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaje (wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji i programów komputerowych), metody praktyczne (wiczenia przedmiotowe z przeważającymi elementami wiczeń laboratoryjnych; projekt), metody problemowe (wiczenia przedmiotowe z przeważającymi elementami wiczeń laboratoryjnych; projekt)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

- ocena kolokwium (testu jednokrotnego wyboru)
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

##### umiejętności:

- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)
- ocena pracy pisemnej (projekt)

##### kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

Zaliczenie wykładu na podstawie frekwencji (co najmniej 70 % frekwencja na zajęciach) i krótkiego testu jednokrotnego wyboru.  
Zaliczenie wiczeń: 80 % frekwencja na zajęciach, złożenie pracy zaliczeniowej.  
Ocena zaliczenia wiczeń laboratoryjnych na podstawie projektu obejmującego zamierzonych efektów kształcenia (75p) podwyższona o punkty z aktywności na zajęciach (25p). Ocena dostateczna to 51 pt, ocena bardzo dobra to 75 p.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Elementy zaawansowanej teorii liczb. Problemy i metody rekurencyjne. Funkcje tworzące i ich zastosowania. Podstawowe pojęcia teorii grafów.

#### Content of the study programme (short version)

Elements of advanced number theory. Recurrence problems and methods. Generating functions and their applications. Basic notions of graph theory.

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 4

Forma zajęć: **wykład**

1. Arytmetyka modularna: rozwiązywanie równań modularnych, funkcja Möbiusa.
2. Rekurencja (definicje i zależności rekurencyjne, liczby Fibonacciego).
3. Rozwiązywanie równań rekurencyjnych.
4. Zliczanie zbiorów i funkcji (zliczanie podzbiorów, zliczanie bijekcji).
5. Zasada szufladkowa Dirichleta.
6. Zliczanie rozmieszczeń.
7. Zasada włączeń i wyłączeń.
8. Liczby Stirlinga i Bella.
9. Sumy skończone i rachunek różnicowy.
10. Dolna i górna silnia, sumowanie przez części.
11. Współczynniki dwumianowe.
12. Funkcje tworzące: rozwijanie funkcji wymiernych w szereg, funkcje tworzące w rozwiązywaniu równań rekurencyjnych.

20

13. Funkcje tworzące w zliczaniu obiektów kombinatorycznych.	20
14. Permutacje i podziały.	
15. Podstawy teorii grafów: drzewa, cykle, cykle Eulera i Hamiltona.	
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- [1] V. Bryant, Aspekty kombinatoryki, WNT, 1977 [2] R. L. Graham, D.E. Knuth, O. Patashnik, Matematyka konkretna, PWN, Warszawa, 1996 (lg) [3] W. Lipski, Kombinatoryka dla programistów, WNT, 2004 (lg) [4] W. Lipski, W. Marek, Analiza kombinatoryczna, PWN, Warszawa, 1986 [5] K.A. Ross, Ch. R.B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN, Warszawa, 1996 [6] Z. Pałka, A. Ruciński, Wykłady z kombinatoryki, WNT, Warszawa, 1998 [7] R. J. Wilson, Wprowadzenie do teorii grafów, PWN, Warszawa, 2007	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka dyskretna				
Course / group of courses:	Discrete Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112331	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
znajomo Maxima i Wolframalpha			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe poj cia, twierdzenia i metody matematyki dyskretniej	MT1_W01	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe poj cia, twierdzenia i metody elementarnej teorii grafów	MT1_W02	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna podstawowe typy zagadnie praktycznych wykorzystuj cych wybrane modele kombinato-ryczne	MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wykonywa obliczenia w arytmetyce modularnej z u yciem programów Maxima i Wolframalpha	MT1_U01	ocena aktywno ci, praca pisemna

5	potrafi posługiwać się funkcjami tworzącymi do znajdowania wzorów i zależności sumacyjnych	MT1_U01	ocena aktywności, praca pisemna
6	potrafi rozwiązać problem postawiony jako zagadnienie rekurencyjne dobierając stosowne narzędzia	MT1_U01, MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
7	potrafi sformułować problem w postaci zależności rekurencyjnej	MT1_U01, MT1_U09	ocena aktywności, praca pisemna
8	potrafi precyzyjnie zapisać i wyjaśnić poprawno przeprowadzonych obliczeń oraz odnaleźć błędy w proponowanym schemacie obliczeniowym	MT1_U14	ocena aktywności, praca pisemna
9	prezentuje krytyczne podejście do przedstawionych rozumowań	MT1_K01	obserwacja zachowa
10	ma wiadomo konieczność wyjaśnienia kolejnych przebiegów logicznych	MT1_K01	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaje (wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji i programów komputerowych), metody praktyczne (wiczenia przedmiotowe z przeważającymi elementami wiczeń laboratoryjnych; projekt), metody problemowe (wiczenia przedmiotowe z przeważającymi elementami wiczeń laboratoryjnych; projekt)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

- ocena kolokwium (testu jednokrotnego wyboru)
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

##### umiejętności:

- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)
- ocena pracy pisemnej (projekt)

##### kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

Zaliczenie wykładu na podstawie frekwencji (co najmniej 70 % frekwencja na zajęciach) i krótkiego testu jednokrotnego wyboru.  
Zaliczenie wiczeń: 80 % frekwencja na zajęciach, złożenie pracy zaliczeniowej.  
Ocena z zaliczenia wiczeń laboratoryjnych na podstawie projektu obejmującego zamierzonych efektów kształcenia (75p) podwyższona o punkty z aktywności na zajęciach (25p). Ocena dostateczna to 51 pt, ocena bardzo dobra to 75 p.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Elementy zaawansowanej teorii liczb. Problemy i metody rekurencyjne. Funkcje tworzące i ich zastosowania. Podstawowe pojęcia teorii grafów.

#### Content of the study programme (short version)

Elements of advanced number theory. Recurrence problems and methods. Generating functions and their applications. Basic notions of graph theory.

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zajęć: **wykład**

- Arytmetyka modularna: rozwiązywanie równań modularnych, funkcja Mobiusa.
- Rekurencja (definicje i zależności rekurencyjne, liczby Fibonacciego).
- Rozwiązywanie równań rekurencyjnych.
- Zliczanie zbiorów i funkcji (zliczanie podzbiorów, zliczanie bijekcji).
- Zasada szufladkowa Dirichleta.
- Zliczanie rozmieszczeń.
- Zasada włączeń i wyłączeń.
- Liczby Stirlinga i Bella.
- Sumy skończone i rachunek różnicowy.
- Dolna i górna silnia, sumowanie przez części.
- Współczynniki dwumianowe.
- Funkcje tworzące: rozwijanie funkcji wymiernych w szereg, funkcje tworzące w rozwiązywaniu równań rekurencyjnych.

20

13. Funkcje tworzące w zliczaniu obiektów kombinatorycznych.	20
14. Permutacje i podziały.	
15. Podstawy teorii grafów: drzewa, cykle, cykle Eulera i Hamiltona.	
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- [1] V. Bryant, Aspekty kombinatoryki, WNT, 1977 [2] R. L. Graham, D.E. Knuth, O. Patashnik, Matematyka konkretna, PWN, Warszawa, 1996 (lg) [3] W. Lipski, Kombinatoryka dla programistów, WNT, 2004 (lg) [4] W. Lipski, W. Marek, Analiza kombinatoryczna, PWN, Warszawa, 1986 [5] K.A. Ross, Ch. R.B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN, Warszawa, 1996 [6] Z. Pałka, A. Ruciński, Wykłady z kombinatoryki, WNT, Warszawa, 1998 [7] R. J. Wilson, Wprowadzenie do teorii grafów, PWN, Warszawa, 2007	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka ubezpiecze maj tkowych				
Course / group of courses:	The Mathematics of Property Insurance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112354	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski, j zyk angielski (100%)				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza I i II, Rachunek prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w matematyce ubezpieczeniowej	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych w ubezpieczeniach maj tkowych	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu ró nych poj matematyki ubezpiecze maj tkowych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w ubezpieczeniach	MT1_W07	kolokwium



5	umie wykorzystywać posiadaną wiedzę w przy budowie złożonych modeli ubezpieczeniowych	MT1_U01	kolokwium
6	umie poprawnie interpretować wyniki modelowania danych statystycznych	MT1_U02	kolokwium
7	umie je uzasadniać poprawnie skonstruowanych modeli ryzyka	MT1_U03	kolokwium
8	umie dostrzec możliwości zastosowania modelowania matematycznego w różnych aspektach teorii ryzyka ubezpieczeniowego i działalności ubezpieczeniowej	MT1_U05	ocena aktywności
9	umie rozwiązywać problemy charakterystyczne dla teorii ryzyka ubezpieczeniowego i działalności ubezpieczeniowej	MT1_U09	ocena aktywności
10	jest gotów do ciągłego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczność korzystania z porad ekspertów w przypadku wystąpienia problemów ze stosowanym modelem ryzyka	MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaje (wykład prowadzony metodą tradycyjną w sali wykładowej z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych), metody problemowe (wiczenia w laboratorium komputerowym polegające na analizie zagadnień praktycznych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia w oparciu o prezentacje wykonane na wykładzie), metody praktyczne (wiczenia w laboratorium komputerowym polegające na analizie zagadnień praktycznych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia w oparciu o prezentacje wykonane na wykładzie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)
- ocena aktywności (ocena aktywnego uczestnictwa w zajęciach, np. dyskusji w trakcie wykładu)

##### umieć to ci:

- ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)
- ocena aktywności (ocena aktywnego uczestnictwa w zajęciach, np. dyskusji w trakcie wykładu)

##### kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie co najmniej 50% punktów do zdobycia punktów na sprawdzianie; skala ocen w zależności od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0

#### Treści programowe (opis skrócony)

Model ryzyka indywidualnego. Model ryzyka łącznego. Wstęp do teorii ruiny.

#### Content of the study programme (short version)

Individual Risk Model. Cumulative Risk Model. Introduction to the theory of ruin.

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 4

Forma zajęć: **wykład**

- Sploty rozkładów.
- Funkcje generujące momenty, kumulanty i prawdopodobieństwo.
- Model ryzyka indywidualnego; rozkład pojedynczego ryzyka.
- Rozkłady złożone. Model ryzyka łącznego.
- Twierdzenia o dodawaniu dla rozkładów złożonych.
- Wzór rekurencyjny Panjera.
- Teoria ruiny: model Lundberga, moment ruiny, współczynnik dopasowania.
- Twierdzenie Craméra - Lundberga. Nierówność Lundberga.
- Maksymalna zagregowana strata i związek jej rozkładu z prawdopodobieństwem ruiny.

20

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- [1] T. Michalski, K. Twardowska, B. Tylutki, Matematyka w ubezpieczeniach, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2005. [2] W. Otto, Ubezpieczenia majątkowe. Cz.I, Teoria ryzyka, WNT, Warszawa 2004. [3] S. Wieteska, Zbiór zadań z matematycznej teorii ryzyka ubezpieczeniowego, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2001.	
Uzupełniająca	

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka ubezpiecze maj tkowych				
Course / group of courses:	The Mathematics of Property Insurance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112376	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:	dr Ewa Cygan				
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski, j zyk angielski (100%)				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza I i II, Rachunek prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w matematyce ubezpieczeniowej	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych w ubezpieczeniach maj tkowych	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu ró nych poj matematyki ubezpiecze maj tkowych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w ubezpieczeniach	MT1_W07	kolokwium

5	umie wykorzystać posiadaną wiedzę w przy budowie złożonych modeli ubezpieczeniowych	MT1_U01	kolokwium
6	umie poprawnie interpretować wyniki modelowania danych statystycznych	MT1_U02	kolokwium
7	umie je uzasadnia poprawno skonstruowanych modeli ryzyka	MT1_U03	kolokwium
8	umie dostrzec możliwości zastosowania modelowania matematycznego w różnych aspektach teorii ryzyka ubezpieczeniowego i działalności ubezpieczeniowej	MT1_U05	ocena aktywności
9	umie rozwiązywać problemy charakterystyczne dla teorii ryzyka ubezpieczeniowego i działalności ubezpieczeniowej	MT1_U09	ocena aktywności
10	jest gotów do głębszego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczność korzystania z porad ekspertów w przypadku wystąpienia problemów ze stosowanym modelem ryzyka	MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaje (wykład prowadzony metodą tradycyjną w sali wykładowej z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych), metody problemowe (wiczenia w laboratorium komputerowym polegające na analizie zagadnień praktycznych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia w oparciu o prezentacje wykonane na wykładzie), metody praktyczne (wiczenia w laboratorium komputerowym polegające na analizie zagadnień praktycznych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia w oparciu o prezentacje wykonane na wykładzie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)
- ocena aktywności (ocena aktywnego uczestnictwa w zajęciach, np. dyskusji w trakcie wykładu)

##### umiećnościami:

- ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)
- ocena aktywności (ocena aktywnego uczestnictwa w zajęciach, np. dyskusji w trakcie wykładu)

##### kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie; skala ocen w zależności od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0

#### Treści programowe (opis skrócony)

Model ryzyka indywidualnego. Model ryzyka łącznego. Wstęp do teorii ruiny.

#### Content of the study programme (short version)

Individual Risk Model. Cumulative Risk Model. Introduction to the theory of ruin.

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zajęć: **wykład**

- Sploty rozkładów.
- Funkcje generujące momenty, kumulanty i prawdopodobieństwo.
- Model ryzyka indywidualnego; rozkład pojedynczego ryzyka.
- Rozkłady złożone. Model ryzyka łącznego.
- Twierdzenia o dodawaniu dla rozkładów złożonych.
- Wzór rekurencyjny Panjera.
- Teoria ruiny: model Lundberga, moment ruiny, współczynnik dopasowania.
- Twierdzenie Craméra - Lundberga. Nierówność Lundberga.
- Maksymalna zagregowana strata i związek jej rozkładu z prawdopodobieństwem ruiny.

20

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- [1] T. Michalski, K. Twardowska, B. Tylutki, Matematyka w ubezpieczeniach, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2005. [2] W. Otto, Ubezpieczenia majątkowe. Cz.I, Teoria ryzyka, WNT, Warszawa 2004. [3] S. Wieteska, Zbiór zadań z matematycznej teorii ryzyka ubezpieczeniowego, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2001.	
Uzupełniająca	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka ubezpieczeń majątkowych				
Course / group of courses:	The Mathematics of Property Insurance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112395	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Ewa Cygan				
Prowadzący zajęcia:	dr Ewa Cygan				
Język wykładowy:	semestr: 4 - j. język polski, j. język angielski (100%)				

## Objaśnienia:

**Rodzaj zajęć** : obowiązkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zajęć : W - wykład, - wyczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zajęcia seminaryjne, P - wyczenia praktyczne (w tym zajęcia WF), M - wyczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wyczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zajęcia z technologii informacyjnych, P – wyczenia projektowe, ZT – zajęcia terenowe, T - wyczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wstępne:			
Analiza I i II, Rachunek prawdopodobieństwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia się</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zajęcia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia się
1	zna i rozumie zarówno możliwości, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w matematyce ubezpieczeniowej	MT1_W01	ocena aktywności
2	zna zasady budowy modeli matematycznych w ubezpieczeniach majątkowych	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu różnych poj. matematyki ubezpieczeń majątkowych	MT1_W06	ocena aktywności
4	zna różne zastosowania matematyki w ubezpieczeniach	MT1_W07	kolokwium

5	umie wykorzystywać posiadaną wiedzę w przy budowie złożonych modeli ubezpieczeniowych	MT1_U01	kolokwium
6	umie poprawnie interpretować wyniki modelowania danych statystycznych	MT1_U02	kolokwium
7	umie je uzasadniać poprawnie skonstruowanych modeli ryzyka	MT1_U03	kolokwium
8	umie dostrzec możliwości zastosowania modelowania matematycznego w różnych aspektach teorii ryzyka ubezpieczeniowego i działalności ubezpieczeniowej	MT1_U05	ocena aktywności
9	umie rozwiązywać problemy charakterystyczne dla teorii ryzyka ubezpieczeniowego i działalności ubezpieczeniowej	MT1_U09	ocena aktywności
10	jest gotów do ciągłego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczność korzystania z porad ekspertów w przypadku wystąpienia problemów ze stosowanym modelem ryzyka	MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaje (wykład prowadzony metodą tradycyjną w sali wykładowej z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych), metody problemowe (wiczenia w laboratorium komputerowym polegające na analizie zagadnień praktycznych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia w oparciu o prezentacje wykonane na wykładzie), metody praktyczne (wiczenia w laboratorium komputerowym polegające na analizie zagadnień praktycznych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia w oparciu o prezentacje wykonane na wykładzie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)
- ocena aktywności (ocena aktywnego uczestnictwa w zajęciach, np. dyskusji w trakcie wykładu)

##### umieć to ci:

- ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)
- ocena aktywności (ocena aktywnego uczestnictwa w zajęciach, np. dyskusji w trakcie wykładu)

##### kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie co najmniej 50% punktów do zdobycia punktów na sprawdzianie; skala ocen w zależności od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0

#### Treści programowe (opis skrócony)

Model ryzyka indywidualnego. Model ryzyka łącznego. Wstęp do teorii ruiny.

#### Content of the study programme (short version)

Individual Risk Model. Cumulative Risk Model. Introduction to the theory of ruin.

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 4

Forma zajęć: **wykład**

- Sploty rozkładów.
- Funkcje generujące momenty, kumulanty i prawdopodobieństwo.
- Model ryzyka indywidualnego; rozkład pojedynczego ryzyka.
- Rozkłady złożone. Model ryzyka łącznego.
- Twierdzenia o dodawaniu dla rozkładów złożonych.
- Wzór rekurencyjny Panjera.
- Teoria ruiny: model Lundberga, moment ruiny, współczynnik dopasowania.
- Twierdzenie Craméra - Lundberga. Nierówność Lundberga.
- Maksymalna zagregowana strata i związek jej rozkładu z prawdopodobieństwem ruiny.

20

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- [1] T. Michalski, K. Twardowska, B. Tylutki, Matematyka w ubezpieczeniach, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2005. [2] W. Otto, Ubezpieczenia majątkowe. Cz.I, Teoria ryzyka, WNT, Warszawa 2004. [3] S. Wieteska, Zbiór zadań z matematycznej teorii ryzyka ubezpieczeniowego, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2001.	
Uzupełniająca	

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządowanie zajęć /grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka ubezpieczeń majątkowych				
Course / group of courses:	The Mathematics of Property Insurance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112416	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Ewa Cygan				
Prowadzący zajęcia:	dr Ewa Cygan				
Język wykładowy:	semestr: 5 - język polski, język angielski (100%)				

## Objaśnienia:

**Rodzaj zajęć** : obowiązkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zajęć : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zajęcia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zajęcia WF), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zajęcia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zajęcia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wstępne:			
Analiza I i II, Rachunek prawdopodobieństwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia się</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zajęcia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia się
1	zna i rozumie zarówno możliwości, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w matematyce ubezpieczeniowej	MT1_W01	ocena aktywności
2	zna zasady budowy modeli matematycznych w ubezpieczeniach majątkowych	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu różnych poj. matematyki ubezpieczeń majątkowych	MT1_W06	ocena aktywności
4	zna różne zastosowania matematyki w ubezpieczeniach	MT1_W07	kolokwium

5	umie wykorzystywać posiadaną wiedzę w przy budowie złożonych modeli ubezpieczeniowych	MT1_U01	kolokwium
6	umie poprawnie interpretować wyniki modelowania danych statystycznych	MT1_U02	kolokwium
7	umie je uzasadniać poprawno skonstruowanych modeli ryzyka	MT1_U03	kolokwium
8	umie dostrzec możliwości zastosowania modelowania matematycznego w różnych aspektach teorii ryzyka ubezpieczeniowego i działalności ubezpieczeniowej	MT1_U05	ocena aktywności
9	umie rozwiązywać problemy charakterystyczne dla teorii ryzyka ubezpieczeniowego i działalności ubezpieczeniowej	MT1_U09	ocena aktywności
10	jest gotów do ciągłego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczność korzystania z porad ekspertów w przypadku wystąpienia problemów ze stosowanym modelem ryzyka	MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaje (wykład prowadzony metodą tradycyjną w sali wykładowej z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych), metody problemowe (wiczenia w laboratorium komputerowym polegające na analizie zagadnień praktycznych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia w oparciu o prezentacje wykonane na wykładzie), metody praktyczne (wiczenia w laboratorium komputerowym polegające na analizie zagadnień praktycznych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia w oparciu o prezentacje wykonane na wykładzie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)
- ocena aktywności (ocena aktywnego uczestnictwa w zajęciach, np. dyskusji w trakcie wykładu)

##### umieć to ci:

- ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)
- ocena aktywności (ocena aktywnego uczestnictwa w zajęciach, np. dyskusji w trakcie wykładu)

##### kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie; skala ocen w zależności od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0

#### Treści programowe (opis skrócony)

Model ryzyka indywidualnego. Model ryzyka łącznego. Wstęp do teorii ruiny.

#### Content of the study programme (short version)

Individual Risk Model. Cumulative Risk Model. Introduction to the theory of ruin.

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zajęć: **wykład**

- Sploty rozkładów.
- Funkcje generujące momenty, kumulanty i prawdopodobieństwo.
- Model ryzyka indywidualnego; rozkład pojedynczego ryzyka.
- Rozkłady złożone. Model ryzyka łącznego.
- Twierdzenia o dodawaniu dla rozkładów złożonych.
- Wzór rekurencyjny Panjera.
- Teoria ruiny: model Lundberga, moment ruiny, współczynnik dopasowania.
- Twierdzenie Craméra - Lundberga. Nierówność Lundberga.
- Maksymalna zagregowana strata i związek jej rozkładu z prawdopodobieństwem ruiny.

20

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- [1] T. Michalski, K. Twardowska, B. Tylutki, Matematyka w ubezpieczeniach, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2005. [2] W. Otto, Ubezpieczenia majątkowe. Cz.I, Teoria ryzyka, WNT, Warszawa 2004. [3] S. Wieteska, Zbiór zadań z matematycznej teorii ryzyka ubezpieczeniowego, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2001.	
Uzupełniająca	

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządowanie zajęć /grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka ubezpiecze na ycie				
Course / group of courses:	The Mathematics of Life Insurance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112351	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S - seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza I i II, rachunek prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w matematyce ubezpieczeniowej	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych w ubezpieczeniach na ycie	MT1_W02	kolokwium, ocena aktywno ci
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu ró nych poj matematyki ubezpieczeniowej	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w ubezpieczeniach	MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci

5	umie wykorzystywać posiadaną wiedzę w przy budowie złożonych modeli ubezpieczeniowych	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywności
6	umie poprawnie interpretować wyniki modelowania danych demograficznych	MT1_U02	kolokwium, ocena aktywności
7	umie ci le uzasadnia poprawno skonstruowanych modeli demograficznych	MT1_U03	kolokwium, ocena aktywności
8	umie dostrzec możliwości zastosowania modelowania matematycznego w różnych aspektach demografii i działalności ubezpieczeniowej	MT1_U05	ocena aktywności
9	umie rozwiązywać problemy charakterystyczne dla demografii i działalności ubezpieczeniowej	MT1_U09	ocena aktywności
10	jest gotów do ci głębiego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczność korzystania z porad ekspertów w przypadku wystąpienia problemów ze stosowanym modelem demograficznym	MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaje (wykład prowadzony metodą tradycyjną w sali wykładowej z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych), metody praktyczne (ćwiczenia w laboratorium komputerowym polegające na analizie zagadnień praktycznych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia w oparciu o prezentacje wykonane na wykładzie), metody problemowe (ćwiczenia w laboratorium komputerowym polegające na analizie zagadnień praktycznych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia w oparciu o prezentacje wykonane na wykładzie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)
- ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu.)

##### umiejętności:

- ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)
- ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu.)

##### kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie; skala ocen w zależności od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0

#### Treści programowe (opis skrócony)

Ubezpieczenia na życie. Renty życiowe. Składki i rezerwy.

#### Content of the study programme (short version)

Life insurance. Life annuities. Premiums and reserves.

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 4

Forma zajęć: **wykład**

- Główne pojęcia matematyki ubezpieczeniowej na życie.
- Tablice trwania życia. Modele demograficzne. Hipotezy interpolacyjne.
- Ubezpieczenia na życie – model ciągły.
- Ubezpieczenia na życie – model dyskretny.
- Wzory rekurencyjne i funkcje komutacyjne w ubezpieczeniach na życie.
- Renty życiowe płatne w sposób ciągły.
- Renty życiowe płatne dyskretnie.
- Wzory rekurencyjne i funkcje komutacyjne dla rent na życie.
- Składki netto. Rezerwy składek netto. Zależności rekurencyjne. Strata z polisy.
- Składki i rezerwy brutto.
- Ubezpieczenia grupowe. Emerytury małżeńskie, renty wdowie.

20

12. Ubezpieczenia wieloopcyjne.	20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- [1] B. Błaszczyszyn, T. Rolski, Podstawy matematyki ubezpiecze na ycie, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004. [2] M. Skałba, Ubezpieczenia na ycie, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002. [3] S. Wieteska, Zbiór zada z matematyki aktuarialnej: renty i ubezpieczenia yciowe, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łód 2002.	
Uzupełniaj ca	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	40	
Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka ubezpiecze na ycie				
Course / group of courses:	The Mathematics of Life Insurance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112373	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza I i II, rachunek prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w matematyce ubezpieczeniowej	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych w ubezpieczeniach na ycie	MT1_W02	kolokwium, ocena aktywno ci
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu ró nych poj matematyki ubezpieczeniowej	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w ubezpieczeniach	MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci

5	umie wykorzystywać posiadaną wiedzę w przy budowie złożonych modeli ubezpieczeniowych	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywności
6	umie poprawnie interpretować wyniki modelowania danych demograficznych	MT1_U02	kolokwium, ocena aktywności
7	umie je uzasadniać poprawno skonstruowanych modeli demograficznych	MT1_U03	kolokwium, ocena aktywności
8	umie dostrzec możliwości zastosowania modelowania matematycznego w różnych aspektach demografii i działalności ubezpieczeniowej	MT1_U05	ocena aktywności
9	umie rozwiązywać problemy charakterystyczne dla demografii i działalności ubezpieczeniowej	MT1_U09	ocena aktywności
10	jest gotów do głębszego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczność korzystania z porad ekspertów w przypadku wystąpienia problemów ze stosowanym modelem demograficznym	MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaje (wykład prowadzony metodą tradycyjną w sali wykładowej z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych), metody praktyczne (ćwiczenia w laboratorium komputerowym polegające na analizie zagadnień praktycznych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia w oparciu o prezentacje wykonane na wykładzie), metody problemowe (ćwiczenia w laboratorium komputerowym polegające na analizie zagadnień praktycznych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia w oparciu o prezentacje wykonane na wykładzie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)
- ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu.)

##### umiejętności:

- ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)
- ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu.)

##### kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie; skala ocen w zależności od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0

#### Treści programowe (opis skrócony)

Ubezpieczenia na życie. Renty życiowe. Składki i rezerwy.

#### Content of the study programme (short version)

Life insurance. Life annuities. Premiums and reserves.

#### Treści programowe

	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zajęć: <b>wykład</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Główne pojęcia matematyki ubezpieczeń na życie.</li> <li>Tablice trwania życia. Modele demograficzne. Hipotezy interpolacyjne.</li> <li>Ubezpieczenia na życie – model ciągły.</li> <li>Ubezpieczenia na życie – model dyskretny.</li> <li>Wzory rekurencyjne i funkcje komutacyjne w ubezpieczeniach na życie.</li> <li>Renty życiowe płatne w sposób ciągły.</li> <li>Renty życiowe płatne dyskretnie.</li> <li>Wzory rekurencyjne i funkcje komutacyjne dla rent na życie.</li> <li>Składki netto. Rezerwy składek netto. Zależności rekurencyjne. Strata z polisy.</li> <li>Składki i rezerwy brutto.</li> <li>Ubezpieczenia grupowe. Emerytury małżeńskie, renty wdowie.</li> </ol>	20



12. Ubezpieczenia wieloopcyjne.	20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- [1] B. Błaszczyszyn, T. Rolski, Podstawy matematyki ubezpiecze na ycie, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004. [2] M. Skałba, Ubezpieczenia na ycie, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002. [3] S. Wieteska, Zbiór zada z matematyki aktuarialnej: renty i ubezpieczenia yciowe, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łód 2002.	
Uzupełniaj ca	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	40	
Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka ubezpiecze na ycie				
Course / group of courses:	The Mathematics of Life Insurance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112394	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S - seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza I i II, rachunek prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w matematyce ubezpieczeniowej	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych w ubezpieczeniach na ycie	MT1_W02	kolokwium, ocena aktywno ci
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu ró nych poj matematyki ubezpieczeniowej	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w ubezpieczeniach	MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci

5	umie wykorzystywać posiadaną wiedzę w przy budowie złożonych modeli ubezpieczeniowych	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywności
6	umie poprawnie interpretować wyniki modelowania danych demograficznych	MT1_U02	kolokwium, ocena aktywności
7	umie ci le uzasadnia poprawno skonstruowanych modeli demograficznych	MT1_U03	kolokwium, ocena aktywności
8	umie dostrzec możliwości zastosowania modelowania matematycznego w różnych aspektach demografii i działalności ubezpieczeniowej	MT1_U05	ocena aktywności
9	umie rozwiązywać problemy charakterystyczne dla demografii i działalności ubezpieczeniowej	MT1_U09	ocena aktywności
10	jest gotów do ciągłego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczność korzystania z porad ekspertów w przypadku wystąpienia problemów ze stosowanym modelem demograficznym	MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaje (wykład prowadzony metodą tradycyjną w sali wykładowej z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych), metody praktyczne (ćwiczenia w laboratorium komputerowym polegające na analizie zagadnień praktycznych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia w oparciu o prezentacje wykonane na wykładzie), metody problemowe (ćwiczenia w laboratorium komputerowym polegające na analizie zagadnień praktycznych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia w oparciu o prezentacje wykonane na wykładzie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)
- ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu.)

##### umiejętności:

- ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)
- ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu.)

##### kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie; skala ocen w zależności od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0

#### Treści programowe (opis skrócony)

Ubezpieczenia na życie. Renty życiowe. Składki i rezerwy.

#### Content of the study programme (short version)

Life insurance. Life annuities. Premiums and reserves.

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 4

Forma zajęć: **wykład**

- Główne pojęcia matematyki ubezpieczeniowej na życie.
- Tablice trwania życia. Modele demograficzne. Hipotezy interpolacyjne.
- Ubezpieczenia na życie – model ciągły.
- Ubezpieczenia na życie – model dyskretny.
- Wzory rekurencyjne i funkcje komutacyjne w ubezpieczeniach na życie.
- Renty życiowe płatne w sposób ciągły.
- Renty życiowe płatne dyskretnie.
- Wzory rekurencyjne i funkcje komutacyjne dla rent na życie.
- Składki netto. Rezerwy składek netto. Zależności rekurencyjne. Strata z polisy.
- Składki i rezerwy brutto.
- Ubezpieczenia grupowe. Emerytury małżeńskie, renty wdowie.

20

12. Ubezpieczenia wieloopcyjne.	20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- [1] B. Błaszczyszyn, T. Rolski, Podstawy matematyki ubezpiecze na ycie, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004. [2] M. Skałba, Ubezpieczenia na ycie, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002. [3] S. Wieteska, Zbiór zada z matematyki aktuarialnej: renty i ubezpieczenia yciowe, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łód 2002.	
Uzupełniaj ca	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	<b>40</b>	
Konsultacje z prowadz cym	<b>5</b>	
Udział w egzaminie	<b>0</b>	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	<b>15</b>	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	<b>10</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	<b>5</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>45</b>	<b>1,8</b>
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka ubezpiecze na ycie				
Course / group of courses:	The Mathematics of Life Insurance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112417	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza I i II, rachunek prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w matematyce ubezpieczeniowej	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych w ubezpieczeniach na ycie	MT1_W02	kolokwium, ocena aktywno ci
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu ró nych poj matematyki ubezpieczeniowej	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w ubezpieczeniach	MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci

5	umie wykorzystywać posiadaną wiedzę w przy budowie złożonych modeli ubezpieczeniowych	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywności
6	umie poprawnie interpretować wyniki modelowania danych demograficznych	MT1_U02	kolokwium, ocena aktywności
7	umie je uzasadniać poprawnie skonstruowanych modeli demograficznych	MT1_U03	kolokwium, ocena aktywności
8	umie dostrzec możliwości zastosowania modelowania matematycznego w różnych aspektach demografii i działalności ubezpieczeniowej	MT1_U05	ocena aktywności
9	umie rozwiązywać problemy charakterystyczne dla demografii i działalności ubezpieczeniowej	MT1_U09	ocena aktywności
10	jest gotów do głębszego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczność korzystania z porad ekspertów w przypadku wystąpienia problemów ze stosowanym modelem demograficznym	MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaje (wykład prowadzony metodą tradycyjną w sali wykładowej z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych), metody praktyczne (ćwiczenia w laboratorium komputerowym polegające na analizie zagadnień praktycznych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia w oparciu o prezentacje wykonane na wykładzie), metody problemowe (ćwiczenia w laboratorium komputerowym polegające na analizie zagadnień praktycznych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia w oparciu o prezentacje wykonane na wykładzie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)
- ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu.)

##### umiejętności:

- ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)
- ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu.)

##### kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie; skala ocen w zależności od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0

#### Treści programowe (opis skrócony)

Ubezpieczenia na życie. Renty życiowe. Składki i rezerwy.

#### Content of the study programme (short version)

Life insurance. Life annuities. Premiums and reserves.

#### Treści programowe

	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zajęć: <b>wykład</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Główne pojęcia matematyki ubezpieczeń na życie.</li> <li>Tablice trwania życia. Modele demograficzne. Hipotezy interpolacyjne.</li> <li>Ubezpieczenia na życie – model ciągły.</li> <li>Ubezpieczenia na życie – model dyskretny.</li> <li>Wzory rekurencyjne i funkcje komutacyjne w ubezpieczeniach na życie.</li> <li>Renty życiowe płatne w sposób ciągły.</li> <li>Renty życiowe płatne dyskretnie.</li> <li>Wzory rekurencyjne i funkcje komutacyjne dla rent na życie.</li> <li>Składki netto. Rezerwy składek netto. Zależności rekurencyjne. Strata z polisy.</li> <li>Składki i rezerwy brutto.</li> <li>Ubezpieczenia grupowe. Emerytury małżeńskie, renty wdowie.</li> </ol>	20

12. Ubezpieczenia wieloopcyjne.	20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- [1] B. Błaszczyszyn, T. Rolski, Podstawy matematyki ubezpiecze na ycie, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004. [2] M. Skałba, Ubezpieczenia na ycie, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002. [3] S. Wieteska, Zbiór zada z matematyki aktuarialnej: renty i ubezpieczenia yciowe, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łód 2002.	
Uzupełniaj ca	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	40	
Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Metody aproksymacji i interpolacji				
Course / group of courses:	Approximation and Interpolation Methods				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112318	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	2	Semestr:	4		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna efektywne metody interpolacji i aproksymacji w wybranych przestrzeniach unormowanych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi skonstruowa wielomian interpolacyjny, wielomian Bernsteina o podanych w złach, funkcj sklejan o podanych w złach i zadanej gładko ci, zastosowa metod najmniejszych kwadratów do konstrukcji wielomianu stopnia $n=1, 2, 3, ?$ przybli aj tego dan funkcj	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze algorytmów zwi zanych z przybli aniem funkcji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			



Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz aktywna obecność na wykładzie	
Treści programowe (opis skrócony)	
Podstawy teoretyczne metod interpolacji i aproksymacji. Przegląd podstawowych metod interpolacji i aproksymacji funkcji jednej zmiennej stosowanych w naukach przyrodniczych i technicznych.	
Content of the study programme (short version)	
Theoretical foundations of interpolation and approximation methods. Review of basic methods of interpolation and approximation of the function of one variable used in natural and technical sciences.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zajęć: <b>wykład</b>	
1. Twierdzenia o istnieniu i jednoznaczności najlepszego przybliżenia w wybranych przestrzeniach unormowanych. 2. Interpolacja wielomianowa. 3. Funkcje sklejjane. 4. Aproksymacja jednostajna. Wielomiany Bernsteina. 5. Metoda najmniejszych kwadratów i jej zastosowania.	20
Forma zajęć: <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- W. Pleśniak, Wykłady z teorii aproksymacji, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2000	
Uzupełniająca	

#### Dane jako ciowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	40
Konsultacje z prowadzącym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5

Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	75	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
Liczba punktów ECTS	3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Metody aproksymacji i interpolacji				
Course / group of courses:	Approximation and Interpolation Methods				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112332	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna efektywne metody interpolacji i aproksymacji w wybranych przestrzeniach unormowanych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi skonstruowa wielomian interpolacyjny, wielomian Bernsteina o podanych w złach, funkcj sklejan o podanych w złach i zadanej gładko ci, zastosowa metod najmniejszych kwadratów do konstrukcji wielomianu stopnia $n=1, 2, 3, ?$ przybli aj cego dan funkcj	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze algorytmów zwi zanych z przybli aniem funkcji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz aktywna obecność na wykładzie	
Treści programowe (opis skrócony)	
Podstawy teoretyczne metod interpolacji i aproksymacji. Przegląd podstawowych metod interpolacji i aproksymacji funkcji jednej zmiennej stosowanych w naukach przyrodniczych i technicznych.	
Content of the study programme (short version)	
Theoretical foundations of interpolation and approximation methods. Review of basic methods of interpolation and approximation of the function of one variable used in natural and technical sciences.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zajęć: <b>wykład</b>	
1. Twierdzenia o istnieniu i jednoznaczności najlepszego przybliżenia w wybranych przestrzeniach unormowanych. 2. Interpolacja wielomianowa. 3. Funkcje sklejjane. 4. Aproksymacja jednostajna. Wielomiany Bernsteina. 5. Metoda najmniejszych kwadratów i jej zastosowania.	20
Forma zajęć: <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- W. Pleśniak, Wykłady z teorii aproksymacji, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2000	
Uzupełniająca	

#### Dane jako ciowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	40
Konsultacje z prowadzącym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5

Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	75	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
Liczba punktów ECTS	3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Metody komputerowe w pracy specjalisty: matematyka finansowa i aktuarialna				
Course / group of courses:	IT for Specialists in Financial and Actuarial Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112428	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
<b>Razem</b>			<b>20</b>		<b>2</b>
Koordinator:	Marek Kara				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Programy u ytkowe 2			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	posiada wiedz w zakresie dost pno ci informatycznych baz danych finansowych w systemach komputerowych firm i systemach rozproszonych typu internet	MT1_W04, MT1_W05, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	posiada podstawow wiedz teoretyczn w zakresie projektowania i wdra ania prostych narz dzi informatycznych wspomagaj cych zarz dzanie finansami	MT1_W04, MT1_W05, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	ma podstawow wiedz z zakresu prowadzenia analizy finansowej z zastosowaniem narz dzi informatycznych	MT1_W04, MT1_W05, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	umie zastosowa w praktyce proste modelowanie procesów finansowych z pomoc komputera	MT1_U04, MT1_U06, MT1_U09, MT1_U10	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
5	umie korzysta z systemów baz danych w celu pozyskiwania informacji finansowych	MT1_U06, MT1_U09, MT1_U10	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

6	zna ograniczenia pracy z komputerem, posiada podstawowe umiejętności pracy w grupie oraz przygotowywania projektów	MT1_K01	obserwacja zachowa
7	jest gotów zwracać się o pomoc do ekspertów	MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)</b>			
metody praktyczne (zajęcia praktyczne w laboratorium informatycznym)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium			
ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)			
ocena pracy pisemnej (realizacja projektu)			
<b>umiejętności:</b>			
ocena kolokwium			
ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)			
ocena pracy pisemnej (realizacja projektu)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
zaliczenie zajęć na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym, pozytywnego zaliczenia sprawdzianu lub projektu			
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>			
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami informatycznymi stosowanymi współcześnie w zdobywaniu informacji finansowych oraz w ich analizie i udostępnianiu.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Basic contemporary it methods . used in gathering financial information and its analysis.			
<b>Treści programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do informatyzacji zarządzania finansami.</li> <li>2. Bazy danych finansowych dostępne w Internecie, rodzaje baz, możliwości ich wykorzystania, import i konwersja danych do Excela.</li> <li>3. Sortowanie, scalanie, przekształcanie oraz sprawdzenie poprawności danych w Excelu.</li> <li>4. Graficzna prezentacja danych.</li> <li>5. Podsumowywanie danych przy użyciu funkcji statystycznych</li> <li>6. Komputerowa analiza opłacalności inwestycji za pomocą arkusza Excel i funkcji specjalistycznych</li> <li>7. Planowanie finansowe z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego</li> <li>8. Analiza danych giełdowych z wykorzystaniem dostępnych programów komputerowych.</li> <li>9. Elementy analizy portfelowej – stopa zwrotu i wariancja portfela</li> <li>10. Wyznaczanie historycznych stóp zwrotu i wariancji na podstawie danych giełdowych</li> <li>11. Wycena instrumentów pochodnych w modelu dwumianowym Coxa-Rossa-Rubinsteina</li> </ol>			20
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
<p>- Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i ćwiczeń. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć. Podana literatura ma charakter pomocniczy: C.LeBeau, D. W. Lucas, Komputerowa analiza rynków terminowych, WIG-Press, Warszawa, 1999</p> <p>N. Siemieniuk, J. Kilon, Technologie informatyczne na rynku kapitałowym, Wydawnictwo WSFiZ, Białystok, 2006</p> <p>A.Weron, R. Weron – Inżynieria finansowa, wycena instrumentów pochodnych, symulacje komputerowe, WNT, Warszawa, 2009</p> <p>Wayne L. Winston, Microsoft Excel 2013: Analiza i modelowanie danych biznesowych, APN Promise, Warszawa 2014</p>			
Uzupełniająca			

## Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	20	
Konsultacje z prowadz cym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	10	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	8	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>50</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	22	0,9
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	50	2,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Metody komputerowe w pracy specjalisty: matematyka, informatyka i finanse				
Course / group of courses:	IT for Specialists in Mathematics and Computer Science				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112367	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
<b>Razem</b>			<b>20</b>		<b>2</b>
Koordynator:	Marek Kara				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Programy u ytkowe 2			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	posiada zaawansowan wiedz w zakresie dost pno ci informatycznych baz danych finansowych w systemach komputerowych firm i systemach rozproszonych typu internet	MT1_W04, MT1_W05, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	posiada zaawansowan wiedz teoretyczn w zakresie projektowania i wdra nia prostych narz dzi informatycznych wspomagaj cych zarz dzanie finansami	MT1_W04, MT1_W05, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	ma zaawansowan wiedz z zakresu prowadzenia analizy finansowej z zastosowaniem narz dzi informatycznych	MT1_W04, MT1_W05, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	umie zaprojektowa proste narz dzia informatyczne wspomagaj ce zarz dzanie finansami	MT1_U04, MT1_U05, MT1_U06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
5	umie korzysta z systemów baz danych w celu pozyskiwania informacji finansowych	MT1_U06, MT1_U09, MT1_U10	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

6	zna ograniczenia pracy z komputerem, posiada podstawowe umiejętności pracy w grupie oraz przygotowywania projektów	MT1_K01	obserwacja zachowa
7	jest gotów zwracać się o pomoc do ekspertów	MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)</b>			
metody praktyczne (zajęcia praktyczne w laboratorium informatycznym)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium			
ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)			
ocena pracy pisemnej (realizacja projektu)			
<b>umiejętności:</b>			
ocena kolokwium			
ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)			
ocena pracy pisemnej (realizacja projektu)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
zaliczenie zajęć na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym, pozytywnego zaliczenia sprawdzianu lub projektu			
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>			
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami informatycznymi stosowanymi współcześnie w zdobywaniu informacji finansowych oraz w ich analizie i udostępnianiu.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Basic contemporary it methods . used in gathering financial information and its analysis.			
<b>Treści programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do informatyzacji zarządzania finansami.</li> <li>2. Bazy danych finansowych dostępne w Internecie, rodzaje baz, możliwości ich wykorzystania, import i konwersja danych do Excela.</li> <li>3. Sortowanie, scalanie, przekształcanie oraz sprawdzenie poprawności danych w Excelu.</li> <li>4. Graficzna prezentacja danych.</li> <li>5. Podsumowywanie danych przy użyciu funkcji statystycznych</li> <li>6. Komputerowa analiza opłacalności inwestycji za pomocą arkusza Excel i funkcji specjalistycznych</li> <li>7. Planowanie finansowe z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego</li> <li>8. Analiza danych giełdowych z wykorzystaniem dostępnych programów komputerowych.</li> <li>9. Elementy analizy portfelowej – stopa zwrotu i wariancja portfela</li> <li>10. Wyznaczanie historycznych stóp zwrotu i wariancji na podstawie danych giełdowych</li> <li>11. Wycena instrumentów pochodnych w modelu dwumianowym Coxa-Rossa-Rubinsteina</li> </ol>			20
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
<p>- Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i ćwiczeń. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć. Podana literatura ma charakter pomocniczy: C.LeBeau, D. W. Lucas, Komputerowa analiza rynków terminowych, WIG-Press, Warszawa, 1999</p> <p>N. Siemieniuk, J. Kilon, Technologie informatyczne na rynku kapitałowym, Wydawnictwo WSFiZ, Białystok, 2006</p> <p>A.Weron, R. Weron – Inżynieria finansowa, wycena instrumentów pochodnych, symulacje komputerowe, WNT, Warszawa, 2009</p> <p>Wayne L. Winston, Microsoft Excel 2013: Analiza i modelowanie danych biznesowych, APN Promise, Warszawa 2014</p>			
Uzupełniająca			

## Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	20	
Konsultacje z prowadz cym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	10	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	8	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>50</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	22	0,9
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	50	2,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Metody komputerowe w pracy specjalisty: zastosowania matematyki				
Course / group of courses:	IT for Specialists in Applied Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112324	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
<b>Razem</b>			<b>20</b>		<b>2</b>
Koordynator:	Marek Kara				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Programy u ytkowe 2			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna funkcje statystyczne dost pne w arkuszu kalkulacyjnym	MT1_W04, MT1_W05, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	zna co najmniej jeden program komputerowy umo liwiaj cy wyznaczenie przedziałów ufno ci, testowanie hipotez parametrycznych i nieparametrycznych	MT1_W04, MT1_W05, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	zna zakres danych dost pnych publicznie i zasady korzystania z danych statystycznych udost pnianych przez GUS	MT1_W04, MT1_W05, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	potrafi wykonywa proste obliczenia aktuarialne za pomoc tablic trwania ycia	MT1_U04, MT1_U06, MT1_U09, MT1_U10	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
5	potrafi wykorzysta w praktyce mo liwo ci arkusza kalkulacyjnego dla graficznej analizy danych statystycznych, wyznaczania przedziałów ufno ci i testowania hipotez	MT1_U06, MT1_U09, MT1_U10	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

6	zna ograniczenia pracy z komputerem, posiada podstawowe umiejętności pracy w grupie oraz przygotowywania projektów	MT1_K01	obserwacja zachowa
7	jest gotów zwracać się o pomoc do ekspertów	MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)</b>			
metody praktyczne (zajęcia praktyczne w laboratorium informatycznym)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium			
ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)			
ocena pracy pisemnej (realizacja projektu)			
<b>umiejętności:</b>			
ocena kolokwium			
ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)			
ocena pracy pisemnej (realizacja projektu)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
zaliczenie zajęć na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym, pozytywnego zaliczenia sprawdzianu lub projektu			
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>			
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami informatycznymi stosowanymi współcześnie w zdobywaniu informacji finansowych oraz w ich analizie i udostępnianiu.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Basic contemporary it methods . used in gathering financial information and its analysis.			
<b>Treści programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do informatyzacji zarządzania finansami.</li> <li>2. Bazy danych finansowych dostępne w Internecie, rodzaje baz, możliwości ich wykorzystania, import i konwersja danych do Excela.</li> <li>3. Sortowanie, scalanie, przekształcanie oraz sprawdzenie poprawności danych w Excelu.</li> <li>4. Graficzna prezentacja danych.</li> <li>5. Podsumowywanie danych przy użyciu funkcji statystycznych</li> <li>6. Komputerowa analiza opłacalności inwestycji za pomocą arkusza Excel i funkcji specjalistycznych</li> <li>7. Planowanie finansowe z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego</li> <li>8. Analiza danych giełdowych z wykorzystaniem dostępnych programów komputerowych.</li> <li>9. Elementy analizy portfelowej – stopa zwrotu i wariancja portfela</li> <li>10. Wyznaczanie historycznych stóp zwrotu i wariancji na podstawie danych giełdowych</li> <li>11. Wycena instrumentów pochodnych w modelu dwumianowym Coxa-Rossa-Rubinsteina</li> </ol>			20
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
<p>- Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i ćwiczeń. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć. Podana literatura ma charakter pomocniczy: C.LeBeau, D. W. Lucas, Komputerowa analiza rynków terminowych, WIG-Press, Warszawa, 1999</p> <p>N. Siemieniuk, J. Kilon, Technologie informatyczne na rynku kapitałowym, Wydawnictwo WSFiZ, Białystok, 2006</p> <p>A.Weron, R. Weron – Inżynieria finansowa, wycena instrumentów pochodnych, symulacje komputerowe, WNT, Warszawa, 2009</p> <p>Wayne L. Winston, Microsoft Excel 2013: Analiza i modelowanie danych biznesowych, APN Promise, Warszawa 2014</p>			
Uzupełniająca			

## Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	20	
Konsultacje z prowadz cym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	10	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	8	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>50</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	22	0,9
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	50	2,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Metody optymalizacji				
Course / group of courses:	Optimization Methods.				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112353	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1,2, Algebra liniowa, znajomo Maximy, Matlab lub Wolframalpha, znajomo Geogebra			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawy teorii zbiorów i funkcji wypukłych	MT1_W01	kolokwium
2	zna zadania optymalizacji	MT1_W02	kolokwium
3	zna zadania programowania liniowego i nieliniowego	MT1_W02	kolokwium
4	zna metody gradientowe i bezgradientowe poszukiwania ekstremum	MT1_W02	kolokwium

5	zna metody poszukiwania ekstremum z ograniczeniami	MT1_W02	kolokwium
6	zna metody analityczne i numeryczne programowania liniowego	MT1_W05	kolokwium
7	zna przykłady zastosowań ekonomicznych zagadnień optymalizacyjnych	MT1_W06, MT1_W07	kolokwium
8	potrafi sformułować zagadnienie optymalizacyjne w języku analizy matematycznej i analizy wypukłej	MT1_U03, MT1_U09	ocena aktywności, praca pisemna
9	potrafi rozwiązać zagadnienie optymalizacyjne metodami graficznymi z użyciem programów do obliczeń symbolicznych	MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
10	potrafi rozwiązać zadanie optymalizacyjne jednym z metod analitycznych wspomaganych programami komputerowymi	MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
11	potrafi korzystać z zaawansowanych pakietów numerycznych	MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
12	potrafi precyzyjnie zapisać i wykonać poprawnie przeprowadzonych obliczeń oraz znaleźć błędy w rozważanym schemacie obliczeniowym	MT1_U14	ocena aktywności, praca pisemna
13	prezentuje krytyczne podejście do przedstawionych rozumowań	MT1_K01	obserwacja zachowa
14	ma wiadomości konieczności wyrażania kolejnych przebiegów logicznych	MT1_K01	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (wiczenia przedmiotowe z przewagą ćwiczeń laboratoryjnych; projekt), metody problemowe (wiczenia przedmiotowe z przewagą ćwiczeń laboratoryjnych; projekt), metody podające (wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji i programów komputerowych)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium (test jednokrotnego wyboru)

##### umiejętności:

ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

ocena pracy pisemnej (projekt)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

Zaliczenie wykładu: 70 % frekwencja na zajęciach, rozwiązanie testu jednokrotnego wyboru.

Zaliczenie ćwiczeń: 80 % frekwencja na zajęciach, złożenie pracy zaliczeniowej

Ocena zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie projektu obejmującego wszystkie zamierzonych efektów kształcenia (75p) podwyższona o punkty z aktywności na zajęciach (25p). Ocena dostateczna to 51 pt, ocena bardzo dobra to 75 p.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Metody programowania liniowego i nieliniowego. Metody poszukiwania ekstremum.

#### Content of the study programme (short version)

Methods of linear and nonlinear programming. Methods for search of an extreme.

#### Treści programowe

		Liczba godzin
Semestr: 4		
Forma zajęć: <b>wykład</b>		
1. Ekstrema globalne gładkich funkcji wypukłych i wklęsłych.		20
2. Programowanie liniowe i nieliniowe.		
3. Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym bez ograniczeń.		
4. Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym z ograniczeniami.		
5. Teoria punktów siodłowych i zasada minimaksu.		
6. Zadanie programowania liniowego, metoda sympleksów, przykłady zastosowań.		



7. Wybrane metody iteracyjne poszukiwania minimum bez ograniczeń i metody minimalizacji z ograniczeniami.	20
8. Metody kierunków sprzecznych.	
9. Przegląd innych metod optymalizacji.	
Forma zajęć: <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
J. Kusiak, A. Danielewska-Tulecka, P. Oprocha, Optymalizacja. Wybrane metody z przykładami zastosowań, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2009	
J. Stadnicki, Teoria i praktyka rozwiązywania zadań optymalizacji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001	
W. Findeisen, J. Szymanowski, A. Wierzbicki, Teoria i metody obliczeniowe optymalizacji, PWN, Warszawa 1980 - Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć.	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Metody optymalizacji				
Course / group of courses:	Optimization Methods.				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112375	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1,2, Algebra liniowa, znajomo Maximy, Matlaba i Wolframalpha			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawy teorii zbiorów i funkcji wypukłych	MT1_W01	kolokwium
2	zna zadania optymalizacji	MT1_W02	kolokwium
3	zna zadania programowania liniowego i nieliniowego	MT1_W02	kolokwium
4	zna metody gradientowe i bezgradientowe poszukiwania ekstremum	MT1_W02	kolokwium

5	zna metody poszukiwania ekstremum z ograniczeniami	MT1_W02	kolokwium
6	zna metody analityczne i numeryczne programowania liniowego	MT1_W05	kolokwium
7	zna przykłady zastosowań ekonomicznych zagadnień optymalizacyjnych	MT1_W06, MT1_W07	kolokwium
8	potrafi sformułować zagadnienie optymalizacyjne w języku analizy matematycznej i analizy wypukłej	MT1_U03, MT1_U09	ocena aktywności, praca pisemna
9	potrafi rozwiązać zagadnienie optymalizacyjne metodami graficznymi i użyciem programów do obliczeń symbolicznych	MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
10	potrafi rozwiązać zadanie optymalizacyjne jednym z metod analitycznych wspomaganych programami komputerowymi	MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
11	potrafi korzystać z zaawansowanych pakietów numerycznych	MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
12	potrafi precyzyjnie zapisać i wykonać poprawnie przeprowadzonych obliczeń oraz znaleźć błąd w rozważanym schemacie obliczeniowym	MT1_U14	ocena aktywności, praca pisemna
13	prezentuje krytyczne podejście do przedstawionych rozumowań	MT1_K01	obserwacja zachowa
14	ma wiadomości konieczne do wyrażenia kolejnych przebiegów logicznych	MT1_K01	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (wziewienia przedmiotowe z przeważającymi elementami ćwiczeń laboratoryjnych; projekt), metody problemowe (wziewienia przedmiotowe z przeważającymi elementami ćwiczeń laboratoryjnych; projekt), metody podające (wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji i programów komputerowych)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium (test jednokrotnego wyboru)

##### umiejętności:

ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

ocena pracy pisemnej (projekt)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

Zaliczenie wykładu: 70 % frekwencja na zajęciach, rozwiązanie testu jednokrotnego wyboru.

Zaliczenie ćwiczeń: 80 % frekwencja na zajęciach, złożenie pracy zaliczeniowej

Ocena zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie projektu obejmującego wszystkie zamierzonych efektów kształcenia (75p) podwyższona o punkty z aktywności na zajęciach (25p). Ocena dostateczna to 51 pt, ocena bardzo dobra to 75 p.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Metody programowania liniowego i nieliniowego. Metody poszukiwania ekstremum.

#### Content of the study programme (short version)

Methods of linear and nonlinear programming. Methods for search of an extreme.

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zajęć: **wykład**

1. Ekstrema globalne gładkich funkcji wypukłych i wklęsłych.	20
2. Programowanie liniowe i nieliniowe.	
3. Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym bez ograniczeń.	
4. Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym z ograniczeniami.	
5. Teoria punktów siodłowych i zasada minimaksu.	
6. Zadanie programowania liniowego, metoda sympleksów, przykłady zastosowań.	

7. Wybrane metody iteracyjne poszukiwania minimum bez ograniczeń i metody minimalizacji z ograniczeniami.	20
8. Metody kierunków sprzecznych.	
9. Przegląd innych metod optymalizacji.	
Forma zajęć: <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
A. Stachurski, Wprowadzenie do optymalizacji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009	
J. Kusiak, A. Danielewska-Tulecka, P. Oprocha, Optymalizacja. Wybrane metody z przykładami zastosowań, PWN, Warszawa 2009 -	
W. Findeisen, J. Szymanowski, A. Wierzbicki, Teoria i metody obliczeniowe optymalizacji, PWN, Warszawa 1980 - Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć.	
Uzupełniająca	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Modele matematyki finansowej				
Course / group of courses:	Models of Financial Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112349	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Marek Kara				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna poj cie warto ci przyszłej i obecnej	MT1_W01, MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania
2	zna poj cie stopy nominalnej i efektywnej, kapitalizacji prostej i złożonej	MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania
3	zna ró ne systemy spłaty kredytów	MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania
4	zna poj cie obligacji, obligacji zero kuponowej i stała kuponowej	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium

5	zna źródła ryzyka stopy procentowej i metody minimalizacji tego ryzyka	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium
6	zna podstawowe metody oceny projektów inwestycyjnych	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium
7	zna pojęcie struktury czasowej stopy procentowej oraz terminowej stopy procentowej	MT1_W07	wykonanie zadania, kolokwium
8	umie wyznacza wartość przyszłą i obecną	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05	wykonanie zadania, kolokwium
9	umie wyznacza efektywny stop procentowy, stop równowagi	MT1_U07	wykonanie zadania, kolokwium
10	umie harmonogramować spłat kredytu bankowego	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
11	umie wyznacza implikowane stopy procentowe	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
12	umie konstruować portfel obligacji o zadanej wadze czasowej	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
13	umie wyceniać projekt inwestycyjny metodą NPV	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
14	umie wyznacza IRR, MIRR i okres zwrotu	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
15	jest gotów pracować w zespole, dzieli i koordynować problemy	MT1_K01	obserwacja zachowa
16	umie koordynować zadania cząstkowe	MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (wzrosty laboratoryjne), metody podające (wykład, prezentacja multimedialna)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium (sprawdzian końcowy (pisemny o charakterze praktycznym))

ocena wykonania zadania (bądź ocena wykonywania mini-projektów)

##### umiejętności:

ocena kolokwium (sprawdzian końcowy (pisemny o charakterze praktycznym))

ocena wykonania zadania (bądź ocena wykonywania mini-projektów)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

wykład: zaliczenie wykładu w oparciu o uczestnictwo w zajęciach

laboratorium: zaliczenie laboratorium w oparciu o osiągnięcia uzyskane przez słuchaczy oraz zaliczenie sprawdzianu praktycznego obejmującego materiał omawiany w ramach wykładów i laboratorium

#### Treści programowe (opis skrócony)

Wartość pieniądza w czasie; rachunek bankowy; kredyt bankowy; instrumenty o stałym oprocentowaniu; elementy analizy projektów inwestycyjnych - NPV, IRR, okres zwrotu, MIRR

#### Content of the study programme (short version)

Corporate finance with short introduction to accounting

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 4

Forma zajęć: **wykład**

1. Wartość przyszła; rodzaje kapitalizacji; stopa procentowa jako miara zmiany wartości pieniądza w czasie 20

<p>czasie oraz jako koszt pieniądza.</p> <p>2. Kapitalizacja w podokresach; pojęcie stopy nominalnej i stopy efektywnej; niepełny okres odsetkowy; kapitalizacja ciągła</p> <p>3. Warto obecna; równoważność stóp procentowych</p> <p>4. Systematyczne oszczędzanie; kredyt bankowy; stała rata (całkowita); stała rata kapitałowa;</p> <p>5. Kredyt bankowy – zmiana oprocentowania; zawieszenie spłaty rat; karencja spłaty rat;</p> <p>6. Obligacje – rodzaje obligacji, metody wyceny</p> <p>7. Struktura czasowa stopy procentowej; ceny obligacji, a implikowane stopy procentowe</p> <p>8. Warto przyszła; rodzaje kapitalizacji; stopa procentowa jako miara zmiany wartości pieniądza w czasie oraz jako koszt pieniądza.</p> <p>9. Kapitalizacja w podokresach; pojęcie stopy nominalnej i stopy efektywnej; niepełny okres odsetkowy; kapitalizacja ciągła</p> <p>10. Warto obecna; równoważność stóp procentowych</p> <p>11. Systematyczne oszczędzanie; kredyt bankowy; stała rata (całkowita); stała rata kapitałowa;</p> <p>12. Kredyt bankowy – zmiana oprocentowania; zawieszenie spłaty rat; karencja spłaty rat;</p> <p>13. Obligacje – rodzaje obligacji, metody wyceny</p> <p>14. Struktura czasowa stopy procentowej; ceny obligacji, a implikowane stopy procentowe</p>	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
Pliska Stanley R., Wprowadzenie do matematyki finansowej, WNT, Warszawa 2005 - Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i ćwiczeń. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć.	
Uzupełniająca	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	<b>40</b>	
Konsultacje z prowadzącym	<b>5</b>	
Udział w egzaminie	<b>0</b>	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	<b>15</b>	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	<b>10</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	<b>5</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>45</b>	<b>1,8</b>
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Modele matematyki finansowej				
Course / group of courses:	Models of Financial Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112369	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Marek Kara				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna poj cie warto ci przyszłej i obecnej	MT1_W01, MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania
2	zna poj cie stopy nominalnej i efektywnej, kapitalizacji prostej i zło onej	MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania
3	zna ró ne systemy spłaty kredytów	MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania
4	zna poj cie obligacji, obligacji zero kuponowej i stało kuponowej	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium

5	zna źródła ryzyka stopy procentowej i metody minimalizacji tego ryzyka	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium
6	zna podstawowe metody oceny projektów inwestycyjnych	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium
7	zna pojęcie struktury czasowej stopy procentowej oraz terminowej stopy procentowej	MT1_W07	wykonanie zadania, kolokwium
8	umie wyznacza wartość przyszłą i obecną	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05	wykonanie zadania, kolokwium
9	umie wyznacza efektywny stop procentowy, stop równowagi	MT1_U07	wykonanie zadania, kolokwium
10	umie harmonogramować spłat kredytu bankowego	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
11	umie wyznacza implikowane stopy procentowe	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
12	umie konstruować portfel obligacji o zadanej wadze czasowej	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
13	umie wyceniać projekt inwestycyjny metodą NPV	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
14	umie wyznacza IRR, MIRR i okres zwrotu	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
15	jest gotów pracować w zespole, dzieli i koordynować problemy	MT1_K01	obserwacja zachowa
16	umie koordynować zadania cząstkowe	MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (wzrosty laboratoryjne), metody podające (wykład, prezentacja multimedialna)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium (sprawdzian końcowy (pisemny o charakterze praktycznym))

ocena wykonania zadania (bądź ocena wykonywania mini-projektów)

##### umiejętności:

ocena kolokwium (sprawdzian końcowy (pisemny o charakterze praktycznym))

ocena wykonania zadania (bądź ocena wykonywania mini-projektów)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

wykład: zaliczenie wykładu w oparciu o uczestnictwo w zajęciach

laboratorium: zaliczenie laboratorium w oparciu o osiągnięcia uzyskane przez słuchaczy oraz zaliczenie sprawdzianu praktycznego obejmującego materiał omawiany w ramach wykładów i laboratorium

#### Treści programowe (opis skrócony)

Wartość pieniądza w czasie; rachunek bankowy; kredyt bankowy; instrumenty o stałym oprocentowaniu; elementy analizy projektów inwestycyjnych - NPV, IRR, okres zwrotu, MIRR

#### Content of the study programme (short version)

Corporate finance with short introduction to accounting

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zajęć: **wykład**

1. Wartość przyszła; rodzaje kapitalizacji; stopa procentowa jako miara zmiany wartości pieniądza w czasie 20

<p>czasie oraz jako koszt pieniądza.</p> <p>2. Kapitalizacja w podokresach; pojęcie stopy nominalnej i stopy efektywnej; niepełny okres odsetkowy; kapitalizacja ciągła</p> <p>3. Warto obecna; równoważność stóp procentowych</p> <p>4. Systematyczne oszczędzanie; kredyt bankowy; stała rata (całkowita); stała rata kapitałowa;</p> <p>5. Kredyt bankowy – zmiana oprocentowania; zawieszenie spłaty rat; karencja spłaty rat;</p> <p>6. Obligacje – rodzaje obligacji, metody wyceny</p> <p>7. Struktura czasowa stopy procentowej; ceny obligacji, a implikowane stopy procentowe</p> <p>8. Warto przyszła; rodzaje kapitalizacji; stopa procentowa jako miara zmiany wartości pieniądza w czasie oraz jako koszt pieniądza.</p> <p>9. Kapitalizacja w podokresach; pojęcie stopy nominalnej i stopy efektywnej; niepełny okres odsetkowy; kapitalizacja ciągła</p> <p>10. Warto obecna; równoważność stóp procentowych</p> <p>11. Systematyczne oszczędzanie; kredyt bankowy; stała rata (całkowita); stała rata kapitałowa;</p> <p>12. Kredyt bankowy – zmiana oprocentowania; zawieszenie spłaty rat; karencja spłaty rat;</p> <p>13. Obligacje – rodzaje obligacji, metody wyceny</p> <p>14. Struktura czasowa stopy procentowej; ceny obligacji, a implikowane stopy procentowe</p>	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i wicze . Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć .	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpo- redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Modele matematyki finansowej				
Course / group of courses:	Models of Financial Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112400	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Marek Kara				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna poj cie warto ci przyszłej i obecnej	MT1_W01, MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania
2	zna poj cie stopy nominalnej i efektywnej, kapitalizacji prostej i złożonej	MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania
3	zna ró ne systemy spłaty kredytów	MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania
4	zna poj cie obligacji, obligacji zero kuponowej i stała kuponowej	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium

5	zna źródła ryzyka stopy procentowej i metody minimalizacji tego ryzyka	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium
6	zna podstawowe metody oceny projektów inwestycyjnych	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium
7	zna pojęcie struktury czasowej stopy procentowej oraz terminowej stopy procentowej	MT1_W07	wykonanie zadania, kolokwium
8	umie wyznacza wartość przyszłą i obecną	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05	wykonanie zadania, kolokwium
9	umie wyznacza efektywny stop procentowy, stop równowagi	MT1_U07	wykonanie zadania, kolokwium
10	umie harmonogramować spłat kredytu bankowego	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
11	umie wyznacza implikowane stopy procentowe	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
12	umie konstruować portfel obligacji o zadanej wadze czasowej	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
13	umie wyceniać projekt inwestycyjny metodą NPV	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
14	umie wyznacza IRR, MIRR i okres zwrotu	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
15	jest gotów pracować w zespole, dzieli i koordynować problemy	MT1_K01	obserwacja zachowa
16	umie koordynować zadania cząstkowe	MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (wzrosty laboratoryjne), metody podające (wykład, prezentacja multimedialna)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium (sprawdzian końcowy (pisemny o charakterze praktycznym))

ocena wykonania zadania (biała ocena wykonywania mini-projektów)

##### umiejętności:

ocena kolokwium (sprawdzian końcowy (pisemny o charakterze praktycznym))

ocena wykonania zadania (biała ocena wykonywania mini-projektów)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

wykład: zaliczenie wykładu w oparciu o uczestnictwo w zajęciach

laboratorium: zaliczenie laboratorium w oparciu o osiągnięcia uzyskane przez słuchaczy oraz zaliczenie sprawdzianu praktycznego obejmującego materiał omawiany w ramach wykładów i laboratorium

#### Treści programowe (opis skrócony)

Wartość pieniądza w czasie; rachunek bankowy; kredyt bankowy; instrumenty o stałym oprocentowaniu; elementy analizy projektów inwestycyjnych - NPV, IRR, okres zwrotu, MIRR

#### Content of the study programme (short version)

Corporate finance with short introduction to accounting

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 4

Forma zajęć: **wykład**

1. Wartość przyszła; rodzaje kapitalizacji; stopa procentowa jako miara zmiany wartości pieniądza w czasie 20

<p>czasie oraz jako koszt pieniądza.</p> <p>2. Kapitalizacja w podokresach; pojęcie stopy nominalnej i stopy efektywnej; niepełny okres odsetkowy; kapitalizacja ciągła</p> <p>3. Warto obecna; równoważność stóp procentowych</p> <p>4. Systematyczne oszczędzanie; kredyt bankowy; stała rata (całkowita); stała rata kapitałowa;</p> <p>5. Kredyt bankowy – zmiana oprocentowania; zawieszenie spłaty rat; karencja spłaty rat;</p> <p>6. Obligacje – rodzaje obligacji, metody wyceny</p> <p>7. Struktura czasowa stopy procentowej; ceny obligacji, a implikowane stopy procentowe</p> <p>8. Warto przyszła; rodzaje kapitalizacji; stopa procentowa jako miara zmiany wartości pieniądza w czasie oraz jako koszt pieniądza.</p> <p>9. Kapitalizacja w podokresach; pojęcie stopy nominalnej i stopy efektywnej; niepełny okres odsetkowy; kapitalizacja ciągła</p> <p>10. Warto obecna; równoważność stóp procentowych</p> <p>11. Systematyczne oszczędzanie; kredyt bankowy; stała rata (całkowita); stała rata kapitałowa;</p> <p>12. Kredyt bankowy – zmiana oprocentowania; zawieszenie spłaty rat; karencja spłaty rat;</p> <p>13. Obligacje – rodzaje obligacji, metody wyceny</p> <p>14. Struktura czasowa stopy procentowej; ceny obligacji, a implikowane stopy procentowe</p>	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i wicze. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć.	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymaganych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Modele matematyki finansowej				
Course / group of courses:	Models of Financial Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112418	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Marek Kara				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna poj cie warto ci przyszłej i obecnej	MT1_W01, MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania
2	zna poj cie stopy nominalnej i efektywnej, kapitalizacji prostej i złożonej	MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania
3	zna ró ne systemy spłaty kredytów	MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania
4	zna poj cie obligacji, obligacji zero kuponowej i stała kuponowej	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium

5	zna źródła ryzyka stopy procentowej i metody minimalizacji tego ryzyka	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium
6	zna podstawowe metody oceny projektów inwestycyjnych	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium
7	zna pojęcie struktury czasowej stopy procentowej oraz terminowej stopy procentowej	MT1_W07	wykonanie zadania, kolokwium
8	umie wyznacza wartość przyszłą i obecną	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05	wykonanie zadania, kolokwium
9	umie wyznacza efektywny stop procentowy, stop równowagi	MT1_U07	wykonanie zadania, kolokwium
10	umie harmonogramować spłat kredytu bankowego	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
11	umie wyznacza implikowane stopy procentowe	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
12	umie konstruować portfel obligacji o zadanej wadze czasowej	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
13	umie wyceniać projekt inwestycyjny metodą NPV	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
14	umie wyznacza IRR, MIRR i okres zwrotu	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
15	jest gotów pracować w zespole, dzieli i koordynować problemy	MT1_K01	obserwacja zachowa
16	umie koordynować zadania cząstkowe	MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (wzrosty laboratoryjne), metody podające (wykład, prezentacja multimedialna)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium (sprawdzian końcowy (pisemny o charakterze praktycznym))

ocena wykonania zadania (biała ocena wykonywania mini-projektów)

##### umiejętności:

ocena kolokwium (sprawdzian końcowy (pisemny o charakterze praktycznym))

ocena wykonania zadania (biała ocena wykonywania mini-projektów)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

wykład: zaliczenie wykładu w oparciu o uczestnictwo w zajęciach

laboratorium: zaliczenie laboratorium w oparciu o osiągnięcia uzyskane przez słuchaczy oraz zaliczenie sprawdzianu praktycznego obejmującego materiał omawiany w ramach wykładów i laboratorium

#### Treści programowe (opis skrócony)

Wartość pieniądza w czasie; rachunek bankowy; kredyt bankowy; instrumenty o stałym oprocentowaniu; elementy analizy projektów inwestycyjnych - NPV, IRR, okres zwrotu, MIRR

#### Content of the study programme (short version)

Corporate finance with short introduction to accounting

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zajęć: **wykład**

1. Wartość przyszła; rodzaje kapitalizacji; stopa procentowa jako miara zmiany wartości pieniądza w czasie 20

<p>czasie oraz jako koszt pieniądza.</p> <p>2. Kapitalizacja w podokresach; pojęcie stopy nominalnej i stopy efektywnej; niepełny okres odsetkowy; kapitalizacja ciągła</p> <p>3. Warto obecna; równoważność stóp procentowych</p> <p>4. Systematyczne oszczędzanie; kredyt bankowy; stała rata (całkowita); stała rata kapitałowa;</p> <p>5. Kredyt bankowy – zmiana oprocentowania; zawieszenie spłaty rat; karencja spłaty rat;</p> <p>6. Obligacje – rodzaje obligacji, metody wyceny</p> <p>7. Struktura czasowa stopy procentowej; ceny obligacji, a implikowane stopy procentowe</p> <p>8. Warto przyszła; rodzaje kapitalizacji; stopa procentowa jako miara zmiany wartości pieniądza w czasie oraz jako koszt pieniądza.</p> <p>9. Kapitalizacja w podokresach; pojęcie stopy nominalnej i stopy efektywnej; niepełny okres odsetkowy; kapitalizacja ciągła</p> <p>10. Warto obecna; równoważność stóp procentowych</p> <p>11. Systematyczne oszczędzanie; kredyt bankowy; stała rata (całkowita); stała rata kapitałowa;</p> <p>12. Kredyt bankowy – zmiana oprocentowania; zawieszenie spłaty rat; karencja spłaty rat;</p> <p>13. Obligacje – rodzaje obligacji, metody wyceny</p> <p>14. Struktura czasowa stopy procentowej; ceny obligacji, a implikowane stopy procentowe</p>	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i wicze . Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć .	
Uzupełniająca	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporządkowanie zajęć /grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	<b>40</b>	
Konsultacje z prowadzącym	<b>5</b>	
Udział w egzaminie	<b>0</b>	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	<b>15</b>	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	<b>10</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	<b>5</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>45</b>	<b>1,8</b>
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpo- redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Ochrona własności intelektualnych				
Course / group of courses:	Protection of Intellectual Property				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111961	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	1	Rodzaj zaj :	obowiązkowy		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	W	10	Zaliczenie z ocen	1
<b>Razem</b>			<b>10</b>		<b>1</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadzący zajęcia:					
Język wykładowy:	semestr: 5 - język polski				

## Objaśnienia:

**Rodzaj zaj :** obowiązkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zajęcia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zajęcia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zajęcia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wstępne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia się</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zajęcia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia się
1	ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą metodyki wykonywania zadań - norm, procedur i dobrych praktyk stosowanych w pracy matematyka i praktycznego zastosowania tej wiedzy w działalności zawodowej	MT1_W08	kolokwium
2	korzysta z baz danych, posługuje się grafikami prezentacyjnymi, korzysta z usług w sieciach informatycznych i przetwarzania informacji, właściwie dobiera źródła i informacje, dokonuje ich oceny i twórczej interpretacji	MT1_U12	obserwacja zachowa
3	analizuje i krytycznie ocenia prawidłowość oraz poziom skuteczności własnych działań, ustala obszary wymagające modyfikacji i głębiej doskonalenia swojej pracy (tzw. refleksyjny praktyk)	MT1_K05	wypowiedź ustna
<b>Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)</b>			
metody problemowe (wykład problemowy)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<p><b>wiedza:</b></p> <p>ocena kolokwium (kolokwium zaliczeniowe)</p> <p><b>umiejętności:</b></p> <p>obserwacja zachowa</p> <p><b>kompetencje społeczne:</b></p> <p>ocena wypowiedzi ustnej</p>	
Warunki zaliczenia	
pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego obecność na zajęciach (80%)	
Treści programowe (opis skrócony)	
Zakres przedmiotu - pojęcie "własność intelektualna". Podstawowe zagadnienia z zakresu prawa autorskiego - przedmiot, podmiot, treści autorskich praw osobistych, treści autorskich praw majątkowych i jej ograniczenia, umowy, prawa pokrewne, wizerunek.	
Content of the study programme (short version)	
The scope of the subject - the concept of "intellectual property". Basic issues in the field of copyright - the subject, entity, content of personal copyright, content of copyright and its restrictions, contracts, related rights, image.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
<p>I. Pojęcie własności intelektualnej.</p> <p>1. Sposób rozumienia pojęcia "własność intelektualna". Geneza i uzasadnienie przyznania ochrony dobrom niematerialnym.</p> <p>2. Źródła prawa autorskiego i prawa własności przemysłowej (ustawa, umowy międzynarodowe, prawo europejskie).</p> <p>3. Pojęcie "utworu" na gruncie prawa autorskiego. Definicja ustawowa, katalog egzemplifikacyjny, przykłady zaczerpnięte z orzecznictwa sądowego, przypadki sporne i graniczne. Refleksja nad liberalizacją wymogów i próba znalezienia rozwiązania.</p> <p>4. Utwór samoistny, zależny, inspirowany i dzieło z zapożyczeniami - przykłady oraz konsekwencje prawne zaliczenia danego utworu do określonej kategorii.</p> <p>5. Ustawowe wyłączenia spod ochrony (dokumenty i materiały urzędowe, projekty aktów prawnych itp.).</p> <p>II. Podmioty prawa autorskiego i treści prawa.</p> <p>1. Twórca. Współtwórcy (przesłanki współtwórczości).</p> <p>2. Wydawca, producent, pracodawca i inne podmioty.</p> <p>3. Autorskoprawny status prac dyplomowych.</p> <p>4. Charakter katalogu praw osobistych. Ogólna charakterystyka (czas trwania, ochrona po śmierci, nieprzenoszalność itp.).</p> <p>5. Prawo do autorstwa (aspekt pozytywny i negatywny, pojęcie i rodzaje plagiatu, plagiat w działalności naukowej, inne zjawiska podobne do plagiatu: autoplagiat, ghostwriting, plagiat "odwrócony", plagiat w pracach dyplomowych).</p> <p>III. Prawo do integralności.</p> <p>A3. Postacie (formy) korzystania z utworu (przykłady, podziały). Prawo do wynagrodzenia.</p> <p>4. Pojęcie i charakter dozwolonego użytku.</p> <p>5. Dozwolony użytek osobisty (regulacja ustawowa, przykłady, zagadnienie kierowania podręczników itp.).</p> <p>IV. Dozwolony użytek publiczny.</p> <p>1. Uzasadnienie istnienia regulacji i jej kazuistyczny charakter.</p> <p>2. Przesłanki tzw. prawa przedruku.</p> <p>3. Przesłanki prawa cytatu.</p>	10

<p>I Inne postacie -przywileje biblioteczne, licencje dla szkół i o rodków dokumentacji itp.</p> <p>5. Obowi zek podania ródła (art. 34 pr. aut.).</p> <p>6. Tzw. test trójstopniowy z art. 35 pr. aut.</p> <p>V. Umowy z zakresu prawa autorskiego.</p> <p>1. Ogólna charakterystyka.</p> <p>2. Ustawowe reguły odnosz ce si do umów.</p> <p>3. Zasady redakcji kontraktów autorskich.</p> <p>4. Licencje open source i creative commons.</p> <p>VI. Prawa pokrewne i wizerunek.</p> <p>1. Poj cie.</p> <p>2. Prawa artystów wykonawców.</p> <p>3. Prawa do fonogramów i wideogramów.</p> <p>4. Prawa do nada .</p> <p>5. Ochrona wizerunku i jej wył czenia.</p> <p>VII. Prawo autorskie w Internecie.</p> <p>1. Przedmiot ochrony i podmiot oraz tre prawa autorskiego.</p> <p>2. Odpowiedzialno za naruszenie prawa autorskiego w Inter-necie (dostawcy zawarto ci sieci, dostawcy usług i u ytkownika ko cowego).</p> <p>3. Piractwo i transfer plików MP3.</p> <p>4. Rozpowszechnianie przedmiotów praw autorskich w sieci (webcastingi simulcasting, usługi on demand oraz near-on--demand).</p> <p>5. Miejsce korzystania z utworu.</p> <p>VIII. Regulacje z zakresu prawa własno ci przemysłowej. Wynalazki i ochrona patentowa.</p> <p>12.Przeszkody udzielenia prawa ochronnego (brak zdolno ci odró niaj cej, przeszkody wynikaj ce z art. 131 i 132 p.w.p.). Udzielenie prawa ochronnego (pierwsze stwo, zgłoszenie znaku towarowego i jego rozpatrzenie</p>	10
---	----

<b>Literatura</b>
Podstawowa
Barta J., Markiewicz R., Prawo autorskie, Warszawa 2016
Po niak-Niedzielska M., Szczotka M.J., Mozgawa M., Prawo autorskie i prawa pokrewne. Zarys wykładu, Warszawa 2007
Promi ska U., E. Nowi ska E., M. Du Vall, Prawo własno ci przemysłowej, Warszawa 2008
Uzupełniaj ca

**Dane jako ciowe**

Przyporz dkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]
Udział w zaj ciach	10
Konsultacje z prowadz cym	2
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0

Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	7	
Przygotowanie do kolokwii i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	6	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>25</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	1	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	12	0,5
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	1	0,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy ekonomii				
Course / group of courses:	Economics Basics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa E				
Kod zaj /grupy zaj :	112339	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna poj cia równowagi rynkowej, elastyczno ci popytu i poda y oraz polityki monetarnej	MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	zna i rozumie rol innowacyjno ci przy planowaniu i prowadzeniu przedsi biorstwa	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	umie korzysta z dorobku innych nauk (zarz dzanie, prawo) w działalno ci produkcyjnej lub usługowej	MT1_U13	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	jest gotów do ustawicznego podnoszenia własnych kwalifikacji	MT1_K01	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa

5	rozumie konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywanu problemów	MT1_K02	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
6	rozumie konieczno przyjmowania odpowiedzialno ci za skutki własnych poczyna	MT1_K04	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład tradycyjny z wykorzystaniem multimediów), metody praktyczne (laboratorium: rozwi zywanie konkretnych zada i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen			
Ocena :			
poni ej 50% punktów - niedostateczny			
50% - 60% - dostateczny			
61% - 70% - plus dostateczny			
71% - 80% - dobry			
81% - 90% - plus dobry			
powy ej 90% - bardzo dobry)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (wykonanie biznesplanu)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen			
Ocena :			
poni ej 50% punktów - niedostateczny			
50% - 60% - dostateczny			
61% - 70% - plus dostateczny			
71% - 80% - dobry			
81% - 90% - plus dobry			
powy ej 90% - bardzo dobry)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (wykonanie biznesplanu)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
zaliczenie sprawdzianu oraz wykonanie własnego biznesplanu i jego prezentacja			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Mechanizmy gospodarki rynkowej. Polityka monetarna. Zakładanie i prowadzenie przedsi biorstwa. Rola innowacyjno ci.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Market economy mechanisms. Monetary policy. Establishment and operation of a company. The role of innovation.			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zaj : <b>wykład</b>			
1. Mechanizmy gospodarki rynkowej - równowaga rynkowa, poda i popyt. 2. Produkcyjno kra cowa i przeci tna. Konkurencja, monopol, oligopol. 3. Pieni dz i rynek pieni ny. Polityka monetarna. 4. Bezrobocie i inflacja – przyczyny i skutki. 5. Rola i funkcje rz du w gospodarce rynkowej. Narz dzia polityki fiskalnej. 6. Typy przedsi biorstw. 7. Model procesu innowacji technologicznej w przedsi biorstwie. 8. Przedsi biorstwo a pa stwo w praktyce wdra ania innowacji. 9. Innowacje w małych i rednich przedsi biorstwach.			20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>			
jak w przypadku wykładu			20
<b>Literatura</b>			

Podstawowa
Alicja Sosnowska et al., Jak wdrażać innowacje technologiczne w firmie. Poradnik dla przedsiębiorców, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2005
Roman Milewski (red.), Elementarne zagadnienia ekonomii, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2007
Roman Milewski (red.), Podstawy ekonomii: ćwiczenia, zadania, problemy, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2001
Uzupełniająca

**Dane jakościowe**

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy ekonomii				
Course / group of courses:	Economics Basics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa E				
Kod zaj /grupy zaj :	112384	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna poj cia równowagi rynkowej, elastyczno ci popytu i poda y oraz polityki monetarnej	MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	zna i rozumie rol innowacyjno ci przy planowaniu i prowadzeniu przedsi biorstwa	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	umie korzysta z dorobku innych nauk (zarz dzanie, prawo) w działalno ci produkcyjnej lub usługowej	MT1_U13	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	jest gotów do ustawicznego podnoszenia własnych kwalifikacji	MT1_K01	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa

5	rozumie konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywanu problemów	MT1_K02	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
6	rozumie konieczno przyjmowania odpowiedzialno ci za skutki własnych poczyna	MT1_K04	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład tradycyjny z wykorzystaniem multimediów), metody praktyczne (laboratorium: rozwi zywanie konkretnych zada i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen			
Ocena :			
poni ej 50% punktów - niedostateczny			
50% - 60% - dostateczny			
61% - 70% - plus dostateczny			
71% - 80% - dobry			
81% - 90% - plus dobry			
powy ej 90% - bardzo dobry)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (wykonanie biznesplanu)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen			
Ocena :			
poni ej 50% punktów - niedostateczny			
50% - 60% - dostateczny			
61% - 70% - plus dostateczny			
71% - 80% - dobry			
81% - 90% - plus dobry			
powy ej 90% - bardzo dobry)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (wykonanie biznesplanu)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
zaliczenie sprawdzianu oraz wykonanie własnego biznesplanu i jego prezentacja			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Mechanizmy gospodarki rynkowej. Polityka monetarna. Zakładanie i prowadzenie przedsi biorstwa. Rola innowacyjno ci.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Market economy mechanisms. Monetary policy. Establishment and operation of a company. The role of innovation.			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zaj : <b>wykład</b>			
1. Mechanizmy gospodarki rynkowej - równowaga rynkowa, poda i popyt. 2. Produkcyjno kra cowa i przeci tna. Konkurencja, monopol, oligopol. 3. Pieni dz i rynek pieni ny. Polityka monetarna. 4. Bezrobocie i inflacja – przyczyny i skutki. 5. Rola i funkcje rz du w gospodarce rynkowej. Narz dzia polityki fiskalnej. 6. Typy przedsi biorstw. 7. Model procesu innowacji technologicznej w przedsi biorstwie. 8. Przedsi biorstwo a pa stwo w praktyce wdra ania innowacji. 9. Innowacje w małych i rednich przedsi biorstwach.			20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>			
jak w przypadku wykładu			20
<b>Literatura</b>			

Podstawowa
Alicja Sosnowska et al., Jak wdrażać innowacje technologiczne w firmie. Poradnik dla przedsiębiorców, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2005
Roman Milewski (red.), Elementarne zagadnienia ekonomii, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2007
Roman Milewski (red.), Podstawy ekonomii: ćwiczenia, zadania, problemy, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2001
Uzupełniająca

**Dane jakościowe**

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy ekonomii				
Course / group of courses:	Economics Basics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa E				
Kod zaj /grupy zaj :	112421	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna poj cia równowagi rynkowej, elastyczno ci popytu i poda y oraz polityki monetarnej	MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	zna i rozumie rol innowacyjno ci przy planowaniu i prowadzeniu przedsi biorstwa	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	umie korzysta z dorobku innych nauk (zarz dzanie, prawo) w działalno ci produkcyjnej lub usługowej	MT1_U13	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	jest gotów do ustawicznego podnoszenia własnych kwalifikacji	MT1_K01	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa

5	rozumie konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywanu problemów	MT1_K02	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
6	rozumie konieczno przyjmowania odpowiedzialno ci za skutki własnych poczyna	MT1_K04	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład tradycyjny z wykorzystaniem multimediów), metody praktyczne (laboratorium: rozwi zywanie konkretnych zada i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen			
Ocena :			
poni ej 50% punktów - niedostateczny			
50% - 60% - dostateczny			
61% - 70% - plus dostateczny			
71% - 80% - dobry			
81% - 90% - plus dobry			
powy ej 90% - bardzo dobry)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (wykonanie biznesplanu)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen			
Ocena :			
poni ej 50% punktów - niedostateczny			
50% - 60% - dostateczny			
61% - 70% - plus dostateczny			
71% - 80% - dobry			
81% - 90% - plus dobry			
powy ej 90% - bardzo dobry)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (wykonanie biznesplanu)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
zaliczenie sprawdzianu oraz wykonanie własnego biznesplanu i jego prezentacja			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Mechanizmy gospodarki rynkowej. Polityka monetarna. Zakładanie i prowadzenie przedsi biorstwa. Rola innowacyjno ci.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Market economy mechanisms. Monetary policy. Establishment and operation of a company. The role of innovation.			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zaj : <b>wykład</b>			
1. Mechanizmy gospodarki rynkowej - równowaga rynkowa, poda i popyt. 2. Produkcyjno kra cowa i przeci tna. Konkurencja, monopol, oligopol. 3. Pieni dz i rynek pieni ny. Polityka monetarna. 4. Bezrobocie i inflacja – przyczyny i skutki. 5. Rola i funkcje rz du w gospodarce rynkowej. Narz dzia polityki fiskalnej. 6. Typy przedsi biorstw. 7. Model procesu innowacji technologicznej w przedsi biorstwie. 8. Przedsi biorstwo a pa stwo w praktyce wdra ania innowacji. 9. Innowacje w małych i rednich przedsi biorstwach.			20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>			
jak w przypadku wykładu			20
<b>Literatura</b>			



Podstawowa
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. Roman Milewski (red.) Elementarne zagadnienia ekonomii, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2007.</li> <li>2. Roman Milewski (red.) Podstawy ekonomii: wiczenia, zadania, problemy, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2001.</li> <li>3. Jak wdrażać innowacje technologiczne w firmie. Poradnik dla przedsiębiorców (aut. Alicja Sosnowska et al.), Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2005.</li> </ul>
Uzupełniająca

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy ekonomii współczesnej				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa H-S				
Kod zaj /grupy zaj :	112321	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4		30	Zaliczenie z ocen	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna poj cia równowagi rynkowej, elastyczno ci popytu i poda y oraz polityki monetarnej	MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	zna i rozumie rol innowacyjno ci przy planowaniu i prowadzeniu przedsi biorstwa	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	umie korzysta z dorobku innych nauk (zarz dzanie, prawo) w działalno ci produkcyjnej lub usługowej	MT1_U13	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	jest gotów do ustawicznego podnoszenia własnych kwalifikacji	MT1_K01	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
5	rozumie konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywaniu problemów	MT1_K02	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa

6	rozumie konieczno przyjmowania odpowiedzialno ci za skutki własnych poczyna	MT1_K04	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody problemowe ( wiczenia tradycyjne polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen			
Ocena :			
poni ej 50% punktów - niedostateczny			
50% - 60% - dostateczny			
61% - 70% - plus dostateczny			
71% - 80% - dobry			
81% - 90% - plus dobry			
powy ej 90% - bardzo dobry)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (wykonanie biznesplanu)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen			
Ocena :			
poni ej 50% punktów - niedostateczny			
50% - 60% - dostateczny			
61% - 70% - plus dostateczny			
71% - 80% - dobry			
81% - 90% - plus dobry			
powy ej 90% - bardzo dobry)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (wykonanie biznesplanu)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
zaliczenie sprawdzianu oraz wykonanie własnego biznesplanu i jego prezentacja			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Mechanizmy gospodarki rynkowej. Polityka monetarna. Zakładanie i prowadzenie przedsi biorstwa. Rola innowacyjno ci.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Market economy mechanisms. Monetary policy. Establishment and operation of a company. The role of innovation.			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zaj : <b>wiczenia audytoryjne</b>			
1. Mechanizmy gospodarki rynkowej - równowaga rynkowa, poda i popyt. 2. Produkcyjno kra cowa i przeci tna. Konkurencja, monopol, oligopol. 3. Pieni dz i rynek pieni ny. Polityka monetarna. 4. Bezrobocie i inflacja – przyczyny i skutki. 5. Rola i funkcje rz du w gospodarce rynkowej. Narz dzia polityki fiskalnej. 6. Typy przedsi biorstw. 7. Model procesu innowacji technologicznej w przedsi biorstwie. 8. Przedsi biorstwo a pa stwo w praktyce wdra ania innowacji. 9. Innowacje w małych i rednich przedsi biorstwach.			30
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
Alicja Sosnowska et al., Jak wdra a innowacje technologiczne w firmie. Poradnik dla przedsi biorców, Polska Agencja Rozwoju Przedsi biorczo ci, Warszawa 2005			
Roman Milewski (red.), Elementarne zagadnienia ekonomii, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2007			
Roman Milewski (red.) , Podstawy ekonomii: wiczenia, zadania, problemy, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2001			

## Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	30	
Konsultacje z prowadz cym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	20	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	15	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	6	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	34	1,4
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	64	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy ekonomii współczesnej				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa H-S				
Kod zaj /grupy zaj :	112364	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	2	Semestr:	4		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4		30	Zaliczenie z ocen	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna poj cia równowagi rynkowej, elastyczno ci popytu i poda y oraz polityki monetarnej	MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	zna i rozumie rol innowacyjno ci przy planowaniu i prowadzeniu przedsi biorstwa	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	umie korzysta z dorobku innych nauk (zarz dzanie, prawo) w działalno ci produkcyjnej lub usługowej	MT1_U13	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	jest gotów do ustawicznego podnoszenia własnych kwalifikacji	MT1_K01	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
5	rozumie konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywaniu problemów	MT1_K02	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa

6	rozumie konieczno przyjmowania odpowiedzialno ci za skutki własnych poczyna	MT1_K04	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody problemowe ( wiczenia tradycyjne polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen			
Ocena :			
poni ej 50% punktów - niedostateczny			
50% - 60% - dostateczny			
61% - 70% - plus dostateczny			
71% - 80% - dobry			
81% - 90% - plus dobry			
powy ej 90% - bardzo dobry)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (wykonanie biznesplanu)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen			
Ocena :			
poni ej 50% punktów - niedostateczny			
50% - 60% - dostateczny			
61% - 70% - plus dostateczny			
71% - 80% - dobry			
81% - 90% - plus dobry			
powy ej 90% - bardzo dobry)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (wykonanie biznesplanu)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
zaliczenie sprawdzianu oraz wykonanie własnego biznesplanu i jego prezentacja			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Mechanizmy gospodarki rynkowej. Polityka monetarna. Zakładanie i prowadzenie przedsi biorstwa. Rola innowacyjno ci.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Market economy mechanisms. Monetary policy. Establishment and operation of a company. The role of innovation.			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zaj : <b>wiczenia audytoryjne</b>			
1. Mechanizmy gospodarki rynkowej - równowaga rynkowa, poda i popyt. 2. Produkcyjno kra cowa i przeci tna. Konkurencja, monopol, oligopol. 3. Pieni dz i rynek pieni ny. Polityka monetarna. 4. Bezrobocie i inflacja – przyczyny i skutki. 5. Rola i funkcje rz du w gospodarce rynkowej. Narz dzia polityki fiskalnej. 6. Typy przedsi biorstw. 7. Model procesu innowacji technologicznej w przedsi biorstwie. 8. Przedsi biorstwo a pa stwo w praktyce wdra ania innowacji. 9. Innowacje w małych i rednich przedsi biorstwach.			30
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
Alicja Sosnowska et al., Jak wdra a innowacje technologiczne w firmie. Poradnik dla przedsi biorców, Polska Agencja Rozwoju Przedsi biorczo ci, Warszawa 2005			
Roman Milewski (red.), Elementarne zagadnienia ekonomii, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2007			
Roman Milewski (red.), Podstawy ekonomii: wiczenia, zadania, problemy, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2001			

## Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	30	
Konsultacje z prowadz cym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	20	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	15	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	6	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	34	1,4
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	64	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy ekonomii współczesnej				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa H-S				
Kod zaj /grupy zaj :	112408	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4		30	Zaliczenie z ocen	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna poj cia równowagi rynkowej, elastyczno ci popytu i poda y oraz polityki monetarnej	MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	zna i rozumie rol innowacyjno ci przy planowaniu i prowadzeniu przedsi biorstwa	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	umie korzysta z dorobku innych nauk (zarz dzanie, prawo) w działalno ci produkcyjnej lub usługowej	MT1_U13	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	jest gotów do ustawicznego podnoszenia własnych kwalifikacji	MT1_K01	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
5	rozumie konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywaniu problemów	MT1_K02	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa



6	rozumie konieczno przyjmowania odpowiedzialno ci za skutki własnych poczyna	MT1_K04	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody problemowe ( wiczenia tradycyjne polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen			
Ocena :			
poni ej 50% punktów - niedostateczny			
50% - 60% - dostateczny			
61% - 70% - plus dostateczny			
71% - 80% - dobry			
81% - 90% - plus dobry			
powy ej 90% - bardzo dobry)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (wykonanie biznesplanu)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen			
Ocena :			
poni ej 50% punktów - niedostateczny			
50% - 60% - dostateczny			
61% - 70% - plus dostateczny			
71% - 80% - dobry			
81% - 90% - plus dobry			
powy ej 90% - bardzo dobry)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (wykonanie biznesplanu)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
zaliczenie sprawdzianu oraz wykonanie własnego biznesplanu i jego prezentacja			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Mechanizmy gospodarki rynkowej. Polityka monetarna. Zakładanie i prowadzenie przedsi biorstwa. Rola innowacyjno ci.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Market economy mechanisms. Monetary policy. Establishment and operation of a company. The role of innovation.			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zaj : <b>wiczenia audytoryjne</b>			
1. Mechanizmy gospodarki rynkowej - równowaga rynkowa, poda i popyt. 2. Produkcyjno kra cowa i przeci tna. Konkurencja, monopol, oligopol. 3. Pieni dz i rynek pieni ny. Polityka monetarna. 4. Bezrobocie i inflacja – przyczyny i skutki. 5. Rola i funkcje rz du w gospodarce rynkowej. Narz dzia polityki fiskalnej. 6. Typy przedsi biorstw. 7. Model procesu innowacji technologicznej w przedsi biorstwie. 8. Przedsi biorstwo a pa stwo w praktyce wdra ania innowacji. 9. Innowacje w małych i rednich przedsi biorstwach.			30
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
Alicja Sosnowska et al., Jak wdra a innowacje technologiczne w firmie. Poradnik dla przedsi biorców, Polska Agencja Rozwoju Przedsi biorczo ci, Warszawa 2005			
Roman Milewski (red.), Elementarne zagadnienia ekonomii, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2001			
Roman Milewski (red.), Podstawy ekonomii: wiczenia, zadania, problemy, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2001			

## Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	30	
Konsultacje z prowadz cym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	20	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	15	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	6	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	34	1,4
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	64	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy marketingu				
Course / group of courses:	Marketing Basics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa H-S				
Kod zaj /grupy zaj :	112323	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4		30	Zaliczenie z ocen	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Wojciech Sroka				
Prowadz cy zaj cia:	mgr in . Barbara Party ska-Brzegowy				
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe poj cia z zakresu marketingu mix oraz planu marketingowego	MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
2	posiada podstawow wiedz na temat zachowania człowieka w zakresie zaspokajania potrzeb konsumenckich, producenta i przedsi biorcy	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
3	posiada umiej tno u ycia oraz oceny odpowiednich metod i narz dzi marketingowych do opisu i analizy przedsi biorstwa oraz jego otoczenia	MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	umie posługiwa si metodami niezbędnymi w procesie planowania marketingowego, jest gotów do samodzielnego zdobywania wiedz i doskonalenia swoje umiej tno ci	MT1_U13	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
5	rozumie konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywaniu problemów	MT1_K02	obserwacja zachowa

6	rozumie konieczno przyjmowania odpowiedzialno ci za skutki własnych poczyna	MT1_K04	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody praktyczne ( wiczenia tradycyjne polegaj ce na rozwi zywniu konkretnych zada i problemów), metody problemowe ( wiczenia tradycyjne polegaj ce na rozwi zywniu konkretnych zada i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>umiej tno ci:</b> ocena kolokwium ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach) ocena pracy pisemnej (plan marketingowy)			
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
aktywne uczestnictwo w zaj ciach, sprawdzian zaliczeniowy na ocen , wykonanie planu marketingowego przedsi biorstwa; skala ocen w zale no ci od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0.			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Zakres zagadnie obj tych przedmiotem: marketingu w tym marketing mix, przedsi biorstwo, konkurencja, konsument. Ponadto zdobycie umiej tno ci tworzenia planu marketingowego dla firm.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zaj : <b>wiczenia audytoryjne</b>			
1. Geneza marketingu – orientacje przedmarketingowe 2. Orientacja marketingowa i marketing strategiczny 3. Poj cie marketingu w uj ciu klasycznym i nowoczesnym; 4. Zarz dzanie marketingowe; 5. Proces zarz dzania marketingowego; 6. Otoczenie marketingowe przedsi biorstwa; 7. Konkurencja i konkurenci 8. Konsumenti i rynek przedsi biorstwa; 9. System informacji marketingowej; 10. Marketingowa koncepcja przedsi biorstwa; 11. Analiza SWOT; 12. Opcje strategiczne firmy; 13. Segmentacje rynku, 14. Marketing mix w tym: polityka produktu – poj cie, struktura, wzbogacenie i dyferencjał produktu, cykl ycia produktu a decyzje rynkowe, metody analizy portfelowej – ; polityka cenowa – cena i jej wyznaczniki, wybór polityki cenowej przez przedsi biorstwo, techniki wyznaczania ceny; polityka dystrybucji - poj cie i funkcje dystrybucji i kosztów dystrybucji, wybór kanałów dystrybucji, logistyka marketingowa.; polityka promocji – reklama i sprzeda osobista; sales promotion i public relations.			30
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
- P. Kotler, MARKETING,; wyd. pod red. Bogny Pilarczyk oraz Henryka Mruka; Pozna , Rebis, 2005. J. Altkorn red. (praca zbiorowa), PODSTAWY MARKETINGU; Kraków : Instytut Marketingu, 2006.			
Uzupełniaj ca			

## Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	30	
Konsultacje z prowadz cym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	20	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	15	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	6	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	34	1,4
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	64	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy marketingu				
Course / group of courses:	Marketing Basics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa E				
Kod zaj /grupy zaj :	112342	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Wojciech Sroka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe poj cia z zakresu marketingu mix oraz planu marketingowego	MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
2	posiada podstawow wiedz na temat zachowania człowieka w zakresie zaspokajania potrzeb konsumenckich, producenta i przedsi biorcy	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
3	posiada umiej tno u ycia oraz oceny odpowiednich metod i narz dzi marketingowych do opisu i analizy przedsi biorstwa oraz jego otoczenia	MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	umie posługiw a si metodami niezbędnymi w procesie planowania marketingowego, jest gotów do samodzielnego zdobywania wiedz i doskonalenia swoje umiej tno ci	MT1_U13	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

5	rozumie konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywanu problemów	MT1_K02	obserwacja zachowa
6	rozumie konieczno przyjmowania odpowiedzialno ci za skutki własnych poczyna	MT1_K04	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody praktyczne ( wiczenia laboratoryjne polegaj ce na rozwi zywanu konkretnych zada i problemów), metody problemowe ( wiczenia laboratoryjne polegaj ce na rozwi zywanu konkretnych zada i problemów), metody podaj ce (wykład z zastosowaniem urz dze multimedialnych)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>umiej tno ci:</b> ocena kolokwium ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach) ocena pracy pisemnej (plan marketingowy)			
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
aktywne uczestnictwo w zaj ciach, sprawdzian zaliczeniowy na ocen , wykonanie planu marketingowego przedsi biorstwa i jego prezentacja; skala ocen w zale no ci od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0.			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Zakres zagadnie obj tych przedmiotem: marketingu w tym marketing mix, przedsi biorstwo, konkurencja, konsument. Ponadto zdobycie umiej tno ci tworzenia planu marketingowego dla firm.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zaj : <b>wykład</b>			
1. Geneza marketingu – orientacje przedmarketingowe 2. Orientacja marketingowa i marketing strategiczny 3. Poj cie marketingu w uj ciu klasycznym i nowoczesnym; 4. Zarz dzanie marketingowe; 5. Proces zarz dzania marketingowego; 6. Otoczenie marketingowe przedsi biorstwa; 7. Konkurencja i konkurenci 8. Konsumenci i rynek przedsi biorstwa; 9. System informacji marketingowej; 10. Marketingowa koncepcja przedsi biorstwa; 11. Analiza SWOT; 12. Opcje strategiczne firmy; 13. Segmentacje rynku, 14. Marketing mix w tym: polityka produktu – poj cie, struktura, wzbogacenie i dyferencjał produktu, cykl ycia produktu a decyzje rynkowe, metody analizy portfelowej – ; polityka cenowa – cena i jej wyznaczniki, wybór polityki cenowej przez przedsi biorstwo, techniki wyznaczania ceny; polityka dystrybucji - poj cie i funkcje dystrybucji i kosztów dystrybucji, wybór kanałów dystrybucji, logistyka marketingowa.; polityka promocji – reklama i sprzeda osobista; sales promotion i public relations.			20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>			
jak w przypadku wykładu			20

<b>Literatura</b>
Podstawowa
- P. Kotler, <b>MARKETING</b> ,; wyd. pod red. Bogny Pilarczyk oraz Henryka Mruka; Poznań, Rebis, 2005. J. Altkorn red. (praca zbiorowa), <b>PODSTAWY MARKETINGU</b> ; Kraków : Instytut Marketingu, 2006.
Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządowanie zajęć /grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	<b>40</b>	
Konsultacje z prowadzącym	<b>5</b>	
Udział w egzaminie	<b>0</b>	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	<b>15</b>	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	<b>10</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	<b>5</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>45</b>	<b>1,8</b>
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy marketingu				
Course / group of courses:	Marketing Basics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa H-S				
Kod zaj /grupy zaj :	112366	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4		30	Zaliczenie z ocen	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Wojciech Sroka				
Prowadz cy zaj cia:	mgr in . Barbara Party ska-Brzegowy				
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe poj cia z zakresu marketingu mix oraz planu marketingowego	MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
2	posiada podstawow wiedz na temat zachowania człowieka w zakresie zaspokajania potrzeb konsumenckich, producenta i przedsi biorcy	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
3	posiada umiej tno u ycia oraz oceny odpowiednich metod i narz dzi marketingowych do opisu i analizy przedsi biorstwa oraz jego otoczenia	MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	umie posługiwa si metodami niezbędnymi w procesie planowania marketingowego, jest gotów do samodzielnego zdobywania wiedz i doskonalenia swoje umiej tno ci	MT1_U13	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
5	rozumie konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywaniu problemów	MT1_K02	obserwacja zachowa

6	rozumie konieczno przyjmowania odpowiedzialno ci za skutki własnych poczyna	MT1_K04	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody problemowe ( wiczenia tradycyjne polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów), metody praktyczne ( wiczenia tradycyjne polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (plan marketingowy)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
aktywne uczestnictwo w zaj ciach, sprawdzian zaliczeniowy na ocen , wykonanie planu marketingowego przedsi biorstwa; skala ocen w zale no ci od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0.			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Zakres zagadnie obj tych przedmiotem: marketingu w tym marketing mix, przedsi biorstwo, konkurencja, konsument. Ponadto zdobycie umiej tno ci tworzenia planu marketingowego dla firm.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zaj : <b>wiczenia audytoryjne</b>			
1. Geneza marketingu – orientacje przedmarketingowe 2. Orientacja marketingowa i marketing strategiczny 3. Poj cie marketingu w uj ciu klasycznym i nowoczesnym; 4. Zarz dzanie marketingowe; 5. Proces zarz dzania marketingowego; 6. Otoczenie marketingowe przedsi biorstwa; 7. Konkurencja i konkurenci 8. Konsument i rynek przedsi biorstwa; 9. System informacji marketingowej; 10. Marketingowa koncepcja przedsi biorstwa; 11. Analiza SWOT; 12. Opcje strategiczne firmy; 13. Segmentacje rynku, 14. Marketing mix w tym: polityka produktu – poj cie, struktura, wzbogacenie i dyferencjał produktu, cykl ycia produktu a decyzje rynkowe, metody analizy portfelowej – ; polityka cenowa – cena i jej wyznaczniki, wybór polityki cenowej przez przedsi biorstwo, techniki wyznaczania ceny; polityka dystrybucji - poj cie i funkcje dystrybucji i kosztów dystrybucji, wybór kanałów dystrybucji, logistyka marketingowa.; polityka promocji – reklama i sprzeda osobista; sales promotion i public relations.			30
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
- P. Kotler, MARKETING,; wyd. pod red. Bogny Pilarczyk oraz Henryka Mruka; Pozna , Rebis, 2005. J. Altkorn red. (praca zbiorowa), PODSTAWY MARKETINGU; Kraków : Instytut Marketingu, 2006.			
Uzupełniaj ca			

## Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	30	
Konsultacje z prowadz cym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	20	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	15	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	6	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	34	1,4
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	64	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy marketingu				
Course / group of courses:	Marketing Basics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa E				
Kod zaj /grupy zaj :	112387	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Wojciech Sroka				
Prowadz cy zaj cia:	mgr in . Barbara Party ska-Brzegowy				
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj :** obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe poj cia z zakresu marketingu mix oraz planu marketingowego	MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
2	posiada podstawow wiedz na temat zachowania człowieka w zakresie zaspokajania potrzeb konsumenckich, producenta i przedsi biorcy	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
3	posiada umiej tno u ycia oraz oceny odpowiednich metod i narz dzi marketingowych do opisu i analizy przedsi biorstwa oraz jego otoczenia	MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	umie posługiw a si metodami niezbędnymi w procesie planowania marketingowego, jest gotów do samodzielnego zdobywania wiedz i doskonalenia swoje umiej tno ci	MT1_U13	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

5	rozumie konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywanu problemów	MT1_K02	obserwacja zachowa
6	rozumie konieczno przyjmowania odpowiedzialno ci za skutki własnych poczyna	MT1_K04	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody praktyczne ( wiczenia laboratoryjne polegaj ce na rozwi zywanu konkretnych zada i problemów), metody problemowe ( wiczenia laboratoryjne polegaj ce na rozwi zywanu konkretnych zada i problemów), metody podaj ce (wykład z zastosowaniem urz dze multimedialnych)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (plan marketingowy)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
aktywne uczestnictwo w zaj ciach, sprawdzian zaliczeniowy na ocen , wykonanie planu marketingowego przedsi biorstwa i jego prezentacja; skala ocen w zale no ci od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0.			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Zakres zagadnie obj tych przedmiotem: marketingu w tym marketing mix, przedsi biorstwo, konkurencja, konsument. Ponadto zdobycie umiej tno ci tworzenia planu marketingowego dla firm.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zaj : <b>wykład</b>			
1. Geneza marketingu – orientacje przedmarketingowe 2. Orientacja marketingowa i marketing strategiczny 3. Poj cie marketingu w uj ciu klasycznym i nowoczesnym; 4. Zarz dzanie marketingowe; 5. Proces zarz dzania marketingowego; 6. Otoczenie marketingowe przedsi biorstwa; 7. Konkurencja i konkurenci 8. Konsumenci i rynek przedsi biorstwa; 9. System informacji marketingowej; 10. Marketingowa koncepcja przedsi biorstwa; 11. Analiza SWOT; 12. Opcje strategiczne firmy; 13. Segmentacje rynku, 14. Marketing mix w tym: polityka produktu – poj cie, struktura, wzbogacenie i dyferencjał produktu, cykl ycia produktu a decyzje rynkowe, metody analizy portfelowej – ; polityka cenowa – cena i jej wyznaczniki, wybór polityki cenowej przez przedsi biorstwo, techniki wyznaczania ceny; polityka dystrybucji - poj cie i funkcje dystrybucji i kosztów dystrybucji, wybór kanałów dystrybucji, logistyka marketingowa.; polityka promocji – reklama i sprzeda osobista; sales promotion i public relations.			20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>			
jak w przypadku wykładu			20

<b>Literatura</b>
Podstawowa
- P. Kotler, <b>MARKETING</b> ,; wyd. pod red. Bogny Pilarczyk oraz Henryka Mruka; Poznań, Rebis, 2005. J. Altkorn red. (praca zbiorowa), <b>PODSTAWY MARKETINGU</b> ; Kraków : Instytut Marketingu, 2006.
Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządowanie zajęć /grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	<b>40</b>	
Konsultacje z prowadzącym	<b>5</b>	
Udział w egzaminie	<b>0</b>	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	<b>15</b>	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	<b>10</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	<b>5</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>45</b>	<b>1,8</b>
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy marketingu				
Course / group of courses:	Marketing Basics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa H-S				
Kod zaj /grupy zaj :	112406	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4		30	Zaliczenie z ocen	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordynator:	Wojciech Sroka				
Prowadz cy zaj cia:	mgr in . Barbara Party ska-Brzegowy				
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe poj cia z zakresu marketingu mix oraz planu marketingowego	MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
2	posiada podstawow wiedz na temat zachowania człowieka w zakresie zaspokajania potrzeb konsumenckich, producenta i przedsi biorcy	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
3	posiada umiej tno u ycia oraz oceny odpowiednich metod i narz dzi marketingowych do opisu i analizy przedsi biorstwa oraz jego otoczenia	MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	umie posługiwa si metodami niezbędnymi w procesie planowania marketingowego, jest gotów do samodzielnego zdobywania wiedz i doskonalenia swoje umiej tno ci	MT1_U13	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
5	rozumie konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywaniu problemów	MT1_K02	obserwacja zachowa

6	rozumie konieczno przyjmowania odpowiedzialno ci za skutki własnych poczyna	MT1_K04	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody praktyczne ( wiczenia tradycyjne polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów), metody problemowe ( wiczenia tradycyjne polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>umiej tno ci:</b> ocena kolokwium ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach) ocena pracy pisemnej (plan marketingowy)			
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
aktywne uczestnictwo w zaj ciach, sprawdzian zaliczeniowy na ocen , wykonanie planu marketingowego przedsi biorstwa; skala ocen w zale no ci od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0.			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Zakres zagadnie obj tych przedmiotem: marketingu w tym marketing mix, przedsi biorstwo, konkurencja, konsument. Ponadto zdobycie umiej tno ci tworzenia planu marketingowego dla firm.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zaj : <b>wiczenia audytoryjne</b>			
1. Geneza marketingu – orientacje przedmarketingowe 2. Orientacja marketingowa i marketing strategiczny 3. Poj cie marketingu w uj ciu klasycznym i nowoczesnym; 4. Zarz dzanie marketingowe; 5. Proces zarz dzania marketingowego; 6. Otoczenie marketingowe przedsi biorstwa; 7. Konkurencja i konkurenci 8. Konsument i rynek przedsi biorstwa; 9. System informacji marketingowej; 10. Marketingowa koncepcja przedsi biorstwa; 11. Analiza SWOT; 12. Opcje strategiczne firmy; 13. Segmentacje rynku, 14. Marketing mix w tym: polityka produktu – poj cie, struktura, wzbogacenie i dyferencjał produktu, cykl ycia produktu a decyzje rynkowe, metody analizy portfelowej – ; polityka cenowa – cena i jej wyznaczniki, wybór polityki cenowej przez przedsi biorstwo, techniki wyznaczania ceny; polityka dystrybucji - poj cie i funkcje dystrybucji i kosztów dystrybucji, wybór kanałów dystrybucji, logistyka marketingowa.; polityka promocji – reklama i sprzeda osobista; sales promotion i public relations.			30
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
- P. Kotler, MARKETING.; wyd. pod red. Bogny Pilarczyk oraz Henryka Mruka; Pozna , Rebis, 2005. J. Altkorn red. (praca zbiorowa), PODSTAWY MARKETINGU; Kraków : Instytut Marketingu, 2006.			
Uzupełniaj ca			



## Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	30	
Konsultacje z prowadz cym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	20	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	15	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	6	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	34	1,4
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	64	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy marketingu				
Course / group of courses:	Marketing Basics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa E				
Kod zaj /grupy zaj :	112424	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	Wojciech Sroka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe poj cia z zakresu marketingu mix oraz planu marketingowego	MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
2	posiada podstawow wiedz na temat zachowania człowieka w zakresie zaspokajania potrzeb konsumenckich, producenta i przedsi biorcy	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
3	posiada umiej tno u ycia oraz oceny odpowiednich metod i narz dzi marketingowych do opisu i analizy przedsi biorstwa oraz jego otoczenia	MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	umie posługiw a si metodami niezbędnymi w procesie planowania marketingowego, jest gotów do samodzielnego zdobywania wiedz i doskonalenia swoje umiej tno ci	MT1_U13	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

5	rozumie konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywanu problemów	MT1_K02	obserwacja zachowa
6	rozumie konieczno przyjmowania odpowiedzialno ci za skutki własnych poczyna	MT1_K04	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody praktyczne ( wiczenia laboratoryjne polegaj ce na rozwi zywanu konkretnych zada i problemów), metody problemowe ( wiczenia laboratoryjne polegaj ce na rozwi zywanu konkretnych zada i problemów), metody podaj ce (wykład z zastosowaniem urz dze multimedialnych)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (plan marketingowy)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
aktywne uczestnictwo w zaj ciach, sprawdzian zaliczeniowy na ocen , wykonanie planu marketingowego przedsi biorstwa i jego prezentacja; skala ocen w zale no ci od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0.			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Zakres zagadnie obj tych przedmiotem: marketingu w tym marketing mix, przedsi biorstwo, konkurencja, konsument. Ponadto zdobycie umiej tno ci tworzenia planu marketingowego dla firm.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zaj : <b>wykład</b>			
1. Geneza marketingu – orientacje przedmarketingowe 2. Orientacja marketingowa i marketing strategiczny 3. Poj cie marketingu w uj ciu klasycznym i nowoczesnym; 4. Zarz dzanie marketingowe; 5. Proces zarz dzania marketingowego; 6. Otoczenie marketingowe przedsi biorstwa; 7. Konkurencja i konkurenci 8. Konsumenci i rynek przedsi biorstwa; 9. System informacji marketingowej; 10. Marketingowa koncepcja przedsi biorstwa; 11. Analiza SWOT; 12. Opcje strategiczne firmy; 13. Segmentacje rynku, 14. Marketing mix w tym: polityka produktu – poj cie, struktura, wzbogacenie i dyferencjał produktu, cykl ycia produktu a decyzje rynkowe, metody analizy portfelowej – ; polityka cenowa – cena i jej wyznaczniki, wybór polityki cenowej przez przedsi biorstwo, techniki wyznaczania ceny; polityka dystrybucji - poj cie i funkcje dystrybucji i kosztów dystrybucji, wybór kanałów dystrybucji, logistyka marketingowa.; polityka promocji – reklama i sprzeda osobista; sales promotion i public relations.			20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>			
jak w przypadku wykładu			20

<b>Literatura</b>
Podstawowa
- P. Kotler, <b>MARKETING</b> ,; wyd. pod red. Bogny Pilarczyk oraz Henryka Mruka; Poznań, Rebis, 2005. J. Altkorn red. (praca zbiorowa), <b>PODSTAWY MARKETINGU</b> ; Kraków : Instytut Marketingu, 2006.
Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządkowanie zajęć /grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	<b>40</b>	
Konsultacje z prowadzącym	<b>5</b>	
Udział w egzaminie	<b>0</b>	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	<b>15</b>	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	<b>10</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	<b>5</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>45</b>	<b>1,8</b>
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy projektowania stron internetowych				
Course / group of courses:	Website Design Basics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112319	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Paweł Ozorka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna skłladnie instrukcji stosowanych j zyka HTML, CSS i JS oraz rozumie znaczenie matematyki w ich stosowaniu	MT1_W01, MT1_W02	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe poj cia zwi zane z projektowaniem stron internetowych	MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
3	potrafi opisa j zykiem matematyki problemy informatyczne oraz przedstawi ich poprawne rozwi zanie.	MT1_U01, MT1_U05	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
4	potrafi wykorzysta logik matematyczn w celu optymalizacji algorytmów informatycznych	MT1_U02, MT1_U09	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci

5	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci głego dokształcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiej tno ci, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych), metody praktyczne ( wiczenia w laboratorium informatycznym polegaj na wykonywaniu wicze praktycznych pod kierunkiem prowadz cego zaj cia)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium oraz aktywno ci na zaj ciach. Ocena ko cowa jest redni wa on ocen cz stkowych uzyskanych z ww. zada . Zaliczanie zaj jest oceniane zgodnie ze skal ocen okre lon Regulaminie Studiów PWSZ.			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
1. Wprowadzenie do HTML. 2. Arkusz stylów CSS. 3. JavaScript.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
1.Introduction to HTML. 2. Style Sheet CSS. 3. JavaScript.			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zaj : <b>wykład</b>			
1. Wprowadzenie w problematyk projektowania aplikacji internetowych. 2. Podstawy j zyka HTML. 3. Elementy i znaczniki. 4. Atrybuty, odsyłacze i obrazki. 5. Tabele i ramki. 6. Formularze. 7. Walidacja formularzy. 8. Wprowadzenie do CSS. 9. Selektory CSS. 10. Style boksów. 11. Kaskada i dziedziczenie. 12. Pozycjonowanie elementów. 13. Wprowadzenie do JS. 14. Podstawowe instrukcje. 15. Funkcje. 16. Struktura danych: obiekty i tablice. 17. Wyra enia regularne. 18. Struktura DOM. 19. Obsługa zdarze . 20. dania http.			20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>			
jak w przypadku wykładu			20

<b>Literatura</b>
Podstawowa
Jon Duckett, HTML i CSS. Zaprojektuj i zbuduj witrynę WWW., Helion 2017 -
Stoyan Stefanov, JavaScript. Programowanie obiektowe, Helion 2010
Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy projektowania stron internetowych				
Course / group of courses:	Website Design Basics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112333	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Paweł Ozorka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna skłladnie instrukcji stosowanych j zyka HTML, CSS i JS oraz rozumie znaczenie matematyki w ich stosowaniu	MT1_W01, MT1_W02	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe poj cia zwi zane z projektowaniem stron internetowych	MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
3	potrafi opisa j zykiem matematyki problemy informatyczne oraz przedstawi ich poprawne rozwi zanie.	MT1_U01, MT1_U05	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
4	potrafi wykorzysta logik matematyczn w celu optymalizacji algorytmów informatycznych	MT1_U02, MT1_U09	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci



5	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci głego dokształcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiej tno ci, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych), metody praktyczne ( wiczenia w laboratorium informatycznym polegaj na wykonywaniu wicze praktycznych pod kierunkiem prowadz cego zaj cia)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium oraz aktywno ci na zaj ciach. Ocena ko cowa jest redni wa on ocen cz stkowych uzyskanych z ww. zada . Zaliczanie zaj jest oceniane zgodnie ze skal ocen okre lon Regulaminie Studiów PWSZ.			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
1. Wprowadzenie do HTML. 2. Arkusz stylów CSS. 3. JavaScript.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
1.Introduction to HTML. 2. Style Sheet CSS. 3. JavaScript.			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zaj : <b>wykład</b>			
1. Wprowadzenie w problematyk projektowania aplikacji internetowych. 2. Podstawy j zyka HTML. 3. Elementy i znaczniki. 4. Atrybuty, odsyłacze i obrazki. 5. Tabele i ramki. 6. Formularze. 7. Walidacja formularzy. 8. Wprowadzenie do CSS. 9. Selektory CSS. 10. Style boksów. 11. Kaskada i dziedziczenie. 12. Pozycjonowanie elementów. 13. Wprowadzenie do JS. 14. Podstawowe instrukcje. 15. Funkcje. 16. Struktura danych: obiekty i tablice. 17. Wyra enia regularne. 18. Struktura DOM. 19. Obsługa zdarze . 20. dania http.			20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>			
jak w przypadku wykładu			20

<b>Literatura</b>
Podstawowa
Jon Duckett, HTML i CSS. Zaprojektuj i zbuduj witryn WWW, Helion 2017
Stoyan Stefanov, JavaScript. Programowanie obiektowe, Helion 2010
Uzupełniaj ca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	<b>40</b>	
Konsultacje z prowadz cym	<b>5</b>	
Udział w egzaminie	<b>0</b>	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	<b>15</b>	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	<b>10</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	<b>5</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>45</b>	<b>1,8</b>
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy projektowania stron internetowych				
Course / group of courses:	Website Design Basics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112357	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Paweł Ozorka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna skłladnie instrukcji stosowanych j zyka HTML, CSS i JS oraz rozumie znaczenie matematyki w ich stosowaniu	MT1_W01, MT1_W02	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe poj cia zwi zane z projektowaniem stron internetowych	MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
3	potrafi opisa j zykiem matematyki problemy informatyczne oraz przedstawi ich poprawne rozwi zanie.	MT1_U01, MT1_U05	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
4	potrafi wykorzysta logik matematyczn w celu optymalizacji algorytmów informatycznych	MT1_U02, MT1_U09	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci

5	ma wiadomo poziom swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci głego dokształcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiej tno ci, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych), metody praktyczne ( wiczenia w laboratorium informatycznym polegaj na wykonywaniu wicze praktycznych pod kierunkiem prowadz cego zaj cia)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium oraz aktywno ci na zaj ciach. Ocena ko cowa jest redni wa on ocen cz stkowych uzyskanych z ww. zada . Zaliczanie zaj jest oceniane zgodnie ze skal ocen okre lon Regulaminie Studiów PWSZ.			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
1. Wprowadzenie do HTML. 2. Arkusz stylów CSS. 3. JavaScript.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
1.Introduction to HTML. 2. Style Sheet CSS. 3. JavaScript.			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zaj : <b>wykład</b>			
1. Wprowadzenie w problematyk projektowania aplikacji internetowych. 2. Podstawy j zyka HTML. 3. Elementy i znaczniki. 4. Atrybuty, odsyłacze i obrazki. 5. Tabele i ramki. 6. Formularze. 7. Walidacja formularzy. 8. Wprowadzenie do CSS. 9. Selektory CSS. 10. Style boksów. 11. Kaskada i dziedziczenie. 12. Pozycjonowanie elementów. 13. Wprowadzenie do JS. 14. Podstawowe instrukcje. 15. Funkcje. 16. Struktura danych: obiekty i tablice. 17. Wyra enia regularne. 18. Struktura DOM. 19. Obsługa zdarze . 20. dania http.			20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>			
jak w przypadku wykładu			20

<b>Literatura</b>
Podstawowa
Jon Duckett, HTML i CSS. Zaprojektuj i zbuduj witrynę WWW, Helion 2017 -
Stoyan Stefanov, JavaScript. Programowanie obiektowe, Helion 2010
Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	<b>40</b>	
Konsultacje z prowadz cym	<b>5</b>	
Udział w egzaminie	<b>0</b>	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	<b>15</b>	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	<b>10</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	<b>5</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>45</b>	<b>1,8</b>
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy projektowania stron internetowych				
Course / group of courses:	Website Design Basics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112379	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Paweł Ozorka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna skłladnie instrukcji stosowanych j zyka HTML, CSS i JS oraz rozumie znaczenie matematyki w ich stosowaniu	MT1_W01, MT1_W02	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe poj cia zwi zane z projektowaniem stron internetowych	MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
3	potrafi opisa j zykiem matematyki problemy informatyczne oraz przedstawi ich poprawne rozwi zanie.	MT1_U01, MT1_U05	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
4	potrafi wykorzysta logik matematyczn w celu optymalizacji algorytmów informatycznych	MT1_U09, MT1_U02	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci

5	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci głego dokształcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiej tno ci, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych), metody praktyczne ( wiczenia w laboratorium informatycznym polegaj na wykonywaniu wicze praktycznych pod kierunkiem prowadz cego zaj cia)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium oraz aktywno ci na zaj ciach. Ocena ko cowa jest redni wa on ocen cz stkowych uzyskanych z ww. zada . Zaliczanie zaj jest oceniane zgodnie ze skal ocen okre lon Regulaminie Studiów PWSZ.			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
1. Wprowadzenie do HTML. 2. Arkusz stylów CSS. 3. JavaScript.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
1.Introduction to HTML. 2. Style Sheet CSS. 3. JavaScript.			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zaj : <b>wykład</b>			
1. Wprowadzenie w problematyk projektowania aplikacji internetowych. 2. Podstawy j zyka HTML. 3. Elementy i znaczniki. 4. Atrybuty, odsyłacze i obrazki. 5. Tabele i ramki. 6. Formularze. 7. Walidacja formularzy. 8. Wprowadzenie do CSS. 9. Selektory CSS. 10. Style boksów. 11. Kaskada i dziedziczenie. 12. Pozycjonowanie elementów. 13. Wprowadzenie do JS. 14. Podstawowe instrukcje. 15. Funkcje. 16. Struktura danych: obiekty i tablice. 17. Wyra enia regularne. 18. Struktura DOM. 19. Obsługa zdarze . 20. dania http.			20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>			
jak w przypadku wykładu			20

<b>Literatura</b>
Podstawowa
Jon Duckett, HTML i CSS. Zaprojektuj i zbuduj witryn WWW, Helion 2017
Stoyan Stefanov, JavaScript. Programowanie obiektowe, Helion 2010
Uzupełniaj ca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	40	
Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praca dyplomowa (FA)				
Course / group of courses:	Diploma Thesis				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112425	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	10	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	6		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	6	SK	0	Zaliczenie z ocen	10
<b>Razem</b>			<b>0</b>		<b>10</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 6 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czenie kursów obj tych planem studiów do czwartego semestru studiów wł cznie			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowa	MT1_W01, MT1_W06	praca dyplomowa
2	ma wiedz na temat prawnych i etycznych aspektów pracy badawczej oraz rzetelnego przedstawiania wyników swojej pracy uwzgl dniaj cego zasady ochrony własno ci intelektualnej	MT1_W08	praca dyplomowa
3	potrafi samodzielnie przygotowa opracowanie przedstawiaj ce analiz problemu z zakresu tematyki wła ciwej dla specjalno ci w ramach kierunku matematyka o profilu praktycznym	MT1_U01, MT1_U02	praca dyplomowa
4	potrafi samodzielnie wyszuka informacje w polskiej i angloj zycznej literaturze fachowej i popularno-naukowej, a tak e w internecie	MT1_U11, MT1_U12	praca dyplomowa
5	jest gotów do samodzielnej organizacji swojej pracy oraz krytycznej oceny stopnia jej zaawansowania	MT1_U13, MT1_U15	praca dyplomowa

6	jest wiadomy konieczność myślenia i działania w sposób przedsięwzięty oraz samodzielnej organizacji własnej pracy i krytycznej oceny stopnia jej zaawansowania	MT1_K01, MT1_K04	praca dyplomowa
7	jest gotów zwracać się po pomoc do ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	MT1_K02	praca dyplomowa
8	jest wiadomy konieczność rzetelnego przedstawiania wyników swojej pracy oraz poszanowania własności intelektualnej	MT1_K03, MT1_K05	praca dyplomowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

samodzielna praca studentów (samokształcenie), konsultacje indywidualne

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena pracy dyplomowej (kryteria oceny pracy dyplomowej, której przedstawienie stanowi podstawę weryfikacji efektów uczenia się zawarte są w osobnym formularzu recenzji pracy wypełnianym przez opiekuna i recenzenta pracy)

##### umiejętności:

ocena pracy dyplomowej (kryteria oceny pracy dyplomowej, której przedstawienie stanowi podstawę weryfikacji efektów uczenia się zawarte są w osobnym formularzu recenzji pracy wypełnianym przez opiekuna i recenzenta pracy)

##### kompetencje społeczne:

ocena pracy dyplomowej (kryteria oceny pracy dyplomowej, której przedstawienie stanowi podstawę weryfikacji efektów uczenia się zawarte są w osobnym formularzu recenzji pracy wypełnianym przez opiekuna i recenzenta pracy)

#### Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia pracy są: pozytywny wynik badania przez system antyplagiatowy oraz dwie pozytywne opinie: opiekuna pracy oraz jej recenzenta. Student zapoznaje się z recenzjami pracy przed przystąpieniem do egzaminu dyplomowego, co potwierdza w pisemnym oświadczeniu.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Zgodne z tematyką pracy

#### Content of the study programme (short version)

Consistent with thesis topic

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 6

Forma zajęć: **samokształcenie (i inne)**

zgodne z tematyką pracy

0

#### Literatura

Podstawowa

- Literatura zgodna z tematem pracy indywidualnej

Uzupełniająca

#### Dane jako ciowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	0
Konsultacje z prowadzącym	50
Udział w egzaminie	2
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	0
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	0

Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	198	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>250</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>10</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	52	2,1
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	250	10,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praca dyplomowa (MI)				
Course / group of courses:	Diploma Thesis				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112390	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	10	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	6	SK	0	Zaliczenie z ocen	10
<b>Razem</b>			<b>0</b>		<b>10</b>
Koordynator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 6 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czenie kursów obj tych planem studiów do czwartego semestru studiów wł cznie			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowa	MT1_W01, MT1_W06	praca dyplomowa
2	ma wiedz na temat prawnych i etycznych aspektów pracy badawczej oraz rzetelnego przedstawiania wyników swojej pracy uwzgl dniaj cego zasady ochrony własno ci intelektualnej	MT1_W08	praca dyplomowa
3	potrafi samodzielnie przygotowa opracowanie przedstawiaj ce analiz problemu z zakresu tematyki wła ciwej dla specjalno ci w ramach kierunku matematyka o profilu praktycznym	MT1_U01, MT1_U02	praca dyplomowa
4	potrafi samodzielnie wyszuka informacje w polskiej i angloj zycznej literaturze fachowej i popularno-naukowej, a tak e w internecie	MT1_U11, MT1_U12	praca dyplomowa
5	jest gotów do samodzielnej organizacji swojej pracy oraz krytycznej oceny stopnia jej zaawansowania	MT1_U13, MT1_U15	praca dyplomowa

6	jest wiadomy konieczność myślenia i działania w sposób przedsięwzięty oraz samodzielnej organizacji własnej pracy i krytycznej oceny stopnia jej zaawansowania	MT1_K01, MT1_K04	praca dyplomowa
7	jest gotów zwracać się po pomoc do ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	MT1_K02	praca dyplomowa
8	jest wiadomy konieczność rzetelnego przedstawiania wyników swojej pracy oraz poszanowania własności intelektualnej	MT1_K03, MT1_K05	praca dyplomowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

samodzielna praca studentów (samokształcenie), konsultacje indywidualne

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena pracy dyplomowej (kryteria oceny pracy dyplomowej, której przedstawienie stanowi podstawę weryfikacji efektów uczenia się zawarte są w osobnym formularzu recenzji pracy wypełnianym przez opiekuna i recenzenta pracy)

##### umiejętności:

ocena pracy dyplomowej (kryteria oceny pracy dyplomowej, której przedstawienie stanowi podstawę weryfikacji efektów uczenia się zawarte są w osobnym formularzu recenzji pracy wypełnianym przez opiekuna i recenzenta pracy)

##### kompetencje społeczne:

ocena pracy dyplomowej (kryteria oceny pracy dyplomowej, której przedstawienie stanowi podstawę weryfikacji efektów uczenia się zawarte są w osobnym formularzu recenzji pracy wypełnianym przez opiekuna i recenzenta pracy)

#### Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia pracy są pozytywny wynik badania przez system antyplagiatowy oraz dwie pozytywne opinie: opiekuna pracy oraz jej recenzenta. Student zapoznaje się z recenzjami pracy przed przystąpieniem do egzaminu dyplomowego, co potwierdza w pisemnym oświadczeniu.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Zgodne z tematyką pracy

#### Content of the study programme (short version)

Consistent with thesis topic

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 6

Forma zajęć: **samokształcenie (i inne)**

zgodne z tematyką pracy

0

#### Literatura

Podstawowa

- Literatura zgodna z tematem pracy indywidualnej

Uzupełniająca

#### Dane jako ciowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	0
Konsultacje z prowadzącym	50
Udział w egzaminie	2
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	0
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	0

Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	198	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>250</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>10</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	52	2,1
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	250	10,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praca dyplomowa (MS)				
Course / group of courses:	Diploma Thesis				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112345	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	10	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	6		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	6	SK	0	Zaliczenie z ocen	10
<b>Razem</b>			<b>0</b>		<b>10</b>
Koordynator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 6 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czenie kursów obj tych planem studiów do czwartego semestru studiów wł cznie			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowa	MT1_W01, MT1_W06	praca dyplomowa
2	ma wiedz na temat prawnych i etycznych aspektów pracy badawczej oraz rzetelnego przedstawiania wyników swojej pracy uwzgl dniaj cego zasady ochrony własno ci intelektualnej	MT1_W08	praca dyplomowa
3	potrafi samodzielnie przygotowa opracowanie przedstawiaj ce analiz problemu z zakresu tematyki wła ciwej dla specjalno ci w ramach kierunku matematyka o profilu praktycznym	MT1_U01, MT1_U02	praca dyplomowa
4	potrafi samodzielnie wyszuka informacje w polskiej i angloj zycznej literaturze fachowej i popularno-naukowej, a tak e w internecie	MT1_U11, MT1_U12	praca dyplomowa
5	jest gotów do samodzielnej organizacji swojej pracy oraz krytycznej oceny stopnia jej zaawansowania	MT1_U13, MT1_U15	praca dyplomowa

6	jest wiadomy konieczność myślenia i działania w sposób przedsięwzięty oraz samodzielnej organizacji własnej pracy i krytycznej oceny stopnia jej zaawansowania	MT1_K01, MT1_K04	praca dyplomowa
7	jest gotów zwracać się po pomoc do ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	MT1_K02	praca dyplomowa
8	jest wiadomy konieczność rzetelnego przedstawiania wyników swojej pracy oraz poszanowania własności intelektualnej	MT1_K03, MT1_K05	praca dyplomowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

samodzielna praca studentów (samokształcenie), konsultacje indywidualne

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena pracy dyplomowej (kryteria oceny pracy dyplomowej, której przedstawienie stanowi podstawę weryfikacji efektów uczenia się zawarte są w osobnym formularzu recenzji pracy wypełnianym przez opiekuna i recenzenta pracy)

##### umiejętności:

ocena pracy dyplomowej (kryteria oceny pracy dyplomowej, której przedstawienie stanowi podstawę weryfikacji efektów uczenia się zawarte są w osobnym formularzu recenzji pracy wypełnianym przez opiekuna i recenzenta pracy)

##### kompetencje społeczne:

ocena pracy dyplomowej (kryteria oceny pracy dyplomowej, której przedstawienie stanowi podstawę weryfikacji efektów uczenia się zawarte są w osobnym formularzu recenzji pracy wypełnianym przez opiekuna i recenzenta pracy)

#### Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia pracy są: pozytywny wynik badania przez system antyplagiatowy oraz dwie pozytywne opinie: opiekuna pracy oraz jej recenzenta. Student zapoznaje się z recenzjami pracy przed przystąpieniem do egzaminu dyplomowego, co potwierdza w pisemnym oświadczeniu.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Zgodne z tematyką pracy

#### Content of the study programme (short version)

Consistent with thesis topic

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 6

Forma zajęć: **samokształcenie (i inne)**

zgodne z tematyką pracy

0

#### Literatura

Podstawowa

- Literatura zgodna z tematem pracy indywidualnej

Uzupełniająca

#### Dane jako ciowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	0
Konsultacje z prowadzącym	50
Udział w egzaminie	2
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	0
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	0



Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	198	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>250</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>10</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	52	2,1
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	250	10,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praktyka zawodowa				
Course / group of courses:	Professional Training				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112346	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	24	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	6	PR	720	Zaliczenie z ocen	24
<b>Razem</b>			<b>720</b>		<b>24</b>
Koordinator:	magister Barbara Wojnicka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 6 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czenie kursów obj tych planem studiów do pi tego semestru studiów wł cznie			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna cele i główne zadania realizowane przez instytucj , w której odbywa praktyk	MT1_W07	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
2	zna i rozumie podstawowe zasady etyczne i uregulowania prawne obowi zuj ce w miejscu odbywania praktyki	MT1_W08, MT1_W09	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
3	potrafi posługiwa si sprz tem i oprogramowaniem wykorzystywanym w miejscu odbywania praktyki	MT1_U01, MT1_U04, MT1_U13	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
4	potrafi wykona zlecone zadania indywidualnie lub we współpracy, pod opiek do wiadzonego pracownika instytucji, w której odbywa praktyk	MT1_U01, MT1_U13	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
5	potrafi my le krytycznie oraz dokonywa analizy i syntezy zebranych informacji	MT1_U12	obserwacja wykonania zada , dokumentacja

5	potrafi my le krytycznie oraz dokonywa analizy i syntezy zebranych informacji	MT1_U12	praktyki
6	potrafi pracowa samodzielnie dobrze organizuj c swój czas oraz współpracowa zespołowo	MT1_U15	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
7	jest wiadomy ogranicze własnej wiedzy oraz dostrzega potrzeb stałego podnoszenia swoich kwalifikacji	MT1_K01	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
8	jest gotów zwraca si po pomoc do ekspertów w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	MT1_K02	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
9	jest wiadomy konieczno ci przestrzegania zasad etyki zawodowej, dostrzega wag i istot tajemnicy słu bowej oraz uczciwo ci własnej i współpracowników	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
10	jest gotów my le i działa w sposób przedsi biorczy	MT1_K04	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki

#### Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (udział w praktyce: obserwacja realizacji zada wykonywanych przez pracowników instytucji, w której student odbywa praktyk , współpraca przy realizacji prostych projektów, samodzielne wykonywanie zleconych czynno ci pod nadzorem opiekuna praktyki)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

##### wiedza:

ocena dokumentacji praktyki (ko cowej oceny i weryfikacji efektów uczenia si dokonuje opiekun praktyk z ramienia PWSZ w Tarnowie w oparciu o przedstawion przez studenta dokumentacj praktyk, któr stanowi : dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki)

obserwacja wykonania zada (bie cej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwuj c prac studenta podczas wykonywania powierzonych mu zada . Po zako czeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kart oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zaj praktykanta, stopie realizacji zakładanych efektów uczenia si oraz proponowan ocen )

##### umiej tno ci:

ocena dokumentacji praktyki (ko cowej oceny i weryfikacji efektów uczenia si dokonuje opiekun praktyk z ramienia PWSZ w Tarnowie w oparciu o przedstawion przez studenta dokumentacj praktyk, któr stanowi : dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki)

obserwacja wykonania zada (bie cej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwuj c prac studenta podczas wykonywania powierzonych mu zada . Po zako czeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kart oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zaj praktykanta, stopie realizacji zakładanych efektów uczenia si oraz proponowan ocen )

##### kompetencje społeczne:

ocena dokumentacji praktyki (ko cowej oceny i weryfikacji efektów uczenia si dokonuje opiekun praktyk z ramienia PWSZ w Tarnowie w oparciu o przedstawion przez studenta dokumentacj praktyk, któr stanowi : dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki)

obserwacja wykonania zada (bie cej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwuj c prac studenta podczas wykonywania powierzonych mu zada . Po zako czeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kart oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zaj praktykanta, stopie realizacji zakładanych efektów uczenia si oraz proponowan ocen )

#### Warunki zaliczenia

uzyskanie pozytywnej oceny od opiekuna praktyk z ramienia zakładu pracy oraz dostarczenie dokumentacji praktyk do opiekuna z ramienia PWSZ w Tarnowie w terminie nie dłu szym ni 7 dni od zako czenia praktyki

#### Tre ci programowe (opis skrócony)

Studenci zapoznaj si ze specyfik pracy zakładu, wykonuj zadania powierzone im przez opiekuna.

#### Content of the study programme (short version)

Students learn about the specifics of the workplace, perform the tasks entrusted to them by the supervisor.

#### Tre ci programowe

	Liczba godzin
Semestr: 6	
Forma zaj : <b>praktyka zawodowa</b>	
1. Student powinien odby sze ciomiesi czn praktyk zawodow w instytucji, z któr PWSZ w Tarnowie podpisała umow w zakresie praktyk zawodowych. Powinna to by instytucja lub dział instytucji zwi zany ze specyfik obranej specjalno ci (np. instytucje finansowe lub ubezpieczeniowe oraz działy finansowe instytucji). 2. W dniu rozpocz cia praktyki student jest zobowi zany do zgłoszenia si do dyrektora instytucji, w której odbywa praktyk , celem skierowania do opiekuna, który jest jego bezpo rednim przeło onym w czasie trwania praktyki.	720

<p>3. Obowiązkiem studenta jest powiadomienie dyrektora instytucji oraz opiekuna praktyki zawodowej z ramienia uczelni o niemożliwości stawienia się do miejsca odbywania praktyki w oznaczonym terminie (np. zwolnienie lekarskie). Opiekun ustala ze studentem szczegółowy plan zajęć. Plan należy dostarczyć opiekunowi z ramienia uczelni w pierwszym tygodniu praktyki.</p> <p>4. Opiekun codziennie omawia ze studentem przebieg i wyniki jego pracy. Student wpisuje do dziennika praktyk codziennie notatki zawierające ramowy opis realizowanych zadań.</p> <p>5. W czasie odbywania praktyki student podlega dyscyplinie pracy obowiązującej w instytucji, w której odbywa praktykę. Cechować go powinna solidnie i sumiennie w wykonywaniu swoich obowiązków.</p> <p>6. Głównym celem praktyki jest zapoznanie studenta z charakterem pracy instytucji, w której odbywa praktykę, oraz z zagadnieniami praktycznymi, które realizują pracownicy instytucji, a także z obowiązującymi w zakładzie pracy zasadami etycznymi i uregulowaniami prawnymi.</p> <p>7. Zaleca się aby student:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapoznał się z możliwie szerokim zestawem zagadnień, z którymi stykają się pracownicy instytucji, i wziął czynny udział w realizacji wskazanych przez opiekuna praktyki zadań w zespole pracowników,</li> <li>- zapoznał się z oprogramowaniem komputerowym oraz urządzeniami technicznymi wykorzystywanymi w miejscu odbywania praktyki,</li> <li>- w miarę możliwości brał udział w okresowej naradzie lub odprawie pracowników instytucji, w której odbywa praktykę,</li> <li>- podjął próby analizy działalności instytucji w pewnym okresie w oparciu o dane udostępnione przez opiekuna praktyki,</li> <li>- opracował dane udostępnione przez opiekuna praktyki, w oparciu o które mogła powstać praca dyplomowa.</li> </ul>	720
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- Literatura wskazywana przez opiekuna z ramienia zakładu pracy podczas trwania praktyki.	
Uzupełniająca	

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	<b>720</b>	
Konsultacje z prowadzącym	<b>0</b>	
Udział w egzaminie	<b>0</b>	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	<b>0</b>	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	<b>0</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	<b>0</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>720</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>24</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>720</b>	<b>24,0</b>

Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	720	24,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praktyka zawodowa				
Course / group of courses:	Professional Training				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112391	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	24	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	6	PR	720	Zaliczenie z ocen	24
<b>Razem</b>			<b>720</b>		<b>24</b>
Koordinator:	magister Barbara Wojnicka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 6 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czenie kursów obj tych planem studiów do pi tego semestru studiów wł cznie			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna cele i główne zadania realizowane przez instytucj , w której odbywa praktyk	MT1_W07	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
2	zna i rozumie podstawowe zasady etyczne i uregulowania prawne obowi zuj ce w miejscu odbywania praktyki	MT1_W08, MT1_W09	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
3	potrafi posługiwa si sprz tem i oprogramowaniem wykorzystywanym w miejscu odbywania praktyki	MT1_U01, MT1_U04, MT1_U13	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
4	potrafi wykona zlecone zadania indywidualnie lub we współpracy, pod opiek do wiadzonego pracownika instytucji, w której odbywa praktyk	MT1_U01, MT1_U13	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
5	potrafi my le krytycznie oraz dokonywa analizy i syntezy zebranych informacji	MT1_U12	obserwacja wykonania zada , dokumentacja

5	potrafi my le krytycznie oraz dokonywa analizy i syntezy zebranych informacji	MT1_U12	praktyki
6	potrafi pracowa samodzielnie dobrze organizuj c swój czas oraz współpracowa zespołowo	MT1_U15	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
7	jest wiadomy ogranicze własnej wiedzy oraz dostrzega potrzeb stałego podnoszenia swoich kwalifikacji	MT1_K01	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
8	jest gotów zwraca si po pomoc do ekspertów w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	MT1_K02	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
9	jest wiadomy konieczno ci przestrzegania zasad etyki zawodowej, dostrzega wag i istot tajemnicy słu bowej oraz uczciwo ci własnej i współpracowników	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
10	jest gotów my le i działa w sposób przedsi biorczy	MT1_K04	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki

#### Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (udział w praktyce: obserwacja realizacji zada wykonywanych przez pracowników instytucji, w której student odbywa praktyk , współpraca przy realizacji prostych projektów, samodzielne wykonywanie zleconych czynno ci pod nadzorem opiekuna praktyki)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

##### wiedza:

ocena dokumentacji praktyki (ko cowej oceny i weryfikacji efektów uczenia si dokonuje opiekun praktyk z ramienia PWSZ w Tarnowie w oparciu o przedstawion przez studenta dokumentacj praktyk, któr stanowi : dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki)  
obserwacja wykonania zada (bie cej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwuj c prac studenta podczas wykonywania powierzonych mu zada . Po zako czeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kart oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zaj praktykanta, stopie realizacji zakładanych efektów uczenia si oraz proponowan ocen )

##### umiej tno ci:

ocena dokumentacji praktyki (ko cowej oceny i weryfikacji efektów uczenia si dokonuje opiekun praktyk z ramienia PWSZ w Tarnowie w oparciu o przedstawion przez studenta dokumentacj praktyk, któr stanowi : dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki)  
obserwacja wykonania zada (bie cej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwuj c prac studenta podczas wykonywania powierzonych mu zada . Po zako czeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kart oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zaj praktykanta, stopie realizacji zakładanych efektów uczenia si oraz proponowan ocen )

##### kompetencje społeczne:

ocena dokumentacji praktyki (ko cowej oceny i weryfikacji efektów uczenia si dokonuje opiekun praktyk z ramienia PWSZ w Tarnowie w oparciu o przedstawion przez studenta dokumentacj praktyk, któr stanowi : dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki)  
obserwacja wykonania zada (bie cej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwuj c prac studenta podczas wykonywania powierzonych mu zada . Po zako czeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kart oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zaj praktykanta, stopie realizacji zakładanych efektów uczenia si oraz proponowan ocen )

#### Warunki zaliczenia

uzyskanie pozytywnej oceny od opiekuna praktyk z ramienia zakładu pracy oraz dostarczenie dokumentacji praktyk do opiekuna z ramienia PWSZ w Tarnowie w terminie nie dłu szym ni 7 dni od zako czenia praktyki

#### Tre ci programowe (opis skrócony)

Studenci zapoznaj si ze specyfik pracy zakładu, wykonuj zadania powierzone im przez opiekuna.

#### Content of the study programme (short version)

Students learn about the specifics of the workplace, perform the tasks entrusted to them by the supervisor.

#### Tre ci programowe

	Liczba godzin
Semestr: 6	
Forma zaj : <b>praktyka zawodowa</b>	
1. Student powinien odby sze ciomiesi czn praktyk zawodow w instytucji, z któr PWSZ w Tarnowie podpisała umow w zakresie praktyk zawodowych. Powinna to by instytucja lub dział instytucji zwi zany ze specyfik obranej specjalno ci (np. instytucje finansowe lub ubezpieczeniowe oraz działy finansowe instytucji). 2. W dniu rozpocz cia praktyki student jest zobowi zany do zgłoszenia si do dyrektora instytucji, w której odbywa praktyk , celem skierowania do opiekuna, który jest jego bezpo rednim przeło onym w czasie trwania praktyki.	720

3. Obowiązkiem studenta jest powiadomienie dyrektora instytucji oraz opiekuna praktyki zawodowej z ramienia uczelni o niemożliwości stawienia się do miejsca odbywania praktyki w oznaczonym terminie (np. zwolnienie lekarskie). Opiekun ustala ze studentem szczegółowy plan zajęć. Plan należy dostarczyć opiekunowi z ramienia uczelni w pierwszym tygodniu praktyki.

4. Opiekun codziennie omawia ze studentem przebieg i wyniki jego pracy. Student wpisuje do dziennika praktyk codziennie notatki zawierające ramowy opis realizowanych zadań.

5. W czasie odbywania praktyki student podlega dyscyplinie pracy obowiązującej w instytucji, w której odbywa praktykę. Cechować go powinna solidnie i sumiennie w wykonywaniu swoich obowiązków.

6. Głównym celem praktyki jest zapoznanie studenta z charakterem pracy instytucji, w której odbywa praktykę, oraz z zagadnieniami praktycznymi, które realizują pracownicy instytucji, a także z obowiązkami w zakładzie pracy zasadami etycznymi i uregulowaniami prawnymi.

7. Zaleca się aby student:

- zapoznał się z możliwie szerokim zestawem zagadnień, z którymi stykają się pracownicy instytucji, i wziął czynny udział w realizacji wskazanych przez opiekuna praktyki zadań w zespole pracowników,
- zapoznał się z oprogramowaniem komputerowym oraz urządzeniami technicznymi wykorzystywanymi w miejscu odbywania praktyki,
- w miarę możliwości brał udział w okresowej naradzie lub odprawie pracowników instytucji, w której odbywa praktykę,
- podjął próby analizy działalności instytucji w pewnym okresie w oparciu o dane udostępnione przez opiekuna praktyki,
- opracował dane udostępnione przez opiekuna praktyki, w oparciu o które możliwe mogła powstać praca dyplomowa.

720

<b>Literatura</b>
Podstawowa
- Literatura wskazywana przez opiekuna z ramienia zakładu pracy podczas trwania praktyki.
Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	720	
Konsultacje z prowadzącym	0	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	0	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	0	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>720</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>24</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>720</b>	<b>24,0</b>



Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	720	24,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	<b>Katedra Matematyki</b>				
Kierunek studiów:	<b>Matematyka</b>				
Specjalno /Specjalizacja:	<b>Matematyka finansowa i aktuarialna</b>				
Nazwa zaj / grupy zaj :	<b>Praktyka zawodowa</b>				
Course / group of courses:	<b>Professional Training</b>				
Forma studiów:	<b>stacjonarne</b>				
Nazwa katalogu:	<b>WMP-MT-I-20/21Z-MFiA</b>				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	<b>112427</b>	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	<b>24</b>	Rodzaj zaj :	<b>fakultatywny</b>		
Rok studiów:	<b>3</b>	Semestr:	<b>6</b>		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	6	PR	720	Zaliczenie z ocen	24
<b>Razem</b>			<b>720</b>		<b>24</b>
Koordinator:	<b>magister Barbara Wojnicka</b>				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	<b>semestr: 6 - j zyk polski</b>				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czenie kursów obj tych planem studiów do pi tego semestru studiów wł cznie			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna cele i główne zadania realizowane przez instytucj , w której odbywa praktyk	MT1_W07	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
2	zna i rozumie podstawowe zasady etyczne i uregulowania prawne obowi zuj ce w miejscu odbywania praktyki	MT1_W08, MT1_W09	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
3	potrafi posługiwa si sprz tem i oprogramowaniem wykorzystywanym w miejscu odbywania praktyki	MT1_U01, MT1_U04, MT1_U13	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
4	potrafi wykona zlecone zadania indywidualnie lub we współpracy, pod opiek do wiadzonego pracownika instytucji, w której odbywa praktyk	MT1_U01, MT1_U13	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
5	potrafi my le krytycznie oraz dokonywa analizy i syntezy zebranych informacji	MT1_U12	obserwacja wykonania zada , dokumentacja

5	potrafi my le krytycznie oraz dokonywa analizy i syntezy zebranych informacji	MT1_U12	praktyki
6	potrafi pracowa samodzielnie dobrze organizuj c swój czas oraz współpracowa zespołowo	MT1_U15	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
7	jest wiadomy ogranicze własnej wiedzy oraz dostrzega potrzeb stałego podnoszenia swoich kwalifikacji	MT1_K01	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
8	jest gotów zwraca si po pomoc do ekspertów w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	MT1_K02	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
9	jest wiadomy konieczno ci przestrzegania zasad etyki zawodowej, dostrzega wag i istot tajemnicy słu bowej oraz uczciwo ci własnej i współpracowników	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
10	jest gotów my le i działa w sposób przedsi biorczy	MT1_K04	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki

#### Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (udział w praktyce: obserwacja realizacji zada wykonywanych przez pracowników instytucji, w której student odbywa praktyk , współpraca przy realizacji prostych projektów, samodzielne wykonywanie zleconych czynno ci pod nadzorem opiekuna praktyki)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

##### wiedza:

ocena dokumentacji praktyki (ko cowej oceny i weryfikacji efektów uczenia si dokonuje opiekun praktyk z ramienia PWSZ w Tarnowie w oparciu o przedstawion przez studenta dokumentacj praktyk, któr stanowi : dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki)  
obserwacja wykonania zada (bie cej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwuj c prac studenta podczas wykonywania powierzonych mu zada . Po zako czeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kart oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zaj praktykanta, stopie realizacji zakładanych efektów uczenia si oraz proponowan ocen )

##### umiej tno ci:

ocena dokumentacji praktyki (ko cowej oceny i weryfikacji efektów uczenia si dokonuje opiekun praktyk z ramienia PWSZ w Tarnowie w oparciu o przedstawion przez studenta dokumentacj praktyk, któr stanowi : dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki)  
obserwacja wykonania zada (bie cej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwuj c prac studenta podczas wykonywania powierzonych mu zada . Po zako czeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kart oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zaj praktykanta, stopie realizacji zakładanych efektów uczenia si oraz proponowan ocen )

##### kompetencje społeczne:

ocena dokumentacji praktyki (ko cowej oceny i weryfikacji efektów uczenia si dokonuje opiekun praktyk z ramienia PWSZ w Tarnowie w oparciu o przedstawion przez studenta dokumentacj praktyk, któr stanowi : dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki)  
obserwacja wykonania zada (bie cej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwuj c prac studenta podczas wykonywania powierzonych mu zada . Po zako czeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kart oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zaj praktykanta, stopie realizacji zakładanych efektów uczenia si oraz proponowan ocen )

#### Warunki zaliczenia

uzyskanie pozytywnej oceny od opiekuna praktyk z ramienia zakładu pracy oraz dostarczenie dokumentacji praktyk do opiekuna z ramienia PWSZ w Tarnowie w terminie nie dłu szym ni 7 dni od zako czenia praktyki

#### Tre ci programowe (opis skrócony)

Studenci zapoznaj si ze specyfik pracy zakładu, wykonuj zadania powierzone im przez opiekuna.

#### Content of the study programme (short version)

Students learn about the specifics of the workplace, perform the tasks entrusted to them by the supervisor.

#### Tre ci programowe

	Liczba godzin
Semestr: 6	
Forma zaj : <b>praktyka zawodowa</b>	
1. Student powinien odby sze ciomiesi czn praktyk zawodow w instytucji, z któr PWSZ w Tarnowie podpisała umow w zakresie praktyk zawodowych. Powinna to by instytucja lub dział instytucji zwi zany ze specyfik obranej specjalno ci (np. instytucje finansowe lub ubezpieczeniowe oraz działy finansowe instytucji). 2. W dniu rozpocz cia praktyki student jest zobowi zany do zgłoszenia si do dyrektora instytucji, w której odbywa praktyk , celem skierowania do opiekuna, który jest jego bezpo rednim przeło onym w czasie trwania praktyki.	720

3. Obowiązkiem studenta jest powiadomienie dyrektora instytucji oraz opiekuna praktyki zawodowej z ramienia uczelni o niemożliwości stawienia się do miejsca odbywania praktyki w oznaczonym terminie (np. zwolnienie lekarskie). Opiekun ustala ze studentem szczegółowy plan zajęć. Plan należy dostarczyć opiekunowi z ramienia uczelni w pierwszym tygodniu praktyki.

4. Opiekun codziennie omawia ze studentem przebieg i wyniki jego pracy. Student wpisuje do dziennika praktyk codziennie notatki zawierające ramowy opis realizowanych zadań.

5. W czasie odbywania praktyki student podlega dyscyplinie pracy obowiązującej w instytucji, w której odbywa praktykę. Cechować go powinna solidnie i sumiennie w wykonywaniu swoich obowiązków.

6. Głównym celem praktyki jest zapoznanie studenta z charakterem pracy instytucji, w której odbywa praktykę, oraz z zagadnieniami praktycznymi, które realizują pracownicy instytucji, a także z obowiązującymi w zakładzie pracy zasadami etycznymi i uregulowaniami prawnymi.

7. Zaleca się aby student:

- zapoznał się z możliwie szerokim zestawem zagadnień, z którymi stykają się pracownicy instytucji, i wziął czynny udział w realizacji wskazanych przez opiekuna praktyki zadań w zespole pracowników,
- zapoznał się z oprogramowaniem komputerowym oraz urządzeniami technicznymi wykorzystywanymi w miejscu odbywania praktyki,
- w miarę możliwości brał udział w okresowej naradzie lub odprawie pracowników instytucji, w której odbywa praktykę,
- podjął próby analizy działalności instytucji w pewnym okresie w oparciu o dane udostępnione przez opiekuna praktyki,
- opracował dane udostępnione przez opiekuna praktyki, w oparciu o które możliwe mogła powstać praca dyplomowa.

720

<b>Literatura</b>
Podstawowa
- Literatura wskazywana przez opiekuna z ramienia zakładu pracy podczas trwania praktyki.
Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	720	
Konsultacje z prowadzącym	0	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	0	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	0	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>720</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>24</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>720</b>	<b>24,0</b>

Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	720	24,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Programy użytkowe 1				
Course / group of courses:	Application Software 1				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111942	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		obowiązkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		1	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
1	1	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Marek Kara				
Prowadzący zajęcia:					
Język wykładowy:	semestr: 1 - język polski				

## Objaśnienia:

**Rodzaj zaj : obowiązkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zajęcia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zajęcia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zajęcia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wstępne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia się</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zajęcia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia się
1	zna podstawowe pojęcia matematyczne oraz wie jak posługiwać się nimi w środowisku do obliczeń symbolicznych Wolframie Alpha	MT1_W04	kolokwium, wypowiedź ustna
2	zna podstawy obsługi programu do obliczeń symbolicznych Wolframa Alpha;	MT1_W05	kolokwium, wypowiedź ustna
3	zna rodzaje licencji komputerowych oraz normy prawne dotyczące rozpowszechniania oprogramowania komputerowego;	MT1_W08	kolokwium, wypowiedź ustna
4	potrafi opisywać problemy matematyczne w edytorze tekstu, rozwiązywać je korzystając z Wolframa Alpha oraz przedstawia wyniki obliczeń w formie prezentacji multimedialnej.	MT1_U04	kolokwium, wykonanie zadania
5	ma wiadomo poziom swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzeby ciągłego doskonalenia się zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonalenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

5	umiejętności, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)</b>			
metody praktyczne (wiczenia w laboratorium informatycznym polegają na wykonywaniu wicze praktycznych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia.)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się</b>			
<p><b>wiedza:</b></p> <p>ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)</p> <p>ocena wypowiedzi ustnej</p> <p><b>umiejętności:</b></p> <p>ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)</p> <p>ocena wykonania zadania (zadania sprawdzające przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)</p> <p><b>kompetencje społeczne:</b></p> <p>obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)</p>			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium (konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów) oraz aktywności na zajęciach (w rozwijaniu zadań i problemów). Ocena końcowa jest średnią ocen cząstkowych uzyskanych z ww. zadań. Zaliczanie zajęć jest oceniane zgodnie ze skalą ocen określonych w Regulaminie Studiów PWSZ.			
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>			
1. Microsoft Windows. 2. Microsoft Word / LibreOffice Writer. 3. Microsoft Power Point / LibreOffice Impress. 4. Program do obliczeń symbolicznych Wolfram Alpha.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
1. Microsoft Windows. 2. Microsoft Word / LibreOffice Writer. 3. Microsoft Power Point / LibreOffice Impress. 4. Wolfram Alpha symbolic calculation program.			
<b>Treści programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 1			
Forma zajęć: <b>laboratorium informatyczne</b>			
1. Wprowadzenie do systemu operacyjnego WINDOWS. 2. Foldery i plik w systemie WINDOWS. 3. Multimedia w systemie WINDOWS. 4. Prawa autorskie. 5. Edytor tekstu. 6. Podstawy – tworzenie i formatowanie dokumentu. 7. Narzędzia językowe. 8. Wstawianie obiektów do dokumentu. 9. Korespondencja seryjna. Etykiety i naklejki. 10. Style, sekcje i spisy treści. 11. Makrodefinicje. 12. Wprowadzenie do programu służącego do tworzenia prezentacji. 13. Tworzenie slajdów. Zarządzanie slajdami w prezentacji. 14. Tworzenie animacji. Przejście slajdów. 15. Automatyzacja pokazu. 16. Wprowadzenie do obliczeń symbolicznych. 17. Wykonywanie operacji z wykorzystaniem Wolfram Alpha. 18. Deklarowanie różnych obiektów. 16. Kolokwium zaliczeniowe.			30
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
- [1] Z. Dec, R. Konieczny, ABC komputera, Wydawnictwo Edition 2000, Kraków, 2009.			

- [2] J. Lambert, S. Lambert, Windows 10 Krok po kroku, Wydawnictwo Promise, Warszawa, 2017.  
 [3] W. Wrotek, Office 2016 PL, Wydawnictwo Helion, 2016  
 [4] T. Gróbski, Wolfram Alpha Praktyczny przewodnik po programie dla każdego MATEMATYKA, Oficyna Edukacyjna, Warszawa 2018

Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	30	
Konsultacje z prowadzącym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	21	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	0	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	34	1,4
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	75	3,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Programy u ytkowe 2				
Course / group of courses:	Application Software 2				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111951	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		2	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
1	2	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Marek Kara				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 2 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Programy u ytkowe 1			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe poj cia matematyczne oraz wie jak posługiwa si nimi rodowisku do oblicze symbolicznych w programie Wolframa Alpha	MT1_W04	kolokwium, wypowied ustna
2	zna w stopniu zaawansowanym obsług programu do oblicze symbolicznych Wolframa Alpha;	MT1_W05	kolokwium, wypowied ustna
3	zna rodzaje licencji komputerowych oraz normy prawne dotycz ce rozpowszechniania oprogramowania komputerowego	MT1_W08	kolokwium, wypowied ustna
4	potrafi rozwi zywa problemy matematyczne z wykorzystaniem Wolframa Alpha i arkusza kalkulacyjnego Excel	MT1_U04	kolokwium, wykonanie zadania
5	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci głego dokształcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonal	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

5	umiejętności, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)</b>			
metody praktyczne (ćwiczenia w laboratorium informatycznym polegają na analizie zagadnień teoretycznych i praktycznych w grupach laboratoryjnych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się</b>			
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach) ocena wypowiedzi ustnej			
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach) ocena wykonania zadania (zadania sprawdzające przygotowanie do ćwiczeń z zadanej tematyki)			
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium (konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów) oraz aktywności na zajęciach (w rozwijaniu zadań i problemów). Ocena końcowa jest średnią ocen cząstkowych uzyskanych z ww. zadań. Zaliczanie zajęć jest oceniane zgodnie ze skalą ocen określoną w Regulaminie Studiów PWSZ.			
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>			
1. Program do obliczeń symbolicznych Wolfram Alpha. 2. Microsoft Excel / LibreOffice Calc. 3. Microsoft Access / LibreOffice Base.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
1. Wolfram Alpha symbolic calculation program. 2. Microsoft Excel / LibreOffice Calc. 3. Microsoft Access / LibreOffice Base.			
<b>Treści programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 2			
Forma zajęć: <b>laboratorium informatyczne</b>			
1. Wolfram Alpha – rozwijanie równań, nierówności i układów równań. 2. Tworzenie wykresów funkcji. 3. Macierze i działania na nich. 4. Granice i pochodne funkcji. 5. Wprowadzenie do arkusza kalkulacyjnego. 6. Formatowanie komórek. 7. Formuły i funkcje. 8. Wykresy. 9. Zastosowania arkusza kalkulacyjnego w matematyce. 10. Makrodefinicje. 11. Wprowadzenie do baz danych. 12. Tabele w Access. 13. Formularze w Access. 14. Kwerendy w Access. 15. Kwerendy funkcjonalne. 16. Raporty. 17. Kolokwium zaliczeniowe.			30
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
- [1] T. Grębski, Wolfram Alpha Praktyczny przewodnik po programie dla każdego MATEMATYKA, Oficyna Edukacyjna, Warszawa 2018 [2] W. Wrotek, Office 2016 PL, Wydawnictwo Helion, 2016 [3] D. Mendrala, M. Szeliga, Access 2016 PL. Kurs, Helion, 2016			

## Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	30	
Konsultacje z prowadz cym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	20	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	21	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	34	1,4
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	75	3,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rachunek prawdopodobie stwa				
Course / group of courses:	Probability Calculus				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111956	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	9	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	2	Semestr:		3	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	3		60	Zaliczenie z ocen	6
		W	30	Egzamin	3
<b>Razem</b>			<b>90</b>		<b>9</b>
Koordynator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 3 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie poj cie prawdopodobie stwa, rozkładu prawdopodobie stwa, dystrybuanty, g sto ci rozkładu, parametrów rozkładów (warto oczekiwana, wariancja, korelacja, kowariancja)	MT1_W03	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna twierdzenie o prawdopodobie stwie całkowitym, wzór Bayesa, twierdzenie Poissona, centralne twierdzenia graniczne	MT1_W03	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
3	potrafi stosowa twierdzenie o prawdopodobie stwie całkowitym, wzór Bayesa, twierdzenie Poissona, centralne twierdzenia graniczne	MT1_U08, MT1_U01	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi stosowa poj cia i twierdzenia rachunku prawdopodobie stwa w zagadnieniach praktycznych	MT1_U08, MT1_U01, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U07	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci

5	rozumie potrzeb stałego poszerzania zdobytej wiedzy i jest gotów zwracać się po pomoc w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)</b>			
metody podajce (wykład tradycyjny z ewentualnym wykorzystaniem narzędzi multimedialnych), metody problemowe (wykład problemowy, analiza przypadków, samodzielne rozwiązywanie problemów praktycznych przez studentów), metody praktyczne (samodzielne rozwiązywanie problemów praktycznych przez studentów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się</b>			
<b>wiedza:</b>			
egzamin (egzamin pisemny, obejmujący rozwiązanie zadań praktycznych i sprawdzian z wiedzy teoretycznej)			
ocena kolokwium (sprawdziany ustne lub pisemne)			
ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)			
<b>umiejętności:</b>			
egzamin (egzamin pisemny, obejmujący rozwiązanie zadań praktycznych i sprawdzian z wiedzy teoretycznej)			
ocena kolokwium (sprawdziany ustne lub pisemne)			
ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
wliczenia: Zaliczenie wlicze na podstawie aktywnego udziału w wliczeniach i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów			
Ocena : poniżej 50% punktów - niedostateczny 50% - 60% - dostateczny 61% - 70% - plus dostateczny 71% - 80% - dobry 81% - 90% - plus dobry powyżej 90% - bardzo dobry			
Wykład: Zaliczenie egzaminu na ocenę pozytywną (warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uprzednie zaliczenie wlicze na ocenę pozytywną). Skala ocen -j.w.			
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>			
Prawdopodobieństwo i jego własności. Twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym, twierdzenie Poissona, centralne twierdzenia graniczne.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Probability and its properties. Total probability theorem, Poisson theorem, central limit theorems.			
<b>Treści programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 3			
Forma zajęć : <b>wykład</b>			
Prawdopodobieństwo i jego własności. Zmienna losowa i jej rozkład, dystrybuanta, gęstość, wartość oczekiwana, wariancja. Podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa: rozkład dwupunktowy, geometryczny, Bernoulliego, Poissona, Laplace'a, normalny. Twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym, wzór Bayesa. Twierdzenie Poissona. Centralne twierdzenia graniczne (de Moivre'a-Laplace'a i Lindeberga-Levy'ego).			30
Forma zajęć : <b>wiczenia audytoryjne</b>			
jak w przypadku wykładu			60
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
J. Bartos, W. Dyczka, W. Krywicki, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, PWN, Warszawa 2004			
J.Jakubowski, R.Sztencel, Wstęp do teorii prawdopodobieństwa, SCRIPT, Warszawa 2001			

## Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	90	
Konsultacje z prowadz cym	12	
Udział w egzaminie	4	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	70	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	30	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	19	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>225</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>9</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	106	4,2
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	80	3,2

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rachunkowo				
Course / group of courses:	Accountancy				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa H-S				
Kod zaj /grupy zaj :	112322	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4		30	Zaliczenie z ocen	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Wojciech Sroka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie istot rachunkowoci i jej rol w zarz dzaniu przedsi biorstwem oraz uwarunkowania prawne i metody rejestrowania operacji i procesów wyst puj cych w przedsi biorstwie	MT1_W06, MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie zasady ewidencji rachunkowej i ich uwarunkowania prawne	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
3	umie stosowa zasady ewidencji gospodarczej i identyfikowa podstawowe operacje gospodarcze i rejestrowa oraz przetwarza dane dla przedsi biorstwa	MT1_U09, MT1_U13	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	jest gotów stosowa podstawowe techniki i procedury ewidencji rachunkowej	MT1_K01	kolokwium, ocena aktywno ci
5	rozumie konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywaniu problemów	MT1_K02	obserwacja zachowa

6	rozumie konieczno przyjmowania odpowiedzialno ci za skutki własnych poczyna	MT1_K04	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody problemowe ( wiczenia tradycyjne polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów), metody praktyczne ( wiczenia tradycyjne polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen )			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen )			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (projekt)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen )			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
sprawdzian pisemny. Na pozytywn ocen konieczne jest uzyskanie co najmniej 501% punktów.			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Podstawy prowadzenia ewidencji rachunkowej.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zaj : <b>wiczenia audytoryjne</b>			
W trakcie zaj Studenci zostan zapoznani z uproszczonymi formami rachunkowo ci			30
1. Ewidencja w ramach karty podatkowej oraz ryczału od przychodów ewidencjonowanych – praktyczne przykłady wraz z ustaleniem zobowi zania podatkowego			
2. Ryczałt od przychodów ewidencjonowanych – zamkni cie roku i wypełnienie zeznania podatkowego			
3. Ewidencja w ksi dze przychodów i rozchodów – przykłady			
4. Ewidencja w ksi dze przychodów i rozchodów – ustalenie zobowi zania podatkowego oraz sporz dzenie deklaracji PIT			
5. Ewidencja podatku VAT – ewidencja w rejestrach sprzeda y i zakupu			
6. Podatek VAT - ustalenie zobowi zania podatkowego oraz sporz dzenie deklaracji podatkowych.			
7. Sprawdzian ko cowy			
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
- [1] Praca zbiorowa pod red. K. Sawickiego, Podstawy rachunkowo ci, PWE, Warszawa 2009			
[2] B. Gierusz, Podr cznik samodzielnej nauki ksi gowania, ODDK Gda sk, 2011			
[3] Praca zbiorowa pod red. J. Szafraniec i B. Rudnickiej, Rachunkowo , Zbiór zada , Wyd. Uczelniane AE, Wrocław, 2005			
Uzupełniaj ca			

#### Dane jako ciowe

Przyporz dkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]



Udział w zajęciach	30	
Konsultacje z prowadzącym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	20	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	15	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	6	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	34	1,4
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	64	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rachunkowo				
Course / group of courses:	Accountancy				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa E				
Kod zaj /grupy zaj :	112340	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Wojciech Sroka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie istot rachunkowo ci i jej rol w zarz dzaniu przedsi biorstwem oraz uwarunkowania prawne i metody rejestrowania operacji i procesów wyst puj cych w przedsi biorstwie	MT1_W06, MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie zasady ewidencji rachunkowej i ich uwarunkowania prawne	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
3	umie stosowa zasady ewidencji gospodarczej i identyfikowa podstawowe operacje gospodarcze i rejestrowa oraz przetwarza dane dla przedsi biorstwa	MT1_U09, MT1_U13	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	jest gotów stosowa podstawowe techniki i procedury ewidencji rachunkowej	MT1_K01	kolokwium, ocena aktywno ci

5	rozumie konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywniu problemów	MT1_K02	obserwacja zachowa
6	rozumie konieczno przyjmowania odpowiedzialno ci za skutki własnych poczyna	MT1_K04	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład z zastosowaniem urz dze multimedialnych), metody problemowe ( wiczenia laboratoryjne polegaj ce na rozwi zywniu konkretnych zada i problemów), metody praktyczne ( wiczenia laboratoryjne polegaj ce na rozwi zywniu konkretnych zada i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen )			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen )			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (projekt)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen )			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
zdanie sprawdzianu oraz wykonanie projektu			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Podstawy prowadzenia ewidencji rachunkowej.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zaj : <b>wykład</b>			
1. Rachunkowo jako system ewidencji gospodarczej. 2. Formy opodatkowania podatkiem dochodowym osób fizycznych prowadz cych działalno gospodarcz 3. Zasady ewidencji ksi gowej przy opodatkowaniu działalno ci gospodarczej na zasadzie karty podatkowej oraz ryczałtem od przychodów ewidencjonowanych 4. Opodatkowanie na zasadach ogólnych: podstawa opodatkowania i wysoko podatku dowody ksi gowe, układ podatkowej ksi gi przychodów i rozchodów, zasady dokonywania wpisów przychodów i kosztów 5. Podatek od towarów i usług (VAT) - podstawowe informacje: - obowi zki wynikaj ce z bycia podatnikiem czynnym VAT, - dokumenty i ustalanie salda VAT			20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>			
W trakcie zaj b dzie wykorzystywany program Comarch Optima 1. Ewidencja w ramach karty podatkowej oraz ryczałtu od przychodów ewidencjonowanych – praktyczne przykłady wraz z ustaleniem zobowi zania podatkowego 2. Ryczałt od przychodów ewidencjonowanych – zamkni cie roku i wypełnienie zeznania podatkowego 3. Ewidencja w ksi dze przychodów i rozchodów – przykłady 4. Ewidencja w ksi dze przychodów i rozchodów – ustalenie zobowi zania podatkowego oraz sporz dzenie deklaracji PIT 5. Ewidencja podatku VAT – ewidencja w rejestrach sprzeda y i zakupu 6. Podatek VAT - ustalenie zobowi zania podatkowego oraz sporz dzenie deklaracji podatkowych. 7. Sprawdzian ko cowy			20
<b>Literatura</b>			

Podstawowa
- [1] Praca zbiorowa pod red. K. Sawickiego, Podstawy rachunkowości, PWE, Warszawa 2009 [2] B. Gierusz, Podręcznik samodzielnej nauki księgowania, ODDK Gdańsk, 2011 [3] Praca zbiorowa pod red. J. Szafranec i B. Rudnickiej, Rachunkowość, Zbiór zadań, Wyd. Uczelniane AE, Wrocław, 2005
Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rachunkowo				
Course / group of courses:	Accountancy				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa H-S				
Kod zaj /grupy zaj :	112365	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4		30	Zaliczenie z ocen	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Wojciech Sroka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zasady ewidencji rachunkowej i ich uwarunkowania prawne	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie istot rachunkowo ci i jej rol w zarz dzaniu przedsi biorstwem oraz uwarunkowania prawne i metody rejestrowania operacji i procesów wyst puj cych w przedsi biorstwie	MT1_W10, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
3	umie stosowa zasady ewidencji gospodarczej i identyfikowa podstawowe operacje gospodarcze i rejestrowa oraz przetwarza dane dla przedsi biorstwa	MT1_U09, MT1_U13	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	jest gotów stosowa podstawowe techniki i procedury ewidencji rachunkowej	MT1_K01	kolokwium, ocena aktywno ci
5	rozumie konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywaniu problemów	MT1_K02	obserwacja zachowa

6	rozumie konieczno przyjmowania odpowiedzialno ci za skutki własnych poczyna	MT1_K04	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody problemowe ( wiczenia tradycyjne polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów), metody praktyczne ( wiczenia tradycyjne polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen ) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>umiej tno ci:</b> ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen ) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach) ocena pracy pisemnej (projekt)			
<b>kompetencje społeczne:</b> ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen ) obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
sprawdzian pisemny.			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Podstawy prowadzenia ewidencji rachunkowej.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zaj : <b>wiczenia audytoryjne</b>			
W trakcie zaj Studenci zostan zapoznani z uproszczonymi formami rachunkowo ci 1. Ewidencja w ramach karty podatkowej oraz ryczału od przychodów ewidencjonowanych – praktyczne przykłady wraz z ustaleniem zobowi zania podatkowego 2. Ryczałt od przychodów ewidencjonowanych – zamkni cie roku i wypełnienie zeznania podatkowego 3. Ewidencja w ksi dze przychodów i rozchodów – przykłady 4. Ewidencja w ksi dze przychodów i rozchodów – ustalenie zobowi zania podatkowego oraz sporz dzenie deklaracji PIT 5. Ewidencja podatku VAT – ewidencja w rejestrach sprzeda y i zakupu 6. Podatek VAT - ustalenie zobowi zania podatkowego oraz sporz dzenie deklaracji podatkowych. 7. Sprawdzian ko cowy			30
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
- [1] Praca zbiorowa pod red. K. Sawickiego, Podstawy rachunkowo ci, PWE, Warszawa 2009 [2] B. Gierusz, Podr cznik samodzielnej nauki ksi gowania, ODDK Gda sk, 2011 [3] Praca zbiorowa pod red. J. Szafraniec i B. Rudnickiej, Rachunkowo , Zbiór zada , Wyd. Uczelniane AE, Wrocław, 2005			
Uzupełniaj ca			

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]

Udział w zajęciach	30	
Konsultacje z prowadzącym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	20	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	15	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	6	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	34	1,4
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	64	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rachunkowo				
Course / group of courses:	Accountancy				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa E				
Kod zaj /grupy zaj :	112385	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Wojciech Sroka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie istot rachunkowo ci i jej rol w zarz dzaniu przedsi biorstwem oraz uwarunkowania prawne i metody rejestrowania operacji i procesów wyst puj cych w przedsi biorstwie	MT1_W06, MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie zasady ewidencji rachunkowej i ich uwarunkowania prawne	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
3	umie stosowa zasady ewidencji gospodarczej i identyfikowa podstawowe operacje gospodarcze i rejestrowa oraz przetwarza dane dla przedsi biorstwa	MT1_U09, MT1_U13	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	jest gotów stosowa podstawowe techniki i procedury ewidencji rachunkowej	MT1_K01	kolokwium, ocena aktywno ci



5	rozumie konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywaniu problemów	MT1_K02	obserwacja zachowa
6	rozumie konieczno przyjmowania odpowiedzialno ci za skutki własnych poczyna	MT1_K04	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład z zastosowaniem urz dze multimedialnych), metody problemowe ( wiczenia laboratoryjne polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów), metody praktyczne ( wiczenia laboratoryjne polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen )			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen )			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (projekt)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen )			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
Ocena wykonania zada w programie Comarch Optima			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Podstawy prowadzenia ewidencji rachunkowej.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zaj : <b>wykład</b>			
1. Rachunkowo jako system ewidencji gospodarczej. 2. Formy opodatkowania podatkiem dochodowym osób fizycznych prowadz cych działalno gospodarcz 3. Zasady ewidencji ksi gowej przy opodatkowaniu działalno ci gospodarczej na zasadzie karty podatkowej oraz ryczałtem od przychodów ewidencjonowanych 4. Opodatkowanie na zasadach ogólnych: podstawa opodatkowania i wysoko podatku dowody ksi gowe, układ podatkowej ksi gi przychodów i rozchodów, zasady dokonywania wpisów przychodów i kosztów 5. Podatek od towarów i usług (VAT) - podstawowe informacje: - obowi zki wynikaj ce z bycia podatnikiem czynnym VAT, - dokumenty i ustalanie salda VAT			20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>			
W trakcie zaj b dzie wykorzystywany program Comarch Optima 1. Ewidencja w ramach karty podatkowej oraz ryczału od przychodów ewidencjonowanych – praktyczne przykłady wraz z ustaleniem zobowi zania podatkowego 2. Ryczałt od przychodów ewidencjonowanych – zamkni cie roku i wypełnienie zeznania podatkowego 3. Ewidencja w ksi dze przychodów i rozchodów – przykłady 4. Ewidencja w ksi dze przychodów i rozchodów – ustalenie zobowi zania podatkowego oraz sporz dzenie deklaracji PIT 5. Ewidencja podatku VAT – ewidencja w rejestrach sprzeda y i zakupu 6. Podatek VAT - ustalenie zobowi zania podatkowego oraz sporz dzenie deklaracji podatkowych. 7. Sprawdzian ko cowy			20

<b>Literatura</b>
Podstawowa
- [1] Praca zbiorowa pod red. K. Sawickiego, Podstawy rachunkowości, PWE, Warszawa 2009 [2] B. Gierusz, Podręcznik samodzielnej nauki księgowania, ODDK Gdańsk, 2011 [3] Praca zbiorowa pod red. J. Szafraniec i B. Rudnickiej, Rachunkowość, Zbiór zadań, Wyd. Uczelniane AE, Wrocław, 2005
Uzupełniająca

#### Dane jakościowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może różnić się od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rachunkowo				
Course / group of courses:	Accountancy				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa H-S				
Kod zaj /grupy zaj :	112405	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4		30	Zaliczenie z ocen	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Wojciech Sroka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie istot rachunkowoci i jej rol w zarz dzaniu przedsi biorstwem oraz uwarunkowania prawne i metody rejestrowania operacji i procesów wyst puj cych w przedsi biorstwie	MT1_W06, MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie zasady ewidencji rachunkowej i ich uwarunkowania prawne	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
3	umie stosowa zasady ewidencji gospodarczej i identyfikowa podstawowe operacje gospodarcze i rejestrowa oraz przetwarza dane dla przedsi biorstwa	MT1_U09, MT1_U13	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	jest gotów stosowa podstawowe techniki i procedury ewidencji rachunkowej	MT1_K01	kolokwium, ocena aktywno ci
5	rozumie konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywaniu problemów	MT1_K02	obserwacja zachowa

6	rozumie konieczno przyjmowania odpowiedzialno ci za skutki własnych poczyna	MT1_K04	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody problemowe ( wiczenia tradycyjne polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów), metody praktyczne ( wiczenia tradycyjne polegaj ce na rozwi zywaniu konkretnych zada i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen )			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen )			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (projekt)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen )			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
sprawdzian pisemny - konieczne uzyskanie 51% punktów.			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Podstawy prowadzenia ewidencji rachunkowej.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zaj : <b>wiczenia audytoryjne</b>			
W trakcie zaj Studenci zostan zapoznanie z uproszczonymi formami rachunkowo ci			30
1. Ewidencja w ramach karty podatkowej oraz ryczału od przychodów ewidencjonowanych – praktyczne przykłady wraz z ustaleniem zobowi zania podatkowego			
2. Ryczałt od przychodów ewidencjonowanych – zamkni cie roku i wypełnienie zeznania podatkowego			
3. Ewidencja w ksi dze przychodów i rozchodów – przykłady			
4. Ewidencja w ksi dze przychodów i rozchodów – ustalenie zobowi zania podatkowego oraz sporz dzenie deklaracji PIT			
5. Ewidencja podatku VAT – ewidencja w rejestrach sprzeda y i zakupu			
6. Podatek VAT - ustalenie zobowi zania podatkowego oraz sporz dzenie deklaracji podatkowych.			
7. Sprawdzian ko cowy			
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
- [1] Praca zbiorowa pod red. K. Sawickiego, Podstawy rachunkowo ci, PWE, Warszawa 2009			
[2] B. Gierusz, Podr cznik samodzielnej nauki ksi gowania, ODDK Gda sk, 2011			
[3] Praca zbiorowa pod red. J. Szafraniec i B. Rudnickiej, Rachunkowo , Zbiór zada , Wyd. Uczelniane AE, Wrocław, 2005			
Uzupełniaj ca			

#### Dane jako ciowe

Przyporz dkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]

Udział w zajęciach	30	
Konsultacje z prowadzącym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	20	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	15	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	6	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	34	1,4
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	64	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rachunkowo				
Course / group of courses:	Accountancy				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa E				
Kod zaj /grupy zaj :	112423	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Wojciech Sroka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie istot rachunkowo ci i jej rol w zarz dzaniu przedsi biorstwem oraz uwarunkowania prawne i metody rejestrowania operacji i procesów wyst puj cych w przedsi biorstwie	MT1_W06, MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie zasady ewidencji rachunkowej i ich uwarunkowania prawne	MT1_W10	kolokwium, ocena aktywno ci
3	umie stosowa zasady ewidencji gospodarczej i identyfikowa podstawowe operacje gospodarcze i rejestrowa oraz przetwarza dane dla przedsi biorstwa	MT1_U13	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	jest gotów stosowa podstawowe techniki i procedury ewidencji rachunkowej	MT1_K01	kolokwium, ocena aktywno ci

5	rozumie konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywanu problemów	MT1_K02	obserwacja zachowa
6	rozumie konieczno przyjmowania odpowiedzialno ci za skutki własnych poczyna	MT1_K04	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład z zastosowaniem urz dze multimedialnych), metody problemowe ( wiczenia laboratoryjne polegaj ce na rozwi zywanu konkretnych zada i problemów), metody praktyczne ( wiczenia laboratoryjne polegaj ce na rozwi zywanu konkretnych zada i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen )			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>umiej tno ci:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen )			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena pracy pisemnej (projekt)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen )			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
zdanie sprawdzianu oraz rozwi zywanie zada w programie Comarch Optima. Pozytywna ocena po uzyskaniu 51% punktów.			
<b>Tre ci programowe (opis skrócony)</b>			
Podstawy prowadzenia ewidencji rachunkowej.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
<b>Tre ci programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zaj : <b>wykład</b>			
1. Rachunkowo jako system ewidencji gospodarczej. 2. Formy opodatkowania podatkiem dochodowym osób fizycznych prowadz cych działalno gospodarcz 3. Zasady ewidencji ksi gowej przy opodatkowaniu działalno ci gospodarczej na zasadzie karty podatkowej oraz ryczałtem od przychodów ewidencjonowanych 4. Opodatkowanie na zasadach ogólnych: podstawa opodatkowania i wysoko podatku dowody ksi gowe, układ podatkowej ksi gi przychodów i rozchodów, zasady dokonywania wpisów przychodów i kosztów 5. Podatek od towarów i usług (VAT) - podstawowe informacje: - obowi zki wynikaj ce z bycia podatnikiem czynnym VAT, - dokumenty i ustalanie salda VAT			20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>			
W trakcie zaj b dzie wykorzystywany program Comarch Optima 1. Ewidencja w ramach ryczału od przychodów ewidencjonowanych – praktyczne przykłady wraz z ustaleniem zobowi zania podatkowego 2. Ryczałt od przychodów ewidencjonowanych – zamkni cie roku i wypełnienie zeznania podatkowego 3. Ewidencja w ksi dze przychodów i rozchodów – przykłady 4. Ewidencja w ksi dze przychodów i rozchodów – ustalenie zobowi zania podatkowego oraz sporz dzenie deklaracji PIT 5. Ewidencja podatku VAT – ewidencja w rejestrach sprzeda y i zakupu 6. Podatek VAT - ustalenie zobowi zania podatkowego oraz sporz dzenie deklaracji podatkowych. 7. Sprawdzian ko cowy			20

<b>Literatura</b>
Podstawowa
- [1] Praca zbiorowa pod red. K. Sawickiego, Podstawy rachunkowości, PWE, Warszawa 2009 [2] B. Gierusz, Podręcznik samodzielnej nauki księgowania, ODDK Gdańsk, 2011 [3] Praca zbiorowa pod red. J. Szafraniec i B. Rudnickiej, Rachunkowość, Zbiór zadań, Wyd. Uczelniane AE, Wrocław, 2005
Uzupełniająca

#### Dane jakościowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rachunkowo i finanse przedsi biorstw				
Course / group of courses:	Accounting and Corporate Finance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112308	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w finansach	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych przedsi biorstwa	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu zjawisk gospodarczych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w finansach	MT1_W07	kolokwium

5	umie wykorzystywa posiadana wiedza w przy budowie złożonych modeli finansowych	MT1_U01	kolokwium, wykonanie zadania
6	umie poprawnie interpretować wyniki modelowania zjawisk gospodarczych	MT1_U02	kolokwium, wykonanie zadania
7	umie dostrzec możliwości zastosowania modelowania matematycznego w różnych aspektach działalności gospodarczej	MT1_U05	wykonanie zadania, ocena aktywności
8	umie je uzasadnia poprawnie skonstruowanych modeli	MT1_U08	kolokwium, wykonanie zadania
9	umie rozwiązywać problemy charakterystyczne dla aspektu finansowego działalności gospodarczej	MT1_U09	wykonanie zadania, ocena aktywności
10	jest gotów do głębszego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczność korzystania z porad ekspertów w przypadku wystąpienia problemów ze stosowanym modelem	MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)</b>			
metody podające (wykład z zastosowaniem urządzeń multimedialnych), metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne polegające na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów), metody problemowe (ćwiczenia laboratoryjne polegające na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się</b>			
<b>wiedza:</b>			
ocena kolokwium			
ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)			
<b>umiejętności:</b>			
ocena kolokwium			
ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)			
ocena wykonania zadania (ocena komputerowego modelowania różnych aspektów działalności gospodarczej)			
<b>kompetencje społeczne:</b>			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie ponad 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie			
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>			
Finanse przedsiębiorstw z podstawami rachunkowości.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Corporate finance with short introduction to accounting			
<b>Treści programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zajęć : <b>wykład</b>			
1.	Podstawowe pojęcia rachunkowości. Aktywa i pasywa.		20
2.	Zasady uzgadniania zapisów na kontach.		
3.	Typy operacji gospodarczych. Składniki bilansu.		
4.	Analiza sprawozdań finansowych.		
5.	Strategie finansowe przedsiębiorstwa.		
6.	Struktura kapitału.		
7.	Ocena inwestycji.		
8.	Metody wyznaczania wartości przedsiębiorstwa.		
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>			
jak w przypadku wykładu			20

<b>Literatura</b>
Podstawowa
- [1] Jan Matuszewicz, Piotr Matuszewicz, Rachunkowo od podstaw, Finans-Servis, Warszawa 2011 (podręcznik + zbiór zadań + rozwiązania zadań; biblioteka Studenckiego Koła Naukowego Matematyków). [2] Bożyna Pomykańska, Przemysław Pomykański, Analiza finansowa przedsiębiorstwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007. [3] Maria Sierpińska, Tomasz Jachna, Metody podejmowania decyzji finansowych. Analiza przykładów i przypadków, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rachunkowo i finanse przedsi biorstw				
Course / group of courses:	Accounting and Corporate Finance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112327	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
btrak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrifi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w finansach	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych przedsi biorstwa	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu zjawisk gospodarczych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w finansach	MT1_W07	kolokwium

5	umie wykorzystywać posiadaną wiedzę w przy budowie złożonych modeli finansowych	MT1_U01	kolokwium, wykonanie zadania
6	umie poprawnie interpretować wyniki modelowania zjawisk gospodarczych	MT1_U02	kolokwium, wykonanie zadania
7	umie ci le uzasadnia poprawno skonstruowanych modeli	MT1_U03	kolokwium, wykonanie zadania
8	umie dostrzec możliwości zastosowania modelowania matematycznego w różnych aspektach działalności gospodarczej	MT1_U08	wykonanie zadania, ocena aktywności
9	umie rozwiązywać problemy charakterystyczne dla aspektu finansowego działalności gospodarczej	MT1_U09	wykonanie zadania, ocena aktywności
10	jest gotów do ci głębiego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczność korzystania z porad ekspertów w przypadku wystąpienia problemów ze stosowanym modelem	MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład z zastosowaniem urządzeń multimedialnych), metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne polegaj ce na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów), metody problemowe (ćwiczenia laboratoryjne polegaj ce na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się</b>			
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)			
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu) ocena wykonania zadania (ocena komputerowego modelowania różnych aspektów działalności gospodarczej)			
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie ponad 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie			
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>			
Finanse przedsiębiorstw z podstawami rachunkowości.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Corporate finance with short introduction to accounting			
<b>Treści programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zajęć : <b>wykład</b>			
1.	Podstawowe pojęcia rachunkowości. Aktywa i pasywa.		20
2.	Zasady uzgadniania zapisów na kontach.		
3.	Typy operacji gospodarczych. Składniki bilansu.		
4.	Analiza sprawozdań finansowych.		
5.	Strategie finansowe przedsiębiorstwa.		
6.	Struktura kapitału.		
7.	Ocena inwestycji.		
8.	Metody wyznaczania wartości przedsiębiorstwa.		
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>			
jak w przypadku wykładu			20

<b>Literatura</b>
Podstawowa
- [1] Jan Matuszewicz, Piotr Matuszewicz, Rachunkowość od podstaw, Finans-Servis, Warszawa 2011 (podręcznik + zbiór zadań + rozwiązania zadań; biblioteka Studenckiego Koła Naukowego Matematyków). [2] Bożyna Pomykańska, Przemysław Pomykański, Analiza finansowa przedsiębiorstwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007. [3] Maria Sierpińska, Tomasz Jachna, Metody podejmowania decyzji finansowych. Analiza przykładów i przypadków, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rachunkowo i finanse przedsi biorstw				
Course / group of courses:	Accounting and Corporate Finance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112362	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w finansach	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych przedsi biorstwa	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu zjawisk gospodarczych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w finansach	MT1_W07	kolokwium

5	umie wykorzystywa posiadana wiedza w przy budowie złożonych modeli finansowych	MT1_U01	kolokwium, wykonanie zadania
6	umie poprawnie interpretować wyniki modelowania zjawisk gospodarczych	MT1_U02	kolokwium, wykonanie zadania
7	umie ci le uzasadnia poprawno skonstruowanych modeli	MT1_U03	kolokwium, wykonanie zadania
8	umie dostrzec możliwości zastosowania modelowania matematycznego w różnych aspektach działalności gospodarczej	MT1_U05	wykonanie zadania, ocena aktywności
9	umie rozwiązywać problemy charakterystyczne dla aspektu finansowego działalności gospodarczej	MT1_U09	wykonanie zadania, ocena aktywności
10	jest gotów do ci głębiego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczność korzystania z porad ekspertów w przypadku wystąpienia problemów ze stosowanym modelem	MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład z zastosowaniem urządzeń multimedialnych), metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne polegaj ce na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów), metody problemowe (ćwiczenia laboratoryjne polegaj ce na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się</b>			
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)			
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu) ocena wykonania zadania (ocena komputerowego modelowania różnych aspektów działalności gospodarczej)			
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie ponad 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie			
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>			
Finanse przedsiębiorstw z podstawami rachunkowości.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Corporate finance with short introduction to accounting			
<b>Treści programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zajęć : <b>wykład</b>			
1.	Podstawowe pojęcia rachunkowości. Aktywa i pasywa.		20
2.	Zasady uzgadniania zapisów na kontach.		
3.	Typy operacji gospodarczych. Składniki bilansu.		
4.	Analiza sprawozdań finansowych.		
5.	Strategie finansowe przedsiębiorstwa.		
6.	Struktura kapitału.		
7.	Ocena inwestycji.		
8.	Metody wyznaczania wartości przedsiębiorstwa.		
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>			
jak w przypadku wykładu			20



<b>Literatura</b>
Podstawowa
- [1] Jan Matuszewicz, Piotr Matuszewicz, Rachunkowość od podstaw, Finans-Servis, Warszawa 2011 (podręcznik + zbiór zadań + rozwiązania zadań; biblioteka Studenckiego Koła Naukowego Matematyków). [2] Bożena Pomykańska, Przemysław Pomykański, Analiza finansowa przedsiębiorstwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007. [3] Maria Sierpińska, Tomasz Jachna, Metody podejmowania decyzji finansowych. Analiza przykładów i przypadków, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rachunkowo i finanse przedsi biorstw				
Course / group of courses:	Accounting and Corporate Finance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112383	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w finansach	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych przedsi biorstwa	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu zjawisk gospodarczych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w finansach	MT1_W07	kolokwium

5	umie wykorzystywa posiadana wiedza w przy budowie złożonych modeli finansowych	MT1_U01	kolokwium, wykonanie zadania
6	umie poprawnie interpretować wyniki modelowania zjawisk gospodarczych	MT1_U02	kolokwium, wykonanie zadania
7	umie je uzasadnia poprawno skonstruowanych modeli	MT1_U03	kolokwium, wykonanie zadania
8	umie dostrzec możliwości zastosowania modelowania matematycznego w różnych aspektach działalności gospodarczej	MT1_U05	wykonanie zadania, ocena aktywności
9	umie rozwiązywać problemy charakterystyczne dla aspektu finansowego działalności gospodarczej	MT1_U09	wykonanie zadania, ocena aktywności
10	jest gotów do ciągłego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczność korzystania z porad ekspertów w przypadku wystąpienia problemów ze stosowanym modelem	MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)</b>			
metody podające (wykład z zastosowaniem urządzeń multimedialnych), metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne polegające na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów), metody problemowe (ćwiczenia laboratoryjne polegające na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się</b>			
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)			
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu) ocena wykonania zadania (ocena komputerowego modelowania różnych aspektów działalności gospodarczej)			
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie ponad 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie			
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>			
Finanse przedsiębiorstw z podstawami rachunkowości.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Corporate finance with short introduction to accounting			
<b>Treści programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zajęć : <b>wykład</b>			
1.	Podstawowe pojęcia rachunkowości. Aktywa i pasywa.		20
2.	Zasady uzgadniania zapisów na kontach.		
3.	Typy operacji gospodarczych. Składniki bilansu.		
4.	Analiza sprawozdań finansowych.		
5.	Strategie finansowe przedsiębiorstwa.		
6.	Struktura kapitału.		
7.	Ocena inwestycji.		
8.	Metody wyznaczania wartości przedsiębiorstwa.		
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>			
jak w przypadku wykładu			20

<b>Literatura</b>
Podstawowa
- [1] Jan Matuszewicz, Piotr Matuszewicz, Rachunkowo od podstaw, Finans-Servis, Warszawa 2011 (podręcznik + zbiór zadań + rozwiązania zadań; biblioteka Studenckiego Koła Naukowego Matematyków). [2] Bożyna Pomykańska, Przemysław Pomykański, Analiza finansowa przedsiębiorstwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007. [3] Maria Sierpińska, Tomasz Jachna, Metody podejmowania decyzji finansowych. Analiza przykładów i przypadków, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rachunkowo i finanse przedsi biorstw				
Course / group of courses:	Accounting and Corporate Finance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112393	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w finansach	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych przedsi biorstwa	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu zjawisk gospodarczych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w finansach	MT1_W07	kolokwium

5	umie wykorzystywać posiadaną wiedzę w przy budowie złożonych modeli finansowych	MT1_U01	kolokwium, wykonanie zadania
6	umie poprawnie interpretować wyniki modelowania zjawisk gospodarczych	MT1_U02	kolokwium, wykonanie zadania
7	umie je uzasadniać poprawnie skonstruowanych modeli	MT1_U03	kolokwium, wykonanie zadania
8	umie dostrzec możliwości zastosowania modelowania matematycznego w różnych aspektach działalności gospodarczej	MT1_U05	wykonanie zadania, ocena aktywności
9	umie rozwiązywać problemy charakterystyczne dla aspektu finansowego działalności gospodarczej	MT1_U09	wykonanie zadania, ocena aktywności
10	jest gotów do głębszego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczność korzystania z porad ekspertów w przypadku wystąpienia problemów ze stosowanym modelem	MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)</b>			
metody podające (wykład z zastosowaniem urządzeń multimedialnych), metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne polegające na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów), metody problemowe (ćwiczenia laboratoryjne polegające na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się</b>			
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)			
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu) ocena wykonania zadania (ocena komputerowego modelowania różnych aspektów działalności gospodarczej)			
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie ponad 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie			
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>			
Finanse przedsiębiorstw z podstawami rachunkowości.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Corporate finance with short introduction to accounting			
<b>Treści programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zajęć : <b>wykład</b>			
1.	Podstawowe pojęcia rachunkowości. Aktywa i pasywa.		20
2.	Zasady uzgadniania zapisów na kontach.		
3.	Typy operacji gospodarczych. Składniki bilansu.		
4.	Analiza sprawozdań finansowych.		
5.	Strategie finansowe przedsiębiorstwa.		
6.	Struktura kapitału.		
7.	Ocena inwestycji.		
8.	Metody wyznaczania wartości przedsiębiorstwa.		
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>			
jak w przypadku wykładu			20

<b>Literatura</b>
Podstawowa
- [1] Jan Matuszewicz, Piotr Matuszewicz, Rachunkowo od podstaw, Finans-Servis, Warszawa 2011 (podręcznik + zbiór zadań + rozwiązania zadań; biblioteka Studenckiego Koła Naukowego Matematyków). [2] Bożyna Pomykańska, Przemysław Pomykański, Analiza finansowa przedsiębiorstwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007. [3] Maria Sierpińska, Tomasz Jachna, Metody podejmowania decyzji finansowych. Analiza przykładów i przypadków, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rachunkowo i finanse przedsi biorstw				
Course / group of courses:	Accounting and Corporate Finance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112411	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w finansach	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych przedsi biorstwa	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu zjawisk gospodarczych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w finansach	MT1_W07	kolokwium



5	umie wykorzystać posiadaną wiedzę w przy budowie złożonych modeli finansowych	MT1_U01	kolokwium, wykonanie zadania
6	umie poprawnie interpretować wyniki modelowania zjawisk gospodarczych	MT1_U02	kolokwium, wykonanie zadania
7	umie je uzasadniać poprawnie skonstruowanych modeli	MT1_U03	kolokwium, wykonanie zadania
8	umie dostrzec możliwości zastosowania modelowania matematycznego w różnych aspektach działalności gospodarczej	MT1_U05	wykonanie zadania, ocena aktywności
9	umie rozwiązywać problemy charakterystyczne dla aspektu finansowego działalności gospodarczej	MT1_U09	wykonanie zadania, ocena aktywności
10	jest gotów do głębszego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczność korzystania z porad ekspertów w przypadku wystąpienia problemów ze stosowanym modelem	MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podające (wykład z zastosowaniem urządzeń multimedialnych), metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne polegające na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów), metody problemowe (ćwiczenia laboratoryjne polegające na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium

ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)

##### umiejętności:

ocena kolokwium

ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)

ocena wykonania zadania (ocena komputerowego modelowania różnych aspektów działalności gospodarczej)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie ponad 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie

#### Treści programowe (opis skrócony)

Finanse przedsiębiorstw z podstawami rachunkowości.

#### Content of the study programme (short version)

Corporate finance with short introduction to accounting

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zajęć : **wykład**

1. Podstawowe pojęcia rachunkowości. Aktywa i pasywa.
2. Zasady uzgadniania zapisów na kontach.
3. Typy operacji gospodarczych. Składniki bilansu.
4. Analiza sprawozdań finansowych.
5. Strategie finansowe przedsiębiorstwa.
6. Struktura kapitału.
7. Ocena inwestycji.
8. Metody wyznaczania wartości przedsiębiorstwa.

20

Forma zajęć : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

20

<b>Literatura</b>
Podstawowa
- [1] Jan Matuszewicz, Piotr Matuszewicz, Rachunkowość od podstaw, Finans-Servis, Warszawa 2011 (podręcznik + zbiór zadań + rozwiązania zadań; biblioteka Studenckiego Koła Naukowego Matematyków). [2] Bożyna Pomykańska, Przemysław Pomykański, Analiza finansowa przedsiębiorstwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007. [3] Maria Sierpińska, Tomasz Jachna, Metody podejmowania decyzji finansowych. Analiza przykładów i przypadków, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporządowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Redakcja tekstu matematycznego				
Course / group of courses:	Mathematical Text Edition				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111957	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	2	Semestr:	3		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	3	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
<b>Razem</b>			<b>20</b>		<b>2</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 3 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawowe wiadomo ci z analizy matematycznej, algebry liniowej, rachunku prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie struktur tekstu pracy matematycznej (definicja, twierdzenie, dowód twierdzenia, wniosek, przykład)	MT1_W01, MT1_W06	obserwacja wykonania zada , kolokwium, praca pisemna
2	potrafi samodzielnie znajdowa potrzebne wiadomo ci w literaturze matematycznej	MT1_U12	obserwacja wykonania zada , kolokwium, praca pisemna
3	potrafi redagowa tekst matematyczny w rodowisku LaTeX	MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium, praca pisemna
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody praktyczne (zaj cia w laboratorium informatycznym ukierunkowane na opracowanie fragmentów tekstu matematycznego w rodowisku LaTeX zgodnie z powszechnie stosowanym formatem publikacji prac matematycznych)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</b>			
<b>wiedza:</b>			

ocena kolokwium	
obserwacja wykonania zadania	
ocena pracy pisemnej (ocena projektu polegającego na opracowaniu fragmentu tekstu matematycznego w środowisku LaTeX)	
<b>umiejętności:</b>	
ocena kolokwium	
obserwacja wykonania zadania	
ocena pracy pisemnej (ocena projektu polegającego na opracowaniu fragmentu tekstu matematycznego w środowisku LaTeX)	
<b>Warunki zaliczenia</b>	
regularna praca na zajęciach w laboratorium komputerowym, zaliczenie sprawdzianów i przygotowanie wskazanego tekstu matematycznego w środowisku LaTeX	
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>	
Redagowanie tekstów matematycznych z wykorzystaniem środowiska LaTeX	
<b>Content of the study programme (short version)</b>	
Edition of mathematical texts using TeX environment	
<b>Treści programowe</b>	
	Liczba godzin
Semestr: 3	
Forma zajęć: <b>laboratorium informatyczne</b>	
Redagowanie wybranych tekstów matematycznych z analizy matematycznej, algebry liniowej, rachunku prawdopodobieństwa z wykorzystaniem środowiska LaTeX	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- LaTeX documentation, <a href="https://www.latex-project.org/">https://www.latex-project.org/</a>	
Uzupełniająco	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	20	
Konsultacje z prowadzącym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	13	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>50</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>22</b>	<b>0,9</b>

Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	50	2,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Równania różniczkowe				
Course / group of courses:	Differential Equations				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111960	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		obowiązkowy	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5		30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Egzamin	2
<b>Razem</b>			<b>60</b>		<b>5</b>
Koordynator:	Halszka Tutaj-Gasińska				
Prowadzący zajęcia:					
Język wykładowy:	semestr: 5 - język polski				

## Objaśnienia:

**Rodzaj zaj :** obowiązkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zajęcia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zajęcia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zajęcia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wstępne:			
Analiza matematyczna 4			
<b>Szczegółowe efekty uczenia się</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zajęcia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia się
1	rozumie zasady stosowania równań różniczkowych do opisu zjawisk przyrodniczych	MT1_W01	ocena aktywności
2	zna i rozumie zasady budowy uproszczonego modelu matematycznego wybranych procesów przyrodniczych	MT1_W02	kolokwium, egzamin
3	zna twierdzenia o istnieniu i jednoznaczności rozwiązań zagadnienia początkowego Cauchy'ego dla równań rzędu pierwszego	MT1_W03	kolokwium, egzamin
4	rozumie ograniczenia przy stosowaniu równań różniczkowych do modelowania zjawisk złożonych (pogoda, giełda)	MT1_W07	egzamin, ocena aktywności

5	umie rozwiązywać wybrane typy równań i układów równań różniczkowych zwyczajnych pierwszego rzędu	MT1_U01	kolokwium, egzamin
6	umie ocenić możliwość zastosowania równań różniczkowych w wybranych dziedzinach nauk przyrodniczych	MT1_U02	ocena aktywności
7	potrafi ocenić stabilność uzyskanych rozwiązań	MT1_U03	kolokwium, egzamin
8	potrafi ocenić możliwość do uzyskania dokładności w uproszczonym opisie skomplikowanych procesów	MT1_U05	egzamin, ocena aktywności
9	Rozumie swoje ograniczone kompetencje i jest gotów podnosić własne kwalifikacje	MT1_K01	obserwacja zachowa
10	Rozumie ograniczoną nabytą na zajęciach wiedzę i jest gotów do szukania pomocy u ekspertów	MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaje (wykład tradycyjny z wykorzystaniem narzędzi multimedialnych; udostępnianie materiałów dydaktycznych), metody praktyczne (rozwiązywanie konkretnych zadań i problemów wymagających zastosowania równań różniczkowych, całkowanie zespolone.), konsultacje indywidualne, samodzielna praca studentów (samokształcenie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

egzamin  
ocena kolokwium  
ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

##### umieć to ci:

egzamin  
ocena kolokwium  
ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

wiczenia:  
Zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w wiczeniach i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów

Ocena :  
poniżej 50% punktów - niedostateczny  
50% - 60% - dostateczny  
61% - 70% - plus dostateczny  
71% - 80% - dobry  
81% - 90% - plus dobry  
powyżej 90% - bardzo dobry

Wykład:  
Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uprzednie zaliczenie wicze na ocenę pozytywną.  
Skala ocen - j.w.  
Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną oceny z zaliczenia wicze i z egzaminu.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Metody całkowania równań różniczkowych zwyczajnych. Układy równań liniowych.

#### Content of the study programme (short version)

Methods of integration of ordinary differential equations. Linear equation systems.

#### Treści programowe

	Liczba godzin
--	---------------

Semestr: 5

Forma zajęć : **wykład**

1. Zagadnienie początkowe. Metody rozwiązywania równania skalarnego: równanie o zmiennych rozdzielonych, równanie jednorodne, równanie liniowe, całka pierwsza i czynnik całkujący.
2. Twierdzenia o istnieniu i jednoznaczności rozwiązań.
3. Zależność rozwiązań od wartości początkowych i parametrów. Rozwiązania wysyczone.
4. Układy równań liniowych, układy równań liniowych o stałych współczynnikach, równania liniowe

30

<p>wy szych rz dów o stałych współczynnikach.</p> <p>5. Elementy teorii funkcji holomorficznyc. Równania Cauchy'ego – Riemanna. Wzór całkowy Cauchy'ego. Funkcje meromorficzne, rodzaje punktów osobliwych. Twierdzenie o residuach.</p>	30
Forma zaj : <b>wiczenia audytoryjne</b>	
jak w przypadku wykładu	30
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
L. Dru kowski, Analiza matematyczna dla fizyków t1,2, UJ, Kraków 1997	
M. Matwiejew, Zadania z równa ró niczkowych zwyczajnych, Pa stwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1974	
W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. II, , PWN, Warszawa 2008	
Uzupełniaj ca	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporz dkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	<b>60</b>	
Konsultacje z prowadz cym	<b>8</b>	
Udział w egzaminie	<b>2</b>	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	<b>30</b>	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	<b>20</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	<b>5</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>125</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>5</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>70</b>	<b>2,8</b>
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	17	0,7

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Seminarium dyplomowe I (FA)				
Course / group of courses:	Diploma Seminar I (Financial and Actuarial Mathematics)				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112430	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	S	40	Zaliczenie z ocen	2
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>2</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:
znajomo definicji, twierdze , przykładów zastosowa twierdze z kursów poznanych w trakcie czterech pierwszych semestrów studiów matematycznych.

## Szczegółowe efekty uczenia si

Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna i rozumie podstawowe definicje, twierdzenia, przykłady ich zastosowa oraz zachodz ce relacje mi dzy tymi twierdzeniami poznanymi na kursach analizy matematycznej, algebry liniowej, rachunku prawdopodobie stwa	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03, MT1_W06, MT1_W07	wypowied ustna
2	student zna niezb dne prawne i etyczne uwarunkowania zwi zane z pozyskiwaniem informacji	MT1_W08	wypowied ustna
3	student potrafi samodzielnie znale dodatkow literatur matematyczn zwi zan z tematem referowanym na seminarium	MT1_U12, MT1_U13, MT1_U15	wypowied ustna
4	student potrafi samodzielnie przestudiowa wskazan literatur w zakresie matematyki finansowej i aktuarialnej i zreferowa zadany temat	MT1_U13, MT1_U15	wypowied ustna

5	jest wiadom ogranicze swojej wiedzy i jest gotów do zwracania si o pomoc do specjalistów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
6	jest wiadomy społecznej wagi swojej wiedzy i stosuje j odpowiedzialnie, pamitaj c o etycznych uwarunkowaniach wykorzystania informacji	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)

(Seminarium dyplomowe, referaty studentów pod opiek prowadz cego seminarium)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

##### wiedza:

ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego)

##### umiej tno ci:

ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

regularny i aktywny udział w spotkaniach seminarium dyplomowego

#### Tre ci programowe (opis skrócony)

Ugruntowanie wiadomo ci z zakresu dwóch pierwszych lat studiów matematycznych i referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk prac dyplomowych przygotowywanych przez uczestników seminarium.

#### Content of the study programme (short version)

Strengthening the knowledge of the first two years of mathematical studies and reporting mathematical literature related to the subject of theses prepared by seminar participants.

#### Tre ci programowe

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zaj : **seminarium/zaj cia seminaryjne**

Ugruntowanie wiadomo ci z zakresu dwóch pierwszych lat studiów matematycznych i referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk prac dyplomowych przygotowywanych przez uczestników seminarium.

40

#### Literatura

Podstawowa

- Literatura matematyczna zwi zana z tematami prac dyplomowych przygotowywanych przez studentów.

Uzupełniaj ca

#### Dane jako ciowe

Przyporz dkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób okre lenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]
Udział w zaj ciach	40
Konsultacje z prowadz cym	8
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	6
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	0
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	6
Inne	0

Sumaryczne obciążenie prac studenta	60	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	48	1,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	53	1,8

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może różnić się od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Seminarium dyplomowe I (MI)				
Course / group of courses:	Diploma Seminar I (Financial Mathematics and Computer Science)				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112388	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	S	40	Zaliczenie z ocen	2
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>2</b>
Koordynator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:  
znajomo definicji, twierdze , przykładów zastosowa twierdze z kursów poznanych w trakcie czterech pierwszych semestrów studiów matematycznych.

## Szczegółowe efekty uczenia si

Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna i rozumie podstawowe definicje, twierdzenia, przykłady ich zastosowa oraz zachodz ce relacje mi dzy tymi twierdzeniami poznanymi na kursach analizy matematycznej, algebry liniowej, rachunku prawdopodobie stwa	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03, MT1_W06, MT1_W07	wypowied ustna
2	student zna niezb dne prawne i etyczne uwarunkowania zwi zane z pozyskiwaniem informacji	MT1_W08	wypowied ustna
3	student potrafi samodzielnie przestudiowa wskazane literatur w zakresie matematyki finansowej i informatyki i zreferowa zadany temat	MT1_U01, MT1_U14	wypowied ustna
4	student potrafi samodzielnie znale dodatkow literatur matematyczn zwi zan z tematem referowanym na seminarium	MT1_U12, MT1_U13, MT1_U15	wypowied ustna

5	jest wiadom ogranicze swojej wiedzy i jest gotów do zwracania si o pomoc do specjalistów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
6	jest wiadomy społecznej wagi swojej wiedzy i stosuje j odpowiedzialnie, pamitaj c o etycznych uwarunkowaniach wykorzystania informacji	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)

(Seminarium dyplomowe, referaty studentów pod opiek prowadz cego seminarium)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

##### wiedza:

ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego)

##### umiej tno ci:

ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

regularny i aktywny udział w spotkaniach seminarium dyplomowego

#### Tre ci programowe (opis skrócony)

Ugruntowanie wiadomo ci z zakresu dwóch pierwszych lat studiów matematycznych i referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk prac dyplomowych przygotowywanych przez uczestników seminarium.

#### Content of the study programme (short version)

Strengthening the knowledge of the first two years of mathematical studies and reporting mathematical literature related to the subject of theses prepared by seminar participants.

#### Tre ci programowe

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zaj : **seminarium/zaj cia seminaryjne**

Ugruntowanie wiadomo ci z zakresu dwóch pierwszych lat studiów matematycznych i referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk prac dyplomowych przygotowywanych przez uczestników seminarium.

40

#### Literatura

Podstawowa

- Literatura matematyczna zwi zana z tematami prac dyplomowych przygotowywanych przez studentów.

Uzupełniaj ca

#### Dane jako ciowe

Przyporz dkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób okre lenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]
Udział w zaj ciach	40
Konsultacje z prowadz cym	8
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	6
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	0
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	6
Inne	0

Sumaryczne obciążenie prac studenta	60	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	48	1,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	53	1,8

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Seminarium dyplomowe I (MS)				
Course / group of courses:	Diploma Seminar I (Applied Mathematics)				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112343	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	S	40	Zaliczenie z ocen	2
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>2</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:
znajomo definicji, twierdze , przykładów zastosowa twierdze z kursów poznanych w trakcie czterech pierwszych semestrów studiów matematycznych.

## Szczegółowe efekty uczenia si

Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna i rozumie podstawowe definicje, twierdzenia, przykłady ich zastosowa oraz zachodz ce relacje mi dzy tymi twierdzeniami poznanymi na kursach analizy matematycznej, algebry liniowej, rachunku prawdopodobie stwa	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03, MT1_W06, MT1_W07	wypowied ustna
2	student zna niezb dne prawne i etyczne uwarunkowania zwi zane z pozyskiwaniem informacji	MT1_W08	wypowied ustna
3	student potrafi samodzielnie przestudiowa wskazan literatur w zakresie zastosowa matematyki i referowa zadany temat	MT1_U01, MT1_U14	wypowied ustna
4	student potrafi samodzielnie znale dodatkow literatur matematyczn zwi zan z tematem referowanym na seminarium	MT1_U12, MT1_U13, MT1_U15	wypowied ustna

5	jest wiadom ogranicze swojej wiedzy i jest gotów do zwracania si o pomoc do specjalistów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
6	jest wiadomy społecznej wagi swojej wiedzy i stosuje j odpowiedzialnie, pamitaj c o etycznych uwarunkowaniach wykorzystania informacji	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja zachowa

**Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)**

(Seminarium dyplomowe, referaty studentów pod opiek prowadz cego seminarium)

**Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si**

**wiedza:**

ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego)

**umiej tno ci:**

ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego)

**kompetencje społeczne:**

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

**Warunki zaliczenia**

regularny i aktywny udział w spotkaniach seminarium dyplomowego

**Tre ci programowe (opis skrócony)**

Ugruntowanie wiadomo ci z zakresu dwóch pierwszych lat studiów matematycznych i referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk prac dyplomowych przygotowywanych przez uczestników seminarium.

**Content of the study programme (short version)**

Strengthening the knowledge of the first two years of mathematical studies and reporting mathematical literature related to the subject of theses prepared by seminar participants.

**Tre ci programowe**

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zaj : **seminarium/zaj cia seminaryjne**

Ugruntowanie wiadomo ci z zakresu dwóch pierwszych lat studiów matematycznych i referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk prac dyplomowych przygotowywanych przez uczestników seminarium.

40

**Literatura**

Podstawowa

- Literatura matematyczna zwi zana z tematami prac dyplomowych przygotowywanych przez studentów.

Uzupełniaj ca

**Dane jako ciowe**

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]
Udział w zaj ciach	<b>40</b>
Konsultacje z prowadz cym	<b>8</b>
Udział w egzaminie	<b>0</b>
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	<b>6</b>
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	<b>0</b>
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	<b>6</b>
Inne	<b>0</b>



Sumaryczne obciążenie prac studenta	60	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	48	1,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	53	1,8

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może różnić się od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Seminarium dyplomowe II (FA)				
Course / group of courses:	Diploma Seminar II (Financial and Actuarial Mathematics)				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112426	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	6		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	6	S	40	Zaliczenie z ocen	2
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>2</b>
Koordynator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 6 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:
znajomo definicji, twierdze , przykładów zastosowa twierdze z kursów poznanych w trakcie czterech pierwszych semestrów studiów matematycznych.

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna i rozumie definicje, twierdzenia, przykłady ich zastosowa oraz zachodz ce relacje mi dzy tymi twierdzeniami zwi zane z tematem opracowywanej pracy dyplomowej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03, MT1_W06, MT1_W07	wypowied ustna
2	student zna niezb dne prawne i etyczne uwarunkowania zwi zane z pozyskiwaniem informacji	MT1_W08	wypowied ustna
3	student potrafi samodzielnie przestudiowa wskazan literatur , zreferowa zadany temat i przedstawi referat w formie starannego opracowania w rodowisku LaTeX	MT1_U01, MT1_U14	wypowied ustna
4	student potrafi samodzielnie znale dodatkow literatur matematyczn zwi zan z tematem referowanym na seminarium	MT1_U12, MT1_U13, MT1_U15	wypowied ustna
5	jest wiadom ogranicze swojej wiedzy i jest gotów do zwracania si o pomoc do specjalistów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

6	jest wiadomy społecznej wagi swojej wiedzy i stosuje ją odpowiedzialnie, pamiętając o etycznych uwarunkowaniach wykorzystania informacji	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)</b>			
(Seminarium dyplomowe, referaty studentów pod opieką prowadzącego seminarium)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się</b>			
<b>wiedza:</b> ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego, ocena zredagowanego referatu w środowisku LaTeX.)			
<b>umiejętności:</b> ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego, ocena zredagowanego referatu w środowisku LaTeX.)			
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
regularny i aktywny udział w spotkaniach seminarium dyplomowego oraz przygotowanie pracy dyplomowej w formie pisemnego opracowania w środowisku LaTeX			
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>			
Referowanie literatury matematycznej związanej z tematyką pracy dyplomowej oraz przygotowanie pracy dyplomowej w środowisku LaTeX.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Reporting mathematical literature related to the topic of diploma thesis and preparation of diploma thesis in the LaTeX environment.			
<b>Treści programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 6			
Forma zajęć: <b>seminarium/zajęcia seminaryjne</b>			
Referowanie literatury matematycznej związanej z tematyką pracy dyplomowej oraz przygotowanie pracy dyplomowej w środowisku LaTeX.			40
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
- Literatura matematyczna związana z tematami prac dyplomowych przygotowywanych przez studentów.			
Uzupełniająca			

#### Dane jakościowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	<b>40</b>
Konsultacje z prowadzącym	<b>8</b>
Udział w egzaminie	<b>0</b>
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	<b>6</b>
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	<b>0</b>
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	<b>6</b>
Inne	<b>0</b>

Sumaryczne obciążenie prac studenta	60	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	48	1,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	60	2,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Seminarium dyplomowe II (MI)				
Course / group of courses:	Diploma Seminar II (Financial Mathematics and Computer Science)				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112389	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	6		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	6	S	40	Zaliczenie z ocen	2
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>2</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 6 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:
znajomo definicji, twierdze , przykładów zastosowa twierdze z kursów poznanych w trakcie czterech pierwszych semestrów studiów matematycznych.

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna i rozumie definicje, twierdzenia, przykłady ich zastosowa oraz zachodz ce relacje mi dzy tymi twierdzeniami zwi zane z tematem opracowywanej pracy dyplomowej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03, MT1_W06, MT1_W07	wypowied ustna
2	student zna niezb dne prawne i etyczne uwarunkowania zwi zane z pozyskiwaniem informacji	MT1_W08	wypowied ustna
3	student potrafi samodzielnie przestudiowa wskazan literatur , zreferowa zadany temat i przedstawi referat w formie starannego opracowania w rodowisku LaTeX	MT1_U01, MT1_U14	wypowied ustna
4	student potrafi samodzielnie znale dodatkow literatur matematyczn zwi zan z tematem referowanym na seminarium	MT1_U12, MT1_U13, MT1_U15	wypowied ustna
5	jest wiadom ogranicze swojej wiedzy i jest gotów do zwracania si o pomoc do specjalistów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

6	jest wiadomy społecznej wagi swojej wiedzy i stosuje ją odpowiedzialnie, pamiętaj o etycznych uwarunkowaniach wykorzystania informacji	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)</b>			
(Seminarium dyplomowe, referaty studentów pod opieką prowadzącego seminarium)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się</b>			
<b>wiedza:</b> ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego, ocena zredagowanego referatu w środowisku LaTeX.)			
<b>umiejętności:</b> ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego, ocena zredagowanego referatu w środowisku LaTeX.)			
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
regularny i aktywny udział w spotkaniach seminarium dyplomowego oraz przygotowanie pracy dyplomowej w formie pisemnego opracowania w środowisku LaTeX			
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>			
Referowanie literatury matematycznej związanej z tematyką pracy dyplomowej oraz przygotowanie pracy dyplomowej w środowisku LaTeX.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Reporting mathematical literature related to the topic of diploma thesis and preparation of diploma thesis in the LaTeX environment.			
<b>Treści programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 6			
Forma zajęć: <b>seminarium/zajęcia seminaryjne</b>			
Referowanie literatury matematycznej związanej z tematyką pracy dyplomowej oraz przygotowanie pracy dyplomowej w środowisku LaTeX.			40
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
- Literatura matematyczna związana z tematami prac dyplomowych przygotowywanych przez studentów.			
Uzupełniająca			

#### Dane jakościowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	<b>40</b>
Konsultacje z prowadzącym	<b>8</b>
Udział w egzaminie	<b>0</b>
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	<b>6</b>
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	<b>0</b>
Indywidualna praca własna studenta z literaturą, wykładami itp.	<b>6</b>
Inne	<b>0</b>

Sumaryczne obciążenie prac studenta	60	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	48	1,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	60	2,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Seminarium dyplomowe II (MS)				
Course / group of courses:	Diploma Seminar II (Applied Mathematics)				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112344	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	6		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	6	S	40	Zaliczenie z ocen	2
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>2</b>
Koordynator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 6 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:
znajomo definicji, twierdze , przykładów zastosowa twierdze z kursów poznanych w trakcie czterech pierwszych semestrów studiów matematycznych.

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna i rozumie definicje, twierdzenia, przykłady ich zastosowa oraz zachodz ce relacje mi dzy tymi twierdzeniami zwi zane z tematem opracowywanej pracy dyplomowej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03, MT1_W06, MT1_W07	wypowied ustna
2	student zna niezb dne prawne i etyczne uwarunkowania zwi zane z pozyskiwaniem informacji	MT1_W08	wypowied ustna
3	student potrafi samodzielnie przestudiowa wskazane literatury , zreferowa zadany temat i przedstawi referat w formie starannego opracowania w rodowisku LaTeX	MT1_U01, MT1_U14	wypowied ustna
4	student potrafi samodzielnie znale dodatkowe literatury matematyczn zwi zane z tematem referowanym na seminarium	MT1_U12, MT1_U13, MT1_U15	wypowied ustna
5	jest wiadom ogranicze swojej wiedzy i jest gotów do zwracania si o pomoc do specjalistów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa



6	jest wiadomy społecznej wagi swojej wiedzy i stosuje ją odpowiedzialnie, pamiętaj o etycznych uwarunkowaniach wykorzystania informacji	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)</b>			
(Seminarium dyplomowe, referaty studentów pod opieką prowadzącego seminarium)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się</b>			
<b>wiedza:</b> ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego, ocena zredagowanego referatu w środowisku LaTeX.)			
<b>umiejętności:</b> ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego, ocena zredagowanego referatu w środowisku LaTeX.)			
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
regularny i aktywny udział w spotkaniach seminarium dyplomowego oraz przygotowanie pracy dyplomowej w formie pisemnego opracowania w środowisku LaTeX			
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>			
Referowanie literatury matematycznej związanej z tematyką pracy dyplomowej oraz przygotowanie pracy dyplomowej w środowisku LaTeX.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Reporting mathematical literature related to the topic of diploma thesis and preparation of diploma thesis in the LaTeX environment.			
<b>Treści programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 6			
Forma zajęć: <b>seminarium/zajęcia seminaryjne</b>			
Referowanie literatury matematycznej związanej z tematyką pracy dyplomowej oraz przygotowanie pracy dyplomowej w środowisku LaTeX.			40
<b>Literatura</b>			
Podstawowa			
- Literatura matematyczna związana z tematami prac dyplomowych przygotowywanych przez studentów.			
Uzupełniająca			

#### Dane jakościowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	<b>40</b>
Konsultacje z prowadzącym	<b>8</b>
Udział w egzaminie	<b>0</b>
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	<b>6</b>
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	<b>0</b>
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	<b>6</b>
Inne	<b>0</b>

Sumaryczne obciążenie prac studenta	60	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	48	1,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	60	2,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Szkolenie BHP				
Course / group of courses:	Occupational Health and Safety Training				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	112974	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	0	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	1	Semestr:	1		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
1	1	W	4	Zaliczenie	0
<b>Razem</b>			<b>4</b>		<b>0</b>
Koordinator:	magister Sławomir Ptak				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 1 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Ogólna znajomo reguł BHP			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	ma elementarn wiedz na temat zasad bezpiecze stwa i higieny pracy oraz ochrony p-po arowej; bezpiecznego kształtowania stanowisk pracy dydaktycznej; identyfikacji czynników uci liwych, szkodliwych i niebezpiecznych; ma wiedz na temat roli i znaczenia bezpiecze stwa w yciu człowieka; rozumie podstawowe poj cia zwi zane z bezpiecze stwem pracy; zna zasady podejmowania aktywno ci w celu kształtowania bezpiecznych warunków pracy	MT1_W09	obserwacja wykonania zada
2	ma podstawow wiedz , zna terminologi i teori ró nych dyscyplin stanowi cych baz dla sprawnego funkcjonowania w rodowisku pracy;	MT1_W09	obserwacja wykonania zada
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład z uwzgl dnieniem prezentacji multimedialnej)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b> obserwacja wykonania zadań (obecność na zajęciach 100%)	
<b>Warunki zaliczenia</b> Obecność na zajęciach. W przypadku nieobecności usprawiedliwionej student uczestniczy w szkoleniu w innym terminie (ustalonym z prowadzącym zajęcia).	
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b> Zapoznanie z podstawowymi pojęciami, przepisami i zasadami dotyczącymi zdarzeń wypadkowych, ochrony przeciwpożarowej, organizacji i ergonomii stanowisk nauki oraz występujących czynników uciążliwych, szkodliwych i niebezpiecznych.	
<b>Content of the study programme (short version)</b> Getting familiar with basic concepts, rules and principles related to accidents at work, fire protection, organisation and ergonomics of places where the learning processes take place as well as existing noxious, harmful and dangerous factors.	
<b>Treści programowe</b>	
	Liczba godzin
Semestr: 1	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
<p>Przepisy regulujące organizację i bezpieczeństwo pracy i nauki na terenie PWSZ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>USTAWA Prawo o szkolnictwie wyższym, w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>ustroju i organizacji uczelni,</li> <li>organów kolegiałnych i jednoosobowych uczelni i ich kompetencji,</li> <li>praw, obowiązków i odpowiedzialności dyscyplinarnej studentów,</li> <li>utrzymania porządku i bezpieczeństwa na terenie uczelni.</li> </ol> </li> <li>Statut i Regulamin Studiów w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie, w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>praw i obowiązków studenta,</li> <li>bezpieczeństwa podczas zajęć organizowanych na /poza terenem Uczelni,</li> <li>bezpieczeństwa podczas przebywania na terenie Uczelni.</li> </ol> </li> <li>Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach, w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>ogólnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa na terenie uczelni,</li> <li>bezpieczeństwa pracy i nauki w laboratoriach i pracowniach specjalistycznych,</li> <li>bezpieczeństwa w domach studenckich,</li> <li>bezpieczeństwa na terenie uczelni.</li> </ol> </li> <li>Instrukcja postępowania w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków studentów w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie, w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>zdefiniowania wypadku studenta,</li> <li>trybu zgłaszania wypadku i ustalania okoliczności zdarzenia wypadkowego,</li> <li>sporządzenia dokumentacji powypadkowej, w tym „protokołu ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku studenta”,</li> </ol> </li> <li>Zakres zaopatrzenia studentów z tytułu ubezpieczenia NNW.</li> </ol> <p>Ustawa o zaopatrzeniu z tytułu wypadków lub chorób zawodowych powstałych w szczególnych okolicznościach, w zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>określenie okoliczności wypadku uzasadniającego przyznanie świadczeń z tytułu wypadku w szczególnych okolicznościach,</li> <li>świadczenia z tytułu wypadku w szczególnych okolicznościach, grupa uczniów i studentów.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zarządzenia w sprawie regulaminów porządkowych w pracowniach i laboratoriach.</li> <li>Zasady postępowania w zakresie ograniczenia zakażeniem COVID-19 na terenie Uczelni.</li> </ol> <p>Profilaktyka i ochrona przeciwpożarowa na terenie PWSZ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ustawa o ochronie przeciwpożarowej oraz aktów wykonawczych, w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>ogólnych zasad bezpieczeństwa pożarowego,</li> <li>charakterystycznych przyczyn pożarów,</li> <li>profilaktyki przeciwpożarowej.</li> </ol> </li> <li>Ochrona przeciwpożarowa oraz zasady postępowania w przypadku pożaru lub innego zagrożenia na</li> </ol>	4

terenach uczelni według zasad określonych w instrukcjach bezpieczeństwa pożarowego, w zakresie:

- 1) identyfikacji zagrożeń pożarowych występujących na terenie Uczelni,
  - 2) rozmieszczenia i użytkowania podręcznego sprzętu gaśniczego,
  - 3) dróg i kierunków ewakuacji, zasad przemieszczania się podczas ewakuacji,
  - 4) rozmieszczenia na terenie Uczelni miejsc zbiórki podczas ewakuacji,
  - 5) zasad i sposobów komunikowania o ewakuacji na terenie PWSZ,
  - 6) dróg pożarniczych na terenie Uczelni.
- 7) Udzielanie pomocy osobom niepełnosprawnym podczas ewakuacji.

Organizacja punktów pierwszej pomocy i zasad udzielania pomocy przedlekarskiej

1. Zasady udzielania pomocy przedlekarskiej, w przypadkach:

- 1) zasłabnięcia i utraty przytomności,
- 2) złamania kości,
- 3) zranienia, w tym krwotoku,
- 4) zatrucia,
- 5) oparzenia.

2. Wyposażenie apteczki pierwszej pomocy.

- 1) lokalizacja punktów p-pomocy na terenie Uczelni,
- 2) wyposażenie apteczek i toreb sanitarnych,
- 3) Zasady wzywania pomocy medycznej na teren Uczelni.

Czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe dla zdrowia

- 1) Definiowanie czynników uciążliwych, szkodliwych, niebezpiecznych.
- 2) Grupy czynników: fizyczne, biologiczne, chemiczne, psychologiczne.
- 3) Obliczanie ryzyka zawodowego, w tym zagrożenia czynnikami biologicznymi.

Identyfikacja czynników i szacowanie ryzyka na stanowiskach dydaktycznych [pracy]

Identyfikacja czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych dla zdrowia występujących w procesie dydaktycznym:

- 1) w pracowniach i laboratoriach,
- 2) podczas zajęć wychowania fizycznego,
- 3) związanych z pracą na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe,
- 4) podczas odbywania praktyk zawodowych,
- 5) szacowanie ryzyka.

**MODUŁ ROZSZERZAJĄCY DLA KIERUNKU MATEMATYKA**

1. Organizacja zajęć w pracowni informatycznej.
2. Ergonomia stanowisk wyposażonych w monitory ekranowe.
3. Identyfikacja procesów pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe.

/akty prawne dotyczące:

- a) bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe,
- b) organizacji stanowisk administracyjnych.

Identyfikacja czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych dla zdrowia występujących w procesie dydaktycznym oraz zasady zabezpieczania się przed nimi. Zasady stosowania środków ochrony indywidualnej.

4

#### Literatura

Podstawowa

Uzupełniająca

## Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	4	
Konsultacje z prowadz cym	0	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	0	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>4</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>0</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	4	0,0
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	0	0,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Szkolenie biblioteczne				
Course / group of courses:	Library Training				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111948	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	0	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		1	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
1	1	W	3	Zaliczenie	0
<b>Razem</b>			<b>3</b>		<b>0</b>
Koordinator:	magister Marta Marcinkiewicz				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 1 - ---				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	ma wiedz na temat zasad korzystania z biblioteki uczelnianej, zna jej regulamin i przepisy wewn trzne;	MT1_W08	praca pisemna
2	rozumie kontekst dylematów współczesnej cywilizacji w odniesieniu do korzystania z wiarygodnych ródeł informacji naukowej;	MT1_W08	praca pisemna
3	dysponuje umiej tno ciami korzystania z zasobów katalogu biblioteki i baz danych, wła ciwie dobiera róda informacji;	MT1_U12, MT1_U13	praca pisemna
4	potrafi komunikowa si i poszukiwa informacji naukowej u ywaj c specjalistycznej terminologii bibliotekarskiej;	MT1_U12, MT1_U13	praca pisemna
5	samodzielnie planuje i realizuje działania podnosz ce poziom własnej wiedzy naukowej i ukierunkowuje tak e innych w tym zakresie;	MT1_U13	praca pisemna

<b>Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)</b>	
e-learning - metody i techniki kształcenia na odległość (demonstracja treści z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, udostępnianie treści informacyjnych online.)	
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się</b>	
<b>wiedza:</b> ocena pracy pisemnej (test online)	
<b>umiejętności:</b> ocena pracy pisemnej (test online)	
<b>Warunki zaliczenia</b>	
Forma zaliczenia: zaliczenie. Warunki zaliczenia: Pozytywny wynik zaliczenia testu on-line.	
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>	
Przedstawienie studentom struktury i zasad funkcjonowania biblioteki uczelnianej. Zapoznanie z regułami korzystania z biblioteki oraz katalogu bibliotecznego	
<b>Content of the study programme (short version)</b>	
The presentation of the structure university library, rules of using and the ability of usage the library catalog.	
<b>Treści programowe</b>	
	Liczba godzin
Semestr: 1	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
Treści wstępne i ogólne: struktura biblioteki, charakterystyka księgozbioru, polityka gromadzenia. Prezentacja poszczególnych agend bibliotecznych:  Wypożyczalnia: prezentacja najważniejszych punktów regulaminu dotyczących możliwości korzystania z usług wypożyczalni, zapisy do wypożyczalni, aktualizacja konta czytelnika.  Wypożyczalnia Międzybiblioteczna: zasady korzystania z wypożyczalni międzybibliotecznej. Wyszczególnienie osób uprawnionych do korzystania z tej agendy.  Czytelnia Komputerowa: zasady korzystania ze stanowisk komputerowych. Możliwość korzystania ze zbiorów medialnych należących do biblioteki.  Czytelnia Czasopism: zasady korzystania.  Czytelnia Główna: Prezentacja regulaminu czytelnicy głównej, podział księgozbioru według kierunków kształcenia i charakterystyka księgozbioru podręcznego.  Obsługa systemu bibliotecznego, opcje wyszukiwania, podgląd konta czytelnika, mówienie poszczególnych komunikatów, oznaczenie opisu katalogowego, analiza oznaczeń z uwzględnieniem dostępnosci poszczególnych zbiorów.	3
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
Podstawowymi dokumentami obowiązującymi studentów jest „Regulamin organizacyjny Biblioteki Uczelnianej” oraz „Regulaminem korzystania z usług jednostek organizacyjnych biblioteki”.	
Uzupełniająca	



## Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	3	
Konsultacje z prowadz cym	0	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	0	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>3</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>0</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	3	0,0
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	0	0,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Techniki komputerowe w algebrze i geometrii				
Course / group of courses:	Computer Techniques in Algebra and Geometry				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111950	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		2	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
1	2	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Paweł Ozorka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 2 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Programy u ytkowe 1			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe poj cia z algebry liniowej (macierz, odwzorowanie liniowe, przestrze wektorowa, iloczyn skalarny, wektory) oraz wie jak posługiwa si nimi w wybranym rodowisku programistycznym	MT1_W04	kolokwium, wypowied ustna
2	zna podstawowe obiekty geometrii analitycznej (prosta, płaszczyzna, krzywe płaskie i przestrzenne) oraz ich reprezentacj w wybranym rodowisku programistycznym	MT1_W04	kolokwium, wypowied ustna
3	zna w stopniu zaawansowanym wybrane rodowisko programistyczne (np. Scilab, Maple, Mathematica, Matlab) oraz arkusz kalkulacyjny.	MT1_W05	kolokwium, wypowied ustna
4	potrafi wykonywa operacje na obiektach algebry liniowej (np. macierzach) oraz geometrii analitycznej (np. prostych, płaszczyznach) w wybranym rodowisku programistycznym i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania

5	umie rozwiązać układ równań w oparciu o różne metody w wybranym środowisku programistycznym i umie zweryfikować poprawność wyniku, a w razie problemów zwraca się o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
6	umie zbadać własności odwzorowań liniowych (wyznaczy jego drogi, obraz, podprzestrzeń własną) w wybranym środowisku programistycznym i umie zweryfikować poprawność wyniku, a w razie problemów zwraca się o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
7	umie wyznaczyć wartości własne oraz wektory własne macierzy i sprowadza macierz do postaci kanonicznej w wybranym środowisku programistycznym i umie zweryfikować poprawność wyniku, a w razie problemów zwraca się o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
8	umie rozwiązywać zadania geometrii analitycznej w wybranym środowisku programistycznym i umie zweryfikować poprawność wyniku, a w razie problemów zwraca się o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
9	potrafi rozwiązywać problemy praktyczne z zakresu algebry liniowej i geometrii analitycznej z wykorzystaniem wybranego środowiska programistycznego i umie zweryfikować poprawność wyniku, a w razie problemów zwraca się o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06, MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
10	ma wiadomo poziom swojej wiedzy i umie ją tnoć, rozumie potrzeby ciągłego kształcenia się zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali je, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (ćwiczenia w laboratorium informatycznym polegają na analizie zagadnień teoretycznych i praktycznych w grupach laboratoryjnych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)

ocena wypowiedzi ustnej (pytania sprawdzające przygotowanie do ćwiczeń z zadanej tematyki)

##### umieć tnoć:

ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)

ocena wykonania zadania (zadania sprawdzające przygotowanie do ćwiczeń z zadanej tematyki)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium (konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów) oraz aktywności na zajęciach (w rozwiązywaniu zadań i problemów).

Ocena końcowa jest średnią ocen cząstkowych uzyskanych z ww. zadań.

Zaliczanie zajęć jest oceniane zgodnie ze skalą ocen określonych w Regulaminie Studiów PWSZ.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Metody rozwiązywania problemów z zakresu algebry liniowej i geometrii w wybranym środowisku programistycznym.

#### Content of the study programme (short version)

Methods of solving problems in the field of linear algebra and geometry in a selected programming environment.

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 2

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

1. Implementacja macierzy, działania na macierzach, wykonywanie działań w wybranym środowisku programistycznym oraz arkusza kalkulacyjnym,
2. Wyznaczanie wyznacznika macierzy, macierz odwrotna, różne algorytmy numeryczne obliczania wyznacznika i macierzy odwrotnej.
3. Wyznaczanie rozwiązań układów równań.
4. Wektory własne i wartości własne macierzy (wielomian charakterystyczny). Algorytmy numeryczne wyszukiwania wartości własnych i ich implementacja.
5. Wektory liniowo niezależne i metody pozwalające sprawdzać niezależność.
6. Odwzorowanie liniowe. Wyznaczanie jego drogi i obrazu.
7. Wyznaczanie odległości punktów, prostych, płaszczyzn w przestrzeniach euklidesowych.

30

8. Krzywe stożkowe (okrąg, elipsa, hiperbola, parabola) ich implementacja, różne sposoby reprezentacji. 9. Współrzędne biegunowe. 10. Wykresy funkcji i krzywych, badanie ich własności w wybranym środowisku programistycznym.	30
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
Bruno Pinçon, Wprowadzenie do Scilaba, Université Henri Poincaré	
M. Wciulik, Wprowadzenie do systemu Matlab, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej 2003	
W. Janiak, Wstęp do Mathematica, Wydawnictwo PLJ 1994	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	30	
Konsultacje z prowadzącym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	20	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	21	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	0	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	34	1,4
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	75	3,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Techniki komputerowe w analizie wielu zmiennych I				
Course / group of courses:	Computer Techniques in the Analysis of Many Variables				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111955	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	2	Semestr:		3	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	3	LI	15	Zaliczenie z ocen	2
<b>Razem</b>			<b>15</b>		<b>2</b>
Koordinator:	dr Paweł Ozorka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 3 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Programy u ytkowe I, Techniki obliczeniowe w analizie matematycznej			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe poj cia z zakresu analizy funkcji wielu zmiennej i metody ich obliczania w wybranym rodowisku programistycznym,	MT1_W04	kolokwium, wypowied ustna
2	zna podstawy wybranego rodowiska programistycznego (np. Scilab, Maple, Mathematica, Matlab) oraz arkusza kalkulacyjnego.	MT1_W05	kolokwium, wypowied ustna
3	potrafi rozwi zywa problemy praktyczne z zakresu analizy funkcji wielu zmiennych z wykorzystaniem wybranego rodowiska programistycznego oraz arkusza kalkulacyjnego.	MT1_U03, MT1_U04	kolokwium, wykonanie zadania
4	potrafi narysowa wykres i poziomice funkcji wielu zmiennych stosuj c metody komputerowe,	MT1_U04	kolokwium, wykonanie zadania
5	potrafi wylczy zadan granic funkcji wielu zmiennych w wybranym rodowisku programistycznym i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta,	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania

6	potrafi wyliczyć pochodną cząstkową funkcji w wybranym środowisku programistycznym i umie zweryfikować poprawność wyniku, a w razie problemów zwraca się o pomoc do eksperta,	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
7	potrafi ocenić zbiór całki niewłaściwej w wybranym środowisku programistycznym i umie zweryfikować poprawność wyniku, a w razie problemów zwraca się o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
8	potrafi wyliczyć ekstrema lokalne funkcji wielu zmiennych stosując metody komputerowe i zbada poprawność wyniku, a w razie problemów zwraca się o pomoc do eksperta,	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
9	ma wiadomo poziom swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzeby ciągłego doskonalenia się zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (ćwiczenia w laboratorium informatycznym polegają na analizie zagadnień teoretycznych i praktycznych w grupach laboratoryjnych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia.)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)
- ocena wypowiedzi ustnej (pytania sprawdzające przygotowanie do wykładu z zadanej tematyki)

##### umiejętności:

- ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)
- ocena wykonania zadania (zadania sprawdzające przygotowanie do wykładu z zadanej tematyki)

##### kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

Zaliczenie z ocen wystawioną na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium (konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów) oraz aktywności na zajęciach (w rozwijaniu zadań i problemów).

Ocena końcowa jest średnią ocen cząstkowych uzyskanych z ww. zadań.

Zaliczanie zajęć jest oceniane zgodnie ze skalą ocen określoną w Regulaminie Studiów PWSZ.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Metody rozwiązywania problemów z zakresu analizy matematycznej wielu zmiennych w wybranym środowisku programistycznym.

#### Content of the study programme (short version)

Methods for solving problems in the field of mathematical analysis of many variables in a selected programming environment.

#### Treści programowe

	Liczba godzin
--	---------------

Semestr: 3

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

Wyznaczanie komputerowo i weryfikacja:

1. Granic funkcji wielu zmiennych.
2. Pochodnych cząstkowych, kierunkowych funkcji wielu zmiennych.
3. Ekstremów lokalnych funkcji wielu zmiennych.
4. Zbiórów całki niewłaściwej.
5. Rysowanie wykresów i poziomicy funkcji wielu zmiennych.

15

#### Literatura

Podstawowa

Bruno Pinçon, Wprowadzenie do Scilaba, Université Henri Poincaré

M. Wciulik, Wprowadzenie do systemu Matlab, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej 2003

W. Janiak, Wstęp do Mathematica., Wydawnictwo PLJ 1994 -

Uzupełniająca

## Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	15	
Konsultacje z prowadz cym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	20	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	13	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>50</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	17	0,7
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	50	2,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Techniki komputerowe w analizie wielu zmiennych II				
Course / group of courses:	Computer Techniques in the Analysis of Many Variables II				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111959	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	2	Semestr:	4		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Paweł Ozorka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Programy u ytkowe I, Techniki komputerowe w analizie wielu zmiennych I			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe poj cia z zakresu teorii ekstremów funkcji wielu zmiennych i metody ich obliczania w wybranym rodowisku programistycznym,	MT1_W04	kolokwium, wypowied ustna
2	zna podstawy wybranego rodowiska programistycznego (np. Scilab, Maple, Mathematica, Matlab) oraz arkusza kalkulacyjnego	MT1_W05	kolokwium, wypowied ustna
3	potrafi rozwi zywa problemy praktyczne z zakresu analizy funkcji wielu zmiennych z wykorzystaniem wybranego rodowiska programistycznego, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta,	MT1_U03, MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
4	potrafi wylczy ekstrema funkcji wielu zmiennych (lokalne, warunkowe, uwiklane) wybranym rodowisku programistycznym i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania



5	potrafi wyliczyć wybrane całki wielokrotne w wybranym środowisku programistycznym i umie zweryfikować poprawność wyniku, a w razie problemów zwraca się o pomoc do eksperta,	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
6	potrafi narysować obszary całkowania dla funkcji wielu zmiennych stosując metody komputerowe	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
7	ma wiadomo poziom swojej wiedzy i umiejtności, rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejtności, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowania, wypowiedź ustna

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (ćwiczenia w laboratorium informatycznym polegają na analizie zagadnień teoretycznych i praktycznych w grupach laboratoryjnych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)
- ocena wypowiedzi ustnej (pytania sprawdzające przygotowanie do wykładu z zadanej tematyki)

##### umiejętności:

- ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)
- ocena wykonania zadania (zadania sprawdzające przygotowanie do wykładu z zadanej tematyki)

##### kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowania (obserwacja zachowania indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)
- ocena wypowiedzi ustnej (pytania sprawdzające przygotowanie do wykładu z zadanej tematyki)

#### Warunki zaliczenia

Zaliczenie z ocen wystawioną na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium (konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów) oraz aktywności na zajęciach (w rozwiązywaniu zadań i problemów).

Ocena końcowa jest średnią ocen cząstkowych uzyskanych z ww. zadań.

Zaliczanie zajęć jest oceniane zgodnie ze skalą ocen określoną w Regulaminie Studiów PWSZ.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Metody rozwiązywania problemów z zakresu analizy matematycznej wielu zmiennych w wybranym środowisku programistycznym.

#### Content of the study programme (short version)

Methods for solving problems in the field of mathematical analysis of many variables in a selected programming environment.

#### Treści programowe

	Liczba godzin
--	---------------

Semestr: 4

#### Forma zajęć: laboratorium informatyczne

Wyznaczanie komputerowo i weryfikacja:

1. Ekstremów warunkowych funkcji wielu zmiennych.
2. Ekstremów funkcji uwikłanych.
3. Całek wielokrotnych.
4. Całek krzywoliniowych zorientowanych i niezorientowanych.
5. Całek powierzchniowych zorientowanych i niezorientowanych.
7. Rysowanie powierzchni, obszarów całkowania i krzywych całkowania.

30

#### Literatura

Podstawowa

Bruno Pinçon, Wprowadzenie do Scilaba, Université Henri Poincaré -

M. Wciulik, Wprowadzenie do systemu Matlab, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej 2003

W. Janiak, Wstęp do Mathematica, Wydawnictwo PLJ 1994

Uzupełniająca

## Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	30	
Konsultacje z prowadz cym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	21	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	34	1,4
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	75	3,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Techniki obliczeniowe w analizie matematycznej				
Course / group of courses:	Computational Techniques in Mathematical Analysis				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111949	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		2	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
1	2	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
<b>Razem</b>			<b>30</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Paweł Ozorka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 2 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Programy u ytkowe 1			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe poj cia z zakresu rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej i metody ich obliczania w wybranym rodowisku programistycznym	MT1_W04	kolokwium, wypowied ustna
2	zna wybrane rodowiska programistyczne (np. Matlab, Scilab, Maple lub Mathematica) oraz arkusza kalkulacyjnego (Excel),	MT1_W05	kolokwium, wypowied ustna
3	potrafi rozwi za zadania problemowe i praktyczne z zakresu rachunku ró niczkowego i całkowego wykorzystuj c wybrane rodowisko programistyczne, i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta	MT1_U03, MT1_U04, MT1_U06	wykonanie zadania, kolokwium
4	potrafi wyliczy zadan granic funkcji, pochodn funkcji oraz całk oznaczon i nieoznaczon w wybranym rodowisku programistycznym, i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	wykonanie zadania, kolokwium

5	potrafi wyznaczyć wzór Taylora funkcji jednej zmiennej w wybranym środowisku programistycznym i umie zweryfikować poprawność wyniku, a w razie problemów zwraca się o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	wykonanie zadania, kolokwium
6	potrafi narysować wykres funkcji jednej zmiennej stosując metody komputerowe	MT1_U04, MT1_U06	wykonanie zadania, kolokwium
7	ma wiadomo poziom swojej wiedzy i umie tę ocenić, rozumie potrzeby ciągłego doskonalenia się zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (ćwiczenia w laboratorium informatycznym polegają na analizie zagadnień teoretycznych i praktycznych w grupach laboratoryjnych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)

ocena wypowiedzi ustnej

##### umieć to ci:

ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)

ocena wykonania zadania (zadania sprawdzające przygotowanie do ćwiczeń z zadanej tematyki)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium (konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów) oraz aktywności na zajęciach (w rozwijaniu zadań i problemów).

Ocena końcowa jest średnią ocen cząstkowych uzyskanych z ww. zadań.

Zaliczanie zajęć jest oceniane zgodnie ze skalą ocen określoną w Regulaminie Studiów PWSZ.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Metody rozwiązywania problemów z zakresu analizy matematycznej jednej zmiennej w wybranym środowisku programistycznym.

#### Content of the study programme (short version)

Methods for solving problems in the field of mathematical analysis of one variable in a selected programming environment.

#### Treści programowe

	Liczba godzin
--	---------------

Semestr: 2

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

Wyznaczanie komputerowo i weryfikacja:

1. Granic ciągów i funkcji.
2. Pochodnych funkcji jednej zmiennej.
3. Ekstremów funkcji jednej zmiennej.
4. Wzór Taylora jednej zmiennej.
5. Całki nieoznaczonej.
6. Całki oznaczonej.
7. Pól powierzchni i długości krzywych Rysowanie wykresów funkcji jednej zmiennej.

30

#### Literatura

Podstawowa

Bruno Pinçon, Wprowadzenie do Scilaba, Université Henri Poincaré -

M. Wciulik, Wprowadzenie do systemu Matlab, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2003

W. Janiak, Wstęp do Mathematica, Wydawnictwo PLJ 1994

Uzupełniająca

## Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	30	
Konsultacje z prowadz cym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	20	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	21	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	34	1,4
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	75	3,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Teoria optymalizacji				
Course / group of courses:	Optimization Methods				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112313	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1,2, Algebra liniowa, znajomo Maximy, Matlaba i Wolframalpha			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawy teorii zbiorów i funkcji wypukłych	MT1_W01	kolokwium
2	zna zadania optymalizacji	MT1_W02	kolokwium
3	zna zadania programowania liniowego i nieliniowego	MT1_W02	kolokwium
4	zna metody gradientowe i bezgradientowe poszukiwania ekstremum	MT1_W02	kolokwium

5	zna metody poszukiwania ekstremum z ograniczeniami	MT1_W02	kolokwium
6	zna metody analityczne i numeryczne programowania liniowego	MT1_W05	kolokwium
7	zna przykłady zastosowań ekonomicznych zagadnień optymalizacyjnych	MT1_W06, MT1_W07	kolokwium
8	potrafi sformułować zagadnienie optymalizacyjne w języku analizy matematycznej i analizy wypukłej	MT1_U03, MT1_U09	ocena aktywności, praca pisemna
9	potrafi rozwiązać zagadnienie optymalizacyjne metodami graficznymi i w programach do obliczeń symbolicznych	MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
10	potrafi rozwiązać zadanie optymalizacyjne jednym z metod analitycznych wspomaganych programami komputerowymi	MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
11	potrafi korzystać z zaawansowanych pakietów numerycznych	MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
12	potrafi precyzyjnie zapisać i wykonać poprawnie przeprowadzonych obliczeń oraz znaleźć błąd w rozważanym schemacie obliczeniowym	MT1_U14	ocena aktywności, praca pisemna
13	prezentuje krytyczne podejście do przedstawionych rozumowań	MT1_K01	obserwacja zachowa
14	ma wiadomości konieczne do wyrażania kolejnych przebiegów logicznych	MT1_K01	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (wiczenia przedmiotowe z przewagą ćwiczeń laboratoryjnych; projekt), metody problemowe (wiczenia przedmiotowe z przewagą ćwiczeń laboratoryjnych; projekt), metody podające (wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji i programów komputerowych)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium (test jednokrotnego wyboru)

##### umiejętności:

ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

ocena pracy pisemnej (projekt)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

Zaliczenie wykładu: 70 % frekwencja na zajęciach, rozwiązanie testu jednokrotnego wyboru.

Zaliczenie ćwiczeń: 80 % frekwencja na zajęciach, złożenie pracy zaliczeniowej

Ocena zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie projektu obejmującego zamierzonych efektów kształcenia (75p) podwyższona o punkty z aktywności na zajęciach (25p). Ocena dostateczna to 51 pt, ocena bardzo dobra to 75 p.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Metody programowania liniowego i nieliniowego. Metody poszukiwania ekstremum.

#### Content of the study programme (short version)

Methods of linear and nonlinear programming. Methods for search of an extreme.

#### Treści programowe

	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zajęć: <b>wykład</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Ekstrema globalne gładkich funkcji wypukłych i wklęsłych.</li> <li>Programowanie liniowe i nieliniowe.</li> <li>Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym bez ograniczeń.</li> <li>Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym z ograniczeniami.</li> <li>Teoria punktów siodłowych i zasada minimaksu.</li> <li>Zadanie programowania liniowego, metoda sympleksów, przykłady zastosowań.</li> </ol>	20

7. Wybrane metody iteracyjne poszukiwania minimum bez ograniczeń i metody minimalizacji z ograniczeniami.	20
8. Metody kierunków sprzecznych.	
9. Przegląd innych metod optymalizacji.	
Forma zajęć: <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
A. Stachurski, Wprowadzenie do optymalizacji, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009	
J. Kusiak, A. Danielewska-Tulecka, P. Oprocha, Optymalizacja. Wybrane metody z przykładami zastosowań, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2009	
W. Findeisen, J. Szymanowski, A. Wierzbicki, Teoria i metody obliczeniowe optymalizacji, PWN, 1980 - Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć.	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Teoria optymalizacji				
Course / group of courses:	Optimization Methods				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112326	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1,2, Algebra liniowa, znajomo Maximy, Matlaba i Wolframalpha			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawy teorii zbiorów i funkcji wypukłych	MT1_W01	kolokwium
2	zna zadania optymalizacji	MT1_W02	kolokwium
3	zna zadania programowania liniowego i nieliniowego	MT1_W02	kolokwium
4	zna metody gradientowe i bezgradientowe poszukiwania ekstremum	MT1_W02	kolokwium

5	zna metody poszukiwania ekstremum z ograniczeniami	MT1_W02	kolokwium
6	zna metody analityczne i numeryczne programowania liniowego	MT1_W05	kolokwium
7	zna przykłady zastosowań ekonomicznych zagadnień optymalizacyjnych	MT1_W06, MT1_W07	kolokwium
8	potrafi sformułować zagadnienie optymalizacyjne w języku analizy matematycznej i analizy wypukłej	MT1_U03, MT1_U09	ocena aktywności, praca pisemna
9	potrafi rozwiązać zagadnienie optymalizacyjne metodami graficznymi z użyciem programów do obliczeń symbolicznych	MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
10	potrafi rozwiązać zadanie optymalizacyjne jednym z metod analitycznych wspomaganych programami komputerowymi	MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
11	potrafi korzystać z zaawansowanych pakietów numerycznych	MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
12	potrafi precyzyjnie zapisać i wykonać poprawnie przeprowadzonych obliczeń oraz znaleźć błąd w rozważanym schemacie obliczeniowym	MT1_U14	ocena aktywności, praca pisemna
13	prezentuje krytyczne podejście do przedstawionych rozumowań	MT1_K01	obserwacja zachowa
14	ma wiadomo konieczność wyrażania kolejnych przebiegów logicznych	MT1_K01	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (wiczenia przedmiotowe z przewagą ćwiczeń laboratoryjnych; projekt), metody problemowe (wiczenia przedmiotowe z przewagą ćwiczeń laboratoryjnych; projekt), metody podające (wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji i programów komputerowych)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium (test jednokrotnego wyboru)

##### umiejętności:

ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

ocena pracy pisemnej (projekt)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

Zaliczenie wykładu: 70 % frekwencja na zajęciach, rozwiązanie testu jednokrotnego wyboru.

Zaliczenie ćwiczeń: 80 % frekwencja na zajęciach, złożenie pracy zaliczeniowej

Ocena z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie projektu obejmującego wszystkie zamierzonych efektów kształcenia (75p) podwyższona o punkty z aktywności na zajęciach (25p). Ocena dostateczna to 51 pt, ocena bardzo dobra to 75 p.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Metody programowania liniowego i nieliniowego. Metody poszukiwania ekstremum.

#### Content of the study programme (short version)

Methods of linear and nonlinear programming. Methods for search of an extreme.

#### Treści programowe

		Liczba godzin
Semestr: 5		
Forma zajęć: <b>wykład</b>		
1. Ekstrema globalne gładkich funkcji wypukłych i wklęsłych.		20
2. Programowanie liniowe i nieliniowe.		
3. Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym bez ograniczeń.		
4. Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym z ograniczeniami.		
5. Teoria punktów siodłowych i zasada minimaksu.		
6. Zadanie programowania liniowego, metoda sympleksów, przykłady zastosowań.		

7. Wybrane metody iteracyjne poszukiwania minimum bez ograniczeń i metody minimalizacji z ograniczeniami.	20
8. Metody kierunków sprzecznych.	
9. Przegląd innych metod optymalizacji.	
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć. Poniższa literatura ma charakter pomocniczy: [1] W. Findeisen, J. Szymanowski, A. Wierzbicki, Teoria i metody obliczeniowe optymalizacji, PWN, Warszawa, 1980.(lg) [2] J. Kusiak, A. Danielewska-Tulecka, P. Oprocha, Optymalizacja, wybrane metody z przykładami zastosowań, PWN, Warszawa, 2009. [3] A. Stachurski, Wprowadzenie do optymalizacji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2009.	
Uzupełniająca	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Teoria optymalizacji				
Course / group of courses:	Optimization Methods				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112398	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1,2, Algebra liniowa, znajomo Maximy, Matlaba i Wolframalpha			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawy teorii zbiorów i funkcji wypukłych	MT1_W01	kolokwium
2	zna zadania optymalizacji	MT1_W02	kolokwium
3	zna zadania programowania liniowego i nieliniowego	MT1_W02	kolokwium
4	zna metody gradientowe i bezgradientowe poszukiwania ekstremum	MT1_W02	kolokwium

5	zna metody poszukiwania ekstremum z ograniczeniami	MT1_W02	kolokwium
6	zna metody analityczne i numeryczne programowania liniowego	MT1_W05	kolokwium
7	zna przykłady zastosowań ekonomicznych zagadnień optymalizacyjnych	MT1_W06, MT1_W07	kolokwium
8	potrafi sformułować zagadnienie optymalizacyjne w języku analizy matematycznej i analizy wypukłej	MT1_U03, MT1_U09	ocena aktywności, praca pisemna
9	potrafi rozwiązać zagadnienie optymalizacyjne metodami graficznymi i wyciem programów do obliczeń symbolicznych	MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
10	potrafi rozwiązać zadanie optymalizacyjne jednym z metod analitycznych wspomaganych programami komputerowymi	MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
11	potrafi korzystać z zaawansowanych pakietów numerycznych	MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
12	potrafi precyzyjnie zapisać i wykonać poprawnie przeprowadzonych obliczeń oraz znaleźć błąd w rozważanym schemacie obliczeniowym	MT1_U14	ocena aktywności, praca pisemna
13	prezentuje krytyczne podejście do przedstawionych rozumowań	MT1_K01	obserwacja zachowa
14	ma wiadomości konieczności wyrażania kolejnych przebiegów logicznych	MT1_K01	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (wiczenia przedmiotowe z przeważającymi elementami ćwiczeń laboratoryjnych; projekt), metody problemowe (wiczenia przedmiotowe z przeważającymi elementami ćwiczeń laboratoryjnych; projekt), metody podające (wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji i programów komputerowych)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium (test jednokrotnego wyboru)

##### umiejętności:

ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

ocena pracy pisemnej (projekt)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

Zaliczenie wykładu: 70 % frekwencja na zajęciach, rozwiązanie testu jednokrotnego wyboru.

Zaliczenie ćwiczeń: 80 % frekwencja na zajęciach, złożenie pracy zaliczeniowej

Ocena z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie projektu obejmującego wszystkie zamierzonych efektów kształcenia (75p) podwyższona o punkty z aktywności na zajęciach (25p). Ocena dostateczna to 51 pt, ocena bardzo dobra to 75 p.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Metody programowania liniowego i nieliniowego. Metody poszukiwania ekstremum.

#### Content of the study programme (short version)

Methods of linear and nonlinear programming. Methods for search of an extreme.

#### Treści programowe

		Liczba godzin
Semestr: 4		
Forma zajęć: <b>wykład</b>		
1. Ekstrema globalne gładkich funkcji wypukłych i wklęsłych.		20
2. Programowanie liniowe i nieliniowe.		
3. Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym bez ograniczeń.		
4. Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym z ograniczeniami.		
5. Teoria punktów siódłowych i zasada minimalsu.		
6. Zadanie programowania liniowego, metoda sympleksów, przykłady zastosowań.		

7. Wybrane metody iteracyjne poszukiwania minimum bez ograniczeń i metody minimalizacji z ograniczeniami.	20
8. Metody kierunków sprzecznych.	
9. Przegląd innych metod optymalizacji.	
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
A. Stachurski, Wprowadzenie do optymalizacji, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009	
J.Kusiak, A. Danielewska-Tułęcka, P. Oprocha, Optymalizacja. Wybrane metody z przykładami zastosowań, PWN, Warszawa 2009	
W Findeisen, J. Szymanowski, A Wierzbicki, Teoria i metody obliczeniowe optymalizacji, PWN, Warszawa 1980	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Teoria optymalizacji				
Course / group of courses:	Optimization Methods				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112420	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - ---				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1,2, Algebra liniowa, znajomo Maximy, Matlaba i Wolframalpha			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawy teorii zbiorów i funkcji wypukłych	MT1_W01	kolokwium
2	zna zadania optymalizacji	MT1_W02	kolokwium
3	zna zadania programowania liniowego i nieliniowego	MT1_W02	kolokwium
4	zna metody gradientowe i bezgradientowe poszukiwania ekstremum	MT1_W02	kolokwium

5	zna metody poszukiwania ekstremum z ograniczeniami	MT1_W02	kolokwium
6	zna metody analityczne i numeryczne programowania liniowego	MT1_W05	kolokwium
7	zna przykłady zastosowań ekonomicznych zagadnień optymalizacyjnych	MT1_W06, MT1_W07	kolokwium
8	potrafi rozwiązać zagadnienie optymalizacyjne metodami graficznymi z użyciem programów do obliczeń symbolicznych	MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
9	potrafi rozwiązać zadanie optymalizacyjne jednym z metod analitycznych wspomaganych programami komputerowymi	MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
10	potrafi korzystać z zaawansowanych pakietów numerycznych	MT1_U04	ocena aktywności, praca pisemna
11	potrafi sformułować zagadnienie optymalizacyjne w języku analizy matematycznej i analizy wypukłej	MT1_U09, MT1_U03	ocena aktywności, praca pisemna
12	potrafi precyzyjnie zapisać i wyjaśnić poprawnie przeprowadzonych obliczeń oraz znaleźć błędy w rozważanym schemacie obliczeniowym	MT1_U14	ocena aktywności, praca pisemna
13	prezentuje krytyczne podejście do przedstawionych rozumowań	MT1_K01	obserwacja zachowa
14	ma wiadomo konieczność wyjaśniania kolejnych przebiegów logicznych	MT1_K01	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (wiczenia przedmiotowe z przewagą ćwiczeń laboratoryjnych; projekt), metody problemowe (wiczenia przedmiotowe z przewagą ćwiczeń laboratoryjnych; projekt), metody podające (wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji i programów komputerowych)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium (test jednokrotnego wyboru)

##### umiejętności:

ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

ocena pracy pisemnej (projekt)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

Zaliczenie wykładu: 70 % frekwencja na zajęciach, rozwiązanie testu jednokrotnego wyboru.

Zaliczenie ćwiczeń: 80 % frekwencja na zajęciach, złożenie pracy zaliczeniowej

Ocena zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie projektu obejmującego wszystkie zamierzonych efektów kształcenia (75p) podwyższona o punkty z aktywności na zajęciach (25p). Ocena dostateczna to 51 pt, ocena bardzo dobra to 75 p.

#### Treści programowe (opis skrócony)

Metody programowania liniowego i nieliniowego. Metody poszukiwania ekstremum.

#### Content of the study programme (short version)

Methods of linear and nonlinear programming. Methods for search of an extreme.

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zajęć: **wykład**

1. Ekstrema globalne gładkich funkcji wypukłych i wklęsłych.	20
2. Programowanie liniowe i nieliniowe.	
3. Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym bez ograniczeń.	
4. Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym z ograniczeniami.	
5. Teoria punktów siodłowych i zasada minimaksu.	
6. Zadanie programowania liniowego, metoda sympleksów, przykłady zastosowań.	



7. Wybrane metody iteracyjne poszukiwania minimum bez ograniczeń i metody minimalizacji z ograniczeniami.	20
8. Metody kierunków sprzecznych.	
9. Przegląd innych metod optymalizacji.	
Forma zajęć: <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
J. Kusiak, A. Danielewska-Tutecka, P. Oprocha, Optymalizacja. Wybrane przykłady z elementami zastosowań, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2009	
W. Findeisen, J. Szymanowski, A. Wierzbicki, Teoria i metody obliczeniowe optymalizacji, PWN, Warszawa 1980 - Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć.	
Uzupełniająca	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób określenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	40	
Konsultacje z prowadzącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wprowadzenie do rynku akcji z elementami teorii portfela				
Course / group of courses:	Introduction to the Stock Market with Portfolio Management Elements				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112352	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Marek Kara				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna systemy notowa akcji i widełek cenowych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	zna konstrukcje indeksów giełdowych, indeksy cenowe i dochodowe	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	zna metody wyceny akcji metod analizy DCF	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	zna poj cia portfela oraz oczekiwanej stopy zwrotu i ryzyka portfela	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

5	zna pojęcia krzywej portfeli o minimalnym ryzyku oraz portfela rynkowego	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
6	zna współczynnik beta oraz współczynnik ryzyka dywersyfikowalnego i niedywersyfikowalnego	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
7	umie wyznaczyć portfel o minimalnym ryzyku dla zadanej stopy zwrotu	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
8	umie wyznaczyć portfel o minimalnym ryzyku (globalnie)	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
9	umie wyznaczyć kurs jednolity	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
10	umie wyznaczyć średni cen kupna/sprzedaży w systemie notowań ciągłych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
11	umie wyznaczyć wartość indeksu giełdowego	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
12	umie wyznaczyć historyczny „oczekiwany” stop zwrotu oraz ryzyka	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
13	umie wyznaczyć parametry portfela w oparciu o parametry poszczególnych składników	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
14	umie wyznaczyć portfel rynkowy	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
15	umie wyznaczyć współczynniki beta oraz ryzyka dywersyfikowalnego i niedywersyfikowalnego	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
16	prezentuje krytyczne podejście do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podające (wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji i programów komputerowych), metody praktyczne (wiczenia przedmiotowe z przeważającymi elementami wicze laboratoryjnych; projekt), metody problemowe (wiczenia przedmiotowe z przeważającymi elementami wicze laboratoryjnych; projekt)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdzian końcowy (pisemny o charakterze praktycznym))
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)
- ocena pracy pisemnej (ocena wykonywania mini-projektów na zajęciach laboratoryjnych)

##### umiejętności:

- ocena kolokwium (sprawdzian końcowy (pisemny o charakterze praktycznym))
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)
- ocena pracy pisemnej (ocena wykonywania mini-projektów na zajęciach laboratoryjnych)

##### kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

wykład: zaliczenie wykładu w oparciu o uczestnictwo w zajęciach  
wiczenia: zaliczenie wicze w oparciu o osiągnięcia uzyskane przez słuchaczy oraz sprawdzian pisemny

#### Treści programowe (opis skrócony)

Systemy notowań giełdowych; arkusz zleceń; ustalania kursu jednolitego; indeksy giełdowe; rodzaje zleceń; wycena akcji metodą DCF; oczekiwana stopa zwrotu i ryzyko portfela akcji; portfel o minimalnym ryzyku, krzywa portfeli o minimalnym ryzyku; portfel rynkowy

#### Content of the study programme (short version)

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 4

Forma zaj : <b>wykład</b>	
1. Systemy notowa akcji: ci gły i kursu jednolitego (tzw. fixing); fazy sesji giełdowej; widełki cenowe (statyczne) 2. Arkusz zlece ; ceny bid i ask; ustalanie kursu jednolitego; rednia cena zakupu/sprzeda y w systemie notowa ci głych; 3. Reguła D+2; dywidenda; dzie ustalenia prawa do dywidendy, a kurs odniesienia; Split akcji; scalanie akcji; prawo poboru; PDA 4. Indeksy giełdowe; konstrukcja indeksu giełdowego; indeksy cenowe i dochodowe; 5. Rodzaje zlece giełdowych; zlecenia zaawansowane; krótka sprzeda ; 6. Oczekiwana stopa zwrotu i ryzyko – inwestycja w pojedynczy walor oraz portfel 2-składnikowy; 7. Minimalizacja ryzyka – portfel 2-składnikowy; krzywa portfeli o minimalnym ryzyku; 8. Portfel o minimalnym ryzyku (globalnie); Instrument wolny od ryzyka; portfel rynkowy; 9. Portfele wieloskładnikowe: oczekiwana stopa zwrotu i ryzyko (notacja macierzowa); portfel o minimalnym ryzyku i portfel rynkowy; Współczynnik beta; ryzyko dywersyfikowalne i niedywersyfikowalne;	20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- Kurs ma charakter autorski, obowi zuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i wicze laboratoryjnych. Do odpowiednich zagadnie literatura podawana jest na bie co w trakcie zaj .	
Uzupełniaj ca	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	<b>40</b>	
Konsultacje z prowadz cym	<b>5</b>	
Udział w egzaminie	<b>0</b>	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	<b>15</b>	
Przygotowanie do kolokwiiów i egzaminu	<b>10</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	<b>5</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>45</b>	<b>1,8</b>
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wprowadzenie do rynku akcji z elementami teorii portfela				
Course / group of courses:	Introduction to the Stock Market with Portfolio Management Elements				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112374	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Marek Kara				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna systemy notowa akcji i widełek cenowych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	zna konstrukcje indeksów giełdowych, indeksy cenowe i dochodowe	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	zna metody wyceny akcji metod analizy DCF	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	zna poj cia portfela oraz oczekiwanej stopy zwrotu i ryzyka portfela	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

5	zna pojęcia krzywej portfeli o minimalnym ryzyku oraz portfela rynkowego	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
6	zna współczynnik beta oraz współczynnik ryzyka dywersyfikowalnego i niedywersyfikowalnego	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
7	umie wyznaczyć portfel o minimalnym ryzyku dla zadanej stopy zwrotu	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
8	umie wyznaczyć portfel o minimalnym ryzyku (globalnie)	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
9	umie wyznaczyć kurs jednolity	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
10	umie wyznaczyć średni cen kupna/sprzedaży w systemie notowań ciągłych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
11	umie wyznaczyć wartość indeksu giełdowego	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
12	umie wyznaczyć historyczny „oczekiwany” stop zwrotu oraz ryzyka	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
13	umie wyznaczyć parametry portfela w oparciu o parametry poszczególnych składników	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
14	umie wyznaczyć portfel rynkowy	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
15	umie wyznaczyć współczynniki beta oraz ryzyka dywersyfikowalnego i niedywersyfikowalnego	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
16	prezentuje krytyczne podejście do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podajce (wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji i programów komputerowych), metody praktyczne (wiczenia przedmiotowe z przeważającymi elementami wicze laboratoryjnych; projekt), metody problemowe (wiczenia przedmiotowe z przeważającymi elementami wicze laboratoryjnych; projekt)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdzian końcowy (pisemny o charakterze praktycznym))
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)
- ocena pracy pisemnej (ocena wykonywania mini-projektów na zajęciach laboratoryjnych)

##### umiejętności:

- ocena kolokwium (sprawdzian końcowy (pisemny o charakterze praktycznym))
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)
- ocena pracy pisemnej (ocena wykonywania mini-projektów na zajęciach laboratoryjnych)

##### kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

wykład: zaliczenie wykładu w oparciu o uczestnictwo w zajęciach  
wiczenia: zaliczenie wicze w oparciu o osiągnięcia uzyskane przez słuchaczy oraz sprawdzian pisemny

#### Treści programowe (opis skrócony)

Systemy notowań giełdowych; arkusz zleceń; ustalania kursu jednolitego; indeksy giełdowe; rodzaje zleceń; wycena akcji metodą DCF; oczekiwana stopa zwrotu i ryzyko portfela akcji; portfel o minimalnym ryzyku, krzywa portfeli o minimalnym ryzyku; portfel rynkowy

#### Content of the study programme (short version)

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zaj : <b>wykład</b>	
1. Systemy notowa akcji: ci gły i kursu jednolitego (tzw. fixing); fazy sesji giełdowej; widełki cenowe (statyczne) 2. Arkusz zlece ; ceny bid i ask; ustalanie kursu jednolitego; rednia cena zakupu/sprzeda y w systemie notowa ci głych; 3. Reguła D+2; dywidenda; dzie ustalenia prawa do dywidendy, a kurs odniesienia; Split akcji; scalanie akcji; prawo poboru; PDA 4. Indeksy giełdowe; konstrukcja indeksu giełdowego; indeksy cenowe i dochodowe; 5. Rodzaje zlece giełdowych; zlecenia zaawansowane; krótka sprzeda ; 6. Oczekiwana stopa zwrotu i ryzyko – inwestycja w pojedynczy walor oraz portfel 2-składnikowy; 7. Minimalizacja ryzyka – portfel 2-składnikowy; krzywa portfeli o minimalnym ryzyku; 8. Portfel o minimalnym ryzyku (globalnie); Instrument wolny od ryzyka; portfel rynkowy; 9. Portfele wieloskładnikowe: oczekiwana stopa zwrotu i ryzyko (notacja macierzowa); portfel o minimalnym ryzyku i portfel rynkowy; Współczynnik beta; ryzyko dywersyfikowalne i niedywersyfikowalne;	20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- Kurs ma charakter autorski, obowi zuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i wicze laboratoryjnych. Do odpowiednich zagadnie literatura podawana jest na bie co w trakcie zaj .	
Uzupełniaj ca	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	40	
Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwiiów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6



1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymaganych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wprowadzenie do rynku akcji z elementami teorii portfela				
Course / group of courses:	Introduction to the Stock Market with Portfolio Management Elements				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112403	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Marek Kara				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna systemy notowa akcji i widełek cenowych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	zna konstrukcje indeksów giełdowych, indeksy cenowe i dochodowe	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	zna metody wyceny akcji metod analizy DCF	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	zna poj cia portfela oraz oczekiwanej stopy zwrotu i ryzyka portfela	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

5	zna pojęcia krzywej portfeli o minimalnym ryzyku oraz portfela rynkowego	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
6	zna współczynnik beta oraz współczynnik ryzyka dywersyfikowalnego i niedywersyfikowalnego	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
7	umie wyznaczyć portfel o minimalnym ryzyku dla zadanej stopy zwrotu	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
8	umie wyznaczyć portfel o minimalnym ryzyku (globalnie)	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
9	umie wyznaczyć kurs jednolity	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
10	umie wyznaczyć średni cen kupna/sprzedaży w systemie notowań ciągłych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
11	umie wyznaczyć wartość indeksu giełdowego	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
12	umie wyznaczyć historyczny „oczekiwany” stop zwrotu oraz ryzyka	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
13	umie wyznaczyć parametry portfela w oparciu o parametry poszczególnych składników	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
14	umie wyznaczyć portfel rynkowy	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
15	umie wyznaczyć współczynniki beta oraz ryzyka dywersyfikowalnego i niedywersyfikowalnego	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
16	prezentuje krytyczne podejście do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podajce (wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji i programów komputerowych), metody praktyczne (wiczenia przedmiotowe z przeważającymi elementami wicze laboratoryjnych; projekt), metody problemowe (wiczenia przedmiotowe z przeważającymi elementami wicze laboratoryjnych; projekt)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdzian końcowy (pisemny o charakterze praktycznym))
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)
- ocena pracy pisemnej (ocena wykonywania mini-projektów na zajęciach laboratoryjnych)

##### umiejętności:

- ocena kolokwium (sprawdzian końcowy (pisemny o charakterze praktycznym))
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)
- ocena pracy pisemnej (ocena wykonywania mini-projektów na zajęciach laboratoryjnych)

##### kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

wykład: zaliczenie wykładu w oparciu o uczestnictwo w zajęciach  
wiczenia: zaliczenie wicze w oparciu o osiągnięcia uzyskane przez słuchaczy oraz sprawdzian pisemny

#### Treści programowe (opis skrócony)

Systemy notowań giełdowych; arkusz zleceń; ustalania kursu jednolitego; indeksy giełdowe; rodzaje zleceń; wycena akcji metodą DCF; oczekiwana stopa zwrotu i ryzyko portfela akcji; portfel o minimalnym ryzyku, krzywa portfeli o minimalnym ryzyku; portfel rynkowy

#### Content of the study programme (short version)

#### Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 4

Forma zaj : <b>wykład</b>	
1. Systemy notowa akcji: ci gły i kursu jednolitego (tzw. fixing); fazy sesji giełdowej; widełki cenowe (statyczne) 2. Arkusz zlece ; ceny bid i ask; ustalanie kursu jednolitego; rednia cena zakupu/sprzeda y w systemie notowa ci głych; 3. Reguła D+2; dywidenda; dzie ustalenia prawa do dywidendy, a kurs odniesienia; Split akcji; scalanie akcji; prawo poboru; PDA 4. Indeksy giełdowe; konstrukcja indeksu giełdowego; indeksy cenowe i dochodowe; 5. Rodzaje zlece giełdowych; zlecenia zaawansowane; krótka sprzeda ; 6. Oczekiwana stopa zwrotu i ryzyko – inwestycja w pojedynczy walor oraz portfel 2-składnikowy; 7. Minimalizacja ryzyka – portfel 2-składnikowy; krzywa portfeli o minimalnym ryzyku; 8. Portfel o minimalnym ryzyku (globalnie); Instrument wolny od ryzyka; portfel rynkowy; 9. Portfele wieloskładnikowe: oczekiwana stopa zwrotu i ryzyko (notacja macierzowa); portfel o minimalnym ryzyku i portfel rynkowy; Współczynnik beta; ryzyko dywersyfikowalne i niedywersyfikowalne;	20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- Kurs ma charakter autorski, obowi zuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i wicze laboratoryjnych. Do odpowiednich zagadnie literatura podawana jest na bie co w trakcie zaj .	
Uzupełniaj ca	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	<b>40</b>	
Konsultacje z prowadz cym	<b>5</b>	
Udział w egzaminie	<b>0</b>	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	<b>0</b>	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	<b>15</b>	
Przygotowanie do kolokwów i egzaminu	<b>10</b>	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	<b>5</b>	
Inne	<b>0</b>	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	<b>45</b>	<b>1,8</b>
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymaganych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wprowadzenie do rynku akcji z elementami teorii portfela				
Course / group of courses:	Introduction to the Stock Market with Portfolio Management Elements				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112414	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	Marek Kara				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna systemy notowa akcji i widełek cenowych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	zna konstrukcje indeksów giełdowych, indeksy cenowe i dochodowe	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	zna metody wyceny akcji metod analizy DCF	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	zna poj cia krzywej portfeli o minimalnym ryzyku oraz portfela rynkowego	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

5	zna współczynnik beta oraz współczynnik ryzyka dywersyfikowalnego i niedywersyfikowalnego	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
6	zna poj cia portfela oraz oczekiwanej stopy zwrotu i ryzyka portfela	MT1_W02, MT1_W01, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
7	umie wyznacza portfel o minimalnym ryzyku dla zadanej stopy zwrotu	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
8	umie wyznacza portfel o minimalnym ryzyku (globalnie)	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
9	umie wyznacza kurs jednolity	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
10	umie wyznacza redni cen kupna/sprzeda y w systemie notowa ci głych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
11	umie wyzna warto ci indeksu giełdowego	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
12	umie wyzna historyczn „oczekiwan " stop zwrotu oraz ryzyka	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
13	umie wyznacza parametry portfela w oparciu o parametry poszczególnych składników	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
14	umie wyznacza portfel rynkowy	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
15	umie wyznacza współczynniki beta oraz ryzyka dywersyfikowalnego i niedywersyfikowalnego	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
16	prezentuje krytyczne podej cie do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)

metody podaj ce (wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji i programów komputerowych), metody praktyczne ( wiczenia przedmiotowe z przewa aj cymi elementami wicze laboratoryjnych; projekt), metody problemowe ( wiczenia przedmiotowe z przewa aj cymi elementami wicze laboratoryjnych; projekt)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

##### wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdzian ko cowy (pisemny o charakterze praktycznym))
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)
- ocena pracy pisemnej (ocena wykonywania mini-projektów na zaj ciach laboratoryjnych)

##### umiej tno ci:

- ocena kolokwium (sprawdzian ko cowy (pisemny o charakterze praktycznym))
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)
- ocena pracy pisemnej (ocena wykonywania mini-projektów na zaj ciach laboratoryjnych)

##### kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

wykład: zaliczenie wykładu w oparciu o uczestnictwo w zaj ciach  
wiczenia: zaliczenie wicze w oparciu o osi gni cia uzyskane przez słuchaczy oraz sprawdzian pisemny

#### Tre ci programowe (opis skrócony)

Systemy notowa giełdowych; arkusz zlece ; ustalania kursu jednolitego; indeksy giełdowe; rodzaje zlece ; wycena akcji metod DCF; oczekiwana stopa zwrotu i ryzyko portfela akcji; portfel o minimalnym ryzyku, krzywa portfeli o minimalnym ryzyku; portfel rynkowy

#### Content of the study programme (short version)

#### Tre ci programowe

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zaj : <b>wykład</b>	
1. Systemy notowa akcji: ci gły i kursu jednolitego (tzw. fixing); fazy sesji giełdowej; widełki cenowe (statyczne) 2. Arkusz zlece ; ceny bid i ask; ustalanie kursu jednolitego; rednia cena zakupu/sprzeda y w systemie notowa ci głych; 3. Reguła D+2; dywidenda; dzie ustalenia prawa do dywidendy, a kurs odniesienia; Split akcji; scalanie akcji; prawo poboru; PDA 4. Indeksy giełdowe; konstrukcja indeksu giełdowego; indeksy cenowe i dochodowe; 5. Rodzaje zlece giełdowych; zlecenia zaawansowane; krótka sprzeda ; 6. Oczekiwana stopa zwrotu i ryzyko – inwestycja w pojedynczy walor oraz portfel 2-składnikowy; 7. Minimalizacja ryzyka – portfel 2-składnikowy; krzywa portfeli o minimalnym ryzyku; 8. Portfel o minimalnym ryzyku (globalnie); Instrument wolny od ryzyka; portfel rynkowy; 9. Portfele wieloskładnikowe: oczekiwana stopa zwrotu i ryzyko (notacja macierzowa); portfel o minimalnym ryzyku i portfel rynkowy; Współczynnik beta; ryzyko dywersyfikowalne i niedywersyfikowalne;	20
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
- Kurs ma charakter autorski, obowi zuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i wicze laboratoryjnych. Do odpowiednich zagadnie literatura podawana jest na bie co w trakcie zaj .	
Uzupełniaj ca	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	40	
Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6



1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymaganych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wprowadzenie na rynek pracy				
Course / group of courses:	Introduction to the Labour Market				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111962	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	0	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	6	W	4	Zaliczenie	0
<b>Razem</b>			<b>4</b>		<b>0</b>
Koordinator:	dr Ewa Cygan				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 6 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna metody poszukiwania pracy oraz poruszania si w przestrzeni instytucji po rednictwa pracy;	MT1_W10	ocena aktywno ci
2	zna zasady kreowania dokumentów aplikacyjnych;	MT1_W10	ocena aktywno ci
3	zna definicje terminów kompetencje (twarde vs. mi kkie), kwalifikacje, mobilno (fizyczna i psychologiczna);	MT1_W10	ocena aktywno ci
4	rozwija umiej tno ci aktywnego poszukiwania pracy (metody poszukiwania, curriculum vitae, list motywacyjny, rozmowa kwalifikacyjna, autoprezentacja);	MT1_U15	ocena aktywno ci
5	Potrafi nazwa i opisa swoje kompetencje w zakresie kompetencji kluczowych oraz zawodowych;	MT1_U15	ocena aktywno ci

6	Potrafi przygotować poprawne dokumenty aplikacyjne, a także potrafi komunikować się skutecznie.	MT1_U15	ocena aktywności
7	rozumie konieczność uczenia się przez całe życie oraz pracowania nad własnym rozwojem;	MT1_K01	ocena aktywności

**Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)**

(wykład, dyskusja moderowana, praca w grupie, studium przypadku)

**Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się**

**wiedza:**

ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

**umiejętności:**

ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

**kompetencje społeczne:**

ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

**Warunki zaliczenia**

Warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach

**Treści programowe (opis skrócony)**

1. Podsumowanie i ocena zdobytych podczas studiów kompetencji (z uwzględnieniem kompetencji twardych, miękkich, a także kluczowych). 2. Metody poszukiwania pracy (z określeniem skuteczności poszczególnych metod). Analiza rozwiązań adresowanych do młodych proponowane w projekcie nowelizacji ustawy o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy. Kompetencje Powiatowych Urzędów Pracy i ich oferta. Proces budowania własnej marki w kontekście przygotowywania się do wzięcia udziału w procesie rekrutacyjnym. 3. Źródła sukcesu w życiu zawodowym - wypracowanie wspólnego stanowiska na bazie popularnych obecnie trendów pracy nad własnym rozwojem.

**Content of the study programme (short version)**

1. Summary and evaluation of competencies acquired during the studies (including hard, soft, and key competences). 2. Methods of searching for work (specifying the effectiveness of each method). Analysis of solutions addressed to the youth, proposed in the draft amendment to the Act on employment promotion and labor market institutions. Competences of District Labour Offices and their offer. The process of building the own brand in the context of preparing students to take part in the recruitment process. 3. Sources of success in professional life - working out a common position on the basis of today's popular trends as regards working on the own development

**Treści programowe**

	Liczba godzin
--	---------------

Semestr: 6

Forma zajęć: **wykład**

1. Podsumowanie i ocena zdobytych podczas studiów kompetencji (z uwzględnieniem kompetencji twardych, miękkich, a także kluczowych). 2. Metody poszukiwania pracy (z określeniem skuteczności poszczególnych metod). Analiza rozwiązań adresowanych do młodych proponowane w projekcie nowelizacji ustawy o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy. Kompetencje Powiatowych Urzędów Pracy i ich oferta. Proces budowania własnej marki w kontekście przygotowywania się do wzięcia udziału w procesie rekrutacyjnym. 3. Źródła sukcesu w życiu zawodowym – wypracowanie wspólnego stanowiska na bazie popularnych obecnie trendów pracy nad własnym rozwojem

4

**Literatura**

Podstawowa

Bańska A., Motywacja osiągnięci, STUDIO PRINT-B, Poznań 2005

Dale M., Skuteczna rekrutacja i selekcja pracowników, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2001

Eggert M., Doskonała kariera, Dom Wydawniczy REBIS, Poznań 2004

Uzupełniająca

**Dane jako ciowe**

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
--	------------

Sposób określenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	4	
Konsultacje z prowadzącym	0	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	0	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	0	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>4</b>	
Liczba punktów ECTS		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>0</b>	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	4	0,0
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	0	0,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć /grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wst p do teorii gier				
Course / group of courses:	Introduction to Theory of Games				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112316	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordynator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1 i 2, Rachunek prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe poj cia z zakresu teorii gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe przykłady gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna podstawowe mo liwo ci stosowania narz dzi teorii gier w praktyce do modelowania zjawisk i procesów ekonomicznych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi oceni wybran strategii decyzyjn pod wzgl dem ró nych uj efektywno ci	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U04, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci

5	potrafi dobra i zmodyfikować strategię, w tym z wykorzystaniem narzędzi komputerowych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09, MT1_U14	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywności
6	potrafi zrozumieć i zinterpretować prosty problem ekonomiczny lub społeczny z wykorzystaniem narzędzi teorii gier	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywności
7	potrafi precyzyjnie zapisać i wyjaśnić poprawnie przeprowadzonych obliczeń oraz sprawnie odnaleźć błędy logiczne w proponowanym schemacie obliczeniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności
8	prezentuje krytyczne podejście do przedstawianych rozumowań	MT1_K01	obserwacja zachowa
9	prezentuje krytyczne podejście do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
10	ma wiadomo konieczność wyjaśniania kolejnych przebiegów logicznych	MT1_K05	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaj (wykład tradycyjny z ewentualnym wykorzystaniem prezentacji multimedialnej), metody problemowe (wykład problemowy; analiza przypadków; ćwiczenia: rozwiązywanie problemów metodami poznanych na wykładzie przy użyciu narzędzi informatycznych (Excell, Matlab lub Mathematica)), metody praktyczne (rozwiązywanie problemów metodami poznanych na wykładzie przy użyciu narzędzi informatycznych (Excell, Matlab lub Mathematica); zadanie projektowe), konsultacje indywidualne, samodzielna praca studentów (samokształcenie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

**wiedza:**  
ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wycieczki, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)

**umiejętności:**  
ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wycieczki, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)  
ocena wykonania zadania (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego z zagadnień programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwiązaniem związanego z nim zagadnienia optymalizacyjnego)

**kompetencje społeczne:**  
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

laboratorium informatyczne: zaliczane jest na podstawie aktywności na zajęciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego  
wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecności

#### Treści programowe (opis skrócony)

Tradycyjne metody analizy teorii gier i ich zastosowania w różnych dziedzinach

#### Content of the study programme (short version)

Classical methods of game theory and their applications in various fields

#### Treści programowe

	Liczba godzin
--	---------------

Semestr: 4

Forma zajęć: **wykład**

<ol style="list-style-type: none"> <li>Pojęcia i klasyfikacja gier</li> <li>Przykłady prostych gier, strategia dominująca i zdominowana</li> <li>Informacja w grze; warunki podejmowania decyzji (pewno, niepewno, ryzyko, ignorancja)</li> <li>Gry macierzowe i przykłady ich zastosowania</li> <li>Stany równowagi i strategie optymalne</li> <li>Rozwinięta postać gry: drzewo</li> <li>Podejmowanie decyzji w warunkach konkurencji</li> <li>Gry przeciwko naturze: kryteria wyboru strategii optymalnych</li> <li>Gry dwuosobowe o sumie zerowej i niezerowej; strategie bezpieczne</li> </ol>	20
---	----

10. Dylemat wińnia i przykłady sytuacji ekonomicznych z jego zastosowaniem	20
11. Gry powtarzane i gry sekwencyjne	
12. Kooperacja i negocjacje w grze	
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
M. Małowski, A. Wieczorek, H. Sosnowska, Konkurencja i kooperacja – teoria gier w ekonomii i naukach społecznych, PWN, Warszawa 2004	
G. Owen, Teoria gier, PWN, Warszawa 1975	
Ph. D. Straffin, Teoria gier, WN Scholar, Warszawa 2001	
Uzupełniają ca	
- Kurs ma charakter autorski, obowi zuje przede wszystkim materia podany w trakcie wykładu i laboratorium;	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	40	
Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wst p do teorii gier				
Course / group of courses:	Introduction to Theory of Games				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112336	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1 i 2, Rachunek prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe poj cia z zakresu teorii gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe przykłady gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna podstawowe mo liwo ci stosowania narz dzi teorii gier w praktyce do modelowania zjawisk i procesów ekonomicznych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi oceni wybran strategii decyzyjn pod wzgl dem ró nych uj efektywno ci	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U04, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci



5	potrafi dobra i zmodyfikować strategię, w tym z wykorzystaniem narzędzi komputerowych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09, MT1_U14	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywności
6	potrafi zrozumieć i zinterpretować prosty problem ekonomiczny lub społeczny z wykorzystaniem narzędzi teorii gier	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywności
7	potrafi precyzyjnie zapisać i wyjaśnić poprawnie przeprowadzonych obliczeń oraz sprawnie odnaleźć błędy logiczne w proponowanym schemacie obliczeniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności
8	prezentuje krytyczne podejście do przedstawianych rozumowań	MT1_K01	obserwacja zachowa
9	prezentuje krytyczne podejście do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
10	ma wiadomo konieczność wyjaśnienia kolejnych przebiegów logicznych	MT1_K05	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaj (wykład tradycyjny z ewentualnym wykorzystaniem prezentacji multimedialnej), metody problemowe (wykład problemowy; analiza przypadków; ćwiczenia: rozwiązywanie problemów metodami poznanych na wykładzie przy użyciu narzędzi informatycznych (Excell, Matlab lub Mathematica)), metody praktyczne (rozwiązywanie problemów metodami poznanych na wykładzie przy użyciu narzędzi informatycznych (Excell, Matlab lub Mathematica); zadanie projektowe), konsultacje indywidualne, samodzielna praca studentów (samokształcenie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wycieczki, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)

##### umiejętności:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wycieczki, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)  
ocena wykonania zadania (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego z zagadnień programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwiązaniem związanego z nim zagadnienia optymalizacyjnego)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

laboratorium informatyczne: zaliczane jest na podstawie aktywności na zajęciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego  
wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecności

#### Treści programowe (opis skrócony)

Tradycyjne metody analizy teorii gier i ich zastosowania w różnych dziedzinach

#### Content of the study programme (short version)

Classical methods of game theory and their applications in various fields

#### Treści programowe

	Liczba godzin
--	---------------

Semestr: 5

Forma zajęć: **wykład**

<ol style="list-style-type: none"> <li>Pojęcia i klasyfikacja gier</li> <li>Przykłady prostych gier, strategia dominująca i zdominowana</li> <li>Informacja w grze; warunki podejmowania decyzji (pewno, niepewno, ryzyko, ignorancja)</li> <li>Gry macierzowe i przykłady ich zastosowania</li> <li>Stany równowagi i strategie optymalne</li> <li>Rozwinięta postać gry: drzewo</li> <li>Podejmowanie decyzji w warunkach konkurencji</li> <li>Gry przeciwko naturze: kryteria wyboru strategii optymalnych</li> <li>Gry dwuosobowe o sumie zerowej i niezerowej; strategie bezpieczne</li> </ol>	20
---	----

10. Dylemat wińnia i przykłady sytuacji ekonomicznych z jego zastosowaniem	20
11. Gry powtarzane i gry sekwencyjne	
12. Kooperacja i negocjacje w grze	
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
G. Owen, Teoria gier, PWN, Warszawa 1975	
M. Małowski, A. Wieczorek, H. Sosnowska, Konkurencja i kooperacja – teoria gier w ekonomii i naukach społecznych, PWN, Warszawa 2004	
Ph. D. Straffin, Teoria gier, WN Scholar, Warszawa 2001	
Uzupełniają ca	
- Kurs ma charakter autorski, obowi zuje przede wszystkim materia podany w trakcie wykładu i laboratorium; do odpowiednich zagadnie literatura podawana jest na bie co w trakcie zaj .	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	40	
Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wst p do teorii gier				
Course / group of courses:	Introduction to Theory of Games				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112361	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1 i 2, Rachunek prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe poj cia z zakresu teorii gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe przykłady gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna podstawowe mo liwo ci stosowania narz dzi teorii gier w praktyce do modelowania zjawisk i procesów ekonomicznych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi oceni wybran strategii decyzyjn pod wzgl dem ró nych uj efektywno ci	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U04, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci

5	potrafi dobra i zmodyfikować strategię, w tym z wykorzystaniem narzędzi komputerowych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09, MT1_U14	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywności
6	potrafi zrozumieć i zinterpretować prosty problem ekonomiczny lub społeczny z wykorzystaniem narzędzi teorii gier	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywności
7	potrafi precyzyjnie zapisać i wyjaśnić poprawnie przeprowadzonych obliczeń oraz sprawnie odnaleźć błędy logiczne w proponowanym schemacie obliczeniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności
8	prezentuje krytyczne podejście do przedstawianych rozumowań	MT1_K01	obserwacja zachowa
9	prezentuje krytyczne podejście do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
10	ma wiadomo konieczność wyjaśnienia kolejnych przebiegów logicznych	MT1_K05	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaj (wykład tradycyjny z ewentualnym wykorzystaniem prezentacji multimedialnej), metody problemowe (wykład problemowy; analiza przypadków; ćwiczenia: rozwiązywanie problemów metodami poznanymi na wykładzie przy użyciu narzędzi informatycznych (Excell, Matlab lub Mathematica)), metody praktyczne (rozwiązywanie problemów metodami poznanymi na wykładzie przy użyciu narzędzi informatycznych (Excell, Matlab lub Mathematica); zadanie projektowe), konsultacje indywidualne, samodzielna praca studentów (samokształcenie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

**wiedza:**  
ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wycieczki, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)

**umiejętności:**  
ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wycieczki, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)  
ocena wykonania zadania (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego z zagadnień programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwiązaniem związanego z nim zagadnienia optymalizacyjnego)

**kompetencje społeczne:**  
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

laboratorium informatyczne: zaliczane jest na podstawie aktywności na zajęciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego  
wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecności

#### Treści programowe (opis skrócony)

Tradycyjne metody analizy teorii gier i ich zastosowania w różnych dziedzinach

#### Content of the study programme (short version)

Classical methods of game theory and their applications in various fields

#### Treści programowe

	Liczba godzin
--	---------------

Semestr: 4

Forma zajęć: **wykład**

<ol style="list-style-type: none"> <li>Pojęcia i klasyfikacja gier</li> <li>Przykłady prostych gier, strategia dominująca i zdominowana</li> <li>Informacja w grze; warunki podejmowania decyzji (pewno, niepewno, ryzyko, ignorancja)</li> <li>Gry macierzowe i przykłady ich zastosowania</li> <li>Stany równowagi i strategie optymalne</li> <li>Rozwinięta postać gry: drzewo</li> <li>Podejmowanie decyzji w warunkach konkurencji</li> <li>Gry przeciwko naturze: kryteria wyboru strategii optymalnych</li> <li>Gry dwuosobowe o sumie zerowej i niezerowej; strategie bezpieczne</li> </ol>	20
---	----

10. Dylemat wińnia i przykłady sytuacji ekonomicznych z jego zastosowaniem	20
11. Gry powtarzane i gry sekwencyjne	
12. Kooperacja i negocjacje w grze	
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
G. Owen, Teoria gier, PWN, 1975	
M. Małowski, A. Wieczorek, H. Sosnowska, Konkurencja i kooperacja – teoria gier w ekonomii i naukach społecznych, PWN, Warszawa 2004	
Ph. D. Straffin, Teoria gier, WN Scholar, Warszawa 2001	
Uzupełniają ca	
- Kurs ma charakter autorski, obowi zuje przede wszystkim materia podany w trakcie wykładu i laboratorium; do odpowiednich zagadnie literatura podawana jest na bie co w trakcie zaj .	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	40	
Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wst p do teorii gier				
Course / group of courses:	Introduction to Theory of Games				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112370	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1 i 2, Rachunek prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe poj cia z zakresu teorii gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe przykłady gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna podstawowe mo liwo ci stosowania narz dzi teorii gier w praktyce do modelowania zjawisk i procesów ekonomicznych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi oceni wybran strategii decyzyjn pod wzgl dem ró nych uj efektywno ci	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U04, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci

5	potrafi dobra i zmodyfikować strategię, w tym z wykorzystaniem narzędzi komputerowych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09, MT1_U14	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywności
6	potrafi zrozumieć i zinterpretować prosty problem ekonomiczny lub społeczny z wykorzystaniem narzędzi teorii gier	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywności
7	potrafi precyzyjnie zapisać i wyjaśnić poprawnie przeprowadzonych obliczeń oraz sprawnie odnaleźć błędy logiczne w proponowanym schemacie obliczeniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności
8	prezentuje krytyczne podejście do przedstawianych rozumowań	MT1_K01	obserwacja zachowa
9	prezentuje krytyczne podejście do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
10	ma wiadomo konieczność wyjaśnienia kolejnych przejść logicznych	MT1_K05	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podajce (wykład tradycyjny z ewentualnym wykorzystaniem prezentacji multimedialnej), metody problemowe (wykład problemowy; analiza przypadków; wyczerpujące rozwiązywanie problemów metodami poznanych na wykładzie przy użyciu narzędzi informatycznych (Excell, Matlab lub Mathematica)), metody praktyczne (rozwiązywanie problemów metodami poznanych na wykładzie przy użyciu narzędzi informatycznych (Excell, Matlab lub Mathematica); zadanie projektowe), konsultacje indywidualne, samodzielna praca studentów (samokształcenie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

**wiedza:**  
ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wyczerpującego, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)

**umiejętności:**  
ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wyczerpującego, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)  
ocena wykonania zadania (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego z zagadnień programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwiązaniem związanego z nim zagadnienia optymalizacyjnego)

**kompetencje społeczne:**  
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

laboratorium informatyczne: zaliczane jest na podstawie aktywności na zajęciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego  
wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecności

#### Treści programowe (opis skrócony)

Tradycyjne metody analizy teorii gier i ich zastosowania w różnych dziedzinach

#### Content of the study programme (short version)

Classical methods of game theory and their applications in various fields

#### Treści programowe

	Liczba godzin
--	---------------

Semestr: 5

Forma zajęć: **wykład**

<ol style="list-style-type: none"> <li>Pojęcia i klasyfikacja gier</li> <li>Przykłady prostych gier, strategia dominująca i zdominowana</li> <li>Informacja w grze; warunki podejmowania decyzji (pewno, niepewno, ryzyko, ignorancja)</li> <li>Gry macierzowe i przykłady ich zastosowania</li> <li>Stany równowagi i strategie optymalne</li> <li>Rozwinięta postać gry: drzewo</li> <li>Podejmowanie decyzji w warunkach konkurencji</li> <li>Gry przeciwko naturze: kryteria wyboru strategii optymalnych</li> <li>Gry dwuosobowe o sumie zerowej i niezerowej; strategie bezpieczne</li> </ol>	20
---	----

10. Dylemat wińnia i przykłady sytuacji ekonomicznych z jego zastosowaniem	20
11. Gry powtarzane i gry sekwencyjne	
12. Kooperacja i negocjacje w grze	
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
G. Owen, Teoria gier, PWN, Warszawa 1975	
M. Malawski, A. Wieczorek, H. Sosnowska, Konkurencja i kooperacja – teoria gier w ekonomii i naukach społecznych, PWN, Warszawa 2004	
Ph. D. Straffin, Teoria gier, WN Scholar, Warszawa 2001	
Uzupełniają ca	
- Kurs ma charakter autorski, obowi zuje przede wszystkim materia podany w trakcie wykładu i laboratorium; do odpowiednich zagadnie literatura podawana jest na bie co w trakcie zaj .	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	40	
Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wst p do teorii gier				
Course / group of courses:	Introduction to Theory of Games				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112404	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1 i 2, Rachunek prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe poj cia z zakresu teorii gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe przykłady gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna podstawowe mo liwo ci stosowania narz dzi teorii gier w praktyce do modelowania zjawisk i procesów ekonomicznych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi oceni wybran strategii decyzyjn pod wzgl dem ró nych uj efektywno ci	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U04, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci

5	potrafi dobra i zmodyfikować strategię, w tym z wykorzystaniem narzędzi komputerowych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09, MT1_U14	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywności
6	potrafi zrozumieć i zinterpretować prosty problem ekonomiczny lub społeczny z wykorzystaniem narzędzi teorii gier	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywności
7	potrafi precyzyjnie zapisać i wyjaśnić poprawnie przeprowadzonych obliczeń oraz sprawnie odnaleźć błędy logiczne w proponowanym schemacie obliczeniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności
8	prezentuje krytyczne podejście do przedstawianych rozumowań	MT1_K01	obserwacja zachowa
9	prezentuje krytyczne podejście do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
10	ma wiadomo konieczność wyjaśnienia kolejnych przebiegów logicznych	MT1_K05	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaj (wykład tradycyjny z ewentualnym wykorzystaniem prezentacji multimedialnej), metody problemowe (wykład problemowy; analiza przypadków; ćwiczenia: rozwiązywanie problemów metodami poznanych na wykładzie przy użyciu narzędzi informatycznych (Excell, Matlab lub Mathematica)), metody praktyczne (rozwiązywanie problemów metodami poznanych na wykładzie przy użyciu narzędzi informatycznych (Excell, Matlab lub Mathematica); zadanie projektowe), konsultacje indywidualne, samodzielna praca studentów (samokształcenie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wycieczki, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)

##### umiejętności:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wycieczki, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)  
ocena wykonania zadania (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego z zagadnień programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwiązaniem związanego z nim zagadnienia optymalizacyjnego)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

laboratorium informatyczne: zaliczane jest na podstawie aktywności na zajęciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego  
wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecności

#### Treści programowe (opis skrócony)

Tradycyjne metody analizy teorii gier i ich zastosowania w różnych dziedzinach

#### Content of the study programme (short version)

Classical methods of game theory and their applications in various fields

#### Treści programowe

	Liczba godzin
--	---------------

Semestr: 4

Forma zajęć: **wykład**

<ol style="list-style-type: none"> <li>Pojęcia i klasyfikacja gier</li> <li>Przykłady prostych gier, strategia dominująca i zdominowana</li> <li>Informacja w grze; warunki podejmowania decyzji (pewno, niepewno, ryzyko, ignorancja)</li> <li>Gry macierzowe i przykłady ich zastosowania</li> <li>Stany równowagi i strategie optymalne</li> <li>Rozwinięta postać gry: drzewo</li> <li>Podejmowanie decyzji w warunkach konkurencji</li> <li>Gry przeciwko naturze: kryteria wyboru strategii optymalnych</li> <li>Gry dwuosobowe o sumie zerowej i niezerowej; strategie bezpieczne</li> </ol>	20
---	----

10. Dylemat wińnia i przykłady sytuacji ekonomicznych z jego zastosowaniem	20
11. Gry powtarzane i gry sekwencyjne	
12. Kooperacja i negocjacje w grze	
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
Ph. D. Straffin, Teoria gier, WN Scholar, Warszawa 2001	
G. Owen, Teoria gier, PWN, Warszawa 1975	
M. Malawski, A. Wieczorek, H. Sosnowska, Konkurencja i kooperacja – teoria gier w ekonomii i naukach społecznych, PWN, Warszawa 2004	
Uzupełniają ca	
- Kurs ma charakter autorski, obowi zuje przede wszystkim materia podany w trakcie wykładu i laboratorium; do odpowiednich zagadnie literatura podawana jest na bie co w trakcie zaj .	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	40	
Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wst p do teorii gier				
Course / group of courses:	Introduction to Theory of Games				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112409	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Beata Milówka				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1 i 2, Rachunek prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe poj cia z zakresu teorii gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe przykłady gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna podstawowe mo liwo ci stosowania narz dzi teorii gier w praktyce do modelowania zjawisk i procesów ekonomicznych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi oceni wybran strategii decyzyjn pod wzgl dem ró nych uj efektywno ci	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U04, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci

5	potrafi dobra i zmodyfikowa strategi , w tym z wykorzystaniem narz dzi komputerowych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09, MT1_U14	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
6	potrafi zrozumie i zinterpretowa prosty problem ekonomiczny lub społeczny z wykorzystaniem narz dzi teorii gier	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
7	potrafi precyzyjnie zapisa i wyja ni poprawno przeprowadzonych oblicze oraz sprawnie odnale b dy logiczne w proponowanym schemacie obliczeniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
8	prezentuje krytyczne podej cie do przedstawianych rozumowa	MT1_K01	obserwacja zachowa
9	prezentuje krytyczne podej cie do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
10	ma wiadomo konieczno ci wyja niania kolejnych przeje logicznych	MT1_K05	obserwacja zachowa

#### Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)

metody podaj ce (wykład tradycyjny z ewentualnym wykorzystaniem prezentacji multimedialnej), metody problemowe (wykład problemowy; analiza przypadków; wiczenia: rozwi zywanie problemów metodami poznanyymi na wykładzie przy u yciu narz dzi informatycznych (Excell, Matlab lub Mathematica)), metody praktyczne (rozwi zywanie problemów metodami poznanyymi na wykładzie przy u yciu narz dzi informatycznych (Excell, Matlab lub Mathematica); zadanie projektowe), konsultacje indywidualne, samodzielna praca studentów (samokształcenie)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

##### wiedza:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwi zywaniu zada z omawianego zakresu materiału przy pomocy narz dzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywno ci (aktywno na zaj ciach mo e polega na samodzielnym rozwi zywaniu zada podczas wicze , sugerowaniu metod i narz dzi matematycznych do rozwi zania danego problemu, zadawania pyta doprecyzowuj cych znaczenie omawianych poj , wskazywaniu popełnionych przez kolegów b dów oraz sposobów ich skorygowania)

##### umiej tno ci:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwi zywaniu zada z omawianego zakresu materiału przy pomocy narz dzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)  
ocena aktywno ci (aktywno na zaj ciach mo e polega na samodzielnym rozwi zywaniu zada podczas wicze , sugerowaniu metod i narz dzi matematycznych do rozwi zania danego problemu, zadawania pyta doprecyzowuj cych znaczenie omawianych poj , wskazywaniu popełnionych przez kolegów b dów oraz sposobów ich skorygowania)  
ocena wykonania zadania (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego z zagadnie programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwi zaniu zwi zanego z nim zagadnienia optymalizacyjnego)

##### kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

#### Warunki zaliczenia

laboratorium informatyczne: zaliczane jest na podstawie aktywno ci na zaj ciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego  
wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecno ci

#### Tre ci programowe (opis skrócony)

Tradycyjne metody analizy teorii gier i ich zastosowania w ró nych dziedzinach

#### Content of the study programme (short version)

Classical methods of game theory and their applications in various fields

#### Tre ci programowe

	Liczba godzin
--	---------------

Semestr: 5

Forma zaj : **wykład**

1. Poj cie i klasyfikacja gier	20
2. Przykłady prostych gier, strategia dominuj ca i zdominowana	
3. Informacja w grze; warunki podejmowania decyzji (pewno , niepewno , ryzyko, ignorancja)	
4. Gry macierzowe i przykłady ich zastosowa	
5. Stany równowagi i strategie optymalne	
6. Rozwini ta posta gry: drzewo	
7. Podejmowanie decyzji w warunkach konkurencji	
8. Gry przeciwko naturze: kryteria wyboru strategii optymalnych	
9. Gry dwuosobowe o sumie zerowej i niezerowej; strategie bezpieczne	

10. Dylemat wi nia i przykłady sytuacji ekonomicznych z jego zastosowaniem	20
11. Gry powtarzane i gry sekwencyjne	
12. Kooperacja i negocjacje w grze	
Forma zaj : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
G. Owen, Teoria gier, PWN, Warszawa 1975	
M. Małowski, A. Wieczorek, H. Sosnowska, Konkurencja i kooperacja – teoria gier w ekonomii i naukach społecznych, PWN, Warszawa 2004	
Ph. D. Straffin, Teoria gier, WN Scholar, Warszawa 2001	
Uzupełniają ca	
- Kurs ma charakter autorski, obowi zuje przede wszystkim materia podany w trakcie wykładu i laboratorium; do odpowiednich zagadnie literatura podawana jest na bie co w trakcie zaj .	

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	40	
Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Wychowania Fizycznego				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wychowanie fizyczne				
Course / group of courses:	Physical Education				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	111946	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	0	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		1, 2	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	P	30	Zaliczenie z ocen	0
	2	P	30	Zaliczenie z ocen	0
<b>Razem</b>			<b>60</b>		<b>0</b>
Koordinator:	magister Przemysław Markowicz				
Prowadz cy zaj cia:	mgr Marcin Bibro, dr Magdalena Kwiek, mgr Przemysław Markowicz, mgr Kazimierz Mróz, mgr Anita Ziemba				
J zyk wykładowy:	semestr: 1 - j zyk polski, semestr: 2 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Orzeczenie lekarskie o zdolno ci do studiowania			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	ma wiedz na temat prowadzenia zdrowego trybu ycia, zna ogóln teori ró nych dyscyplin sportowych i odno ne przepisy, rozumie podstawowe poj cia zwi zane z turystyk i rekreacj , na zasady podejmowania aktywno ci fizycznej w celu zwi kszanie wydolno ci organizmu i podnoszenie jako ci ycia	MT1_W09	kolokwium, praca pisemna
2	rozumie kontekst dylematów współczesnej cywilizacji w odniesieniu do chorób cywilizacyjnych i ich zapobiegania	MT1_W09	kolokwium, praca pisemna
3	dysonuje umiej tno ciami motorycznymi z zakresu wybranych dyscyplin sportowych, stosuje ró ne formy aktywno ci prozdrowotnej, rekreacyjnej i turystycznej	MT1_U13	obserwacja wykonania zada , ocena aktywno ci, praca pisemna, obserwacja zachowa

4	potrafi komunikować się i współdziałać z innymi w zespole w zakresie aktywności sportowej, turystycznej, rekreacyjnej i prozdrowotnej	MT1_U15	obserwacja wykonania zadania, ocena aktywności, praca pisemna, obserwacja zachowa
5	samodzielnie planuje i realizuje działania podnoszące poziom własnej sprawności i realizujące zdrowy tryb życia, ukierunkowuje także innych w tym zakresie	MT1_U15	obserwacja wykonania zadania, ocena aktywności, praca pisemna, obserwacja zachowa
6	jest gotów krytycznie ocenić swoją wiedzę, umiejętności i kompetencje w aspekcie aktywności fizycznej i zdrowego trybu życia oraz zasięgnąć opinii specjalisty	MT1_K04, MT1_K01	ocena aktywności
7	kultywuje i upowszechnia wzory właściwego postępowania prozdrowotnego w środowisku społecznym, przestrzega zasad fair play, dba o bezpieczeństwo w trakcie aktywności ruchowej	MT1_K05	ocena aktywności

#### Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podające (metody nauczania: objaśnienie, pokaz, instruktaż), metody praktyczne (metody nauczania ruchu: analityczna, syntetyczna i kompleksowa), samodzielna praca studentów (samokształcenie) (samodzielne korzystanie z materiałów dydaktycznych: filmów, piktogramów, opisów techniki, przepisów sportowych dotyczących różnych dyscyplin sportowych), e-learning - metody i techniki kształcenia na odległość (udostępnianie materiałów dydaktycznych na platformach edukacyjnych, wykorzystywanie narzędzi "chmurowych", wykorzystywanie różnych komunikatorów), metody problemowe (metody prowadzenia zajęć: odtwórcze (na ładowczą ciastka, zadaniowa ciastka)), metody podające (wykład tradycyjny, wykład z wykorzystaniem prezentacji (PP), objaśnienie, omówienie, opis)

#### Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

##### wiedza:

ocena kolokwium (ocena kolokwium (test wielokrotnych odpowiedzi dotyczący przepisów sportowych, podstawowej wiedzy dotyczącej różnych dyscyplin sportowych))  
ocena pracy pisemnej (ocena konspektu, referatu z wicze, ocena pracy zaliczeniowej, innych opracowań pisemnych)

##### umiejętności:

obserwacja wykonania zadania (obserwacja bezpośrednia studenta w czasie wykonywania działania (podczas wicze, podczas gry), właściwych dla danego zadania: samodzielne prowadzenie zajęć np.: rozgrzewki psychomotorycznej, s dziowania)  
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych podczas gier zespołowych, dyscyplin indywidualnych)  
ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach, sprawdzian praktyczny wybranych elementów z gier zespołowych, pływania, dyscyplin indywidualnych. Ocena progresu w nauce nowych elementów technicznych, zdobywania nowych umiejętności w grach zespołowych oraz dyscyplinach indywidualnych)  
ocena pracy pisemnej (ocena konspektu, referatu z wicze, ocena pracy zaliczeniowej, innych opracowań pisemnych)

##### kompetencje społeczne:

ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach, sprawdzian praktyczny wybranych elementów z gier zespołowych, pływania, dyscyplin indywidualnych. Ocena progresu w nauce nowych elementów technicznych, zdobywania nowych umiejętności w grach zespołowych oraz dyscyplinach indywidualnych)

#### Warunki zaliczenia

Zaliczenie z ocen semestr I i II zgodnie z obowiązującymi skalami ocen.  
Warunkiem uzyskania zaliczenia jest: odpowiednia frekwencja oraz aktywny udział w zajęciach.

Zajęcia ogólnouczelniane:  
Wychowanie fizyczne: Atletyka  
Aktywny udział w zajęciach, sprawdzian praktyczny, postępy.

Wychowanie fizyczne: Fitness  
Zaliczenie praktyczne z ocen.

Wychowanie fizyczne: Pływanie (nauka i doskonalenie)  
Aktywny udział w zajęciach, sprawdzian praktyczny, postępy.

Wychowanie fizyczne: Zajęcia sportowo-rekreacyjne  
Sprawdzian umiejętności technicznych: ocena umiejętności technicznych na podstawie obserwacji i postępowanie skuteczności techniki gry w różnych dyscyplinach sportowych. Umiejętności techniczne w zakresie podstawowych dyscyplin sportowych. Ocena wykonania wiczenia, odpowiednia frekwencja oraz aktywność w czasie zajęć. Ocena prac pisemnych, multimedialnych.

Zajęcia mi dzwydziałowe:  
Wychowanie fizyczne: Atletyka  
Aktywny udział w zajęciach, sprawdzian praktyczny, postępy, progres

Wychowanie fizyczne: Futsal  
Sprawdzian umiejętności technicznych w zakresie futsalu - ocena wykonania wicze na podstawie obserwacji i postępowanie skuteczności techniki gry oraz aktywność i obecność w czasie zajęć. Ocena prac pisemnych, multimedialnych.

Wychowanie fizyczne: Piłka siatkowa  
Udział w zajęciach i ocena aktywności studenta. Ocena umiejętności technicznych na podstawie obserwacji. Sprawdzian skuteczności techniki gry.

Wychowanie fizyczne: Samoobrona i elementy sportów walki  
Aktywny udział w zajęciach, sprawdzian praktyczny, postępy.

Wychowanie fizyczne: Taniec towarzyski



Obecno oraz aktywny udział w zaj ciach.

Wychowanie fizyczne: Wspinaczka sportowa

Obecno oraz aktywny udział w zaj ciach, zaliczenie praktyczne: obsługa sprz tu, asekuracji, przej cia wybranymi drogami - współzawodnictwo. Przej cie trzech wybranych dróg wspinaczkowych z dziesi ciu przykr conych na cianie. Bezpieczna asekuracja partnera sposobem górnym 'na w dk '. Trzy drogi - bdb, dwie drogi - db, jedna droga - dst. Wiedza: konkurencje wspinaczkowe, od ywianie, kształtowanie sprawno ci motorycznej i fizycznej.

Zaj cia zblokowane w formie obozu:

Wychowanie fizyczne: Obóz narciarski

Zaliczenie z ocen - semestr I lub II, zgodnie z obowi zuj c skal ocen. Warunkiem zaliczenia jest aktywny udział w zaj ciach oraz obecno na wszystkich zaj ciach. Zaliczenie podstawowych elementów i ewolucji narciarskich oraz jazdy obserwowanej.

Wychowanie fizyczne: Obóz w drowny

Ocena praktycznych umiej tno ci podczas wycieczek turystycznych, czynny udział w zaj ciach - przygotowywanie materiałów do zaj .

Zaj cia dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi:

Wychowanie fizyczne: (L-4) wiczenia w wodzie i pływanie

Aktywny udział w zaj ciach, sprawdzian praktyczny, post py.

Wychowanie fizyczne: (L-4) Modelowanie sylwetki - Gimnastyka kompensacyjna

Sprawdzian praktyczny z umiej tno ci wykonania wicze w zale no ci od schorzenia.

Wychowanie fizyczne: (L-4) Turystyka piesza

Aktywny udział w zaj ciach. Odpowiednia frekwencja na zaj ciach. Przygotowanie zagadnie do wycieczek pieszych.

### Tre ci programowe (opis skrócony)

Zaj cia ogólnouczelniane: Wychowanie fizyczne:

Atletyka

Zasady, formy i metody treningu siły mi niowej oraz wydolno ci organizmu. Współczesne trendy w ywieniu sportowców i ludzi aktywnych.

Fitness

Opanowanie podstawowych umiej tno ci ruchowych stosowanych w fitnessie.

Pływanie (nauka i doskonalenie)

Nauka i doskonalenie umiej tno ci pływania ka dym stylem, opanowanie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów.

Zaj cia sportowo-rekreacyjne

Poprawienie ogólnej sprawno ci motorycznej, fizycznej poprzez wiczenia ogólnorozwojowe. Opanowanie techniki w zakresie podstawowych dyscyplin sportu i form aktywno ci ruchowej.

Zaj cia mi dzywydziałowe: Wychowanie fizyczne:

Atletyka

Zasady, formy i metody treningu siły mi niowej oraz wydolno ci organizmu.

Futsal

Doskonalenie umiej tno ci technicznych i taktycznych w formie zabawowej, cistej, fragmentów gry, gry szkolnej i gry wła ciwej.

Piłka siatkowa

Opanowanie podstawowych elementów techniki gry w piłk siatkow , umiej tno gry na poziomie drugiego etapu nauczania taktyki.

Samoobrona i elementy sportów walki

Opanowanie podstawowych elementów technicznych wybranych sportów walki, umo liwiaj cych zastosowanie ich w sytuacji samoobrony.

Wspinaczka sportowa

Zasady asekuracji. W zły i ich zastosowanie. Nauczanie techniki wspinania. Zasady uprawiania wspinaczki w Polsce.

Zaj cia zblokowane w formie obozu: Wychowanie fizyczne:

Obóz narciarski

Praktyczne doskonalenie i nauczanie elementów i ewolucji narciarskich.

Obóz w drowny

Podstawowa znajomo historii, zabytków oraz topografii najbli szej okolicy.

Zaj cia dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi: Wychowanie fizyczne: (L-4)

wiczenia w wodzie i pływanie

Wykorzystanie rodowiska wodnego do wicze kompensacyjnych.

Modelowanie sylwetki - Gimnastyka kompensacyjna

Podtrzymywanie zdrowia poprzez wyposa enie umiej tno ci, wiedz i popraw sprawno ci fizycznej, które pozwol na zmniejszenie ryzyka nawrotu dolegliwo ci.

Turystyka piesza

Znajomo topografii okolicy.

### Content of the study programme (short version)

General university classes: Physical education:

Athletics

The principles, forms and methods of training muscle strength and endurance of the body. Contemporary trends in nutrition for athletes and active people.

Fitness

Mastering basic fitness skills used in fitness.

Swimming (learn and improve)

Learning and improving swimming skills and styles, mastering the correct technique of taking off and relapsing.

Sports and recreational activities

Improvement of the general motor and physical fitness trough body exercises. The control of technic skills in the terms of basic sport discipline and forms of physical activity.

Inter-faculty classes: Physical education:

Athletics

The principles, forms and methods of training muscle strength and endurance of the body.

Futsal

Improving technical and tactical sports skills in Play Practice (PP) forms, including independent/individual play, practice-oriented tasks and the full-real game practice.

Volleyball

Mastering the basic elements of the technique of volleyball, the ability to play at the second stage of teaching tactics.

Self-defense and elements of combat sports

Learning the basic technical elements of a chosen combat sports, which will allow to use them in case of self-defense.  
 Sport climbing  
 The principles of belaying. Nodes and their use. Teaching climbing techniques. Rules for practicing climbing in Poland.  
 Classes blocked in the form of a camp: Physical Education:  
 Ski Camp  
 Practical improvement of ski's elements and evolution.  
 Traveling Camp  
 Basic knowledge of the history, monuments and topography of the nearest area.  
 Classes for students with sick leave: Physical education: (L-4)  
 Exercises in water and swimming  
 The use of water environment for compensatory exercises.  
 Body shaping - Compensatory gymnastics  
 Sustaining health through equipping skills, knowledge and improving physical fitness, which will help reduce the risk of recurrence of ailments.  
 Hiking  
 Knowledge of the topography of the area.

**Tre ci programowe**

	Liczba godzin
--	---------------

Semestr: 1

Forma zaj : **wiczenia praktyczne**

<p>Zaj cia ogólnouczelniane:</p> <p>Wychowanie fizyczne: Atletyka          Zasady bezpiecze stwa, asekuracja podczas wicze . Podstawowe wiadomo ci z zakresu anatomii: przebieg mi ni i lokalizacja przyczepów mi niowych. Zasady treningowe dla pocz tkuj cych: zasada stopniowego zwi kszania obci e treningowych, wykonywania wicze w seriach, izolacji grup mi niowych, treningu cało ciowego, treningu cyklicznego, treningu izometrycznego. Ogólne zasady wspóczesnych trendów w ywieniu sportowców i ludzi aktywnych. Rola i znaczenie prawidłowej rozgrzewki oraz wicze rozci gaj cych i relaksacyjnych. wiczenia siły mi niowej z zastosowaniem ró nych form i metod jej kształtowania w zale no ci od indywidualnego zapotrzebowania wicz cych. Zasady treningi aerobowego. wiczenia aerobowe z wykorzystaniem: bie ni, cykloergometru, orbitreka, ergometru wio larskiego.</p> <p>Wychowanie fizyczne: Fitness          Bhp na zaj ciach Fitness. Regulamin korzystania z sali gimnastycznej (choreograficznej), system oceniania. Fitness-historia, definicje, podział. Opanowanie umiej tno ci praktycznych z zakresu poszczególnych modułów Fitness: High impact, Low impact, Hi-lo combination, latino aerobik, Abs, Buns &amp; Things (ABT), Total Body Condition (TBC), Step aerobik, Interval Training, Body Sculpting, Body Ball, Cirtuit Training (trening obwodowy), Tabata, CrossFit. Nordic Walking, wiczenia terenowe, marszbieg, wiczenia wzmacniaj ce z przyborami: z ta mami, piłkami, hantlami, kettlami, ci arkami. Stretching, Pilates, Joga, Body Art. wiczenia relaksacyjne: wiczenia oddechowe, rozlu niaj ce.</p> <p>Wychowanie fizyczne: Pływanie (nauka i doskonalenie)          Regulamin pływalni, BHP na zaj ciach pływania. Warunki uzyskania zaliczenia na poszczególne oceny.</p> <p>Semestr I          wiczenia oswajaj ce, oddechowe, wyporno ciowe w wodzie, gry i zabawy, ruchy nap dowe w stylu grzbietowym oraz w kraulu na piersiach. Nauka i doskonalenie umiej tno ci pływania kraulem na grzbiecie oraz kraulem na piersiach. Opanowanie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów w stylu grzbietowym oraz kraulu na piersiach.</p> <p>Wychowanie fizyczne: Zaj cia sportowo-rekreacyjne          Sprawno ogólna - wiczenia kształtuj ce w ró nych formach: wiczenia z przyborami (piłki, skakanki, laski gimnastyczne, ławeczki, drabinki). Zabawy i gry ruchowe.          Piłka siatkowa - doskonalenie techniki podstawowej: odbicia piłki, zagrywka, wystawa, plasowanie, zbiecie, taktyka: ustawienie na boisku, zmiany, zapoznanie z aktualnymi przepisami gry.          Koszykówka - doskonalenie techniki podstawowej: kozłowanie, podania, zasłony, rzuty z dwutaktu, taktyka: poruszanie si w ataku i obronie, współpraca w dwójkach z wykorzystaniem zasłon, obrona</p>	30
---	----

„ka dy swego”, strefowa, zapoznanie z aktualnymi przepisami.

Futsal - technika podstawowa: podania i przyjęcia piłki różnymi częściami ciała, strzały na bramkę. Gra uproszczona, przepisy gry.

Piłka ręczna - zabawy i gry przygotowujące do piłki ręcznej.

Unihokej - nauka i doskonalenie techniki gry: prowadzenie piłki, przyjęcie i podanie strzałów na bramkę, taktyka: poruszanie się po boisku w ataku i obronie, blokowanie strzałów, odbieranie piłki, atak indywidualny i zespołowy, współpraca 2 i 3, przepisy gry.

Tenis stołowy - doskonalenie gry pojedynczej i deblowej.

wiczenia, zabawy i gry ruchowe w terenie, zielona siłownia. Zajęcia na ścianie wspinaczkowej.

Zajęcia miodynamiczne:

Wychowanie fizyczne: Atletyka

Zasady bezpieczeństwa, asekuracja podczas ćwiczeń. Podstawowe wiadomości z zakresu anatomii: przebieg mięśni i lokalizacja przyczepów mięśniowych. Zasady treningowe dla początkujących: zasada stopniowego zwiększania obciążeń treningowych, wykonywania ćwiczeń w seriach, izolacji grup mięśniowych, treningu całościowego, treningu cyklicznego, treningu izometrycznego. Ogólne zasady współczesnych trendów w wychowaniu sportowców i ludzi aktywnych. Rola i znaczenie prawidłowej rozgrzewki oraz ćwiczeń rozciągających i relaksacyjnych. Ćwiczenia siłowe z zastosowaniem różnych form i metod jej kształtowania w zależności od indywidualnego zapotrzebowania ćwiczących. Zasady treningi aerobowego. Ćwiczenia aerobowe z wykorzystaniem: bieżni, cykloergometru, orbitreka, ergometru wodnego.

Wychowanie fizyczne: Futsal

Ćwiczenia poprawiające przygotowanie motoryczne i fizyczne. Doskonalenie wszystkich technik piłkarskich: przyjęcie, uderzenie, prowadzenia piłki, drybling, zwody, gra ciałem. Doskonalenie taktyki indywidualnej: w ataku i obronie. Doskonalenie taktyki zespołowej: atak szybki i pozycyjny, stałe fragmenty gry, obrona „ka dy swego”, strefowa, kombinowana, przy stałych fragmentach gry. Doskonalenie gry bramkarza w ataku i obronie. Rozgrywanie ataku po wycofaniu bramkarza. Przepisy gry w futsal.

Wychowanie fizyczne: Piłka siatkowa

Opanowanie umiejętności praktycznych związanych z systematyką gry w piłkę siatkową (postawa siatkarska, przemieszczanie się po boisku, odbicia sposobem górnym i dolnym, zagrywka, atak, blok). Doskonalenie tych umiejętności w formie krótkich fragmentów gry i grze. Wykorzystanie gier małych do doskonalenia elementów techniki. Poznanie różnych sposobów rozgrzewki przed treningiem i grą. Taktyka gry właściwej w I i II etapie nauczania i wybrane działania taktyki indywidualnej. Poznanie przepisów gry, udział w obserwacji meczu piłki siatkowej organizowanej przez KU AZS, udział w turnieju organizowanym na zajęciach.

Wychowanie fizyczne: Samoobrona i elementy sportów walki

1. Regulamin zajęć.
2. Rola i miejsce sportów walki w kulturze fizycznej.
3. Kształtowanie pożądanego poziomu sprawności fizycznej.
4. Ćwiczenia ukierunkowane. Bezpieczeństwo ćwiczących. Pady do tyłu, w bok i w przód jako elementy samoasekuracji.
5. Nauka i doskonalenie elementów technicznych - judo, zastosowanie rzutów w sytuacjach samoobrony.
6. Nauka i doskonalenie elementów technicznych – brazylijskie jiu-jitsu, zastosowanie trzymaków, dźwigni na stawy, duszenia w sytuacjach samoobrony.
7. Nauka i doskonalenie elementów technicznych – boks, muay thai zastosowanie uderzeń i kopniaków w sytuacjach samoobrony.
8. Nauka i doskonalenie elementów technicznych – mma (mieszane sztuki walki), zastosowanie kombinacji

30

technik w sytuacjach samoobrony.

9. Rozwiązywanie konfliktów, metody unikania walki.

10. Aspekty prawne samoobrony.

Wychowanie fizyczne: Taniec towarzyski

1. Bhp na zajęciach tańca towarzyskiego.
2. Regulamin korzystania z sali gimnastycznej (choreograficznej).
3. Taniec towarzyski - historia, definicje, podział.
4. Opanowanie umiejętności praktycznych z zakresu poszczególnych tańców:
  - a). Walc angielski,
  - b). Tango
  - c). Walc wiedeński,
  - d). Slowfoxtrot,
  - e). Quickstep,
  - f). Cha-cha,
  - g). Samba,
  - h). Rumba,
  - i). Jive,

Wychowanie fizyczne: Wspinaczka sportowa

Bhp na zajęciach Wspinaczki sportowej. Regulamin korzystania z sali gimnastycznej, ciarki wspinaczkowej

1. Zapoznanie ze sztucznymi cianami (budowa, punkty asekuracyjne, stanowiska do wdrążki); zasady bezpieczeństwa.
2. Podstawowe informacje o sprzęcie (najważniejsze parametry, oznaczenia atestów, zastosowanie):
  - liny i repsznury
  - uprząże biodrowe
  - karabinki (najważniejsze używane we wspinaczce sportowej typy)
  - ekspresy
  - przyrządy asekuracyjne: dowolny rodzaj kubka lub płytki
  - buty i akcesoria: magnezja, woreczek
3. Zasady asekuracji:
  - zapinanie uprząży, przywiązanie do niej liny,
  - asekuracja na wdrążki (obsługa kubka lub płytki); właściwa postawa asekurującego
  - podtrzymywanie (asekuracja) boulderingu.
4. Wzrost i ich zastosowanie: ósemka, kluczka. Zwijanie liny.
5. Nauczanie techniki wspinania:
  - wykorzystanie chwytów i stopni;
  - ustawienia ciała: pozycja frontalna i boczna;
  - wspinaczka statyczna i dynamiczna;
  - poruszanie się w terenie przewieszonym.
6. Zasady uprawiania wspinaczki w Polsce, system szkolenia.

Zajęcia zablokowane w formie obozu:

Wychowanie fizyczne: Obóz narciarski

Zasady bezpieczeństwa w górach. Kodeks narciarski. Wyposażenie, dobór i obsługa sprzętu narciarskiego.

Odpowiedzialność prawna. Rozgrzewka, przygotowanie fizyczne, regeneracja sił i odnowa biologiczna.

Nauczanie i doskonalenie wybranych elementów narciarskich: kroki, zwroty, podchodzenie, zełzgi, upadanie i podnoszenie się oraz ewolucji narciarskich technik: pług, zjazd, przestawianie, skręty do i od stoku, skręty stop, łuki płukowe, skręty z półpługu, skręty z poszerzenia kciowego, ewolucji narciarskich równoległych skręty N-W, skręty równoległe, mig bazowy oraz podstawy techniki carvingowej skręty „fun”.

<p>Organizacja imprez rekreacyjno-sportowych w narciarstwie zjazdowym.</p> <p>Wychowanie fizyczne: Obóz w drowny</p> <p>Praktyczna nauka programowania, planowania, organizowania oraz realizacji wycieczek: jednodniowych, kilkudniowych, obozów w drownych, rajdów, zjazdów. Zdobyć umiejętność organizowania wycieczek turystycznych po najbliższej okolicy. Wykazanie się podstawami znajomości topografii oraz prawidłowym nazewnictwem najważniejszych krain geograficznych, a także umiejętność czytania mapy, przewodników. Nauka prawidłowego doboru szlaków turystycznych do: wieku, umiejętności, wydolności oraz pory roku. Znajomość oznakowania szlaków turystycznych – szlakowskazy oraz czytania tablic informacyjnych umieszczonych na szlakach. Przygotowanie do realizacji różnych form turystyki: piesza, rowerowa w dalszym ciągu. Poznanie walorów turystycznych oraz krajobrazowych najbliższej okolicy: Beskid Sudecki, Pieniny, Gorce.</p> <p>Zajęcia dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi:</p> <p>Wychowanie fizyczne: (L-4) wyczerpanie w wodzie i pływanie</p> <p>Semestr I</p> <p>Bhp na zajęciach wyczerpanie w wodzie. Regulamin korzystania z pływalni. Wyczerpanie oswajające, oddechowe, wypornościowe w wodzie, ruchy napływy w stylu grzbietowym oraz w kraulu na piersiach. Wykorzystanie środowiska wodnego do różnych rodzajów wyczerpania kompensacyjnych i wzmacniających. Nauka i doskonalenie umiejętności pływania kraulem na grzbiecie oraz kraulem na piersiach. Opanowanie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów w stylu grzbietowym oraz kraulu na piersiach.</p> <p>Wychowanie fizyczne: (L-4) Modelowanie sylwetki - Gimnastyka kompensacyjna</p> <p>Nauka oceny postawy ciała i przyjmowania postawy prawidłowej. Rozpoznawanie różnych nieprawidłowości postawy. Analiza poprawności wykonywania podstawowych wzorców ruchowych. Metodyka wykonywania wyczerpania ogólnoustrojowego, wzmacniających poszczególne grupy mięśni posturalnych i rozciągających. Wykorzystanie powierzchni niestabilnych w kształtowaniu nawyku postawy prawidłowej. Wyczerpanie za stabilizacją (sprężenie zwrotne). Elementy metody Feldenkreisa w profilaktyce dolegliwości narządu ruchu.</p> <p>Wychowanie fizyczne: (L-4) Turystyka piesza</p> <p>Praktyczna nauka programowania, planowania, organizowania oraz realizacji wycieczek jednodniowych. Zdobyć umiejętność organizowania wycieczek turystycznych po najbliższej okolicy. Wykazanie się podstawami znajomości historii, zabytków oraz topografii najbliższej okolicy. Opanowanie prawidłowego nazewnictwa najważniejszych krain geograficznych, a także umiejętność czytania mapy, przewodników. Znajomość oznakowania szlaków turystycznych, historycznych, celów edukacyjnych – szlakowskazy oraz czytania tablic informacyjnych. Przygotowanie do realizacji różnych form turystyki: piesza, rowerowa w dalszym ciągu. Poznanie historii i zabytków Tarnowa – cykl wycieczek po Tarnowie, poznanie walorów turystycznych oraz krajobrazowych najbliższej okolicy: Zielone Perły Tarnowa (Las Lipie, Rezerwat Debrza, Park im. E. Kwiatkowskiego, Park Sołnia), Pogórze Ciolkowicko-Ronowskiego.</p>	30
Semestr: 2	
Forma zajęć : <b>wyczerpania praktyczne</b>	
<p>Zajęcia ogólnouczelniane:</p> <p>Wychowanie fizyczne: Atletyka</p> <p>Zasady bezpieczeństwa, asekuracja podczas wyczerpania. Podstawowe wiadomości z zakresu anatomii: przebieg mięśni i lokalizacja przyczepów mięśniowych. Zasady treningowe dla początkujących: zasada stopniowego zwiększania obciążeń treningowych, wykonywania wyczerpania w seriach, izolacji grup mięśniowych, treningu całego ciała, treningu cyklicznego, treningu izometrycznego. Ogólne zasady współczesnych trendów w życiu sportowców i ludzi aktywnych. Rola i znaczenie prawidłowej rozgrzewki oraz wyczerpania rozciągających i relaksacyjnych. Wyczerpanie sił mięśniowej z zastosowaniem różnych form i metod jej kształtowania w zależności od indywidualnego zapotrzebowania wyczerpania.</p>	30

Zasady treningi aerobowego. wiczenia aerobowe z wykorzystaniem: bie ni, cykloergometru, orbitreka, ergometru wio larskiego.

Wychowanie fizyczne: Fitness

Bhp na zaj ciach Fitness. Regulamin korzystania z sali gimnastycznej (choreograficznej), system oceniania. Fitness-historia, definicje, podzia. Opanowanie umiej tno ci praktycznych z zakresu poszczególnych moduów Fitness: High impact, Low impact, Hi-lo combination, latino aerobik, Abs, Buns & Things (ABT), Total Body Condition (TBC), Step aerobik, Interval Training, Body Sculpting, Body Ball, Cirtuit Training (trening obwodowy), Tabata, CrossFit. Nordic Walking, wiczenia terenowe, marszobiegi, wiczenia wzmacniaj ce z przyborami: z ta mami, piłkami, hantlami, kettlebellami, ci arkami. Stretching, Pilates, Joga, Body Art. wiczenia relaksacyjne: wiczenia oddechowe, rozlu niaj ce.

Wychowanie fizyczne: Pływanie (nauka i doskonalenie)

Regulamin pływali, BHP na zaj ciach pływania. Warunki uzyskania zaliczenia na poszczególne oceny.

Semestr II

Korekta i doskonalenie umiej tno ci pływania stylem grzbietowym oraz kraulem na piersiach doskonalenie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów w tych stylach. Nauka i doskonalenie umiej tno ci pływania stylem klasycznym, opanowanie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów w stylu klasycznym. wiczenia podstawowe w nauczaniu pływania stylem motylkowym. Pływanie dłu szych odcinków bez odpoczynku – ł czenie ró nych stylów w pływaniu. Podanie podstawowych przepisów dotycz cych pływania na dystansie, startów i nawrotów. Aktualne wyniki w Polsce i na wiecie. Bezpo rednia obserwacja lub udział w zawodach pływackich

Wychowanie fizyczne: Zaj cia sportowo-rekreacyjne

Sprawno ogólna - wiczenia kształtuj ce w ró nych formach: wiczenia z przyborami (piłki, skakanki, laski gimnastyczne, ławeczki, drabinki). Zabawy i gry ruchowe.

Piłka siatkowa - doskonalenie techniki podstawowej: odbicia piłki, zagrywka, wystawa, plasowanie, zbiecie, taktyka: ustawienie na boisku, zmiany, zapoznanie z aktualnymi przepisami gry.

Koszykówka - doskonalenie techniki podstawowej: kozłowanie, podania, zasłony, rzuty z dwutaktu, taktyka: poruszanie si w ataku i obronie, współpraca w dwójkach z wykorzystaniem zasłon, obrona „ka dy swego”, strefowa, zapoznanie z aktualnymi przepisami.

Futsal - technika podstawowa: podania i przyj cia piłki ró nymi cz ciami ciała, strzały na bramk . Gra uproszczona, przepisy gry.

Piłka r czna - zabawy i gry przygotowuj ce do piłki r cznej.

Unihokej - nauka i doskonalenie techniki gry: prowadzenie piłki, przyj cie i podanie strzał na bramk , taktyka: poruszanie si po boisku w ataku i obronie, blokowanie strzałów, odbieranie piłki, atak indywidualny i zespołowy, współpraca 2 i 3, przepisy gry.

Tenis stołowy - doskonalenie gry pojedynczej i deblowej.

wiczenia, zabawy i gry ruchowe w terenie, zielona siłownia. Zaj cia na cianie wspinaczkowej.

Zaj cia mi dzywydziałowe:

Wychowanie fizyczne: Atletyka

Zasady bezpiecze stwa, asekuracja podczas wicze . Podstawowe wiadomo ci z zakresu anatomii: przebieg mi ni i lokalizacja przyczepów mi niowych. Zasady treningowe dla pocz tkuj cych: zasada stopniowego zwi kszania obci e treningowych, wykonywania wicze w seriach, izolacji grup mi niowych, treningu cało ciowego, treningu cyklicznego, treningu izometrycznego. Ogólne zasady współczesnych trendów w ywieniu sportowców i ludzi aktywnych. Rola i znaczenie prawidłowej rozgrzewki oraz wicze rozci gaj cych i relaksacyjnych. wiczenia siły mi niowej z zastosowaniem ró nych form i metod jej kształtowania w zale no ci od indywidualnego zapotrzebowania wicz cych. Zasady treningi aerobowego. wiczenia aerobowe z wykorzystaniem: bie ni, cykloergometru, orbitreka, ergometru wio larskiego.

30

#### Wychowanie fizyczne: Futsal

wiczenia poprawiające przygotowanie motoryczne i fizyczne. Doskonalenie wszystkich technik piłkarskich: przyjęcie, uderzenie, prowadzenia piłki, drybling, zwody, gra ciałem. Doskonalenie taktyki indywidualnej: w ataku i obronie. Doskonalenie taktyki zespołowej: atak szybki i pozycyjny, stałe fragmenty gry, obrona „ka dy swego”, strefowa, kombinowana, przy stałych fragmentach gry. Doskonalenie gry bramkarza w ataku i obronie. Rozgrywanie ataku po wycofaniu bramkarza. Przepisy gry w futsal.

#### Wychowanie fizyczne: Piłka siatkowa

Opanowanie umiejętności praktycznych związanych z systematyką gry w piłkę siatkową (postawa siatkarska, przemieszczanie się po boisku, odbicia sposobem górnym i dolnym, zagrywka, atak, blok). Doskonalenie tych umiejętności w formie ciągłych fragmentów gry i grze. Wykorzystanie gier małych do doskonalenia elementów techniki. Poznanie różnych sposobów rozgrzewki przed treningiem i grą. Taktyka gry własnej w I i II etapie nauczania i wybrane działania taktyki indywidualnej. Poznanie przepisów gry, udział w obserwacji meczu piłki siatkowej organizowanej przez KU AZS, udział w turnieju organizowanym na zajęciach.

#### Wychowanie fizyczne: Samoobrona i elementy sportów walki

1. Regulamin zajęć.
2. Rola i miejsce sportów walki w kulturze fizycznej.
3. Kształtowanie postawy danego poziomu sprawności fizycznej.
4. Wiczenia ukierunkowane. Bezpieczeństwo wiczących. Pady do tyłu, w bok i w przód jako elementy samoasekuracji.
5. Nauka i doskonalenie elementów technicznych - judo, zastosowanie rzutów w sytuacjach samoobrony.
6. Nauka i doskonalenie elementów technicznych – brazylijskie jiu-jitsu, zastosowanie trzymaków, dźwigni na stawach, duszenie w sytuacjach samoobrony.
7. Nauka i doskonalenie elementów technicznych – boks, muay thai zastosowanie uderzeń i kopniaków w sytuacjach samoobrony.
8. Nauka i doskonalenie elementów technicznych – mma (mieszane sztuki walki), zastosowanie kombinacji technik w sytuacjach samoobrony.
9. Rozwiązywanie konfliktów, metody unikania walki.
10. Aspekty prawne samoobrony.

#### Wychowanie fizyczne: Taniec towarzyski

1. Bhp na zajęciach tańca towarzyskiego.
2. Regulamin korzystania z sali gimnastycznej (choreograficznej).
3. Taniec towarzyski -historia, definicje, podział.
4. Opanowanie umiejętności praktycznych z zakresu poszczególnych tańców:
  - a). Walc angielski,
  - b). Tango
  - c). Walc wiedeński,
  - d). Slowfoxtrot,
  - e). Quickstep,
  - f). Cha-cha,
  - g). Samba,
  - h). Rumba,
  - i). Jive,

#### Wychowanie fizyczne: Wspinaczka sportowa

Bhp na zajęciach Wspinaczki sportowej. Regulamin korzystania z sali gimnastycznej, cianki wspinaczkowej

30

1. Zapoznanie ze sztucznymi cianami (budowa, punkty asekuracyjne, stanowiska do wdręki); zasady bezpieczeństwa.
2. Podstawowe informacje o sprzęcie (najważniejsze parametry, oznaczenia atestów, zastosowanie):
  - liny i repsznury
  - uprzęcze biodrowe
  - karabinki (najważniejsze używane we wspinaczce sportowej typy)
  - ekspresy
  - przyrządy asekuracyjne: dowolny rodzaj kubka lub płytki
  - buty i akcesoria: magnezja, woreczek
3. Zasady asekuracji:
  - zapicie uprzęczy, przywiązanie do niej liny,
  - asekuracja na wdręce (obsługa kubka lub płytki); właściwa postawa asekurującego
  - podtrzymywanie (asekuracja) boulderingu.
4. Wzły i ich zastosowanie: ósemka, kluczka. Zwijanie liny.
5. Nauczanie techniki wspinania:
  - wykorzystanie chwytów i stopni;
  - ustawienia ciała: pozycja frontalna i boczna;
  - wspinaczka statyczna i dynamiczna;
  - poruszanie się w terenie przewieszonym.
6. Zasady uprawiania wspinaczki w Polsce, system szkolenia.

Zajęcia zablokowane w formie obozu:

Wychowanie fizyczne: Obóz narciarski

Zasady bezpieczeństwa w górach. Kodeks narciarski. Wyposażenie, dobór i obsługa sprzętu narciarskiego. Odpowiedzialność prawna. Rozgrzewka, przygotowanie fizyczne, regeneracja sił i odnowa biologiczna.

Nauczanie i doskonalenie wybranych elementów narciarskich: kroki, zwroty, podchodzenie, ześlizgi, upadanie i podnoszenie się oraz ewolucji narciarskich kształtów: pługi, zjazd, przestępowanie, skręty do i od stoku, skręty stop, łuki płucne, skręty z półpługu, skręty z poszerzenia kształtu, ewolucji narciarskich równoległych skręty N-W, skręty równoległe, mig bazowy oraz podstawy techniki carvingowej skręty „fun”. Organizacja imprez rekreacyjno-sportowych w narciarstwie zjazdowym.

Wychowanie fizyczne: Obóz w dronny

Praktyczna nauka programowania, planowania, organizowania oraz realizacji wycieczek: jednodniowych, kilkudniowych, obozów w dronnych, rajdów, zjazdów. Zdobycie umiejętności organizowania wycieczek turystycznych po najbliższej okolicy. Wykazanie się podstawową znajomością topografii oraz prawidłowym nazewnictwem najważniejszych krain geograficznych, a także umiejętność czytania mapy, przewodników. Nauka prawidłowego doboru szlaków turystycznych do: wieku, umiejętności, wydolności oraz pory roku. Znajomość oznakowania szlaków turystycznych – szlakowskazy oraz czytania tablic informacyjnych umieszczonych na szlakach. Przygotowanie do realizacji różnych form turystyki: piesza, rowerowa w dalszym życiu. Poznanie walorów turystycznych oraz krajobrazowych najbliższej okolicy: Beskid Sudecki, Pieniny, Gorce.

Zajęcia dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi:

Wychowanie fizyczne: (L-4) wyczenia w wodzie i pływanie

Semestr II

Bhp na zajęciach wyczenia w wodzie. Regulamin korzystania z pływalni. środowisko wodne, jako środowisko kształtujące naszą sylwetkę. Proste wyczenia z aqua aerobiku. wyczenia z przyborami. Korekta i doskonalenie umiejętności pływania stylem grzbietowym oraz kraulem na piersiach doskonalenie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów w tych stylach. Nauka i doskonalenie umiejętności pływania stylem klasycznym, opanowanie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów w stylu klasycznym. Pływanie dłuższych odcinków bez odpoczynku – łączenie różnych stylów w pływaniu.

30



<p>Obserwacja zawodów pływackich.</p> <p>Wychowanie fizyczne: (L-4) Modelowanie sylwetki - Gimnastyka kompensacyjna  Nauka oceny postawy ciała i przyjmowania postawy prawidłowej. Rozpoznawanie du ych nieprawidłowości postawy. Analiza poprawności wykonywania podstawowych wzorców ruchowych. Metodyka wykonywania ćwiczeń ogólnousprawniających, wzmacniających poszczególne grupy mięśni posturalnych i rozciągających. Wykorzystanie powierzchni niestabilnych w kształtowaniu nawyku postawy prawidłowej. Ćwiczenia za stabilizorem (sprężenie zwrotne). Element metody Feldenkreisa w profilaktyce dolegliwości narządu ruchu.</p> <p>Wychowanie fizyczne: (L-4) Turystyka piesza  Praktyczna nauka programowania, planowania, organizowania oraz realizacji wycieczek jednodniowych. Zdobyć umiejętność organizowania wycieczek turystycznych po najbliższej okolicy. Wykazanie się podstawową znajomością historii, zabytków oraz topografii najbliższej okolicy. Opanowanie prawidłowego nazewnictwa najważniejszych krain geograficznych, a także umiejętność czytania mapy, przewodników. Znajomość oznakowania szlaków turystycznych, historycznych, obiektów edukacyjnych – szlakowskazy oraz czytania tablic informacyjnych. Przygotowanie do realizacji różnych form turystyki: piesza, rowerowa w dalszym ciągu. Poznanie historii i zabytków Tarnowa – cykl wycieczek po Tarnowie, poznanie walorów turystycznych oraz krajobrazowych najbliższej okolicy: zielone perły Tarnowa (Las Lipie, Rezerwat Debrza, Park im. E. Kwiatkowskiego, Park Sołnia), Pogórze Ciolkowicko-Ronowskiego.</p>	30
--	----

<b>Literatura</b>
Podstawowa
Afta ski Tomasz, Szwarz Andrzej, Futsal. Piłka nożna halowa, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku, Gdańsk 2013
Ambroży Dorota, Ambroży Agnieszka, Fitness w kulturze fizycznej, European Association for Security, Kraków 2010
Arlet Tomasz, Koszykówka, podstawy techniki i taktyki gry, Extrema, Urszula Stach, Kraków 2001
Bednarski Leszek, Komin Adam, Piłka nożna. Atlas ćwiczeń techniczno-taktycznych, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. B. Czecha w Krakowie, Kraków 1996
Cielicka Mirosława, Miglewska Mirosława, Szark-Eckardt Mirosława, Korygowanie wad postawy ciała poprzez zabawy w wodzie, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2015
Delavier Frederic, Atlas treningu siłowego, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2019
Delavier Frédéric, Modelowanie sylwetki. Atlas ćwiczeń dla kobiet, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2009
Goddard Dale, Neumann Udo, Wspinaczka trening i praktyka, Wydawnictwo RM Warszawa, Warszawa 2000
Gołaszewski Jerzy, Paterka Stanisław, Wieczorek Andrzej, Organizacja wycieczek szkolnych, obozów stałych i wodnych. Rekreacyjne gry ruchowe na obozach i wycieczkach, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu, Poznań 2000
Góral Roman, Obrona konieczna w praktyce, Europejska Wyższa Szkoła Prawa i Administracji, Warszawa 2011
Groffik Dorota, Metodyka stosowania ćwiczeń fizycznych w profilaktyce i terapii, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. J. Kukuczki w Katowicach, Katowice 2009
Howard Guy, Technique of Ballroom Dancing, International Dance Teachers' Association Ltd, Brighton 2002
Karpiński Ryszard, Pływanie: Podstawy techniki, nauczanie, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. J. Kukuczki w Katowicach, Katowice 2016
Klocek Tomasz, Szczepanik Maciej, Siatkówka na lekcji wychowania fizycznego, Centralny Ośrodek Sportu, Warszawa 2003
Krowicki Leszek, Piłka ręczna - 555 ćwiczeń, Związek Piłki Ręcznej w Polsce, Warszawa 2006
Kruszewski Marek, Kulturyztyka dla każdego, Siedmioróg, Wrocław 2007
Kuba Lidia, Paruzel-Dyja Marzena, Fitness: nowoczesne formy gimnastyki: podstawy teoretyczne: podręcznik dla instruktorów, studentów i nauczycieli wychowania fizycznego, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. J. Kukuczki w Katowicach, Katowice 2013
Kuchler Walter, Carving. Kurs jazdy dla początkujących i zmieniających technik jazdy, Alfa Medica Press, Bielsko-Biała 2002
Kunicki Marcin, Cholewa Jarosław, Viktorjenik Dušan, Pływanie jako forma aktywności sportowo-rekreacyjnej, Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Raciborzu, Racibórz 2016
Miłkowski Jerzy, Encyklopedia sztuk walki, Algo, Warszawa 2008
Owczarek Sławomir, Korekcja wad postawy: pływanie i ćwiczenia w wodzie, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1999

Praca zbiorowa, Magia Tarnowa, S-Can, Tarnów 2005
Soneski Waclaw, Sas-Nowosielski Krzysztof, Wspinaczka Sportowa zagadnienia wybrane, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. J. Kukuczki w Katowicach, Katowice 2002
Stawarz Piotr, Jaba Jacek red., Program nauczania narciarstwa zjazdowego, Stowarzyszenie Instruktorów i Trenerów Narciarstwa PZN, Kraków 2018
Sypek Antoni, Mój Tarnów, Agencja Fotograficzno-Wydawnicza Olszewski, Tarnów 2017
Uzarowicz Jerzy, Siatkówka – co jest grane?, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. B. Czecha w Krakowie, Kraków 1998
Wieczysty Marian, Ta czy mo e ka dy, Polskie Wydawnictwo Muzyczne, Warszawa 1981
Wojtycza Janusz, Organizacja turystyki młodzie y szkolnej, Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej w Krakowie, Kraków 2000
Uzupełniaj ca

#### Dane jako ciowe

<b>Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej</b>	<b>matematyka</b>	
<b>Sposób okre lenia liczby punktów ECTS</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	60	
Konsultacje z prowadz cym	0	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	0	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obci enie prac studenta</b>	<b>60</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>0</b>	
<b>Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	60	0,0
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	60	0,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Zaawansowane metody rachunku prawdopodobie stwa				
Course / group of courses:	Advanced Methods of Probability Calculus				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112315	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czony podstawowy kurs rachunku prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrifi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna rozkłady sum, iloczynów, ilorazów wybranych zmiennych losowych, własno ci wybranych rozkładów zmiennych losowych, poj cie rozkładu brzegowego i warunkowego, warunkowej warto ci oczekiwanej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi zastosowa wybrane rozkłady prawdopodobie stwa w modelowaniu matematycznym, wyznaczy rozkłady brzegowe, warunkowe oraz warunkow warto oczekiwany	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze poznanych modeli matematycznych wykorzystuj cych rozkłady prawdopodobie stwa	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Treści programowe (opis skrócony)	
Wybrane rozkłady prawdopodobieństwa stosowane w naukach przyrodniczych i technicznych do modelowania matematycznego. Rozkład brzegowy, rozkład warunkowy. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. Warunkowa wartość oczekiwana.	
Content of the study programme (short version)	
Selected probability distributions used in natural and technical sciences for mathematical modeling. Edge distribution, conditional distribution. Multidimensional normal distribution and its applications. Conditional expectation..	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
1. Rozkłady sum, iloczynów i ilorazów zmiennych losowych. 2. Rozkład gamma. 3. Rozkład chi kwadrat. 4. Rozkład t Studenta. 5. Rozkład Snedecora. 6. Rozkład brzegowy i warunkowy. 7. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. 7. Warunkowa wartość oczekiwana.	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Agnieszka Plucińska, Edmund Pluciński, Probabilistyka. Statystyka matematyczna Procesy stochastyczne Rachunek prawdopodobieństwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	40
Konsultacje z prowadzącym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10

Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Zaawansowane metody rachunku prawdopodobie stwa				
Course / group of courses:	Advanced Methods of Probability Calculus				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112335	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma zaj</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>ECTS</b>
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czony podstawowy kurs rachunku prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna rozkłady sum, iloczynów, ilorazów wybranych zmiennych losowych, własno ci wybranych rozkładów zmiennych losowych, poj cie rozkładu brzegowego i warunkowego, warunkowej warto ci oczekiwanej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi zastosowa wybrane rozkłady prawdopodobie stwa w modelowaniu matematycznym, wyznaczy rozkłady brzegowe, warunkowe oraz warunkow warto oczekiwany	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze poznanych modeli matematycznych wykorzystuj cych rozkłady prawdopodobie stwa	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Treści programowe (opis skrócony)	
Wybrane rozkłady prawdopodobieństwa stosowane w naukach przyrodniczych i technicznych do modelowania matematycznego. Rozkład brzegowy, rozkład warunkowy. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. Warunkowa wartość oczekiwana.	
Content of the study programme (short version)	
Selected probability distributions used in natural and technical sciences for mathematical modeling. Edge distribution, conditional distribution. Multidimensional normal distribution and its applications. Conditional expectation..	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
1. Rozkłady sum, iloczynów i ilorazów zmiennych losowych. 2. Rozkład gamma. 3. Rozkład chi kwadrat. 4. Rozkład t Studenta. 5. Rozkład Snedecora. 6. Rozkład brzegowy i warunkowy. 7. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. 7. Warunkowa wartość oczekiwana.	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Agnieszka Plucińska, Edmund Pluciński, Probabilistyka. Statystyka matematyczna Procesy stochastyczne Rachunek prawdopodobieństwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	40
Konsultacje z prowadzącym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10

Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.



# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Zaawansowane metody rachunku prawdopodobie stwa				
Course / group of courses:	Advanced Methods of Probability Calculus				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112360	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	2	Semestr:	4		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czony podstawowy kurs rachunku prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrifi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna rozkłady sum, iloczynów, ilorazów wybranych zmiennych losowych, własno ci wybranych rozkładów zmiennych losowych, poj cie rozkładu brzegowego i warunkowego, warunkowej warto ci oczekiwanej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi zastosowa wybrane rozkłady prawdopodobie stwa w modelowaniu matematycznym, wyznaczy rozkłady brzegowe, warunkowe oraz warunkow warto oczekiwany	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze poznanych modeli matematycznych wykorzystuj cych rozkłady prawdopodobie stwa	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Treści programowe (opis skrócony)	
Wybrane rozkłady prawdopodobieństwa stosowane w naukach przyrodniczych i technicznych do modelowania matematycznego. Rozkład brzegowy, rozkład warunkowy. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. Warunkowa wartość oczekiwana.	
Content of the study programme (short version)	
Selected probability distributions used in natural and technical sciences for mathematical modeling. Edge distribution, conditional distribution. Multidimensional normal distribution and its applications. Conditional expectation..	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
1. Rozkłady sum, iloczynów i ilorazów zmiennych losowych. 2. Rozkład gamma. 3. Rozkład chi kwadrat. 4. Rozkład t Studenta. 5. Rozkład Snedecora. 6. Rozkład brzegowy i warunkowy. 7. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. 7. Warunkowa wartość oczekiwana.	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Agnieszka Plucińska, Edmund Pluciński, Probabilistyka. Statystyka matematyczna Procesy stochastyczne Rachunek prawdopodobieństwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	40
Konsultacje z prowadzącym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10

Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka z informatyk w finansach				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Zaawansowane metody rachunku prawdopodobie stwa				
Course / group of courses:	Advanced Methods of Probability Calculus				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MzlwF				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MzlwF_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112382	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj** : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czony podstawowy kurs rachunku prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrifi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna rozkłady sum, iloczynów, ilorazów wybranych zmiennych losowych, własno ci wybranych rozkładów zmiennych losowych, poj cie rozkładu brzegowego i warunkowego, warunkowej warto ci oczekiwanej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi zastosowa wybrane rozkłady prawdopodobie stwa w modelowaniu matematycznym, wyznaczy rozkłady brzegowe, warunkowe oraz warunkow warto oczekiwany	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze poznanych modeli matematycznych wykorzystuj cych rozkłady prawdopodobie stwa	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Treści programowe (opis skrócony)	
Wybrane rozkłady prawdopodobieństwa stosowane w naukach przyrodniczych i technicznych do modelowania matematycznego. Rozkład brzegowy, rozkład warunkowy. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. Warunkowa wartość oczekiwana.	
Content of the study programme (short version)	
Selected probability distributions used in natural and technical sciences for mathematical modeling. Edge distribution, conditional distribution. Multidimensional normal distribution and its applications. Conditional expectation..	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
1. Rozkłady sum, iloczynów i ilorazów zmiennych losowych. 2. Rozkład gamma. 3. Rozkład chi kwadrat. 4. Rozkład t Studenta. 5. Rozkład Snedecora. 6. Rozkład brzegowy i warunkowy. 7. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. 7. Warunkowa wartość oczekiwana.	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Agnieszka Plucińska, Edmund Pluciński, Probabilistyka. Statystyka matematyczna Procesy stochastyczne Rachunek prawdopodobieństwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018	
Uzupełniająca	

#### Dane jako ciowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	40
Konsultacje z prowadzącym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10

Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Zaawansowane metody rachunku prawdopodobie stwa				
Course / group of courses:	Advanced Methods of Probability Calculus				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	112397	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	2	Semestr:	4		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 4 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czony podstawowy kurs rachunku prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrifi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna rozkłady sum, iloczynów, ilorazów wybranych zmiennych losowych, własno ci wybranych rozkładów zmiennych losowych, poj cie rozkładu brzegowego i warunkowego, warunkowej warto ci oczekiwanej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi zastosowa wybrane rozkłady prawdopodobie stwa w modelowaniu matematycznym, wyznaczy rozkłady brzegowe, warunkowe oraz warunkow warto oczekiwany	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze poznanych modeli matematycznych wykorzystuj cych rozkłady prawdopodobie stwa	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Treści programowe (opis skrócony)	
Wybrane rozkłady prawdopodobieństwa stosowane w naukach przyrodniczych i technicznych do modelowania matematycznego. Rozkład brzegowy, rozkład warunkowy. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. Warunkowa wartość oczekiwana.	
Content of the study programme (short version)	
Selected probability distributions used in natural and technical sciences for mathematical modeling. Edge distribution, conditional distribution. Multidimensional normal distribution and its applications. Conditional expectation..	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
1. Rozkłady sum, iloczynów i ilorazów zmiennych losowych. 2. Rozkład gamma. 3. Rozkład chi kwadrat. 4. Rozkład t Studenta. 5. Rozkład Snedecora. 6. Rozkład brzegowy i warunkowy. 7. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. 7. Warunkowa wartość oczekiwana.	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Agnieszka Plucińska, Edmund Pluciński, Probabilistyka. Statystyka matematyczna Procesy stochastyczne Rachunek prawdopodobieństwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	40
Konsultacje z prowadzącym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10



Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Zaawansowane metody rachunku prawdopodobie stwa				
Course / group of courses:	Advanced Methods of Probability Calculus				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-20/21Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	112410	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
<b>Razem</b>			<b>40</b>		<b>3</b>
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski				

## Obja nienia:

**Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.**

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czony podstawowy kurs rachunku prawdopodobie stwa			
<b>Szczegółowe efekty uczenia si</b>			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna rozkłady sum, iloczynów, ilorazów wybranych zmiennych losowych, własno ci wybranych rozkładów zmiennych losowych, poj cie rozkładu brzegowego i warunkowego, warunkowej warto ci oczekiwanej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi zastosowa wybrane rozkłady prawdopodobie stwa w modelowaniu matematycznym, wyznaczy rozkłady brzegowe, warunkowe oraz warunkow warto oczekiwany	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze poznanych modeli matematycznych wykorzystuj cych rozkłady prawdopodobie stwa	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)</b>			
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>umiejętności:</b> ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Treści programowe (opis skrócony)	
Wybrane rozkłady prawdopodobieństwa stosowane w naukach przyrodniczych i technicznych do modelowania matematycznego. Rozkład brzegowy, rozkład warunkowy. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. Warunkowa wartość oczekiwana.	
Content of the study programme (short version)	
Selected probability distributions used in natural and technical sciences for mathematical modeling. Edge distribution, conditional distribution. Multidimensional normal distribution and its applications. Conditional expectation..	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zajęć : <b>wykład</b>	
1. Rozkłady sum, iloczynów i ilorazów zmiennych losowych. 2. Rozkład gamma. 3. Rozkład chi kwadrat. 4. Rozkład t Studenta. 5. Rozkład Snedecora. 6. Rozkład brzegowy i warunkowy. 7. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. 7. Warunkowa wartość oczekiwana.	20
Forma zajęć : <b>laboratorium informatyczne</b>	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Agnieszka Plucińska, Edmund Pluciński, Probabilistyka. Statystyka matematyczna Procesy stochastyczne Rachunek prawdopodobieństwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	40
Konsultacje z prowadzącym	5
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10

Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
<b>Sumaryczne obciążenie prac studenta</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b>	<b>L. godzin</b>	<b>ECTS</b>
	45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	65	2,6

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.