

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-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200016	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	28	Zaliczenie z ocen	2
Razem			58		5
Koordinator:	dr hab. 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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
znajomo programu matematyki szkoły redniej			
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	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 jednoznacznie odpowiednio mi dzy macierzami a odwzorowaniami liniowymi	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
5	zna definicj wyznacznika macierzy kwadratowej, wzory Cramera oraz definicj rz du macierzy	MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
6	potrafi wykonywa działania na macierzach - w szczegłolno ci potrafi mno y macierze	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
7	potrafi wylicza wyznaczniki macierzy, stosowa wzory Cramera do rozwi zywania układow równa liniowych oraz rozwi zywa układy z niekwadratow macierz współczynników	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
8	potrafi sprawdzi , czy dana struktura jest przestrzeni wektorow , czy dany układow wektorow jest baz , czy dane odwzorowanie jest liniowe	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci
9	potrafi rozwi zywa układy równa liniowych z niewielk liczb niewiadomych ró nymi metodami	MT1_U02, MT1_U01	kolokwium, ocena aktywno ci
10	potrafi nazwa podstawowe struktury liczbowe i nazywa prawa dotycz ce działa	MT1_U02, MT1_U01, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci
11	potrafi wykonywa rachunki na liczbach zespolonych stosuj c posta kartezy sk i trygonometryczn	MT1_U02, MT1_U01, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci
12	potrafi znale reprezentacj macierzow odwzorowania w zadanej bazie	MT1_U05, MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
13	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 ewentualnym wykorzystaniem prezentacji multimedialnej i demonstracj przykładów), metody problemowe (wykład problemowy ; wykład konwersatoryjny ; wiczenia przedmiotowe z wykorzystaniem burzy mózgów), metody praktyczne (rozwi zywanie indywidualne typowych i mniej typowych zada), konsultacje indywidualne, samodzielna praca studentów (samokształcenie)

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)

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)

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 i wyników uzyskanych z kolokwiów (powy ej 50% liczby punktów mo liwej do uzyskania z prac pisemnych)
Wykład: zaliczany jest na podstawie obecno ci i aktywnego udziału w cz ci konwersatoryjnej

Tre ci programowe (opis skrócony)

Rozwi zywanie układow równa 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.

Tre ci programowe

Liczba godzin

Semestr: 1

Forma zaj : **wykład**

1. Powtórzenie i systematyzacja wiadomo ci dotycz cych liczb (N, Z, Q, R) w oparciu o wiadomo ci ze 30

<p>szkoły redniej. Nazewnictwo: grupy, pier cienie, ciała.</p> <p>2. Ciało liczb zespolonych. Posta trygonometryczna.</p> <p>3. Układy równa liniowych (dla „niskich wymiarów”)-repetitorium ze szkoły redniej</p> <p>1. Macierze i wyznaczniki w „niskich wymiarach”. Wzory Cramera.</p> <p>2. Przestrzenie R^n. Elementy geometrii. Iloczyn skalarny. Ortogonalno .</p> <p>3. Definicja przestrzeni wektorowej. Przykłady. Liniowa niezale no . Baza i wymiar.</p> <p>4. Definicja odwzorowania liniowego. Homomorfizmy, monomorfizmy, epimorfizmy.</p> <p>5. Przestrzenie odwzorowa liniowych. Składanie.</p> <p>6. Przestrze macierzy. Mno enie macierzy. Izomorfizm przestrzeni odwzorowa liniowych z przestrzeniami macierzy. Zmiana bazy.</p> <p>7. Odwzorowania wieloliniowe. Wyznaczniki. Rzd macierzy. Twierdzenie Cramera i Kroeneckera-Capellego</p>	30
Forma zaj : wiczenia audytoryjne	
jak w przypadku wykładu	30
Literatura	
Podstawowa	
<p>- 1. A. Białyński-Birula, Algebra liniowa z geometri , PWN Warszawa, 1976</p> <p>2. M. Gewer, Z. Skoczylas, Algebra liniowa. Kolowia i egzaminy, Oficyna Wydawnicza GiS, 2005</p>	
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	58	
Konsultacje z prowadz cym	8	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	32	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	7	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	66	2,6
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:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Algebra 2				
Course / group of courses:	Algebra 2				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200021	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		30	Zaliczenie z ocen	3
		W	28	Egzamin	2
Razem			58		5
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Algebra 1, Elementy logiki i teorii mnogo ci			
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	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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
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)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza: 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)			
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)			
kompetencje społeczne: obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych podczas wykonywania zada w trakcie zaj)			
Warunki zaliczenia			
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.			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
Elementy teorii grup. Elementy teorii pier cieni i ciał. Zastosowania.			
Content of the study programme (short version)			
Basics of group theory. Basics of ring and field theories. Applications.			
Tre ci programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 2			
Forma zaj : wykład			
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 : wiczenia audytoryjne			
Jak w przypadku wykładu			30
Literatura			

Podstawowa
- 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

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	58	
Konsultacje z prowadz cym	8	
Udział w egzaminie	3	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	22	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	14	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	69	2,8
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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200365	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
Razem			40		3
Koordynator:	dr hab. 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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	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: 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 (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, 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 :	Algorytmy w matematyce				
Course / group of courses:	Algorithmic Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200379	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
Razem			40		3
Koordynator:	dr hab. 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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	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"> Elementy algorytmiki: poj cie algorytmu, typowe problemy algorytmiczne, podstawowe cechy algorytmu Syntaktyczne aspekty j zyka C++: Przestrzenie nazw, funkcja main, operatory, instrukcje warunkowe, p tle, procedury, funkcje, biblioteki, przestrzenie nazw ycie programu algorytm a j zyk programowana – wzajemne zale no ci wybrane klasyczne algorytmy: sortowanie, algorytmy grafowe, itp. podstawy zło ono ci obliczeniowej | 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
---	------------

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 (pole wypełniane tylko w szczególnie określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, 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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Algorytmy w matematyce				
Course / group of courses:	Algorithmic Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MN_Grupa N (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	215118	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5
Koordynator:	dr hab. Leszek Gasiński				
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 audytorjne, L - lektorat, S - seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	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	0
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	0
-------------------------	---

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	60	
Konsultacje z prowadzącym	6	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	30	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	9	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	66	2,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	116	4,6

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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Algorytmy w matematyce				
Course / group of courses:	Algorithmic Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MN_Grupa N (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	215125	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5
Koordynator:	dr hab. Leszek Gasiński				
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 audytorijne, L - lektorat, S - seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	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: 6

Forma zaj : wykład

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> Elementy algorytmiki: poj cie algorytmu, typowe problemy algorytmiczne, podstawowe cechy algorytmu Syntaktyczne aspekty j zyka C++: Przestrzenie nazw, funkcja main, operatory, instrukcje warunkowe, p tle, procedury, funkcje, biblioteki, przestrzenie nazw y cie programu algorytm a j zyk programowana – wzajemne zale no ci wybrane klasyczne algorytmy: sortowanie, algorytmy grafowe, itp. podstawy zło ono ci obliczeniowej | 0 |
|---|---|

Forma zaj : laboratorium informatyczne

jak w przypadku wykładu	0
-------------------------	---

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
---	------------

Sposób określenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	60	
Konsultacje z prowadzącym	6	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	30	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	9	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	66	2,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	116	4,6

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 :	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-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa E				
Kod zaj /grupy zaj :	200141	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej			
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	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	potrąfi 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_U09, MT1_U03, MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze , którym podlegaj modele matematyczne stosowane w naukach społecznych, przyrodniczych, technicznych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			

metody praktyczne (zajęcia praktyczne w laboratorium informatycznym), metody podajce (wykład)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
wiedza: ocena kolokwium ocena aktywności	
umiejętności: ocena kolokwium ocena aktywności	
kompetencje społeczne: obserwacja zachowa (obserwacja zachowa 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 : wykład	
Analiza zależności, niezależności, analiza wariancji danych statystycznych za pomocą R.	20
Forma zajęć : laboratorium informatyczne	
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 (pole wypełniane tylko w szczególnych okolicznościach, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa E				
Kod zaj /grupy zaj :	200392	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej			
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	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_W05, MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrąfi 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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			

metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si	
wiedza: ocena kolokwium ocena aktywno ci	
umiej tno ci: ocena kolokwium ocena aktywno ci	
kompetencje społeczne: 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: 5	
Forma zaj : wykład	
Analiza zale no ci, niezale no ci, analiza wariancji danych statystycznych za pomoc R.	20
Forma zaj : laboratorium informatyczne	
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 (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15
Przygotowanie do kolokwiiów 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-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200018	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	28	Zaliczenie z ocen	2
Razem			58		5
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
znajomo programu matematyki szkoły redniej			
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	zna podstawowe własno ci ci gów liczbowych i ich granic	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe nierówno ci mi dzy rednimi	MT1_W03, MT1_W01, MT1_W02	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_W03, MT1_W01, MT1_W02	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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
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)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza: 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)			
umiej tno ci: 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)			
kompetencje społeczne: obserwacja zachowa (obserwacja zachowa podczas zaj oraz konsultacji)			
Warunki zaliczenia			
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			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
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.			
Content of the study programme (short version)			
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.			
Tre ci programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 1			
Forma zaj : wykład			
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 : wiczenia audytoryjne			
Jak dla wykładu.			30
Literatura			
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	
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	58	
Konsultacje z prowadz cym	8	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wype lniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	27	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	17	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	15	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	66	2,6
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-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200022	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		58	Zaliczenie z ocen	6
		W	28	Egzamin	3
Razem			86		9
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1			
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	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 zbieżności szeregów 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_K02, MT1_K01	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; wyczerpania 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 : wykład	
1. Pochodna funkcji rzeczywistej jednej zmiennej: definicja, podstawowe wzory i własności. 2. Szeregi liczbowe i szeregi potęgowe. 3. Twierdzenia o wartościach 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 : wiczenia audytoryjne	
jak w przypadku wykładu	60
Literatura	
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	
Sposób określenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	86	
Konsultacje z prowadzącym	12	
Udział w egzaminie	4	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w szczególnych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	65	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	45	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	13	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	225	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	9	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	102	4,1
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	39	1,6

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 3				
Course / group of courses:	Mathematical Analysis 3				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200030	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	11	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	2	Semestr:		3	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3		58	Zaliczenie z ocen	7
		W	58	Egzamin	4
Razem			116		11
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 2			
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	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: wykład	
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. Krysicki, 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	
Sposób określenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	116	
Konsultacje z prowadzącym	14	
Udział w egzaminie	4	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	80	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	61	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	275	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	11	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	134	5,4
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	60	2,4

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-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200034	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	9	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	2	Semestr:	4		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4		58	Zaliczenie z ocen	7
		W	28	Egzamin	2
Razem			86		9
Koordynator:	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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 3			
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	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 obliczać całki krzywoliniowe zorientowane i niezorientowane z definicji oraz z wykorzystaniem twierdzenia Greena	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03	egzamin, kolokwium
8	potrafi obliczać 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	
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	86	
Konsultacje z prowadz cym	12	
Udział w egzaminie	4	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wype lniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	60	
Przygotowanie do kolokwów i egzaminu	63	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	225	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	9	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	102	4,1
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	47	1,9

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-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200019	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	28	Egzamin	2
Razem			58		5
Koordynator:	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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	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 własno ci 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 szyfrujące, 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	
Sposób określenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	58	
Konsultacje z prowadzącym	8	
Udział w egzaminie	10	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	20	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	17	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	12	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	76	3,0
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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200369	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
Razem			40		3
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 audytorijne, L - lektorat, S - seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	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	potrąfi 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 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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
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)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			
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)			
umiej tno ci:			
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)			
kompetencje społeczne:			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
Warunki zaliczenia			
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.			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
Relacyjne bazy danych oraz j zyk SQL.			
Content of the study programme (short version)			
Relational databases and SQL language.			
Tre ci programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zaj : wykład			
<p>1. Wprowadzenie do tematyki baz danych. Podstawowe poj cia. Charakterystyka baz danych. System zarządzania baza danych, jego cechy, zadania i architektura. Architektura ANSI/SPARC.Systemy zarządzania bazami danych.</p> <p>2. Relacyjne bazy danych, relacja, algebra relacji. Operacje (selekcja, projekcja, zł czenie, suma, ró nica, przeci cie). Wi zy integralno ciowe (klucz główny, klucz obcy).</p> <p>3. Normalizacja - cel i istota normalizacji. Zale no ci funkcjonalne. Postaci normalne. Reguły 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. Zł 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 planów wykonania zapyta .</p> <p>7. Przetwarzanie transakcyjne. Transakcja i jej własno ci (zasady ACID). Obsługa transakcji współbie nych. Izolacja danych i jej poziomy.</p>			20
Forma zaj : laboratorium informatyczne			
jak w przypadku wykładu			20
Literatura			

Podstawowa
C. J. Date, Wprowadzenie do systemów baz danych, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa 2000
Larry Rockoff, J zyk SQL. Przyjazny podr cznik, Helion 2017
R. Elmasri, S. B. Navathe, Wprowadzenie do systemów baz danych, Helion, Gliwice 2005
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 (pole wype lniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200383	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	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	kolokwium, wykonanie zadania, 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 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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
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)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			
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)			
umiej tno ci:			
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)			
kompetencje społeczne:			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
Warunki zaliczenia			
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.			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
Relacyjne bazy danych oraz j zyk SQL.			
Content of the study programme (short version)			
Relational databases and SQL language.			
Tre ci programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zaj : wykład			
<p>1. Wprowadzenie do tematyki baz danych. Podstawowe poj cia. Charakterystyka baz danych. System zarządzania baza danych, jego cechy, zadania i architektura. Architektura ANSI/SPARC.Systemy zarządzania bazami danych.</p> <p>2. Relacyjne bazy danych, relacja, algebra relacji. Operacje (selekcja, projekcja, zł czenie, suma, ró nica, przeci cie). Wi zy integralno ciowe (klucz główny, klucz obcy).</p> <p>3. Normalizacja - cel i istota normalizacji. Zale no ci funkcjonalne. Postaci normalne. Reguły 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. Zł 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 planów wykonania zapyta .</p> <p>7. Przetwarzanie transakcyjne. Transakcja i jej własno ci (zasady ACID). Obsługa transakcji współbie nych. Izolacja danych i jej poziomy.</p>			20
Forma zaj : laboratorium informatyczne			
jak w przypadku wykładu			20
Literatura			

Podstawowa
C. J. Date, Wprowadzenie do systemów baz danych, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa 2000
Larry Rockoff, J zyk SQL. Przyjazny podr cznik, Helion 2017
R. Elmasri, S. B. Navathe, Wprowadzenie do systemów baz danych, Helion, Gliwice 2005 -
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 (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Dydaktyka matematyki				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214836	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	6	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5		60	Zaliczenie z ocen	4
		W	30	Egzamin	2
Razem			90		6
Koordinator:	dr Tomasz Beberok				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Uko czenie kursów: psychologia dla nauczycieli, pedagogika, podstawy dydaktyki			
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	zna i rozumie tre ci nauczania matematyki i typowe trudno ci uczniów zwi zane z ich opanowaniem	SN 1.1.14	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	zna i rozumie metody nauczania i doboru efektywnych rodków dydaktycznych, w tym zasobów internetowych, wspomagaj cych nauczanie przedmiotu lub prowadzenie zaj , z uwzgl dnieniem zró nicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów	SN 1.1.15	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	zna i rozumie miejsce matematyki w ramowych planach nauczania na poszczególnych etapach edukacyjnych	SN D.1/E.1.W01	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywno ci, praca pisemna

4	zna i rozumie podstaw programów matematyki, cele kształcenia i treści nauczania na poszczególnych etapach edukacyjnych, w kontekście wcześniejszego i dalszego kształcenia, struktur wiedzy oraz kompetencje kluczowe i ich kształtowanie w ramach nauczania matematyki	SN D.1/E.1.W02	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
5	zna i rozumie integrację wewnątrz- i międzyprzedmiotową zagadnienia związane z programem nauczania - tworzenie i modyfikację, analizę, ocenę, dobór i zatwierdzanie oraz zasady projektowania procesu kształcenia oraz rozkładu materiału	SN D.1/E.1.W03	wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
6	zna i rozumie kompetencje merytoryczne, dydaktyczne i wychowawcze nauczyciela, w tym potrzeb zawodowego rozwoju, także z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnej, oraz dostosowywania sposobu komunikowania się do poziomu rozwoju uczniów i stymulowania aktywności poznawczej uczniów, w tym kreowania sytuacji dydaktycznych znaczenie autorytetu nauczyciela oraz zasady interakcji ucznia i nauczyciela w toku lekcji moderowanie interakcji między uczniami rolę nauczyciela jako popularyzatora wiedzy oraz znaczenie współpracy nauczyciela w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym	SN D.1/E.1.W04	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
7	zna i rozumie konwencjonalne i niekonwencjonalne metody nauczania, w tym metody aktywizujące i metod projektów, proces uczenia się przez działanie, odkrywanie lub dociekanie naukowe oraz prace badawcze ucznia, a także zasady doboru metod nauczania typowych dla lekcji matematyki	SN D.1/E.1.W05	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
8	zna i rozumie metody realizacji poszczególnych treści kształcenia w obrębie matematyki - rozwijania merytoryczne i metodyczne, dobre praktyki, dostosowanie oddziaływań do potrzeb i możliwości uczniów lub grup uczniowskich o różnym potencjale i stylu uczenia się, typowe błędy uczniowskie, ich role i sposoby wykorzystania w procesie dydaktycznym	SN D.1/E.1.W06	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
9	zna i rozumie organizację pracy w klasie szkolnej i grupach: potrzeb indywidualizacji nauczania, zagadnienie nauczania interdyscyplinarnego, formy pracy specyficzne dla nauczania matematyki: wycieczki, zajęcia terenowe i laboratoryjne, do wiadzenia i konkursy oraz zagadnienia związane z pracami domowymi	SN D.1/E.1.W07	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
10	zna i rozumie sposoby organizowania przestrzeni klasy szkolnej, z uwzględnieniem zasad projektowania uniwersalnego: rodki dydaktyczne (podręczniki i pakiety edukacyjne), pomoce dydaktyczne - dobór i wykorzystanie zasobów edukacyjnych, w tym elektronicznych i obcojęzycznych, edukacyjne zastosowania mediów i technologii informacyjno-komunikacyjnej, rozumowanie heurystyczne w rozwiązywaniu problemów matematycznych, potrzeb wyszukiwania, adaptacji i tworzenia elektronicznych zasobów edukacyjnych i projektowania multimediów	SN D.1/E.1.W08	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
11	zna i rozumie metody kształcenia w odniesieniu do matematyki, a także znaczenie kształtowania postawy odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej	SN D.1/E.1.W09	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
12	zna i rozumie rolę diagnozy, kontroli i oceniania w pracy dydaktycznej, ocenianie i jego rodzaje: ocenianie bieżące, semestralne i roczne, ocenianie wewnątrz- i zewnętrzne funkcje oceny	SN D.1/E.1.W10	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
13	zna i rozumie egzaminy jako etap edukacyjny i sposoby konstruowania testów, sprawdzianów oraz innych narzędzi przydatnych w procesie oceniania uczniów w ramach nauczania matematyki	SN D.1/E.1.W11	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
14	zna i rozumie diagnozę wstępną grupy uczniowskiej i każdego ucznia w kontekście nauczania matematyki oraz sposoby wspomagania rozwoju poznawczego uczniów, potrzeb kształtowania postaw, umiejętności praktycznych, w tym rozwiązywania problemów, i wykorzystywania wiedzy metody i techniki skutecznego uczenia się, metody strukturyzacji wiedzy oraz konieczność powtarzania i utrwalania wiedzy i umiejętności	SN D.1/E.1.W12	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
15	zna i rozumie znaczenie rozwijania umiejętności osobistych i społeczno-emocjonalnych uczniów: potrzeb kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów oraz budowania systemu wartości i rozwijania postaw	SN D.1/E.1.W13	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności

15	etycznych uczniów, a także kształtowania kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych	SN D.1/E.1.W13	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
16	zna i rozumie warsztat pracy nauczyciela, właściwe wykorzystanie czasu lekcji przez ucznia i nauczyciela zagadnienia związane ze sprawdzaniem i ocenianiem jakości kształcenia oraz jej ewaluacją, a także z koniecznością analizy i oceny własnej pracy dydaktyczno-wychowawczej	SN D.1/E.1.W14	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
17	zna i rozumie potrzeby kształtowania u ucznia pozytywnego stosunku do nauki, rozwijania ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej, logicznego i krytycznego myślenia, kształtowania motywacji do uczenia się matematyki i nawyków systematycznego uczenia się, korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu, oraz przygotowania ucznia do uczenia się przez całe życie przez stymulowanie go do samodzielnej pracy	SN D.1/E.1.W15	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
18	potrafi adekwatnie dobrać, tworzyć i dostosowywać do zróżnicowanych potrzeb uczniów materiały i środki, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, oraz metody pracy w celu samodzielnego projektowania i efektywnego realizowania działań pedagogicznych, dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych	SN 1.2.02	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
19	potrafi projektować i realizować programy nauczania z uwzględnieniem zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów	SN 1.2.04	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
20	potrafi tworzyć sytuacje wychowawczo-dydaktyczne motywujące uczniów do nauki i pracy nad sobą, analizować ich skuteczność oraz modyfikować działania w celu uzyskania pożądaných efektów wychowania i kształcenia	SN 1.2.06	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
21	potrafi podejmować pracę z uczniami rozbudzając ich zainteresowania i rozwijając ich uzdolnienia, właściwie dobrać treści nauczania, zadania i formy pracy w ramach samokształcenia oraz promować osiągnięcia uczniów	SN 1.2.07	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
22	potrafi rozwijać kreatywność i umiejętność samodzielnego, krytycznego myślenia uczniów	SN 1.2.08	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
23	potrafi skutecznie animować i monitorować realizację zespołowych działań edukacyjnych uczniów	SN 1.2.09	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
24	potrafi wykorzystywać proces oceniania i udzielania informacji zwrotnych do stymulowania uczniów w ich pracy nad własnym rozwojem	SN 1.2.10	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
25	potrafi odpowiedzialnie organizować pracę szkolną oraz pozaszkolną ucznia, z poszanowaniem jego prawa do odpoczynku	SN 1.2.13	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
26	potrafi skutecznie realizować działania wspomagające uczniów w wiadomym i odpowiedzialnym podejmowaniu decyzji edukacyjnych i zawodowych	SN 1.2.14	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
27	potrafi poprawnie posługiwać się językiem polskim i poprawnie oraz adekwatnie do wieku uczniów posługiwać się terminologią przedmiotu	SN 1.2.15	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
28	potrafi samodzielnie rozwijać wiedzę i umiejętności pedagogiczne z wykorzystaniem różnych źródeł, w tym obcojęzycznych, i technologii	SN 1.2.18	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
29	potrafi identyfikować typowe zadania szkolne z celami kształcenia, w szczególności z wymaganiami ogólnymi podstawy programowej, oraz z kompetencjami kluczowymi	SN D.1/E.1.U01	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
30	potrafi przeanalizować rozkład materiału	SN D.1/E.1.U02	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
31	potrafi identyfikować powiązania treści matematycznych z innymi treściami nauczania	SN D.1/E.1.U03	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
32	potrafi dostosować sposób komunikacji do poziomu rozwojowego uczniów	SN D.1/E.1.U04	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
33	potrafi kreować sytuacje dydaktyczne służące aktywności i rozwojowi zainteresowanych uczniów oraz popularyzacji wiedzy	SN D.1/E.1.U05	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności

34	potrafi podejmowa skuteczn współprac w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym	SN D.1/E.1.U06	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
35	potrafi dobiera metody pracy klasy oraz rodki dydaktyczne, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, aktywizuj ce uczniów i uwzgl dniaj ce ich zró nicowane potrzeby edukacyjne	SN D.1/E.1.U07	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywno ci, praca pisemna
36	potrafi merytorycznie, profesjonalnie i rzetelnie ocenia prac uczniów wykonywan w klasie i w domu	SN D.1/E.1.U08	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywno ci, praca pisemna
37	potrafi skonstruowa sprawdzian słu cy ocenie danych umiej tno ci uczniów	SN D.1/E.1.U09	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywno ci, praca pisemna
38	potrafi rozpozna typowe dla matematyki bł dy uczniowskie i wykorzysta je w procesie dydaktycznym	SN D.1/E.1.U10	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywno ci, praca pisemna
39	potrafi przeprowadzi wst pn diagnoz umiej tno ci ucznia	SN D.1/E.1.U11	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
40	jest gotów do podejmowania decyzji zwi zanych z organizacj procesu kształcenia w edukacji wł czaj cej	SN 1.3.04	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
41	jest gotów do rozpoznawania specyfiki środowiska lokalnego i podejmowania współpracy na rzecz dobra uczniów i tego środowiska	SN 1.3.05	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
42	jest gotów do pracy w zespole, pełnienia w nim ró nych ról oraz współpracy z nauczycielami, pedagogami, specjalistami, rodzicami lub opiekunami uczniów i innymi członkami społeczno ci szkolnej i lokalnej	SN 1.3.07	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
43	jest gotów do adaptowania metod pracy do potrzeb i ró nych stylów uczenia si uczniów	SN D.1/E.1.K01	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
44	jest gotów do popularyzowania wiedzy w ród uczniów i w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym	SN D.1/E.1.K02	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
45	jest gotów do zach cania uczniów do podejmowania prób badawczych oraz systematycznej aktywno ci fizycznej	SN D.1/E.1.K03	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
46	jest gotów do promowania odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własno ci intelektualnej	SN D.1/E.1.K04	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
47	jest gotów do kształtowania umiej tno ci współpracy uczniów, w tym grupowego rozwi zywania problemów	SN D.1/E.1.K05	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
48	jest gotów do budowania systemu warto ci i rozwijania postaw etycznych uczniów oraz kształtowania ich kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych	SN D.1/E.1.K06	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
49	jest gotów do rozwijania u uczniów ciekawo ci, aktywno ci i samodzielno ci poznawczej oraz logicznego i krytycznego my lenia	SN D.1/E.1.K07	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
50	jest gotów do kształtowania nawyku systematycznego uczenia si i korzystania z ró nych ródeł wiedzy, w tym z Internetu	SN D.1/E.1.K08	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa
51	jest gotów do stymulowania uczniów do uczenia si przez całe ycie przez samodzieln prac	SN D.1/E.1.K09	ocena aktywno ci, obserwacja zachowa

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

metody podaj ce (wykład), metody problemowe (dyskusja), metody praktyczne (wiczenia praktyczne, rozwi zywanie problmów)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- egzamin
- ocena aktywno ci
- ocena pracy pisemnej (ocena projektu)
- ocena wykonania zadania

umiej tno ci:

egzamin	
ocena aktywno ci	
ocena pracy pisemnej (ocena projektu)	
ocena wykonania zadania	
kompetencje społeczne:	
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)	
ocena aktywno ci	
Warunki zaliczenia	
wiczenia: aktywny udział w zaj ciach, rozwi zywanie bie cych zada , wykonanie projektu; wykład: zaliczenie egzaminu na ocene pozytywna (warunkiem przyst pienia do egzaminu jest uprzednie zaliczenie wicze na ocen pozytywn)	
Tre ci programowe (opis skrócony)	
Dydaktyczne i metodologiczne podstawy nauczania matematyki w szkole podstawowej.	
Content of the study programme (short version)	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zaj : wykład	
1. Cele nauczania matematyki i sposoby ich realizacji. 2. Projektowanie i realizacja edukacji matematycznej: - podstawa programowa, program nauczania, rozkład materiału, konspekt, - podr czniki, zeszyty wicze , pomoce dydaktyczne, - projektowanie jednostek dydaktycznych. 3. Metody i techniki nauczania. Zasady doboru metod nauczania do tre ci kształcenia oraz potrzeb i mo liwo ci uczniów. Wykorzystanie technologii informacyjnej w nauczaniu matematyki. 4. Kontrola i ocena pracy uczniów. 5. Wprowadzanie podstawowych poj z zakresu matematyki klas IV-VIII szkoły podstawowej – problemy i rozwi zania metodyczne. 6. Praca z uczniem uzdolnionym i z uczniem wymagaj cym uwagi. 7. Współpraca z rodzicami.	30
Forma zaj : wiczenia audytoryjne	
Jak w przypadku wykładu.	60
Literatura	
Podstawowa	
- 1. Z. Krygowska, Zarys dydaktyki matematyki, cz. 1-3, WSiP, Warszawa 1997, 2. M. Szurek, O nauczaniu matematyki, GWO 2014, 3. G. Treli ski [red.], Wybrane zagadnienia z dydaktyki matematyki w zadaniach, WSP, Kielce 1991, 4. Podstawa programowa z przedmiotu matematyka dla szkoły podstawowej w klasach IV-VIII, 5. Podr czniki do nauczania matematyki.	
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	90
Konsultacje z prowadz cym	8

Udział w egzaminie	2	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	25	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	15	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	10	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	150	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	6	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	100	4,0
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	132	5,3

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-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200120	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
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	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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			

metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si	
wiedza: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)	
umiej tno ci: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) 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	
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)	
Przegl d zagadnie ekonometrycznych i modeli slu cych do ich rozwi zania 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.	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zaj : wykład	
1. Przegl d zagadnie ekonometrycznych 2. Metoda najmniejszych kwadratów 3. Klasyczny model regresji liniowej. 4. Regresja wieloraka. 5. Testowanie hipotez	20
Forma zaj : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Lesław Gajek, Marek Kałuszka, 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	
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	5
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15
Przygotowanie do kolokwii 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 :	Ekonometria				
Course / group of courses:	Econometrics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200127	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
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	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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			

metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si	
wiedza: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)	
umiej tno ci: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) 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	
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)	
Przegl d zagadnie ekonometrycznych i modeli slu cych do ich rozwi zania 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.	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zaj : wykład	
1. Przegl d zagadnie ekonometrycznych 2. Metoda najmniejszych kwadratów 3. Klasyczny model regresji liniowej. 4. Regresja wieloraka. 5. Testowanie hipotez	20
Forma zaj : laboratorium informatyczne	
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	
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	5
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15
Przygotowanie do kolokwii 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 stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Ekonometria				
Course / group of courses:	Econometrics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200367	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
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	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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			

metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si	
wiedza: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)	
umiej tno ci: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) 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	
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)	
Przeegl d zagadnie ekonometrycznych i modeli slu cych do ich rozwi zania 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.	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zaj : wykład	
1. Przeegl d zagadnie ekonometrycznych 2. Metoda najmniejszych kwadratów 3. Klasyczny model regresji liniowej. 4. Regresja wieloraka. 5. Testowanie hipotez	20
Forma zaj : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Lesław Gajek, Marek Kałuszka, 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	
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	5
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15
Przygotowanie do kolokwii 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 stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Ekonometria				
Course / group of courses:	Econometrics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200386	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
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	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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			

metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si	
wiedza: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)	
umiej tno ci: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) 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	
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)	
Przegl d zagadnie ekonometrycznych i modeli slu cych do ich rozwi zania 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.	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zaj : wykład	
1. Przegl d zagadnie ekonometrycznych 2. Metoda najmniejszych kwadratów 3. Klasyczny model regresji liniowej. 4. Regresja wieloraka. 5. Testowanie hipotez	20
Forma zaj : laboratorium informatyczne	
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	
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	5
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15
Przygotowanie do kolokwii 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 :	Elementy geometrii				
Course / group of courses:	Elements of Geometry				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200040	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		2	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2		30	Zaliczenie z ocen	3
Razem			30		3
Koordinator:	dr Beata Milówka				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	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 poj cie ogniska i kierownicy dla paraboli, hiperboli i elipsy	MT1_W01, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
7	zna podstawowe własno ci okr gu, elipsy, paraboli, hiperboli	MT1_W03, MT1_W01	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: 2	
Forma zaj : wiczenia audytoryjne	
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 współkowości prostych. 10. Punkty szczególne w trójkącie 11. Wielokąty wpisane i opisane na okręgu 12. Wybrane konstrukcje klasyczne	30
Literatura	
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. Zydler, Geometria, Prószyński i S-ka, Warszawa 1997	
Uzupełniająca	

Dane jakościowe

Przygotowanie 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	30
Konsultacje z prowadzącym	4
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w szczególnych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	15
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	16
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	10
Inne	0
Sumaryczne obciążenie prac studenta	75
Liczba punktów ECTS	
Liczba punktów ECTS	3

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-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200017	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	9	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	1	Semestr:	1		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1		58	Zaliczenie z ocen	6
		W	28	Egzamin	3
Razem			86		9
Koordynator:	dr hab. 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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
znajomo programu matematyki szkoły redniej			
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	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 operować warunkami zdaniowymi i stosować kwantyfikatory	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywności
10	potrafi zilustrować podstawowe definicje algebry zbiorów diagramami Venne’a i operuje symbolik algebry zbiorów	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywności
11	potrafi interpretować niektóre obiekty matematyczne jako produkty (układy współrz dnych, graniastopy, walec etc).	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywności
12	potrafi sprawdzi , czy dana relacja jest relacją równowa no ci oraz przeanalizować przykłady konstrukcji zbioru ilorazowego	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywności
13	potrafi zastosować twierdzenie Cantora- Bernsteina	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywności
14	potrafi sprawdza , czy formuła jest tautologi	MT1_U02, MT1_U01	kolokwium, ocena aktywności
15	potrafi złożyć dwie funkcje oraz, w nieskomplikowanych sytuacjach, zbada czy funkcja jest bijecccją a tak e wyznaczy funkcję odwrotn do danej	MT1_U02, MT1_U01	kolokwium, ocena aktywności
16	potrafi stosować indukcyj matematyczn	MT1_U05, MT1_U01, MT1_U02	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: zaliczane 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

Treści programowe (opis skrócony)	
1. Elementy logiki matematycznej i teorii mnogości 2. Funkcje 3. Elementy teorii mocy 4. Elementy teorii porządku 5. Pewnik wyboru i lemat Kuratowskiego - Zorna	
Content of the study programme (short version)	
Elements of mathematical logic and set theory. Functions. Cardinality and Order.. Axiom of Choice and Zorns lemma.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 1	
Forma zajęć : wykład	
1. Spójniki zdaniotwórcze. Algebra zdań. Tautologie. Metoda zero-jedynkowa. 2. Zbiór, element zbioru. Działania na zbiorach. Formuły algebry zbiorów. 3. Pojęcie formy zdaniowej. Kwantyfikatory. 4. Pojęcie pary uporządkowanej. Równość par. Iloczyn kartezjański zbiorów. 5. Relacje. Relacje równoważności. Dzielenie zbioru przez relację. 6. Funkcje, operacje teorii mnogościowe na funkcjach. Iniekcje, suriekcje, bijekcje. Funkcja odwrotna. 7. Definicja równoliczności zbiorów. Zbiory skończone, przeliczalne, mocy continuum. 8. Twierdzenie Cantora o mocy zbioru potęgowego. Nierówność dla mocy. Warunki równoważności. 9. Twierdzenie o mocy zbioru potęgowego zbioru przeliczalnego. 10. Definicja relacji częściowego porządku, liniowego porządku i dobrego porządku. Przykłady. 11. Elementy wyróżnione: największy, najmniejszy, majoranty, minoranty, kresy, elementy maksymalne. 12. Zasada indukcji matematycznej. 13. Aksjomat Kuratowskiego-Zorna. Jego związek z pewnikiem wyboru. 14. Twierdzenie Zermelo, Twierdzenie o porównywaniu liczb kardynalnych.	30
Forma zajęć : wiczenia audytoryjne	
jak w przypadku wykładu	60
Literatura	
Podstawowa	
- 1. H.Rasiowa Wstęp do Matematyki. 2. K.Kuratowski. Wstęp do Teorii Mnogości i Topologii	
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	86
Konsultacje z prowadzącym	12
Udział w egzaminie	3
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	90
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	34
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	0

Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	225	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	9	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	101	4,0
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 Pedagogiki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Emisja i higiena głosu				
Course / group of courses:	Voice Production and Protection				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214835	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	1	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5		30	Zaliczenie z ocen	1
Razem			30		1
Koordinator:	dr Wanda Kulesza				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	zna i rozumie podstawy funkcjonowania i patologie aparatu mowy, zasady emisji głosu, podstawy funkcjonowania narz du wzroku i równowagi	SN 1.1.13	wypowied ustna
2	zna i rozumie znaczenie j zyka jako narz dzia pracy nauczyciela: problematyk pracy z uczniami z ograniczon znajomo ci j zyka polskiego lub zaburzeniami komunikacji j zykowej, metody porozumiewania si w celach dydaktycznych - sztuk wykładania i zadawania pyta , sposoby zwi kszania aktywno ci komunikacyjnej uczniów, praktyczne aspekty wyst pie publicznych - poprawno j zykow , etyk j zyka, etykiet korespondencji tradycyjnej i elektronicznej oraz zagadnienia zwi zane z emisj głosu - budow , działanie i ochron narz du mowy i zasady emisji głosu	SN C.W07	wypowied ustna

3	potrafi posługiwać się aparatem mowy zgodnie z zasadami emisji głosu	SN 1.2.16	wykonanie zadania, wypowiedź ustna
4	potrafi posługiwać się zgodnie z zasadami aparatem emisji głosu	SN C.U07	wykonanie zadania, wypowiedź ustna
5	potrafi poprawnie posługiwać się językiem polskim	SN C.U08	wykonanie zadania, wypowiedź ustna
6	jest gotów do skutecznego korygowania swoich błędów językowych i doskonalenia aparatu emisji głosu	SN C.K02	obserwacja zachowa

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (wziewania praktyczne obejmujące analizę i interpretację zjawisk z zakresu emisji głosu i kultury językowego słowa), metody podające (prezentacje z wykorzystaniem multimediów)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

ocena wypowiedzi ustnej

umiejętności:

ocena wykonania zadania

ocena wypowiedzi ustnej

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa

Warunki zaliczenia

- pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego
- pozytywna ocena wystąpienia ustnego

Treści programowe (opis skrócony)

Głos jako źródło i podstawa ludzkiej ekspresji. Techniki mowy, wziewania oddechowe. Fonacja. Higiena głosu

Content of the study programme (short version)

The voice as the source and basis of human expression. Speech techniques, breathing exercises. Phonation. Hygiene of voice

Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zajęć : wziewania audytoryjne

Głos jako źródło i podstawa ludzkiej ekspresji i mowy językowej.
 Przedstawienie budowy oraz działania aparatu oddechowego, fonacyjnego i artykulacyjnego z punktu widzenia ich optymalnego wykorzystania w zawodowej pracy głosem.
 wziewania odpowiedniej do mówienia postawy ciała.
 Wypracowanie umiejętności rozluźniania obszarów ciała odpowiedzialnych za tworzenie głosu, techniki relaksacyjne pracy głosem
 wziewania oddechowe: oddychanie przeponowo - brzošowe, podparcie oddechowe, wydłużenie i wyrównywanie fazy wydechowej.
 wziewania fonacyjne: miękki atak dźwięku, wykorzystanie rezonatorów.
 wziewania artykulacyjne, wziewania emisyjne, gry i zabawy słowne, ekspresji werbalnej
 Praca nad techniką mowy, wziewania oddechowe, fonacyjne
 Praca z tekstem,
 Głos jako narzędzie pracy nauczyciela, artykulacja i dykcja, rady dla mówcy
 Elementy autoprezentacji, zabawy integracyjne, obserwowanie studentów podczas mówienia prezentacji – przekazywania konstruktywnych uwag
 Dialog – forma prawidłowego nadawania komunikatu i odbioru
 Higiena pracy głosem.

30

Literatura

Podstawowa

- Bednarek J.D., wziewania wyrazistości mowy, Wrocław 2002.
- Ciecierska-Zajdel B., Trening głosu, Warszawa 2012.
- Emisja głosu nauczyciela, red. M. Przybysz-Piwko, Warszawa 2006.

Gaw da K., Łazewski J., Uczymy si poprawnej wymowy, Warszawa 1995.
 Przybysz – Piwko M.(red.), Emisja głosu nauczyciela, Warszawa 2006
 Toczyska B., Elementarne wiczenia dykcji, Gda sk 2000
 Walczak-Dele y ska M., Aby j zyk gi tki... Wybór wicze artikulacyjnych od J. Tennera do B. Toczyskiej,Wrocław
 Toczyska B., Łama ce z dedykacj czyli makaka ma Kama, Gda sk 2009
 Zaleska-Kr cicka M., Kr cicki T., Wierzbicka E., Głos i jego zaburzenia: zagadnienia higieny i emisji głosu, Wrocław 2004.

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	30	
Konsultacje z prowadz cym	0	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wype lniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	0	
Przygotowanie do kolokwów i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	30	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	1	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	30	1,0
Zaj cia 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 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 :	Finanse przedsi biorstw				
Course / group of courses:	Corporate Finance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200122	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
Razem			40		3
Koordynator:	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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
btrak			
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	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 uzasadnić 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	
<ol style="list-style-type: none"> 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

Literatura
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

Przyporządowanie 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 (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 :	Finanse przedsi biorstw				
Course / group of courses:	Corporate Finance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200128	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
btrak			
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	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 uzasadnić 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 podajce (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			
<ol style="list-style-type: none"> 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

Literatura
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

Przyporządowanie 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 (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200363	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
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	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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			

metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si	
wiedza: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)	
umiej tno ci: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) 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	
zaliczenie na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Tre ci 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.	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zaj : wykład	
1. Funkcje gamma i beta Eulera 2. Własno ci 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 zaj : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] D.A. McQuarrie, Matematyka dla przyrodników i in ynierów, tom 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006 [2] G.M. Fichtenholz, Rachunek ró niczkowy i całkowy, tom 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007	
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	5
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	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 :	Funkcje specjalne w zastosowaniach				
Course / group of courses:	Special Functions in Applications				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200378	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
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	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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			

metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si	
wiedza: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)	
umiej tno ci: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) 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	
zaliczenie na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Tre ci 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.	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zaj : wykład	
1. Funkcje gamma i beta Eulera 2. Własno ci 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 zaj : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] D.A. McQuarrie, Matematyka dla przyrodników i in ynierów, tom 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006 [2] G.M. Fichtenholz, Rachunek ró niczkowy i całkowy, tom 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007	
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	5
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Funkcje specjalne w zastosowaniach				
Course / group of courses:	Special Functions in Applications				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MN_Grupa N (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	215119	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
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	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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			

metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si	
wiedza: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)	
umiej tno ci: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) 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	
zaliczenie na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Tre ci 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.	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zaj : wykład	
1. Funkcje gamma i beta Eulera 2. Własno ci 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.	0
Forma zaj : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	0
Literatura	
Podstawowa	
- [1] D.A. McQuarrie, Matematyka dla przyrodników i in ynierów, tom 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006 [2] G.M. Fichtenholz, Rachunek ró niczkowy i całkowy, tom 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007	
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	60
Konsultacje z prowadz cym	6
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	30

Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	9	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	66	2,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	116	4,6

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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Funkcje specjalne w zastosowaniach				
Course / group of courses:	Special Functions in Applications				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MN_Grupa N (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	215126	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	6		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
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	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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			

metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si	
wiedza: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)	
umiej tno ci: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) 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	
zaliczenie na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Tre ci 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.	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 6	
Forma zaj : wykład	
1. Funkcje gamma i beta Eulera 2. Własno ci 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.	0
Forma zaj : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	0
Literatura	
Podstawowa	
- [1] D.A. McQuarrie, Matematyka dla przyrodników i in ynierów, tom 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006 [2] G.M. Fichtenholz, Rachunek ró niczkowy i całkowy, tom 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007	
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	60
Konsultacje z prowadz cym	6
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	30

Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	9	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	66	2,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	116	4,6

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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Geometria				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214833	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	2	Semestr:	4		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4		30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Egzamin	2
Razem			60		5
Koordynator:	dr Tomasz Beberok				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Wiedza matematyczna z zakresu szkoły redniej			
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	Zna aksjomatyczne podstawy geometrii i potrafi wskaza jej zastosowania.	MT1_W01	egzamin, kolokwium
2	Zna i rozumie podstawowe własno ci figur płaskich na płaszczy nie oraz zwi zki miarowe pomi dzy nimi.	MT1_W03	egzamin, kolokwium, praca pisemna
3	Zna podstawowe twierdzenia geometrii płaskiej.	MT1_W03	egzamin, kolokwium, praca pisemna
4	Zna podstawowe sposoby analitycznego opisu figur i przekształce płaszczyzny oraz własno ci wektorów.	MT1_W03, MT1_W02	egzamin, kolokwium

5	Zna podstawowe zależności między obiektami geometrycznymi w przestrzeni trójwymiarowej oraz potrafi obliczyć pola powierzchni podstawowych brył przestrzennych.	MT1_W03, MT1_W07	egzamin, kolokwium
6	Potrafi zastosować podstawowe twierdzenia geometrii płaskiej w rozwiązywaniu problemów rachunkowych i konstrukcyjnych oraz dowodzeniu twierdzeń.	MT1_U01	egzamin, kolokwium, praca pisemna
7	Potrafi przedstawić przejrzyste efekty rozumowania z wykorzystaniem dostępnego oprogramowanie do zilustrowania omawianych problemów geometrii.	MT1_U01, MT1_U04, MT1_U13, MT1_U14	egzamin, kolokwium, praca pisemna
8	Potrafi zastosować podstawowe sposoby analitycznego opisu figur i przekształceń płaszczyzny oraz własności wektorów do rozwiązywania zadań.	MT1_U09	egzamin, kolokwium
9	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę jej pogłębienia oraz jest gotów zwrócić się o pomoc do ekspertów.	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaje (pogadanka, wykład tradycyjny z ewentualnym wykorzystaniem narzędzi multimedialnych), metody problemowe (wykład problemowy, analiza przypadków, dyskusja), konsultacje indywidualne, metody praktyczne (ćwiczenia polegające na rozwiązywaniu przez studenta problemów praktycznych)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

- egzamin (egzamin pisemny, obejmujący rozwiązanie zadań praktycznych i sprawdzian z wiedzy teoretycznej)
- ocena kolokwium (sprawdziany ustne lub pisemne)
- ocena pracy pisemnej (ocena projektu obejmującego rozwiązanie zadań konstrukcyjnych)

umiejętności:

- egzamin (egzamin pisemny, obejmujący rozwiązanie zadań praktycznych i sprawdzian z wiedzy teoretycznej)
- ocena kolokwium (sprawdziany ustne lub pisemne)
- ocena pracy pisemnej (ocena projektu obejmującego rozwiązanie zadań konstrukcyjnych)

kompetencje społeczne:

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

Warunki zaliczenia

ćwiczenia:
Zaliczenie ćwiczeń na podstawie aktywnego udziału w ćwiczeniach, przedstawienia rozwiązania zadania projektowego i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów
Wykład:
Zaliczenie egzaminu na ocenę pozytywną (warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uprzednie zaliczenie ćwiczeń na ocenę pozytywną).

Treści programowe (opis skrócony)

Geometria płaszczyzny euklidesowej. Elementy geometrii analitycznej. Elementy stereometrii.

Content of the study programme (short version)

Geometry of the (Euclidean) plane. Elements of analytical geometry. Elements of stereometry.

Treści programowe

	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zajęć : wykład	
Krótką historią rozwoju geometrii (początki rozwoju matematyki greckiej, „Elementy” Euklidesa, aksjomaty geometrii euklidesowej). Geometria trójkątów: twierdzenia dotyczące boków i kątów w trójkątach, okręgi związane z trójkątami (wpisane, opisane, dopisane), punkty szczególne trójkątów, okręgi dziewięciu punktów. Własności miarowe trójkątów i czworokątów. Twierdzenie Menelaosa i twierdzenie Cevy. Konstrukcje geometryczne: klasyczne konstrukcje geometryczne, zadanie konstrukcyjne i jego rozwiązanie, problemy konstrukcyjne starożytności. Podstawowe przekształcenia płaszczyzny i ich własności. Układy współrzędnych na płaszczyźnie i w przestrzeni. Geometria analityczna płaszczyzny: algebra wektorów, iloczyn skalarny i jego własności, prosta na płaszczyźnie (równanie prostej, warunki analityczne równoległości i prostokątności), okręgi i krzywe stożkowe (równania i podstawowe własności metryczne).	30

Przekształcenia płaszczyzny we współrzędnych kartezjańskich. Elementy geometrii przestrzeni: wzajemne położenie prostych i płaszczyzn, twierdzenie o trzech prostokątach wielościenne (w tym m.in. klasyfikacja wielościanów foremnych i półforemnych, twierdzenie Eulera dla wielościanów), własności miarowe wielościanów i brył obrotowych, równania prostej i płaszczyzny w przestrzeni, informacja o iloczynie wektorowym i mieszanym. Informacja o geometriach nieeuklidesowych.	30
--	----

Forma zajęć : **wiczenia audytoryjne**

Jak w przypadku wykładu.	30
--------------------------	----

Literatura

Podstawowa

- 1. H. S. M. Coxeter – Wstęp do geometrii dawnej i nowej, PWN, Warszawa
- 2. S. I. Zetel, Geometria trójwymiarowa, PWN, Warszawa
- 3. T. Jurliewicz, Z. Skoczylas, Algebra i geometria analityczna. Definicje, twierdzenia, wzory. Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław 2008

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	60	
Konsultacje z prowadzącym	8	
Udział w egzaminie	3	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w szczególnych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	26	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	18	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	10	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	71	2,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	102	4,1

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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	J zyk angielski dla matematyków (MN)				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214846	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	6		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LI	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2
Koordinator:	dr Jerzy Szczepa ski				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 6 - 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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego, algebry liniowej, teorii mnogo ci			
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 interpretowa tekst specjalistyczny w j zyku angielskim	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
2	potrafi zredagowa krótki tekst specjalistyczny z zakresu matematyki w j zyku angielskim.	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
3	potrafi znajdowa potrzebn literatur specjalistyczn z zakresu matematyki na dany temat	SN 1.2.18, MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
umiej tno ci: ocena kolokwium obserwacja wykonania zada	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie zaj na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Tre ci programowe (opis skrócony)	
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w j zyku angielskim ze szczególnym uwzgl dnieniem tre ci nauczanych w szkole podstawowej.	
Content of the study programme (short version)	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 6	
Forma zaj : laboratorium informatyczne	
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w j zyku angielskim ze szczególnym uwzgl dnieniem tre ci nauczanych w szkole podstawowej. Redagowanie tekstu specjalistycznego w j zyku angielskim.	0
Literatura	
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.	
Uzupełniają 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	30	
Konsultacje z prowadz cym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	5	
Przygotowanie do kolokwίων i egzaminu	5	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	35	1,4
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 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 :	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-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200114	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	1	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		3	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	LI	14	Zaliczenie z ocen	1
Razem			14		1
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego, algebry liniowej, teorii mnogo ci			
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	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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
umiej tno ci: ocena kolokwium obserwacja wykonania zadań	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie zajęć na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Treści programowe (opis skrócony)	
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w języku angielskim ze szczególnym uwzględnieniem matematyki finansowej i aktuarialnej.	
Content of the study programme (short version)	
Analysis and interpretation of mathematical texts in English with particular emphasis on financial and actuarial mathematics.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 3	
Forma zajęć: laboratorium informatyczne	
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w języku angielskim ze szczególnym uwzględnieniem matematyki finansowej i aktuarialnej. Redagowanie tekstu specjalistycznego w języku angielskim.	20
Literatura	
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

Przyporządowanie 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	14	
Konsultacje z prowadzącym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w cięle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	6	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	3	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	25	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	1	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	16	0,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	25	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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200362	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	1	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		3	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	LI	14	Zaliczenie z ocen	1
Razem			14		1
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego, algebry liniowej, teorii mnogo ci			
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 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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
umiej tno ci: ocena kolokwium obserwacja wykonania zada	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie zaj na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Tre ci programowe (opis skrócony)	
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w j zyku angielskim ze szczególnym uwzgl dnieniem zastosowa matematyki.	
Content of the study programme (short version)	
Analysis and interpretation of mathematical texts in English with particular emphasis on financial and applied mathematics.	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 3	
Forma zaj : laboratorium informatyczne	
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w j zyku angielskim ze szczególnym uwzgl dnieniem zastosowa matematyki. Redagowanie tekstu specjalistycznego w j zyku angielskim.	20
Literatura	
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.	
Uzupełniają 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	14	
Konsultacje z prowadz cym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	6	
Przygotowanie do kolokwii i egzaminu	3	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	25	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	1	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	16	0,6
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	25	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-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214890	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	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
Razem			20		2
Koordinator:	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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego, algebry liniowej, teorii mnogo ci i rachunku prawdopodobie stwa			
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 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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
umiej tno ci: ocena kolokwium ocena aktywno ci	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie zaj na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Tre ci programowe (opis skrócony)	
Interpretacja tekstów matematycznych w j zyku angielskim ze szczególnym uwzgl dnieniem matematyki finansowej i aktuarialnej. Redagowanie i referowanie krótkich tekstów matematycznych.	
Content of the study programme (short version)	
Interpretation of mathematical texts in English with particular emphasis on financial and actuarial mathematics. Editing and reporting short mathematical texts.	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zaj : laboratorium informatyczne	
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w j zyku angielskim ze szczególnym uwzgl dnieniem matematyki finansowej i aktuarialnej. Redagowanie tekstu specjalistycznego w j zyku angielskim.	0
Literatura	
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

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	20	
Konsultacje z prowadz cym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	10	
Przygotowanie do kolokwii i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	8	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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 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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214891	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	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
Razem			20		2
Koordinator:	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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego, algebry liniowej, teorii mnogo ci i rachunku prawdopodobie stwa			
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 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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
umiejętności: ocena kolokwium ocena aktywności	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie zajęć na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Treści programowe (opis skrócony)	
Interpretacja tekstów matematycznych w języku angielskim ze szczególnym uwzględnieniem zastosowania matematyki. Redagowanie i referowanie krótkich tekstów matematycznych.	
Content of the study programme (short version)	
Interpretation of mathematical texts in English with particular emphasis on applied mathematics. Editing and reporting short mathematical texts.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zajęć: laboratorium informatyczne	
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w języku angielskim ze szczególnym uwzględnieniem zastosowania matematyki. Redagowanie tekstu specjalistycznego w języku angielskim.	0
Literatura	
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

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	20	
Konsultacje z prowadzącym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w cięle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	10	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	8	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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 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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Komputerowe wspomaganie zaj szkolnych				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214838	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2
Koordynator:	dr Tomasz Beberok				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Programy u ytkowe 1, programy u ytkowe 2			
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	zna techniki komputerowe wspomagaj ce prac nauczyciela matematyki i rozumie ich ograniczenia,	MT1_W04, MT1_W06, SN 1.1.15, SN D.1/E.1.W08	wykonanie zadania, kolokwium
2	zna pakiet Scilab/Matlab do oblicze symbolicznych,	MT1_W05	wykonanie zadania, kolokwium
3	potrafi pracowa w zespole oraz tworzy wspólne projekty wspomagaj ce prac przyszłego nauczyciela	MT1_U15	wykonanie zadania
4	potrafi przeanalizowa problem matematyczny oraz zastosowa odpowiednie techniki matematyczne i informatyczne do jego rozwi zania	SN 1.2.02, MT1_U06, SN D.1/E.1.U07	wykonanie zadania, kolokwium

5	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeb samodzielnie poszerzania swojej wiedzy w zakresie wykorzystywania technik komputerowych wspierających pracę nauczyciela matematyki	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)			
metody praktyczne (zajęcia praktyczne w laboratorium informatycznym), metody problemowe			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się			
wiedza:			
ocena kolokwium			
ocena wykonania zadania (ocena wykonania zadań, ocena projektu)			
umiejętności:			
ocena kolokwium			
ocena wykonania zadania (ocena wykonania zadań, ocena projektu)			
kompetencje społeczne:			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)			
Warunki zaliczenia			
Zaliczenie laboratorium: powyżej 75% obecności, pozytywna ocena z wykonywanych projektów, kolokwium (powyżej 50% punktów).			
Treści programowe (opis skrócony)			
Zapoznanie studentów z programami komputerowymi wspomagającymi nauczanie matematyki w szkole.			
Content of the study programme (short version)			
To familiarize students with the possibilities of computer programs (usually free) that can help teach mathematics at school.			
Treści programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zajęć: laboratorium informatyczne			
1. MS Excel: <ul style="list-style-type: none"> zaawansowane funkcje kreatora wykresów (tworzenie wykresów funkcji jednej zmiennej), tabele przestawne, aplikacja Solver, formatowanie warunkowe i autokorekta, pola wyboru, pola tekstowe oraz tworzenie dynamicznej karty pracy. 2. Geogebra: <ul style="list-style-type: none"> Konstrukcje geometryczne, Karty, Funkcje, Przekształcenia. 3. Scilab/Matlab: <ul style="list-style-type: none"> obliczenia numeryczne, obliczenia symboliczne, tworzenie wykresów. 4. MS PowerPoint: <ul style="list-style-type: none"> zasady tworzenia prezentacji, wstawianie grafiki i tekstu, podział na slajdy. udostępnienia prezentacji w sieci. 			30
Literatura			
Podstawowa			
- 1. J. Hohenwarter, M. Hohenwarter, Wprowadzenie do programu Geogebra, 2012			
2. B. Pincon, Wprowadzenie do Scilaba, Institut Elie Cartan Nancy			
Uzupełniająco			

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	30	
Konsultacje z prowadz cym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wype lniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	7	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	7	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	2	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	34	1,4
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:	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-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214874	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	6	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	2, 3	Semestr:		3, 4, 5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	L	60	Zaliczenie z ocen	2
	4	L	30	Zaliczenie z ocen	1
3	5	L	30	Egzamin	3
Razem			120		6
Koordynator:	magister Ewa Chmielowska-Libera				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 3 - j zyk polski, j zyk angielski (100%) , semestr: 4 - j zyk polski, j zyk angielski (100%) , 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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

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	MT1_U11	egzamin, kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci, wypowied ustna
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			

<p>metody podaj ce (obja nienie (wyja nienie, omówienie), opis), samodzielna praca studentów (samokształcenie), konsultacje indywidualne, metody praktyczne (pokaz, prezentacja, wiczenia przedmiotowe, praca z podr cznikami, tekstem, projekt (metoda projektów)), metody problemowe (metoda sytuacyjna (analiza opisanej sytuacji, ci gu zdarze prowadzi 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 prowadzi do rozwi zania wyłonionego w dyskusji), - mapa my li), metody eksponuj ce (materiał audiowizualny)</p>	
<p>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si</p>	
<p>umiej tno ci:</p> <p>egzamin (egzamin ustny oraz pisemny podsumowuj cy zaj cia, egzamin pisemny w formie: zada otwartych np. listu, 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, 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 ANS 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>Warunki zaliczenia</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, formuluje ocen , posługuj c si kryteriami zgodnymi z Regulaminem Studiów ANS w Tarnowie.</p>	
<p>Tre ci programowe (opis skrócony)</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 cem u 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, notatek lub wiadomo ci wynikaj cych z dora nych potrzeb.</p>	
<p>Content of the study programme (short version)</p> <p>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, notes or news resulting from the immediate needs.</p>	
<p>Tre ci programowe</p>	
	Liczba godzin
Semestr: 3	
Forma zaj : lektorat	
<p>Zagadnienia leksykalne:</p> <p>restauracje i ich rodzaje, jedzenie poza domem miasto, dom, mieszkanie, przeprowadzka i remont rozrywka, sztuka i jej twórcy praca człowiek, osobowo , charakter, ubiór nauka i technika, media społeczno ciowe turystyka przest pczo i wypadki pieni dze, banki, prowadzenie firmy, trudny klient edukacja, nowe projekty uczucia i marzenia</p> <p>Tre ci gramatyczne:</p> <p>rzeczownik i jego funkcje przymiotnik - porównania czasowniki i rzeczowniki złożone czasy tera niejsze</p>	60

wyra anie przeszło ci przedimki czasowniki modalne czasy przeszłe przymiotniki i przysłówki mowa zależna	60
---	----

Semestr: 4

Forma zajęć : **lektorat**

Zagadnienia leksykalne :

kino, telewizja, filmy

zakupy i usługi, produkty

zdrowie i problemy zdrowotne, zdrowy styl życia

przyroda i ochrona środowiska

Treści gramatyczne:

wyra anie przyszło ci

przymiotniki

strona bierna

składnia czasowników, czasowniki frazowe

konstrukcja: have sth done

typy zdań

30

Semestr: 5

Forma zajęć : **lektorat**

Zagadnienia leksykalne :

rodzina i relacje międzyludzkie

państwo i społeczeństwo, kwestie społeczne

sport i rywalizacja

autorytety, celebryci, sława

Treści gramatyczne :

spójniki

wyra anie życzeń, konstrukcja 'i wish'

okresy warunkowe

czasy gramatyczne

czasowniki frazowe i modalne

słowotwórstwo

30

Literatura

Podstawowa

Bygrave, J., Roadmap™ B2 Students' Book - w uzasadnionych przypadkach, Pearson 2020

Dellar, H., Walkley, A., Roadmap™ B1+ Students' Book, Pearson 2019

Jones, H., Berlis, M., Roadmap™ B1 Students' Book - w uzasadnionych przypadkach, Pearson 2019

Uzupełniająca

Osborn, A., Adlard, R., Roadmap™ B1+, Workbook, Pearson 2021

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	120	
Konsultacje z prowadzącym	3	
Udział w egzaminie	3	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	10	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	34	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	180	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	6	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	126	4,2
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	180	6,0

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 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-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200118	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawowe wiadomo ci z rachunku ró niczkowego i algebry liniowej			
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	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, 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 (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)

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: wykład	
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 : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
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	
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 (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 :	Matematyczne metody w ekonomii				
Course / group of courses:	Mathematical Methods in Economics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200130	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i algebry liniowej			
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	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 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: wykład	
<ol style="list-style-type: none"> Modelowanie wyborów konsumenta (preferencje, zbiór budżetowy, krzywe obojętne) Modelowanie popytu i podaży, równowaga rynkowa Model Leontiewa Ekonomiczne zastosowania pochodnej i całki funkcji jednej zmiennej (wielkość krańcowa, elastyczność, średnia całkowita i ich interpretacja) Ekonomiczne zastosowania pochodnych cząstkowych (wielkość krańcowa cząstkowa, elastyczność cząstkowa i ich interpretacja) 	20

6. Równania różnicowe	20
7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych	
Forma zajęć : laboratorium informatyczne	
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 (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	20
Literatura	
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 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 (pole wypełniane tylko w szczególnych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, 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 :	Matematyczne metody w ekonomii				
Course / group of courses:	Mathematical Methods in Economics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200371	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawowe wiadomo ci z rachunku ró niczkowego i algebry liniowej			
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	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 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: wykład	
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 : laboratorium informatyczne		
jak w przypadku wykładu		20
Literatura		
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 wicze. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć.		

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 (pole wypełniane tylko w szczególnych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200385	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Podstawowe wiadomo ci z rachunku ró niczkowego i algebry liniowej			
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	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 w prostych sytuacjach wyznaczyć: zbiór budżetowy, krzywe obojętne, punkty optymalne, izokwanty	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
7	potrafi rozwiązać proste równania różnicowe	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
8	potrafi wyznaczyć nadwyżkę konsumenta	MT1_U02, MT1_U01, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
9	potrafi znaleźć równowagę rynkową w modelu liniowym	MT1_U05, MT1_U01, MT1_U02, 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 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: wykład	
<ol style="list-style-type: none"> Modelowanie wyborów konsumenta (preferencje, zbiór budżetowy, krzywe obojętne) Modelowanie popytu i podaży, równowaga rynkowa Model Leontiewa Ekonomiczne zastosowania pochodnej i całki funkcji jednej zmiennej (wielkość krańcowa, elastyczność, średnia całkowita i ich interpretacja) Ekonomiczne zastosowania pochodnych cząstkowych (wielkość krańcowa cząstkowa, elastyczność cząstkowa i ich interpretacja) 	20

6. Równania różnicowe	20
7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych	
Forma zajęć : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
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	
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 (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyczne metody w ekonomii				
Course / group of courses:	Mathematical Methods in Economics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MN_Grupa N (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	215115	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i algebry liniowej			
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	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)

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: 5	
Forma zajęć: wykład	
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)	0

6. Równania różnicowe	0
7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych	
Forma zajęć : laboratorium informatyczne	
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 (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	0
Literatura	
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 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	60	
Konsultacje z prowadzącym	6	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	30	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	9	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	66	2,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	116	4,6

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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyczne metody w ekonomii				
Course / group of courses:	Mathematical Methods in Economics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MN_Grupa N (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	215122	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5
Koordinator:	dr Beata Milówka				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i algebry liniowej			
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	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 podajce (wykład tradycyjny z ewentualnym wykorzystaniem prezentacji multimedialnej), metody podajce (laboratorium: rozwiązywanie problemów metodami poznanymi na wykładzie przy użyciu narzędzi informatycznych (np. Excell, Geogebra, Matlab lub Mathematica)), 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 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: 6	
Forma zajęć: wykład	
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)	0

6. Równania różnicowe	0
7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych	
Forma zajęć : laboratorium informatyczne	
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 (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	0
Literatura	
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 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	60	
Konsultacje z prowadzącym	6	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w szczególnych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	30	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	9	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	66	2,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	116	4,6

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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200366	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
znajomo Maxima i Wolframalpha			
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	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 Mobiusa.
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 : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
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	
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 (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka dyskretna				
Course / group of courses:	Discrete Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200380	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
znajomo Maxima i Wolframalpha			
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	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**

1. Arytmetyka modularna: rozwiązywanie równań modularnych, funkcja Mobiusa.
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 : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
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	
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 (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka dyskretna				
Course / group of courses:	Discrete Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MN_Grupa N (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	215117	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
znajomo Maxima i Wolframalpha			
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	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 przewagą cymi elementami wicze laboratoryjnych; projekt), metody problemowe (wiczenia przedmiotowe z przewagą cymi elementami wicze 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 wicze : 80 % frekwencja na zajęciach, złożenie pracy zaliczeniowej.
Ocena z zaliczenia wicze 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**

<ol style="list-style-type: none"> 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. 	0
--	---

13. Funkcje tworzące w zliczaniu obiektów kombinatorycznych.	0
14. Permutacje i podziały.	
15. Podstawy teorii grafów: drzewa, cykle, cykle Eulera i Hamiltona.	
Forma zajęć : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	0
Literatura	
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	
Sposób określenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	60	
Konsultacje z prowadzącym	6	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w cięle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	30	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	9	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	66	2,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	116	4,6

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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka dyskretna				
Course / group of courses:	Discrete Mathematics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MN_Grupa N (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	215124	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
znajomo Maxima i Wolframalpha			
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	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: 6		
Forma zajęć: wykład		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Arytmetyka modularna: rozwiązywanie równań modularnych, funkcja Mobiusa. 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. 	0	

13. Funkcje tworzące w zliczaniu obiektów kombinatorycznych.	
14. Permutacje i podziały.	0
15. Podstawy teorii grafów: drzewa, cykle, cykle Eulera i Hamiltona.	
Forma zajęć : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	0
Literatura	
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	
Sposób określenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	60	
Konsultacje z prowadzącym	6	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	30	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	9	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	66	2,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	116	4,6

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-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200117	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
Razem			40		3
Koordynator:	dr Ewa Cygan				
Prowadzący zajęcia:	dr Ewa Cygan				
Język wykładowy:	semestr: 4 - język polski, język angielski (100%)				

Objaśnienia:

Rodzaj zajęć : obowiązkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zajęć : W - wykład, - wyczenia audytoryjne, L - lektorat, S - seminarium dyplomowe, P - wyczenia praktyczne, M - wyczenia specjalistyczne (medyczne), K - wyczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wyczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P - wyczenia projektowe, ZS - zajęcia seminaryjne, ZT - zajęcia terenowe, T - wyczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wyczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wyczenia specjalistyczne (sportowe), F - wyczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wyczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wstępne:			
Analiza I i II, Rachunek prawdopodobieństwa			
Szczegółowe efekty uczenia się			
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 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 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: 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
Literatura	
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

Przyporządowanie 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 (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 :	Matematyka ubezpieczeń majątkowych				
Course / group of courses:	The Mathematics of Property Insurance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200131	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
Razem			40		3
Koordynator:	dr Ewa Cygan				
Prowadzący zajęcia:	dr Ewa Cygan				
Język wykładowy:	semestr: 5 - j. język polski, j. język angielski (100%)				

Objaśnienia:

Rodzaj zajęć : obowiązkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zajęć : W - wykład, - wyczenia audytoryjne, L - lektorat, S - seminarium dyplomowe, P - wyczenia praktyczne, M - wyczenia specjalistyczne (medyczne), K - wyczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wyczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P - wyczenia projektowe, ZS - zajęcia seminaryjne, ZT - zajęcia terenowe, T - wyczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wyczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wyczenia specjalistyczne (sportowe), F - wyczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wyczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wstępne:			
Analiza I i II, Rachunek prawdopodobieństwa			
Szczegółowe efekty uczenia się			
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 ubezpieczeniowej	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 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)

umieć no 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: 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
Literatura	
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

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 (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 :	Matematyka ubezpiecze na ycie				
Course / group of courses:	The Mathematics of Life Insurance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200116	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza I i II, rachunek prawdopodobie stwa			
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	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 wykorzystać 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 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 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: 4	
Forma zajęć: wykład	
<ol style="list-style-type: none"> 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 : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
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

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 (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200132	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza I i II, rachunek prawdopodobie stwa			
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	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 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: wykład	
<ol style="list-style-type: none"> Główne pojęcia matematyki ubezpieczeń 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 : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
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

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 (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200372	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
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	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 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

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)	
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zajęcia praktyczne w laboratorium informatycznym)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
<p>wiedza:</p> <p>ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)</p> <p>ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)</p> <p>umiejętności:</p> <p>ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)</p> <p>ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)</p>	
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 : wykład	
1. Twierdzenia o istnieniu i jednoznaczności najlepszego przybliżenia w wybranych przestrzeniach unormowanych. 2. Interpolacja wielomianowa. 3. Funkcje sklepane. 4. Aproksymacja jednostajna. Wielomiany Bernsteina. 5. Metoda najmniejszych kwadratów i jej zastosowania.	20
Forma zajęć : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- W. Pleśniak, Wykłady z teorii aproksymacji, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2000	
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 (pole wypełniane tylko w szczególnych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	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 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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200381	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
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	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

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)	
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zajęcia praktyczne w laboratorium informatycznym)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
wiedza: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
umiejętności: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
kompetencje społeczne: 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 : wykład	
1. Twierdzenia o istnieniu i jednoznaczności najlepszego przybliżenia w wybranych przestrzeniach unormowanych. 2. Interpolacja wielomianowa. 3. Funkcje sklepane. 4. Aproksymacja jednostajna. Wielomiany Bernsteina. 5. Metoda najmniejszych kwadratów i jej zastosowania.	20
Forma zajęć : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- W. Pleśniak, Wykłady z teorii aproksymacji, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2000	
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 (pole wypełniane tylko w cięle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Metody aproksymacji i interpolacji				
Course / group of courses:	Approximation and Interpolation Methods				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MN_Grupa N (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	215120	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
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	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 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

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)	
metody praktyczne (zajęcia praktyczne w laboratorium informatycznym), metody podające (wykład)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
wiedza: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
umiejętności: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
kompetencje społeczne: 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 : wykład	
1. Twierdzenia o istnieniu i jednoznaczności najlepszego przybliżenia w wybranych przestrzeniach unormowanych. 2. Interpolacja wielomianowa. 3. Funkcje sklepane. 4. Aproksymacja jednostajna. Wielomiany Bernsteina. 5. Metoda najmniejszych kwadratów i jej zastosowania.	0
Forma zajęć : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	0
Literatura	
Podstawowa	
- W. Pleśniak, Wykłady z teorii aproksymacji, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2000	
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	60
Konsultacje z prowadzącym	6
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w cięle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	30

Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	9	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	66	2,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	116	4,6

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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Metody aproksymacji i interpolacji				
Course / group of courses:	Approximation and Interpolation Methods				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MN_Grupa N (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	215127	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz algebry liniowej			
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	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 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

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)	
metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zajęcia praktyczne w laboratorium informatycznym)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
wiedza: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
umiejętności: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)	
kompetencje społeczne: 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: 6	
Forma zajęć : wykład	
1. Twierdzenia o istnieniu i jednoznaczności najlepszego przybliżenia w wybranych przestrzeniach unormowanych. 2. Interpolacja wielomianowa. 3. Funkcje sklepane. 4. Aproksymacja jednostajna. Wielomiany Bernsteina. 5. Metoda najmniejszych kwadratów i jej zastosowania.	0
Forma zajęć : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	0
Literatura	
Podstawowa	
- W. Pleśniak, Wykłady z teorii aproksymacji, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2000	
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	60
Konsultacje z prowadzącym	6
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w szczególnych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	30

Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	9	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	66	2,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	116	4,6

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-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200138	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	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
Razem			20		2
Koordinator:	dr hab. 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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Programy u ytkowe 2			
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	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 korzysta z systemów baz danych w celu pozyskiwania informacji finansowych	MT1_U06, MT1_U09, MT1_U10	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

5	umie zastosować w praktyce proste modelowanie procesów finansowych z pomocą komputera	MT1_U10, MT1_U04, MT1_U06, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, 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

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (zajęcia praktyczne w laboratorium informatycznym)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

- ocena kolokwium
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)
- ocena pracy pisemnej (realizacja projektu)

umiejętności:

- ocena kolokwium
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)
- ocena pracy pisemnej (realizacja projektu)

kompetencje społeczne:

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

Warunki zaliczenia

zaliczenie zajęć na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym, pozytywnego zaliczenia sprawdzianu lub projektu

Treści programowe (opis skrócony)

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami informatycznymi stosowanymi współcześnie w zdobywaniu informacji finansowych oraz w ich analizie i udostępnianiu.

Content of the study programme (short version)

Basic contemporary IT methods used in gathering financial information and its analysis.

Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zajęć: laboratorium informatyczne

1. Wprowadzenie do informatyzacji zarządzania finansami.
2. Bazy danych finansowych dostępne w Internecie, rodzaje baz, możliwości ich wykorzystania, import i konwersja danych do Excela.
3. Sortowanie, scalanie, przekształcanie oraz sprawdzenie poprawności danych w Excelu.
4. Graficzna prezentacja danych.
5. Podsumowywanie danych przy użyciu funkcji statystycznych
6. Komputerowa analiza opłacalności inwestycji za pomocą arkusza Excel i funkcji specjalistycznych
7. Planowanie finansowe z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego
8. Analiza danych giełdowych z wykorzystaniem dostępnych programów komputerowych.
9. Elementy analizy portfelowej – stopa zwrotu i wariancja portfela
10. Wyznaczanie historycznych stóp zwrotu i wariancji na podstawie danych giełdowych
11. Wycena instrumentów pochodnych w modelu dwumianowym Coxa-Rossa-Rubinsteina

20

Literatura

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. Podana literatura ma charakter pomocniczy: C.LeBeau, D. W. Lucas, Komputerowa analiza rynków terminowych, WIG-Press, Warszawa, 1999
N. Siemieniuk, J. Kilon, Technologie informatyczne na rynku kapitałowym, Wydawnictwo WSFiZ, Białystok, 2006
A.Weron, R. Weron – Inżynieria finansowa, wycena instrumentów pochodnych, symulacje komputerowe, WNT, Warszawa, 2009
Wayne L. Winston, Microsoft Excel 2013: Analiza i modelowanie danych biznesowych, APN Promise, Warszawa 2014

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	20	
Konsultacje z prowadz cym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	10	
Przygotowanie do kolokwiiów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	8	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200374	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	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
Razem			20		2
Koordinator:	dr hab. 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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Programy u ytkowe 2			
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	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 wyznaczanie 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_W05, MT1_W04, 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 wykorzystać w praktyce możliwości arkusza kalkulacyjnego dla graficznej analizy danych statystycznych, wyznaczania przedziałów ufności i testowania hipotez	MT1_U10, MT1_U06, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, 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

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (zajęcia praktyczne w laboratorium informatycznym)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

- ocena kolokwium
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)
- ocena pracy pisemnej (realizacja projektu)

umiejętności:

- ocena kolokwium
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)
- ocena pracy pisemnej (realizacja projektu)

kompetencje społeczne:

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

Warunki zaliczenia

zaliczenie zajęć na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym, pozytywnego zaliczenia sprawdzianu lub projektu

Treści programowe (opis skrócony)

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami informatycznymi stosowanymi współcześnie w zdobywaniu informacji finansowych oraz w ich analizie i udostępnianiu.

Content of the study programme (short version)

Basic contemporary IT methods used in gathering financial information and its analysis.

Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zajęć: laboratorium informatyczne

1. Wprowadzenie do informatyzacji zarządzania finansami.
2. Bazy danych finansowych dostępne w Internecie, rodzaje baz, możliwości ich wykorzystania, import i konwersja danych do Excela.
3. Sortowanie, scalanie, przekształcanie oraz sprawdzenie poprawności danych w Excelu.
4. Graficzna prezentacja danych.
5. Podsumowywanie danych przy użyciu funkcji statystycznych
6. Komputerowa analiza opłacalności inwestycji za pomocą arkusza Excel i funkcji specjalistycznych
7. Planowanie finansowe z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego
8. Analiza danych giełdowych z wykorzystaniem dostępnych programów komputerowych.
9. Elementy analizy portfelowej – stopa zwrotu i wariancja portfela
10. Wyznaczanie historycznych stóp zwrotu i wariancji na podstawie danych giełdowych
11. Wycena instrumentów pochodnych w modelu dwumianowym Coxa-Rossa-Rubinsteina

20

Literatura

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. Podana literatura ma charakter pomocniczy: C. LeBeau, D. W. Lucas, Komputerowa analiza rynków terminowych, WIG-Press, Warszawa, 1999
N. Siemieniuk, J. Kilon, Technologie informatyczne na rynku kapitałowym, Wydawnictwo WSFiZ, Białystok, 2006
A. Weron, R. Weron – Inżynieria finansowa, wycena instrumentów pochodnych, symulacje komputerowe, WNT, Warszawa, 2009
Wayne L. Winston, Microsoft Excel 2013: Analiza i modelowanie danych biznesowych, APN Promise, Warszawa 2014

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		20	
Konsultacje z prowadz cym		2	
Udział w egzaminie		0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)		0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj		10	
Przygotowanie do kolokwów i egzaminu		10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.		8	
Inne		0	
Sumaryczne obci enie prac studenta		50	
Liczba punktów ECTS			
Liczba punktów ECTS		2	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego		L. godzin	ECTS
		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 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-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200121	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
Razem			40		3
Koordynator:	dr hab. 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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	zna poj cie warto ci przyszłej i obecnej	MT1_W01, MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania
2	zna ró ne systemy spłaty kredytów	MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania
3	zna poj cie obligacji, obligacji zero kuponowej i stała kuponowej	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium
4	zna ró dła ryzyka stopy procentowej i metody minimalizacji tego ryzyka	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium

5	zna podstawowe metody oceny projektów inwestycyjnych	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium
6	zna pojęcie stopy nominalnej i efektywnej, kapitalizacji prostej i złożonej	MT1_W06, MT1_W02	kolokwium, wykonanie zadania
7	zna pojęcie struktury czasowej stopy procentowej oraz terminowej stopy procentowej	MT1_W07	wykonanie zadania, kolokwium
8	umie wyznaczyć wartość przyszłą i obecną	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05	wykonanie zadania, kolokwium
9	umie wyznaczyć efektywny stop procentowy, stop równoważny	MT1_U07	wykonanie zadania, kolokwium
10	umie harmonogramować spłatę kredytu bankowego	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
11	umie wyznaczyć implikowane stopy procentowe	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
12	umie konstruować portfel obligacji o zadanej wadze czasowej	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
13	umie wycenić projekt inwestycyjny metodą NPV	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
14	umie wyznaczyć 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 (wyczenia 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 : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
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

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 (pole wypełniane tylko w szczególnych przypadkach, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 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-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200133	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
Razem			40		3
Koordynator:	dr hab. 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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	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 spłatę 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 : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
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

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 (pole wypełniane tylko w szczególnych przypadkach, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 bezpo-
średniego 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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Modelowanie w matematyce szkolnej				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214840	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2
Koordinator:	dr Tomasz Beberok				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Algebra 1, algebra 2, analiza matematyczna 1-4, rachunek prawdopodobie stwa			
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	zna i rozumie ogólne zasady kształtowania i modelowania poj matematycznych	MT1_W01, SN 1.1.02	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie kluczowe procesy w rozumowaniu matematycznym	MT1_W02, SN 1.1.15	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna i rozumie rol i znaczenie konstrukcji rozumowa matematycznych	MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wykona matematyczne symulacje i animacje	MT1_U04, MT1_U06, MT1_U08, MT1_U10	kolokwium, wykonanie zadania

5	potrafi wykorzysta programy komputerowe do wprowadzania i wizualizacji poj matematycznych	MT1_U04, MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
6	potrafi wykorzystywa DSG (dynamic geometry software) w celu kształtowania intuicji geometrycznych u uczniów	MT1_U14, SN 1.2.06	kolokwium, wykonanie zadania
7	ma wiadomo ogranicze programów komputerowych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

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

metody praktyczne (wiczenia w laboratorium informatycznym)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdzian pisemny o charakterze praktycznym)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

ocena kolokwium (sprawdzian pisemny o charakterze praktycznym)

ocena wykonania zadania (bie ca ocena wykonania mini-projektów)

kompetencje społeczne:

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

Warunki zaliczenia

zaliczenie laboratorium w oparciu o osi gni cia uzyskane przez słuchaczy oraz zaliczenie sprawdzianu praktycznego obejmuj cego materiał omawiany w ramach laboratorium

Tre ci programowe (opis skrócony)

Metody wprowadzania poj i twierdze matematycznych w zale no ci od poziomu kształcenia. Programy komputerowe do wprowadzania i wizualizacji poj matematycznych.

Content of the study programme (short version)

Methods of introducing mathematical concepts and theorems depending on the level of education. Computer programs for introducing and visualizing mathematical concepts.

Tre ci programowe

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

Semestr: 5

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

1. Ogólne zasady kształtowania i modelowania poj matematycznych.	30
2. Kluczowe procesy w rozumowaniu matematycznym.	
3. Konstrukcja rozumowa matematycznych.	
4. Wizualizacja poj i twierdze matematycznych za pomoc ró nych programów komputerowych.	
5. Rola DSG (dynamic geometry software) w kształtowaniu intuicji geometrycznych.	
6. Matematyczne symulacje i animacje.	

Literatura

Podstawowa

- 1. D. Haylock, Mathematics explained for primary teachers, SAGE, London 2010
- 2. Z. Krygowska, Zarys dydaktyki matematyki, cz.1-3, WSiP, Warszawa 1977-1979
- 3. S. Lang, Młodzi i matematyka, GWO, Gda sk 1995

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	30

Konsultacje z prowadz cym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	7	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	6	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	3	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	34	1,4
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 :	Ochrona własności intelektualnej				
Course / group of courses:	Protection of Intellectual Property				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200041	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	1	Rodzaj zaj :	obowiązkowy		
Rok studiów:	2	Semestr:	3		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	W	15	Zaliczenie z ocen	1
Razem			15		1
Koordynator:	dr Ewa Cygan				
Prowadzący zajęcia:					
Język wykładowy:	semestr: 3 - język polski				

Objaśnienia:

Rodzaj zaj : obowiązkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S - seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zajęcia seminaryjne, ZT - zajęcia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wstępne:			
brak			
Szczegółowe efekty uczenia się			
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 głębszego doskonalenia swojej pracy (tzw. refleksyjny praktyk)	MT1_K05	wypowiedź ustna
Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)			

metody problemowe (wykład problemowy)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
wiedza: ocena kolokwium (kolokwium zaliczeniowe)	
umiejętności: obserwacja zachowa	
kompetencje społeczne: ocena wypowiedzi ustnej	
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, treść autorskich praw osobistych, treść 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: 3	
Forma zajęć : wykład	
<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 treść 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: autoplgiat, 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>	15

3. Przesłanki prawa cytatu.

I Inne postacie -przywileje biblioteczne, licencje dla szkół i o rodków dokumentacji itp.

5. Obowi zek podania ródła (art. 34 pr. aut.).

6. Tzw. test trójstopniowy z art. 35 pr. aut.

V. Umowy z zakresu prawa autorskiego.

1. Ogólna charakterystyka.

2. Ustawowe reguły odnosz ce si do umów.

3. Zasady redakcji kontraktów autorskich.

4. Licencje open source i creative commons.

VI. Prawa pokrewne i wizerunek.

1. Poj cie.

2. Prawa artystów wykonawców.

3. Prawa do fonogramów i wideogramów.

4. Prawa do nada .

5. Ochrona wizerunku i jej wył czenia.

VII. Prawo autorskie w Internecie.

1. Przedmiot ochrony i podmiot oraz tre prawa autorskiego.

2. Odpowiedzialno za naruszenie prawa autorskiego w Inter-necie (dostawcy zawarto ci sieci, dostawcy usług i u ytkownika ko cowego).

3. Piractwo i transfer plików MP3.

4. Rozpowszechnianie przedmiotów praw autorskich w sieci (webcastingi simulcasting, usługi on demand oraz near-on--demand).

5. Miejsce korzystania z utworu.

VIII. Regulacje z zakresu prawa własno ci przemysłowej. Wynalazki i ochrona patentowa.

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

15

Literatura

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
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	15
Konsultacje z prowadz cym	1
Udział w egzaminie	0

Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwicze, zaj	3	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	3	
Indywidualna praca własna studenta z literatur, wykładami itp.	3	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	25	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	1	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	16	0,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	3	0,1

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 Pedagogiki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Pedagogika				
Course / group of courses:	Pedagogy				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214830	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	6	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	2	Semestr:	3, 4		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3		30	Zaliczenie z ocen	2
		W	15	Zaliczenie z ocen	1
	4		30	Zaliczenie z ocen	2
		W	15	Egzamin	1
Razem			90		6
Koordynator:	dr Wanda Kulesza				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S - seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	zna i rozumie podstawy filozofii wychowania i aksjologii pedagogicznej, specyfik głównych rodowisk wychowawczych i procesów w nich zachodz cych, klasyczne i współczesne teorie rozwoju człowieka, wychowania, uczenia si i nauczania lub kształcenia oraz ich warto ci aplikacyjne, zna i rozumie role nauczyciela lub wychowawcy w modelowaniu postaw i zachowa uczniów	SN 1.1.01, SN 1.1.02, SN 1.1.03	egzamin

2	zna i rozumie normy, procedury i dobre praktyki stosowane w działalności pedagogicznej, zagadnienie edukacji włączającej, a także sposoby realizacji zasady inkluzji,	SN 1.1.04, SN 1.1.05	egzamin
3	zna i rozumie strukturę i funkcje systemu oświaty - cele, podstawy prawne, organizacji i funkcjonowanie instytucji edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych, a także alternatywne formy edukacji, podstawy prawne systemu oświaty niezgodne do prawidłowego realizowania prowadzonych działań edukacyjnych, prawa dziecka i osoby z niepełnosprawnościami	SN 1.1.08, SN 1.1.09, SN 1.1.10	egzamin
4	zna i rozumie system oświaty: organizację i funkcjonowanie systemu oświaty, podstawowe zagadnienia prawa oświatowego, krajowe i międzynarodowe regulacje dotyczące praw człowieka, dziecka, ucznia oraz osób z niepełnosprawnościami, znaczenie pozycji szkoły jako instytucji edukacyjnej, funkcje i cele edukacji szkolnej, modele współczesnej szkoły, pojęcie ukrytego programu szkoły, alternatywne formy edukacji, zagadnienie prawa wewnątrzszkolnego, podstaw programów w kontekście programu nauczania oraz działania wychowawczo-profilaktyczne, tematykę oceny jakości działalności szkoły lub placówki systemu oświaty	SN B.2.W01	egzamin
5	zna i rozumie rolę nauczyciela i koncepcje pracy nauczyciela: etyk zawodowy nauczyciela, nauczycielskie pragmatyki zawodowe - prawa i obowiązki nauczycieli, zasady odpowiedzialności prawnej opiekuna, nauczyciela, wychowawcy i za bezpieczeństwo oraz ochronę zdrowia uczniów, tematykę oceny jakości pracy nauczyciela, zasady projektowania własnego rozwoju zawodowego, rolę początkującego nauczyciela w szkolnej rzeczywistości, uwarunkowania sukcesu w pracy nauczyciela oraz choroby związane z wykonywaniem zawodu nauczyciela	SN B.2.W02	egzamin
6	zna i rozumie wychowanie w kontekście rozwoju: ontologiczne, aksjologiczne i antropologiczne podstawy wychowania i funkcje wychowania oraz proces wychowania, jego strukturę, właściwości i dynamikę, pomoc psychologiczno-pedagogiczną w szkole - regulacje prawne, formy i zasady udzielania wsparcia w placówkach systemu oświaty, a także znaczenie współpracy rodziny ucznia i szkoły oraz szkoły ze środowiskiem pozaszkolnym	SN B.2.W03	egzamin
7	zna i rozumie zasady pracy opiekuńczo-wychowawczej nauczyciela: obowiązki nauczyciela jako wychowawcy klasy, metody pracy wychowawczej, program pracy wychowawczej, style kierowania klasą, ład i dyscyplinę, poszanowanie godności dziecka, ucznia lub wychowanka, różnicowanie, indywidualizację i personalizację pracy z uczniami, funkcjonowanie klasy szkolnej jako grupy społecznej, procesy społeczne w klasie, rozwiązywanie konfliktów w klasie lub grupie wychowawczej, animowanie życia społeczno-kulturalnego klasy, wspieranie samorządności i autonomii uczniów, rozwijanie umiejętności społecznych niezbędnych do nawiązania poprawnych relacji pojęcia integracji i inkluzji sytuacji dziecka z niepełnosprawnościami fizycznymi i intelektualnymi w szkole ogólnodostępnej, problemy dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu i ich funkcjonowanie, problemy dzieci zaniedbanych i pozbawionych opieki oraz szkolnych sytuacji dzieci z doświadczeniem migracyjnym, problematyki dziecka w sytuacji kryzysowej lub traumatycznej zagrożenia dzieci i młodzieży: zjawiska agresji i przemocy, w tym agresji elektronicznej, oraz uzależnienia, w tym od środków psychoaktywnych i komputera, a także zagadnienia związane z grupami nieformalnymi, podkulturami młodzieżowymi i sektami	SN B.2.W04	egzamin
8	zna i rozumie sytuację uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi: specjalne potrzeby edukacyjne uczniów i ich uwarunkowania (zakres diagnozy funkcjonalnej, metody i narzędzia stosowane w diagnozie), konieczność dostosowywania procesu kształcenia do specjalnych potrzeb edukacyjnych uczniów (projektowanie wsparcia, konstruowanie indywidualnych programów) oraz tematykę oceny skuteczności wsparcia uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi	SN B.2.W05	egzamin
9	zna i rozumie zasady pracy z uczniem z trudnościami w uczeniu się przyczyny i przejawy trudności w uczeniu się, zapobieganie trudnościom w uczeniu się i ich wczesne wykrywanie, specyficzne trudności w uczeniu się - dysleksja, dysgrafia, dysortografia i dyskalkulia oraz trudności w uczeniu się wynikające z dysfunkcji sfery percepcyjno-motorycznej oraz zaburze rozwoju zdolności, w	SN B.2.W06	egzamin

9	tym j zykowych i arytmetycznych, i sposoby ich przewyci ania zasady dokonywania diagnozy nauczycielskiej i techniki diagnostyczne w pedagogice	SN B.2.W06	egzamin
10	zna i rozumie doradztwo zawodowe: wspomaganie ucznia w projektowaniu cie ki edukacyjno-zawodowej, metody i techniki okre lania potencjału ucznia oraz potrzeb przygotowania uczniów do uczenia si przez całe ycie	SN B.2.W07	egzamin
11	potrafi wybra program nauczania zgodny z wymaganiami podstawy programowej i dostosowa go do potrzeb edukacyjnych uczniów	SN B.2.U01	wykonanie zadania
12	potrafi zaprojektowa cie k własnego rozwoju zawodowego	SN B.2.U02	wykonanie zadania
13	potrafi formułowa oceny etyczne zwi zane z wykonywaniem zawodu nauczyciela	SN B.2.U03	wykonanie zadania
14	potrafi nawi zywa współprac z nauczycielami oraz ze rodowiskiem pozaszkolnym	SN B.2.U04	wykonanie zadania
15	potrafi rozpoznawa sytuacj zagro e i uzale nie uczniów	SN B.2.U05, SN 1.2.05	wykonanie zadania
16	potrafi zdiagnozowa potrzeby edukacyjne ucznia i zaprojektowa dla niego odpowiednie wsparcie	SN B.2.U06	wykonanie zadania
17	potrafi okre li przybli ony potencjał ucznia i doradzi mu cie k rozwoju	SN B.2.U07	wykonanie zadania
18	jest gotów do współpracy z nauczycielami i specjalistami w celu doskonalenia swojego warsztatu pracy	SN 1.3.06, SN B.2.K04	obserwacja zachowa
19	jest gotów do okazywania empatii uczniom oraz zapewniania im wsparcia i pomocy	SN B.2.K01	obserwacja zachowa
20	jest gotów do profesjonalnego rozwi zywania konfliktów w klasie szkolnej lub grupie wychowawczej	SN B.2.K02	obserwacja zachowa
21	jest gotów do samodzielnego pogł biania wiedzy pedagogicznej	SN B.2.K03	obserwacja zachowa

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

metody praktyczne (dyskusje panelowe, przygotowanie prezentacji), metody podaj ce (wykład konwersatoryjny z u yciem rodków multimedialnych)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

egzamin

umiej tno ci:

ocena wykonania zadania (ocena wykonania zadania indywidualnego lub zespołowego na wiczeniach)

kompetencje społeczne:

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

Warunki zaliczenia

pozytywna ocena z ko cowego egzaminu
pozytywna ocena aktywno ci na zaj ciach i wykonywanych zada

Tre ci programowe (opis skrócony)

Pedagogika jako nauka. Podstawowe poj cia pedagogiczne. Cele, zasady, metody wychowania. rodowiska wychowawcze. Nauczyciel – jego zadania i rozwój. Klasa szkolna.

Content of the study programme (short version)

Pedagogy as a science. Basic pedagogical concepts. Aims, principles, methods of upbringing. Educational environment. The teacher - his tasks and development. Classroom

Tre ci programowe

Liczba godzin

Semestr: 3

Forma zaj : **wykład**

<p>Zwizki pedagogiki z innymi naukami społecznymi (z filozofii, socjologii, medycyny, psychologii)</p> <p>Metody badania w pedagogice</p> <p>Podstawowe pojęcia pedagogiczne (edukacja, kształcenie, nauczanie, uczenie się, wychowanie, samokształcenie, środowisko)</p> <p>Idee wychowania na przestrzeni dziejów</p> <p>Dziedziny wychowania (wychowanie intelektualne, estetyczne, politechniczne, moralne, fizyczne)</p> <p>Socjalizacja - koncepcje socjalizacji w ujęciu psychologicznym, funkcjonalnym, humanistycznym, teorii konfliktu, behawioralnym</p> <p>Cele wychowania, cele kształcenia</p> <p>Zasady wychowania</p> <p>Metody wychowania</p> <p>środowisko wychowawcze (rodzaje środowisk wychowawczych)</p> <p>Dylematy współczesnego wychowania. (eurosieroctwo, globalny nastolatek, macdonaldyzacja, globalizacja – wpływy na zachowania współczesnej młodzieży)</p> <p>Nauczyciel, jego funkcje, zadania i rozwój</p> <p>Współczesny nauczyciel – sylwetka osobowa, wymogi edukacyjne, problematyka moralna w postępowaniu edukacyjnym i wychowawczym.</p> <p>Syndrom wypalenia zawodowego u nauczyciela</p>	15
<p>Forma zajęć : wiczenia audytoryjne</p>	
<p>Praktyczna realizacja wybranych metod badań pedagogicznych – opracowanie kwestionariusza ankiety ;lub wywiadu, diagnoza relacji interpersonalnych w grupie młodzieżowej na podstawie stosowanych technik socjometrycznych</p> <p>Rodzaje wychowania.</p> <p>Dziedziny wychowania.</p> <p>Metody i zasady wychowania</p> <p>Edukacja alternatywna</p>	30
<p>Semestr: 4</p>	
<p>Forma zajęć : wykład</p>	
<p>Rodzina jako środowisko wychowawcze. Rodzina we współczesnym świecie</p> <p>Szkoła jako środowisko wychowawcze – dylematy współczesnej szkoły</p> <p>Media – ich wpływ na rozwój i wychowanie współczesnej młodzieży</p> <p>Zasady pracy opiekuńczo-wychowawczej nauczyciela: obowiązki nauczyciela jako wychowawcy klasy</p> <p>Program pracy wychowawczej,</p> <p>Style kierowania klasą</p> <p>Ład i dyscyplina w klasie,</p> <p>Poszanowanie godności dziecka, ucznia lub wychowanka, różnicowanie, indywidualizacja i personalizacja pracy z uczniami</p> <ul style="list-style-type: none"> - System opieki, organizacja i funkcjonowanie polskiego systemu opieki - Prawa i obowiązki nauczyciela - To samo i osobowość współczesnego nauczyciela - Kompetencje nauczyciela 	15
<p>Forma zajęć : wiczenia audytoryjne</p>	

Praktyczna realizacja wybranych metod badań pedagogicznych – opracowanie kwestionariusz ankiety ;lub wywiadu, diagnoza relacji interpersonalnych w grupie młodzie owej na podstawie stosowanych technik socjometrycznych	30
Literatura	
Podstawowa	
- Hejnicka - Bezwi ska T., Pedagogika ogólna ,WAiP, Warszawa 2008 Kron F,W., Pedagogika – kluczowe zagadnienia. GWP Sopot 2012 liwerski B., Pedagogika t.I,II,III GWP Gdansk, 2006 Kwiatkowska H., Pedeutologia, PWN, Warszawa 2008 Kwieci ski Z., liwerski B., Pedagogika . Podr cznik akademicki. T. I i II PWN Warszawa 2019 liwerski B., Współczesne teorie i nurty wychowania. Impuls, Kraków 1998 Szempruch J., Pedeutologia. →→Studium teoretyczno-pragmatyczne	
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	90	
Konsultacje z prowadz cym	8	
Udział w egzaminie	2	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	20	
Przygotowanie do kolokwii i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	10	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	150	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	6	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	100	4,0
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	139	5,6

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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach				
Course / group of courses:	First Aid in Emergency Situations				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	215332	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	0	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		3	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	P	5	Zaliczenie	0
Razem			5		0
Koordinator:	dr Tomasz Beberok				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	ma podstawowa wiedze o zasadach udzielania pierwszej pomocy w edukacyjnych, wychowawczych i opieku nych oraz odpowiedzialno ci prawnej nauczyciela w tym zakresie	SN 1.1.11	wykonanie zadania
2	ma podstawowe umiej tno ci z zakresu udzielania pierwszej pomocy	SN 1.2.17	wykonanie zadania
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
metody praktyczne (wiczenia praktyczne)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			
ocena wykonania zadania			

umiej tno ci:	
ocena wykonania zadania	
Warunki zaliczenia	
zaliczenie wykonywanych zada	
Tre ci programowe (opis skrócony)	
Zasady udzielania pierwszej pomocy.	
Content of the study programme (short version)	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 3	
Forma zaj : wiczenia praktyczne	
Resuscytacja kr eniowo-oddechowa (wiczenia praktyczne masa u serca i sztucznego oddychania prowadzone na fantomie). Krwotok, opatrywanie ran (sposoby bezpo redniego tamowania krwawienia, tamowanie krwotoków t tniczych i ylnych, zastosowanie opatrunków uciskowych). Złamanie ko ci i kr gosłupa (unieruchomienie tymczasowe). Pomoc dora na w przypadku oparze , odmro e , zachły ni , urazów. Post powanie w przypadkach najcz stszych zatrú .	5
Literatura	
Podstawowa	
- - Buchfelder A., Buchfelder M., Podrecznik pierwszej pomocy, Warszawa 2016 Wytyczne Europejskiej Rady Resuscytacji Resuscytacji 2015.	
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	5	
Konsultacje z prowadz cym	1	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	0	
Przygotowanie do kolokwíów i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	6	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	0	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	6	0,0

Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	6	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 Pedagogiki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy dydaktyki				
Course / group of courses:	Didactics Basics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214831	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4		15	Zaliczenie z ocen	1
		W	15	Egzamin	1
Razem			30		2
Koordynator:	dr Wanda Kulesza				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	zna i rozumie konieczno projektowania działa edukacyjnych dostosowanych do zró nicowanych potrzeb i mo liwo ci uczniów, w szczególo ci mo liwo ci psychofizycznych oraz tempa uczenia si , a tak e potrzeb i sposoby wyrównywania szans edukacyjnych, znaczenie odkrywania oraz rozwijania predyspozycji i uzdolnie oraz zagadnienia zwi zane z przygotowaniem uczniów do udziału w konkursach i olimpiadach przedmiotowych autonomi dydaktyczn nauczyciela	SN 1.1.06, SN C.W05	egzamin, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie sposoby i znaczenie oceniania osi gni szkolnych uczniów: ocenianie kształtuj ce w kontek cie efektywno ci nauczania, wewn trzszkolny system oceniania, rodzaje i sposoby przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów zewn trznych	SN 1.1.07, SN C.W06	egzamin, ocena aktywno ci

2	tematyki oceny efektywności dydaktycznej nauczyciela i jakości działalności szkoły oraz edukacyjną wartość dodaną	SN 1.1.07, SN C.W06	egzamin, ocena aktywności
3	zna i rozumie usytuowanie dydaktyki w zakresie pedagogiki, a także przedmiot i zadania współczesnej dydaktyki oraz relacji dydaktyki ogólnej do dydaktyki szczegółowych	SN C.W01	egzamin, ocena aktywności
4	zna i rozumie zagadnienie klasy szkolnej jako środowiska edukacyjnego: style kierowania klasą, problematykę i dyscypliny, procesy społeczne w klasie, integrację klasy szkolnej, tworzenie środowiska sprzyjającego postępowi w nauce oraz sposób nauczania w klasie zróżnicowanej pod względem poznawczym, kulturowym, statusu społecznego lub materialnego	SN C.W02	egzamin, ocena aktywności
5	zna i rozumie współczesne koncepcje nauczania i cele kształcenia - rodzaje, sposoby ich formułowania oraz ich rodzaje zasady dydaktyki, metody nauczania, treści nauczania i organizacji procesu kształcenia oraz pracy uczniów	SN C.W03	egzamin, ocena aktywności
6	zna i rozumie zagadnienie lekcji jako jednostki dydaktycznej oraz jej budowę, modele lekcji i sztuki prowadzenia lekcji, a także style i techniki pracy z uczniami interakcje w klasie rodzki dydaktyczne	SN C.W04	egzamin, ocena aktywności
7	potrafi zidentyfikować potrzeby dostosowania metod pracy do klasy zróżnicowanej pod względem poznawczym, kulturowym, statusu społecznego lub materialnego	SN C.U01	wykonanie zadania, ocena aktywności
8	potrafi zaprojektować działania służące integracji klasy szkolnej	SN C.U02	wykonanie zadania, ocena aktywności
9	potrafi dobierać metody nauczania do nauczanych treści i zorganizować pracę uczniów	SN C.U03	wykonanie zadania, ocena aktywności
10	potrafi wybrać model lekcji i zaprojektować jej strukturę	SN C.U04	wykonanie zadania, ocena aktywności
11	potrafi zaplanować pracę z uczniem zdolnym, przygotowując go do udziału w konkursie przedmiotowym	SN C.U05	wykonanie zadania, ocena aktywności
12	potrafi dokonać oceny pracy ucznia i zaprezentować ją w formie oceny kształtującej	SN C.U06	wykonanie zadania, ocena aktywności
13	jest gotów do posługiwania się uniwersalnymi zasadami i normami etycznymi w działalności zawodowej, kierując się szacunkiem dla każdego człowieka	SN 1.3.01	ocena aktywności, obserwacja zachowa
14	jest gotów do budowania relacji opartej na wzajemnym zaufaniu między wszystkimi podmiotami procesu wychowania i kształcenia, w tym rodzicami lub opiekunami ucznia, oraz włączania ich w działania sprzyjające efektywności edukacyjnej	SN 1.3.02	ocena aktywności, obserwacja zachowa
15	jest gotów do twórczego poszukiwania najlepszych rozwiązań dydaktycznych sprzyjających postępowi uczniów	SN C.K01	ocena aktywności, obserwacja zachowa

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podające (wykład interaktywny z prezentacją multimedialną), metody praktyczne (dyskusje panelowe, metoda projektów)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

- egzamin
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

umiejętności:

- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)
- ocena wykonania zadania

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

Warunki zaliczenia

pozytywna ocena z aktywności na zajęciach i przygotowania scenariuszy zajęć.
Pozytywna ocena egzaminu (kryteria ocen przyjęte zgodnie z regulaminem studiów)

Tre ci programowe (opis skrócony)	
Podstawowe poj cia dydaktyczne, zasady, metody, formy procesu nauczania – uczenia si , modele współczesnej edukacji.	
Content of the study programme (short version)	
Basic didactic concepts, principles, methods, forms of the teaching-learning process, models of contemporary education.	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zaj : wykład	
Podstawowe poj cia dydaktyczne (nauczanie, uczenie si , edukacja, kształcenie, samokształcenie) Modele i systemy współczesnej edukacyjnej Organizacja procesu dydaktycznego Proces nauczania, zasady kształcenia Metody nauczania z uwzgl dnieniem alternatywnych metod aktywizuj cych nauczanie Kierowanie klas szkolna Ukryty program szkoły	15
Forma zaj : wiczenia audytoryjne	
Lekcja , budowa lekcji, rodzaje lekcji, konstrukcja, konspekt (scenariusz) wybranej lekcji Metodyka prowadzenia zaj edukacyjnych przez nauczyciela psychologa - dobór, form, zasad, metod i rodków realizacji zaj Projektowanie cie ki edukacyjno – zawodowej ucznia Metody i techniki okre lania potencjału ucznia Ocenianie – ocenianie kształtuj ce Przygotowanie ucznia do uczenia si przez całe ycie Analiza podstawy programowej Doradztwo zawodowe Tutoring szkolny	15
Literatura	
Podstawowa	
- Doradztwo zawodowe. Materiały edukacyjne dl klas VI i VII szkoły podstawowej, Wyd. Harmonia 2020 Hejnicka - Bezwi ska T., Pedagogika ogólna ,WAIp, Warszawa 2008 Kupisiewicz Cz., Dydaktyka. Podr cznik akademicki. Impuls, Kraków 2012 Kwieci ski Z., liwerski B., Pedagogika . Podr cznik akademicki. T. I i II PWN Warszawa 2019 Nowa podstawa programowa MNiSW z dnia 14 lutego 2017 r liwerski B., Współczesne teorie i nurty wychowania. Impuls, Kraków 1998 Tutoring w szkole mi dzy teori a praktyk zmiany edukacyjnej. Praca zbiorowa pod redakcj M.Budzy skiego, P.Czekierdy, J.Traczy skiego, Z.Zalewskiego., A. Zembrzuskiej, wyd. Towarzystwo Edukacji Otwartej Wrocl w 2009	
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	30
Konsultacje z prowadz cym	5
Udział w egzaminie	2
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	7

Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	3	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	3	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	37	1,5
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	45	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:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy programowania				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214872	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	28	Egzamin	2
Razem			58		5
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Brak			
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 rozpozna i dokona specyfikacji problemu, który mo na rozwi za algorytmicznie, wyszukuje w/w problemy w oparciu o zagadnienia praktyczne,	MT1_W01	egzamin, kolokwium, wykonanie zadania
2	potrafi zaprojektowa algorytmy do rozwi zania typowych zada i implementuje je w j zyku C++ w wybranym rodowisku programistycznym np. Code::Blocks,	MT1_U06	kolokwium, egzamin, wykonanie zadania
3	formuluje pytania słu ce zrozumieniu badanego problemu oraz wyra a własne opinie na temat teoretycznych i praktycznych zagadnie z matematyki dotycz cych danego problemu,	MT1_K01	obserwacja zachowa

4	jest gotów zwracać się po pomoc do ekspertów w przypadku trudno ci z samodzielnym układaniem algorytmów, rozwiązywaniu problemów praktycznych.	MT1_K02	obserwacja zachowa
Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)			
metody praktyczne (wiczenia w pracowni komputerowej polegają na samodzielnym pisaniu wybranych algorytmów w wybranym języku programowania), metody pokazowe (wykład, pokaz multimedialny, prezentacje komputerowe zaimplementowanych algorytmów)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się			
wiedza:			
egzamin			
ocena kolokwium			
ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia działania algorytmów)			
umiejętności:			
egzamin			
ocena kolokwium			
ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia działania algorytmów)			
kompetencje społeczne:			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)			
Warunki zaliczenia			
1. Zaliczenie wykładu: powyżej 50% obecności na wykładach + pozytywna ocena z egzaminu.			
2. Zaliczenie ćwiczeń: powyżej 75% obecności, pozytywna ocena z wykonywanych projektów, kolokwium (powyżej 50% punktów).			
Treści programowe (opis skrócony)			
Celem wykładu jest wprowadzenie studentów w podstawowe zagadnienia programowania. W szczególności chodzi o zapoznanie ich z terminologią i wybranymi zagadnieniami teorii algorytmów oraz elementami języków programowania C/C++. Głównym celem ćwiczeń laboratoryjnych jest praktyczne zastosowanie wiedzy z wykładu, w tym zdobycie praktycznych umiejętności implementacji w języku C++ prostych algorytmów.			
Content of the study programme (short version)			
The aim of the lecture is to introduce students to the basic issues of programming. In particular, acquainting them with the terminology and selected issues of the theory of algorithms and elements of the C / C ++ programming languages.			
Treści programowe			
			Liczba godzin
Semestr:			
Forma zajęć:			
Literatura			
Podstawowa			
- 1. S. Prata, Język C++. Szkoła programowania, Helion, 2022, 2. M. Sysło, Algorytmy, WSiP, Warszawa, 3. J. Grubosz, Symfonia C++ Standard, t.1, Edition 2000,			
Uzupełniająco			

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	58
Konsultacje z prowadzącym	8
Udział w egzaminie	2
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w cielach określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0

Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	37	
Przygotowanie do kolokwii i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	68	2,7
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	92	3,7

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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200373	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
Razem			40		3
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 audytorijne, L - lektorat, S - seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	zna składnie 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 zykem 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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
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)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			
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)			
umiej tno ci:			
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)			
kompetencje społeczne:			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
Warunki zaliczenia			
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.			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
1. Wprowadzenie do HTML. 2. Arkusz stylów CSS. 3. JavaScript.			
Content of the study programme (short version)			
1.Introduction to HTML. 2. Style Sheet CSS. 3. JavaScript.			
Tre ci programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 4			
Forma zaj : wykład			
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 : laboratorium informatyczne			
jak w przypadku wykładu			20

Literatura
Podstawowa
Jon Duckett, HTML i CSS. Zaprojektuj i zbuduj witrynę WWW., Helion 2017 -
Stoyan Stefanov, JavaScript. Programowanie obiektowe, Helion 2010
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 (pole wypełniane tylko w szczególnie określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, 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 :	Podstawy projektowania stron internetowych				
Course / group of courses:	Website Design Basics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200382	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	zna składnie 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 zykem 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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
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)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			
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)			
umiej tno ci:			
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)			
kompetencje społeczne:			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
Warunki zaliczenia			
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.			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
1. Wprowadzenie do HTML. 2. Arkusz stylów CSS. 3. JavaScript.			
Content of the study programme (short version)			
1.Introduction to HTML. 2. Style Sheet CSS. 3. JavaScript.			
Tre ci programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zaj : wykład			
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 : laboratorium informatyczne			
jak w przypadku wykładu			20

Literatura
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

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 (pole wype lniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 obci enie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy projektowania stron internetowych				
Course / group of courses:	Website Design Basics				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214839	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2
Koordinator:	dr Tomasz Beberok				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	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 doksztalcania 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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
metody praktyczne (wiczenia w laboratorium informatycznym polegaj na wykonywaniu wicze praktycznych pod kierunkiem prowadz cego zaj cia)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania			
umiej tno ci:			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania			
kompetencje społeczne:			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
Warunki zaliczenia			
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.			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
1. Wprowadzenie do HTML. 2. Arkusz stylów CSS. 3. JavaScript.			
Content of the study programme (short version)			
1.Introduction to HTML. 2. Style Sheet CSS. 3. JavaScript.			
Tre ci programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zaj : laboratorium informatyczne			
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. Zadania http.			30
Literatura			
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

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	30	
Konsultacje z prowadz cym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	8	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	6	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	2	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	34	1,4
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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy statystyki				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214837	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Egzamin	2
Razem			60		5
Koordinator:	dr Tomasz Beberok				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
rachunek prawdopodobie stwa			
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	zna i rozumie podstawowe rozkłady prawdopodobie stwa stosowane do testowania hipotez statystycznych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03, MT1_W07	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie funkcje statystyczne dost pne w arkuszu kalkulacyjnym (np. Excel)	MT1_W02, MT1_W04, MT1_W07	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna i rozumie co najmniej jeden program komputerowy umo liwiaj cy wyznaczenie przedziałów ufno ci, testowanie hipotez parametrycznych i nieparametrycznych	MT1_W04, MT1_W07	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci

4	zna i rozumie zasady korzystania z danych statystycznych udostępnianych przez GUS	MT1_W08	egzamin, kolokwium, ocena aktywności
5	potrafi wykonywać proste obliczenia aktuarialne za pomocą tablic trwania życia	MT1_U04	egzamin, kolokwium, ocena aktywności
6	potrafi wyznaczyć za pomocą arkusza kalkulacyjnego podstawowe parametry próby (wartość średni, wariancja, odchylenie, współczynnik korelacji)	MT1_U04, MT1_U07, MT1_U08	egzamin, kolokwium, ocena aktywności
7	potrafi interpretować proste zależności pomiędzy danymi statystycznymi	MT1_U08, MT1_U12	egzamin, kolokwium, ocena aktywności
8	potrafi przedstawić graficznie dane statystyczne	MT1_U08, MT1_U14, MT1_U04	egzamin, kolokwium, ocena aktywności
9	potrafi wyznaczyć przedział ufności dla wartości oczekiwanej, wariancji	MT1_U10	egzamin, kolokwium, ocena aktywności
10	potrafi testować hipotezy zgodności rozkładów	MT1_U10	egzamin, kolokwium, ocena aktywności
11	potrafi testować niezależności próby losowej	MT1_U10	egzamin, kolokwium, ocena aktywności
12	ma wiadomość zależności oszacowania i obliczenia od wyboru przestrzeni statystycznej oraz możliwości popełnienia błędów związanego z odrzuceniem lub nieodrzućeniem testowanej hipotezy statystycznej	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
13	ma wiadomość konieczności dbania o formalną poprawność prezentowanej wiedzy	MT1_K01, MT1_K03, MT1_K05	obserwacja zachowa
14	ma wiadomość możliwości manipulacji przez media danymi statystycznymi w celu uzasadniania nieuprawnionych wniosków	MT1_K03, MT1_K04, MT1_K05	obserwacja zachowa

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (zajęcia praktyczne w laboratorium informatycznym), metody podające (wykład)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

- egzamin
- ocena kolokwium
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

umiejętności:

- egzamin
- ocena kolokwium
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

kompetencje społeczne:

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

Warunki zaliczenia

wykład: zaliczenie egzaminu,
laboratorium informatyczne: aktywne uczestnictwo w zajęciach, zaliczenie kolokwium

Treści programowe (opis skrócony)

Metody weryfikacji hipotez statystycznych za pomocą programów komputerowych. Planowanie prostych badań statystycznych. Wnioskowanie statystyczne.

Content of the study programme (short version)

Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zajęć : **wykład**

1. Przegląd programów służących do analizy danych statystycznych	30
2. Przegląd danych udostępnionych publicznie w Bazie Danych Lokalnych GUS i innych bazach.	
3. Testowanie hipotez parametrycznych.	
4. Testowanie hipotez nieparametrycznych.	
5. Proste obliczenia aktuarialne w oparciu o tablice długości trwania życia GUS.	
6. Konstruowanie ankiety służącej do zebrania danych na określony temat i opracowanie danych w oparciu o narzędzia statystyczne.	
7. Wnioskowanie statystyczne.	

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

Jak w przypadku wykładu.

30

Literatura

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.

Podana literatura ma charakter pomocniczy:

[1] L. Gąjek, Wnioskowanie statystyczne, modele i metody, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000,

[2] W. Krysiński (i współaut.) Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, cz. II: Statystyka matematyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998

[3] 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	60	
Konsultacje z prowadzącym	8	
Udział w egzaminie	2	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniać tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	25	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	10	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	70	2,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	96	3,8

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 finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praca dyplomowa (FA)				
Course / group of courses:	Diploma Thesis				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200135	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	10	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	SK	0	Zaliczenie z ocen	10
Razem			0		10
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czenie kursów obj tych planem studiów do czwartego semestru studiów wł cznie			
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	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 i działania w sposób przedsięwzięcia 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.

Treść programowa (opis skrócony)

Zgodne z tematyką pracy

Content of the study programme (short version)

Consistent with thesis topic

Treść programowa

Liczba godzin

Semestr: 6

Forma zajęć : **samokształcenie**

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 (pole wypełniane tylko w szczególnych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	0

Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	198	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	250	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	10	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praca dyplomowa (MN)				
Course / group of courses:	Diploma Thesis (MN)				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214843	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	10	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	SK	0	Zaliczenie z ocen	10
Razem			0		10
Koordynator:	dr Tomasz Beberok				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czenie kursów obj tych planem studiów do czwartego semestru studiów wł cznie			
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	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_U15, MT1_U13	praca dyplomowa
6	jest wiadomy konieczność i działania w sposób przedsięwzięcia 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.

Treść programowa (opis skrócony)

Zgodne z tematyką pracy

Content of the study programme (short version)

Consistent with thesis topic

Treść programowa

Liczba godzin

Semestr: 6

Forma zajęć : **samokształcenie**

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 (pole wypełniane tylko w szczególnych okolicznościach, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	0

Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	198	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	250	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	10	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200389	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	10	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	SK	0	Zaliczenie z ocen	10
Razem			0		10
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czenie kursów obj tych planem studiów do czwartego semestru studiów wł cznie			
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	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 gotów zwracać się po pomoc do ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	MT1_K02	praca dyplomowa
7	jest wiadomo konieczność rzetelnego przedstawiania wyników swojej pracy oraz poszanowania własności intelektualnej	MT1_K03, MT1_K05	praca dyplomowa
8	jest wiadomo konieczność myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz samodzielnej organizacji własnej pracy i krytycznej oceny stopnia jej zaawansowania	MT1_K04, MT1_K01	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.

Treść programowa (opis skrócony)

Zgodne z tematyką pracy

Content of the study programme (short version)

Consistent with thesis topic

Treść programowa

Liczba godzin

Semestr: 6

Forma zajęć: **samokształcenie**

zgodne z tematyką pracy

0

Literatura

Podstawowa

- Literatura zgodna z tematem pracy indywidualnej

Uzupełniająca

Dane jakościowe

Przygotowanie 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 (pole wypełniać tylko w szczególnych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wykładów, zajęć	0

Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	198	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	250	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	10	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praca z uczniem o szczególnych potrzebach edukacyjnych w zakresie matematyki				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214844	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	6		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6		30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2
Koordinator:	dr Tomasz Beberok				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Wiedza z zakresu psychologii, pedagogiki i dydaktyki oraz matematyki szkolnej.			
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	zna i rozumie wybrane metody rozwi zywania zada konkursowych i olimpijskich	MT1_W06, MT1_W07	obserwacja wykonania zada , praca pisemna
2	Zna i rozumie specyfik funkcjonowania uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych	MT1_W06, SN 1.1.14, SN D.1/E.1.W06, SN D.1/E.1.W07, SN D.1/E.1.W15	obserwacja wykonania zada
3	zna i rozumie podstawy prawne aktualnego systemu o wiaty i posiada wiedz nt. zada nauczyciela wobec ucznia ze szczególnymi potrzebami edukacyjnymi	SN 1.1.06, SN 1.1.09, SN 1.1.15, MT1_W08	obserwacja wykonania zada
4	potrafi rozwi zywa wybrane typy zada konkursowych i olimpijskich z wykorzystaniem ró nych narz dzi matematycznych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U07, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , praca pisemna

5	potrafi wyszuka w literaturze przedmiotu potrzebne informacje i zaplanowa prac z dzieckiem o specjalnych potrzebach edukacyjnych	MT1_U12, MT1_U15, SN 1.2.02	praca pisemna
6	potrafi dobra metody i tre ci nauczania matematyki oraz zindywidualizowa poziom wymaga w stosunku do uczniw ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi	SN 1.2.04, SN 1.2.07, SN 1.2.12	obserwacja wykonania zada , praca pisemna
7	potrafi rozpozna sytuacj uczniw ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi i dobra odpowiednie sposoby ich wsparcia i motywowania	SN 1.2.04, SN 1.2.07, SN 1.2.12, MT1_U12, MT1_U13, SN 1.2.03	obserwacja wykonania zada , praca pisemna
8	jest gotw do systematycznego poszerzania i pogł biania wiedzy oraz doskonalenia kompetencji zawodowych	MT1_K01, MT1_K03	obserwacja zachowa
9	jest gotw do wspłpracy z innymi osobami i instytucjami w celu zapewnienia uczniom optymalnego rodowiska rozwoju	MT1_K03, MT1_K05, SN 1.3.07	obserwacja zachowa

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

metody problemowe (dyskusja dydaktyczna, praca w grupach, wiczenia problemowe), metody praktyczne (analiza zada z wybranych podr czników matematyki oraz zada konkursowych i olimpijskich, interpretacja przepisw)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

- wiedza:**
 obserwacja wykonania zada
 ocena pracy pisemnej (dwa projekty edukacyjne (dot.: 1. pracy z uczniem z trudno ciami w uczeniu si matematyki, 2. pracy z uczniem uzdolnionym matematycznie),)
- umiej tno ci:**
 obserwacja wykonania zada
 ocena pracy pisemnej (dwa projekty edukacyjne (dot.: 1. pracy z uczniem z trudno ciami w uczeniu si matematyki, 2. pracy z uczniem uzdolnionym matematycznie),)
- kompetencje społeczne:**
 obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w wiczeniach oraz przedstawienia dwóch projektów edukacyjnych.
 Skala ocen zgodna z Regulaminem Studiów ANS

Tre ci programowe (opis skrócony)

Ucze o szczególnych potrzebach edukacyjnych. Przyczyny niepowodze szkolnych w matematyce. Wspieranie uczniw uzdolnionych matematycznie. Matematyka zada konkursowych.

Content of the study programme (short version)

Student with special educational needs. Causes of school failures in mathematics. Supporting mathematically gifted pupils. Mathematics of competition problems.

Tre ci programowe

Liczba godzin

Semestr: 6

Forma zaj : **wiczenia audytoryjne**

Ucze o specjalnych potrzebach edukacyjnych: diagnoza, formy pomocy, regulacje prawne.
 Niepowodzenia szkolne w matematyce i ich przyczyny: specyficzne (w tym: dyskalkulia) i niespecyficzne .
 Metody pracy z uczniem przejawiaj cym trudno ci w uczeniu si matematyki, dostosowanie wymaga .
 Diagnozowanie uzdolnie matematycznych, wybrane metody i formy pracy stosowane w pracy z dzie mi uzdolnionymi.
 Rola wspłpracy z rodzicami oraz wykorzystania technologii informacyjnej w zakresie wspierania rozwoju matematycznego uczniw.
 Charakterystyka wybranych konkursów matematycznych.
 Matematyka zada konkursowych:

- zasada szufladkowa Dirichleta,
- wykorzystanie wzorw na pole trójka i innych figur płaskich do dowodw twierdze geometrycznych,
- arytmetyka modularna, własno ci podzielno ci, małe twierdzenie Fermata,
- zasada indukcji matematycznej , zasada minimum i zasada maksimum,
- wzory uproszczonego mno enia, w szczególno ci wzór dwumienny Newtona,
- układy równa algebraicznych wy szych stopni,

30

<ul style="list-style-type: none"> wyznaczanie ekstremów metodami nie-różniczkowymi, nierówności klasyczne (nierówności międzyrednimi, nierówność Schwarz-Cauchy'ego, nierówność Jensena) iloczyn skalarny wektorów nie tylko w geometrii zastosowanie trygonometrii do zadań niegeometrycznych 	30
---	----

Literatura

Podstawowa

- 1. E. Gruszczyk-Kolczyńska, Dzieci ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się matematyki, WSiP, Warszawa 2008
- 2. Limont W., Uczeń zdolny, jak go rozpoznać i jak z nim pracować, Gdańskie Wydawnictwo psychologiczne, Sopot 2010
- 3. H. Pawłowski, Kółko matematyczne dla olimpijczyków, TURPRESS, Toruń 1994

Uzupełniająca

- 1. K. Kotlarski, Czynniki oddziałujące na poziom uzdolnień matematycznych, Wyd. Naukowe UAM, Poznań 1990
- 2. B. Łubianka, Wokół uzdolnień matematycznych – przegląd badań, Studia z psychologii w KUL, 14, 185-208
- 3. Zeszyty wicze podstawowych (klasy 4-8), Wyd. GWO, Gdańsk 2017-2019
- 4. K. Kamiński, Wybrane zagadnienia z matematycznych kółek olimpijskich, Wyd. Aksjomat, Toruń 2012

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	30	
Konsultacje z prowadzącym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w cielach określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	6	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	10	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	34	1,4
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:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praktyka zawodowa				
Course / group of courses:	Professional Training				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214854	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	32	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5, 6		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	PR	240	Zaliczenie z ocen	8
	6	PR	720	Zaliczenie z ocen	24
Razem			960		32
Koordinator:	dr Tomasz Beberok				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S - seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czenie kursów obj tych planem studiów do czwartego semestru studiów wł cznie			
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	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 wykonać zlecone zadania indywidualnie lub we współpracy, pod opieką do wiadzonego pracownika instytucji, w której odbywa praktyki	MT1_U01, MT1_U13	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki
5	potrafi myśleć krytycznie oraz dokonywać analizy i syntezy zebranych informacji	MT1_U12	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki
6	potrafi pracować samodzielnie dobrze organizując swój czas oraz współpracować zespołowo	MT1_U15	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki
7	jest wiadomy ograniczenia własnej wiedzy oraz dostrzega potrzeb stałego podnoszenia swoich kwalifikacji	MT1_K01	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki
8	jest gotów zwracać się po pomoc do ekspertów w przypadku trudnościami z samodzielnym rozwiązaniem problemu	MT1_K02	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki
9	jest wiadomy konieczność przestrzegania zasad etyki zawodowej, dostrzega wagę i istotność tajemnicy służbowej oraz uczciwość własnej i współpracowników	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki
10	jest gotów myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	MT1_K04	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (udział w praktyce: obserwacja realizacji zadań wykonywanych przez pracowników instytucji, w której student odbywa praktyki, współpraca przy realizacji prostych projektów, samodzielne wykonywanie zleconych czynności pod nadzorem opiekuna praktyki)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

<p>wiedza: ocena dokumentacji praktyki (końcowej oceny i weryfikacji efektów uczenia się dokonuje opiekun praktyk z ramienia ANS w Tarnowie w oparciu o przedstawioną przez studenta dokumentację praktyk, którą stanowi: dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki) obserwacja wykonania zadania (bieżącej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwując pracę studenta podczas wykonywania powierzonych mu zadań. Po zakończeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kartę oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zajęć praktykanta, stopień realizacji zakładanych efektów uczenia się oraz proponowane oceny)</p> <p>umiejętności: ocena dokumentacji praktyki (końcowej oceny i weryfikacji efektów uczenia się dokonuje opiekun praktyk z ramienia ANS w Tarnowie w oparciu o przedstawioną przez studenta dokumentację praktyk, którą stanowi: dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki) obserwacja wykonania zadania (bieżącej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwując pracę studenta podczas wykonywania powierzonych mu zadań. Po zakończeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kartę oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zajęć praktykanta, stopień realizacji zakładanych efektów uczenia się oraz proponowane oceny)</p> <p>kompetencje społeczne: ocena dokumentacji praktyki (końcowej oceny i weryfikacji efektów uczenia się dokonuje opiekun praktyk z ramienia ANS w Tarnowie w oparciu o przedstawioną przez studenta dokumentację praktyk, którą stanowi: dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki) obserwacja wykonania zadania (bieżącej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwując pracę studenta podczas wykonywania powierzonych mu zadań. Po zakończeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kartę oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zajęć praktykanta, stopień realizacji zakładanych efektów uczenia się oraz proponowane oceny)</p>

Warunki zaliczenia

uzyskanie pozytywnej oceny od opiekuna praktyk z ramienia zakładu pracy oraz dostarczenie dokumentacji praktyk do opiekuna z ramienia ANS w Tarnowie w terminie nie dłuższym niż 7 dni od zakończenia praktyki

Treści programowe (opis skrócony)

Studenci zapoznają się ze specyfiką pracy zakładu, wykonują 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.

Treści programowe

	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zajęć: praktyka zawodowa	
1. Student powinien odbyć sześć miesięcy czynności praktyk zawodowych w instytucji, z którą ANS w Tarnowie podpisała umowę w zakresie praktyk zawodowych. Powinna to być instytucja lub dział instytucji związany ze specyfiką obranej specjalności (np. instytucje finansowe lub ubezpieczeniowe oraz działy finansowe instytucji).	240

<p>2. Druga część praktyki obejmuje 240 godz. zajęć .</p> <p>3. W dniu rozpoczęcia praktyki student jest zobowiązany do zgłoszenia się do dyrektora instytucji, w której odbywa praktykę, celem skierowania do opiekuna, który jest jego bezpośrednim przełożonym w czasie trwania praktyki.</p> <p>4. 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>5. Opiekun codziennie omawia ze studentem przebieg i wyniki jego pracy. Student wpisuje do dziennika praktyk codziennie notatki zawierające ramowy opis realizowanych zadań.</p> <p>6. W czasie odbywania praktyki student podlega dyscyplinie pracy obowiązującej w instytucji, w której odbywa praktykę. Cechowania go powinna solidnie i sumiennie w wykonywaniu swoich obowiązków.</p> <p>7. 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>8. Zaleca się aby student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapoznał się z możliwie szerokim zestawem zagadnień, z którymi stykają się pracownicy instytucji, i włączył się aktywnie do 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 mogła powstać praca dyplomowa. 	240
---	-----

Semestr: 6

Forma zajęć : **praktyka zawodowa**

<p>1. Student powinien odbyć sześć miesięcy praktyk zawodowych w instytucji, z którą ANS w Tarnowie podpisała umowę w zakresie praktyk zawodowych. Powinna to być instytucja lub dział instytucji związany ze specyfiką obranej specjalności (np. instytucje finansowe lub ubezpieczeniowe oraz działy finansowe instytucji).</p> <p>2. Druga część praktyki obejmuje 720 godz. zajęć .</p> <p>3. W dniu rozpoczęcia praktyki student jest zobowiązany do zgłoszenia się do dyrektora instytucji, w której odbywa praktykę, celem skierowania do opiekuna, który jest jego bezpośrednim przełożonym w czasie trwania praktyki.</p> <p>4. 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>5. Opiekun codziennie omawia ze studentem przebieg i wyniki jego pracy. Student wpisuje do dziennika praktyk codziennie notatki zawierające ramowy opis realizowanych zadań.</p> <p>6. W czasie odbywania praktyki student podlega dyscyplinie pracy obowiązującej w instytucji, w której odbywa praktykę. Cechowania go powinna solidnie i sumiennie w wykonywaniu swoich obowiązków.</p> <p>7. 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>8. Zaleca się aby student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapoznał się z możliwie szerokim zestawem zagadnień, z którymi stykają się pracownicy instytucji, i włączył się aktywnie do realizacji wskazanych przez opiekuna praktyki zadań w zespole pracowników, - zapoznał się z oprogramowaniem komputerowym oraz urządzeniami technicznymi wykorzystywanymi w miejscu odbywania praktyki, 	720
--	-----

- w miarę możliwości brał udział w okresowej naradzie lub odprawie pracowników instytucji, w której odbywa praktyki , - 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 będzie mogła powstać praca dyplomowa.	720
---	-----

Literatura
Podstawowa
- Literatura wskazywana przez opiekuna z ramienia zakładu pracy podczas trwania praktyki.
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	960	
Konsultacje z prowadzącym	0	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w cięle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	0	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	960	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	32	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	960	32,0
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	960	32,0

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 finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praktyka zawodowa				
Course / group of courses:	Professional Training				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214855	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	32	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5, 6		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	PR	240	Zaliczenie z ocen	8
	6	PR	720	Zaliczenie z ocen	24
Razem			960		32
Koordinator:	dr Tomasz Beberok				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S - seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czenie kursów obj tych planem studiów do czwartego semestru studiów wł cznie			
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	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 wykonać zlecone zadania indywidualnie lub we współpracy, pod opieką do wiadzonego pracownika instytucji, w której odbywa praktyki	MT1_U01, MT1_U13	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki
5	potrafi myśleć krytycznie oraz dokonywać analizy i syntezy zebranych informacji	MT1_U12	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki
6	potrafi pracować samodzielnie dobrze organizując swój czas oraz współpracować zespołowo	MT1_U15	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki
7	jest wiadomy ograniczenia własnej wiedzy oraz dostrzega potrzeb stałego podnoszenia swoich kwalifikacji	MT1_K01	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki
8	jest gotów zwracać się po pomoc do ekspertów w przypadku trudnościami z samodzielnym rozwiązaniem problemu	MT1_K02	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki
9	jest wiadomy konieczność przestrzegania zasad etyki zawodowej, dostrzega wagę i istotność tajemnicy służbowej oraz uczciwość własnej i współpracowników	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki
10	jest gotów myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	MT1_K04	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (udział w praktyce: obserwacja realizacji zadań wykonywanych przez pracowników instytucji, w której student odbywa praktyki, współpraca przy realizacji prostych projektów, samodzielne wykonywanie zleconych czynności pod nadzorem opiekuna praktyki)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

<p>wiedza: ocena dokumentacji praktyki (końcowej oceny i weryfikacji efektów uczenia się dokonuje opiekun praktyk z ramienia ANS w Tarnowie w oparciu o przedstawioną przez studenta dokumentację praktyk, którą stanowi: dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki) obserwacja wykonania zadania (bielcowej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwując pracę studenta podczas wykonywania powierzonych mu zadań. Po zakończeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kartę oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zajęć praktykanta, stopień realizacji zakładanych efektów uczenia się oraz proponowane oceny)</p> <p>umiejętności: ocena dokumentacji praktyki (końcowej oceny i weryfikacji efektów uczenia się dokonuje opiekun praktyk z ramienia ANS w Tarnowie w oparciu o przedstawioną przez studenta dokumentację praktyk, którą stanowi: dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki) obserwacja wykonania zadania (bielcowej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwując pracę studenta podczas wykonywania powierzonych mu zadań. Po zakończeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kartę oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zajęć praktykanta, stopień realizacji zakładanych efektów uczenia się oraz proponowane oceny)</p> <p>kompetencje społeczne: ocena dokumentacji praktyki (końcowej oceny i weryfikacji efektów uczenia się dokonuje opiekun praktyk z ramienia ANS w Tarnowie w oparciu o przedstawioną przez studenta dokumentację praktyk, którą stanowi: dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki) obserwacja wykonania zadania (bielcowej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwując pracę studenta podczas wykonywania powierzonych mu zadań. Po zakończeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kartę oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zajęć praktykanta, stopień realizacji zakładanych efektów uczenia się oraz proponowane oceny)</p>
--

Warunki zaliczenia

uzyskanie pozytywnej oceny od opiekuna praktyk z ramienia zakładu pracy oraz dostarczenie dokumentacji praktyk do opiekuna z ramienia ANS w Tarnowie w terminie nie dłuższym niż 7 dni od zakończenia praktyki

Treści programowe (opis skrócony)

Studenci zapoznają się ze specyfiką pracy zakładu, wykonują 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.

Treści programowe

	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zajęć: praktyka zawodowa	
1. Student powinien odbyć sześć miesięcy czynnych praktyk zawodowych w instytucji, z którą ANS w Tarnowie podpisała umowę w zakresie praktyk zawodowych. Powinno to być instytucja lub dział instytucji związany ze specyfiką obranej specjalności (np. instytucje finansowe lub ubezpieczeniowe oraz działy finansowe instytucji).	240

<p>2. Czas pierwszej praktyki obejmuje 240 godzin zajęć.</p> <p>3. W dniu rozpoczęcia praktyki student jest zobowiązany do zgłoszenia się do dyrektora instytucji, w której odbywa praktykę, celem skierowania do opiekuna, który jest jego bezpośrednim przełożonym w czasie trwania praktyki.</p> <p>4. 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>5. Opiekun codziennie omawia ze studentem przebieg i wyniki jego pracy. Student wpisuje do dziennika praktyk codziennie notatki zawierające ramowy opis realizowanych zadań.</p> <p>6. W czasie odbywania praktyki student podlega dyscyplinie pracy obowiązującej w instytucji, w której odbywa praktykę. Cechowania 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 obowiązkami w zakładzie pracy zasadami etycznymi i uregulowaniami prawnymi.</p> <p>7. Zaleca się aby student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapoznał się z możliwie szerokim zestawem zagadnień, z którymi stykają się pracownicy instytucji, i włączył się aktywnie do 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 będzie mogła powstać praca dyplomowa. 	240
--	-----

Semestr: 6

Forma zajęć : **praktyka zawodowa**

<p>1. Student powinien odbyć sześciomiesięczną praktykę zawodową w instytucji, z którą ANS w Tarnowie podpisała umowę w zakresie praktyk zawodowych. Powinno to być instytucja lub dział instytucji związany ze specyfiką obranej specjalności (np. instytucje finansowe lub ubezpieczeniowe oraz działy finansowe instytucji).</p> <p>2. Czas drugiej praktyki obejmuje 720 godzin zajęć.</p> <p>3. W dniu rozpoczęcia praktyki student jest zobowiązany do zgłoszenia się do dyrektora instytucji, w której odbywa praktykę, celem skierowania do opiekuna, który jest jego bezpośrednim przełożonym w czasie trwania praktyki.</p> <p>4. 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>5. Opiekun codziennie omawia ze studentem przebieg i wyniki jego pracy. Student wpisuje do dziennika praktyk codziennie notatki zawierające ramowy opis realizowanych zadań.</p> <p>6. W czasie odbywania praktyki student podlega dyscyplinie pracy obowiązującej w instytucji, w której odbywa praktykę. Cechowania 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 obowiązkami w zakładzie pracy zasadami etycznymi i uregulowaniami prawnymi.</p> <p>7. Zaleca się aby student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapoznał się z możliwie szerokim zestawem zagadnień, z którymi stykają się pracownicy instytucji, i włączył się aktywnie do realizacji wskazanych przez opiekuna praktyki zadań w zespole pracowników, - zapoznał się z oprogramowaniem komputerowym oraz urządzeniami technicznymi wykorzystywanymi w miejscu odbywania praktyki, 	720
--	-----

- w miarę możliwości brał udział w okresowej naradzie lub odprawie pracowników instytucji, w której odbywa praktyki , - podjął próbę analizy działalności instytucji w pewnym okresie w oparciu o dane udostępnione przez opiekuna praktyki, - opracował dane udostępnione przez opiekuna praktyki, w oparciu o które będzie mogła powstać praca dyplomowa.	720
---	-----

Literatura
Podstawowa
- Literatura wskazywana przez opiekuna z ramienia zakładu pracy podczas trwania praktyki.
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	960	
Konsultacje z prowadzącym	0	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ciętych okresach, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	0	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	960	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	32	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	960	32,0
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	960	32,0

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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praktyka zawodowa: Praktyka nauczania matematyki				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214845	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	6	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	PR	150	Zaliczenie z ocen	6
Razem			150		6
Koordinator:	dr Tomasz Beberok				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Uko czenie kursów: psychologia dla nauczycieli, pedagogika, podstawy dydaktyki, dydaktyka matematyki.			
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	zna i rozumie zasady bezpiecze stwa i higieny pracy w instytucjach edukacyjnych, wychowawczych i opieku nych oraz odpowiedzialno ci prawnej nauczyciela w tym zakresie	SN 1.1.11, MT1_W09	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
2	zna i rozumie zadania dydaktyczne realizowane przez szkoł lub placówk systemu o wiaty	SN D.2/E.2.W01	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
3	zna i rozumie sposób funkcjonowania oraz organizacj pracy dydaktycznej szkoły lub placówki systemu o wiaty	SN D.2/E.2.W02	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
4	zna i rozumie role nauczyciela lub wychowawcy w modelowaniu postaw i zachowa uczniów	SN D.2/E.2.W03	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki

5	potrafi monitorować postępy uczniów, ich aktywność i uczestnictwo w życiu społecznym szkoły	SN 1.2.11	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki
6	potrafi wygenerować wnioski z obserwacji pracy dydaktycznej nauczyciela, jego interakcji z uczniami oraz sposobu planowania i przeprowadzania zajęć dydaktycznych aktywnie obserwować stosowane przez nauczyciela metody i formy pracy oraz wykorzystywane pomoce dydaktyczne, a także sposoby oceniania uczniów oraz zadawania i sprawdzania pracy domowej	SN D.2/E.2.U01	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki
7	potrafi zaplanować i przeprowadzić pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych serie lekcji lub zajęcia	SN D.2/E.2.U02	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki
8	potrafi analizować, przy pomocy opiekuna praktyk zawodowych oraz nauczycieli akademickich prowadzonych zajęć w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego, sytuacje i zdarzenia pedagogiczne zaobserwowane lub doświadczone w czasie praktyk	SN D.2/E.2.U03	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki
9	jest wiadomy koniecznieści przestrzegania zasad etyki zawodowej i dbania o dorobek zawodu	MT1_K05	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki
10	jest gotów do pracy w zespole, pełnienia w nim różnych ról oraz współpracy z nauczycielami, pedagogami, specjalistami, rodzicami lub opiekunami uczniów i innymi członkami społeczności szkolnej i lokalnej	SN 1.3.07	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki
11	jest gotów do skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych i nauczycielami w celu poszerzania swojej wiedzy dydaktycznej oraz rozwijania umiejętności wychowawczych	SN D.2/E.2.K01, MT1_K04	obserwacja wykonania zadania, dokumentacja praktyki

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

(udział w praktyce (obserwacja realizacji zadań wykonywanych przez opiekuna, współpraca przy realizacji zadań dydaktycznych, samodzielne wykonywanie zadań pod nadzorem opiekuna praktyki))

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

- ocena dokumentacji praktyki
- obserwacja wykonania zadania

umiejętności:

- ocena dokumentacji praktyki
- obserwacja wykonania zadania

kompetencje społeczne:

- ocena dokumentacji praktyki
- obserwacja wykonania zadania

Warunki zaliczenia

Uzyskanie pozytywnej oceny od opiekuna praktyk z szkoły, w której student odbywał praktyki oraz dostarczenie dokumentacji praktyk do opiekuna z ramienia ANS w Tarnowie w terminie nie dłuższym niż 7 dni od zakończenia praktyki.

Treści programowe (opis skrócony)

Studenci zapoznają się ze specyfiką pracy nauczyciela matematyki w szkole podstawowej, wykonują zadania powierzone im przez opiekuna.

Content of the study programme (short version)

Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 6

Forma zajęć: **praktyka zawodowa**

1. Student odbywa praktyki w klasach IV-VIII szkoły podstawowej, z którą ANS w Tarnowie podpisała umowę w sprawie prowadzenia praktyk.
2. W dniu rozpoczęcia praktyki student jest zobowiązany do zgłoszenia się do dyrekcji szkoły, celem skierowania do nauczyciela-opiekuna, który jest jego bezpośrednim przełożonym w czasie trwania praktyki.
3. Obowiązkiem studenta jest powiadomienie dyrekcji szkoły oraz opiekuna dydaktycznego praktyki z ramienia uczelni o niemożliwości stawienia się do szkoły w oznaczonym terminie (np. zwolnienie

120

<p>lekarskie). Nauczyciel-opiekun ustala ze studentem szczegółowy plan zajęć zgodnie ze wskazaniami instrukcji. Plan należy dostarczyć opiekunowi dydaktycznemu z ramienia uczelni w instytucie w pierwszym tygodniu praktyki.</p> <p>4. Codziennie po zajęciach nauczyciel-opiekun omawia ze studentem przebieg i wyniki jego całodiennej pracy. Tematem omówienia powinna być przede wszystkim każda przeprowadzona przez studenta lekcja. Po odbytej lekcji student wpisuje pod konspektem tej lekcji uwagi i zalecenia nauczyciela-opiekuna, dotyczące jej prowadzenia. Uwagi te powinny być przedyskutowane w czasie omawiania lekcji. Następnie student wpisuje pod konspektem własny komentarz do przeprowadzonej lekcji.</p> <p>5. W czasie odbywania praktyki student podlega obowiązującym w szkole dyscyplinie pracy. Cechować go powinna solidność i sumiennie w wykonywaniu swoich obowiązków.</p> <p>6. Głównym celem praktyki jest zapoznanie się z pracą i życiem szkoły, poznanie ogólnych zasad organizowania i prowadzenia pracy dydaktyczno-wychowawczej w szkole, pogłębienie znajomości metod i form nauczania w zakresie matematyki oraz gromadzenie przez studenta materiału obserwacyjnego i do wiadczenia.</p> <p>7. Zaleca się aby student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapoznał się z podstawową dokumentacją szkolną oraz sposobem jej opracowywania, - hospitował lekcje prowadzone przez nauczycieli i praktykantów, lekcje wychowawcze oraz różnorodne formy pracy pozalekcyjnej, - przeprowadził cykl lekcji w jednej klasie zakończony sprawdzianem oraz przeprowadził lekcje w klasach na różnych poziomach nauczania i na różnych tematach, - w czasie odbywania praktyki wykorzystywał możliwie szeroki gamę środków dydaktycznych, wykonywał pracę w charakterze asystenta nauczyciela - brał udział w sprawdzaniu prac domowych, wicze i prac klasowych z próbami oceny, - w miarę możliwości brał udział w posiedzeniu rady pedagogicznej, spotkaniu zespołu przedmiotowego, zebraniu z rodzicami, wycieczce i innych formach działalności szkoły, - zapoznał się z pracą biblioteki szkolnej i jej księgozbiorem matematycznym. 	120
---	-----

Literatura
Podstawowa
<ul style="list-style-type: none"> - 1. Z. Krygowska, Zarys dydaktyki matematyki, cz. 1-3, WSiP, Warszawa 1997, 2. M. Szurek, O nauczaniu matematyki, GWO 2014, 3. G. Treliński [red.], Wybrane zagadnienia z dydaktyki matematyki w zadaniach, WSP, Kielce 1991, 4. Podstawa programowa z przedmiotu matematyka dla szkoły podstawowej w klasach IV-VIII, 5. Podręczniki do nauczania matematyki.
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	150
Konsultacje z prowadzącym	0
Udział w egzaminie	0
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	30
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	0
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	0

Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	180	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	6	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	150	5,0
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	180	6,0

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 Pedagogiki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praktyka zawodowa: psychologiczno-pedagogiczna w szkole podstawowej				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214832	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	1	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	PR	30	Zaliczenie z ocen	1
Razem			30		1
Koordinator:	dr Wanda Kulesza				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Zaliczenie pierwszego semestru zaj z psychologii dla nauczycieli i pedagogiki.			
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	zna i rozumie zadania charakterystyczne dla szkoły lub placówki systemu o wiaty oraz rodowisko, w jakim one działaj	SN B.3.W01	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
2	zna i rozumie organizacj , statut i plan pracy szkoły, program wychowawczo-profilaktyczny oraz program realizacji doradztwa zawodowego	SN B.3.W02	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
3	zna i rozumie zasady zapewniania bezpiecze stwa uczniom w szkole i poza ni	SN B.3.W03	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
4	potrafi wyci ga wnioski z obserwacji pracy wychowawcy klasy, jego interakcji z uczniami oraz sposobu, w jaki planuje i przeprowadza zaj cia wychowawcze	SN B.3.U01	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki

5	potrafi wyciągać wnioski z obserwacji sposobu integracji działań opiekuńczo-wychowawczych i dydaktycznych przez nauczycieli przedmiotów	SN B.3.U02	obserwacja wykonania zadań, dokumentacja praktyki
6	potrafi wyciągać wnioski, w miarę możliwości, z bezpośredniej obserwacji pracy rady pedagogicznej i zespołu wychowawców klas	SN B.3.U03	obserwacja wykonania zadań, dokumentacja praktyki
7	potrafi wyciągać wnioski z bezpośredniej obserwacji pozalekcyjnych działań opiekuńczo-wychowawczych nauczycieli, w tym podczas dyżurów na przerwach międzydzialekcyjnych i zorganizowanych wyjść grup uczniowskich	SN B.3.U04	obserwacja wykonania zadań, dokumentacja praktyki
8	potrafi zaplanować i przeprowadzić zajęcia wychowawcze pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych	SN B.3.U05	obserwacja wykonania zadań, dokumentacja praktyki
9	potrafi analizować, przy pomocy opiekuna praktyk zawodowych oraz nauczycieli akademickich prowadzonych zajęć w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego, sytuacje i zdarzenia pedagogiczne zaobserwowane lub doświadczone w czasie praktyk	SN B.3.U06	obserwacja wykonania zadań, dokumentacja praktyki
10	jest gotów do skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych i z nauczycielami w celu poszerzania swojej wiedzy	SN B.3.K01	obserwacja wykonania zadań, dokumentacja praktyki

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody praktyczne (udział w praktyce)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

ocena dokumentacji praktyki (Kolejnej oceny i weryfikacji efektów uczenia się dokonuje opiekun praktyk z ramienia ANS w Tarnowie w oparciu o przedstawioną przez studenta dokumentację praktyk.)
obserwacja wykonania zadań (Kolejnej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia szkoły, w której student odbywa praktyki, obserwując pracę studenta podczas wykonywania powierzonych mu zadań.)

umiejętności:

ocena dokumentacji praktyki (Kolejnej oceny i weryfikacji efektów uczenia się dokonuje opiekun praktyk z ramienia ANS w Tarnowie w oparciu o przedstawioną przez studenta dokumentację praktyk.)
obserwacja wykonania zadań (Kolejnej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia szkoły, w której student odbywa praktyki, obserwując pracę studenta podczas wykonywania powierzonych mu zadań.)

kompetencje społeczne:

ocena dokumentacji praktyki (Kolejnej oceny i weryfikacji efektów uczenia się dokonuje opiekun praktyk z ramienia ANS w Tarnowie w oparciu o przedstawioną przez studenta dokumentację praktyk.)
obserwacja wykonania zadań (Kolejnej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia szkoły, w której student odbywa praktyki, obserwując pracę studenta podczas wykonywania powierzonych mu zadań.)

Warunki zaliczenia

Uzyskanie pozytywnej oceny od opiekuna praktyk z szkoły, w której student odbywał praktyki oraz dostarczenie dokumentacji praktyk do opiekuna z ramienia ANS w Tarnowie w terminie nie dłuższym niż 7 dni od zakończenia praktyki.

Treści programowe (opis skrócony)

Student zdobywa wiedzę o funkcjonowaniu szkoły podstawowej, rodzajach działań opiekuńczo-wychowawczych podejmowanych przez nauczycieli i ich związku z działaniami dydaktycznymi. Gromadzi materiał obserwacyjny podczas lekcji i pozalekcyjnych działań opiekuńczo-wychowawczych. Pod nadzorem opiekuna praktyk planuje i prowadzi zajęcia wychowawcze.

Content of the study programme (short version)

Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 4

Forma zajęć: **praktyka zawodowa**

1. Zapoznanie się ze specyfiką pracy w szkole: zadaniami szkoły, sposobem funkcjonowania, organizacji pracy oraz prowadzona dokumentacja.
2. Obserwacja pracy wychowawcy klasy, jego interakcji z uczniami oraz sposobu w jaki planuje i przeprowadza zajęcia wychowawcze.
3. Obserwacja działań opiekuńczo-wychowawczych podejmowanych przez nauczycieli przedmiotów podczas pracy dydaktycznej.
4. Obserwacja pozalekcyjnych działań opiekuńczo-wychowawczych podejmowanych np. podczas przerw międzydzialekcyjnych, czy też zorganizowanych wyjść grup uczniowskich.
5. Zaplanowanie i przeprowadzenie zajęć wychowawczych pod nadzorem opiekuna praktyk.

30

6. Analiza sytuacji pedagogicznych zaobserwowanych w czasie praktyki. Jeżeli to możliwe, zaleca się aby student miał możliwość obserwacji pracy rady pedagogicznej lub zespołu wychowawców klas.	30
Literatura	
Podstawowa	
- Jak w przypadku literatury podstawowej i uzupełniającej kursów: psychologia dla nauczycieli, pedagogika, podstawy dydaktyki i emisja głosu.	
Uzupełniająca	

Dane jako ciowe

Przyporzdkowanie 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	30	
Konsultacje z prowadzącym	0	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	0	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	30	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	1	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	30	1,0
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 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-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200020	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		obowiązkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		1	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2
Koordinator:	dr hab. Marek Kara				
Prowadzycy zaj cia:					
Jzyk wykładowy:	semestr: 1 - jzyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowiązkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S - seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	zna podstawowe poj cia matematyczne oraz wie jak posługiwa si nimi w rodowisku do oblicze symbolicznych Wolframie Alpha	MT1_W04	kolokwium, wypowied ustna
2	zna podstawy obsługi 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 o opisywa problemy matematyczne w edytorze tekstu, rozwi za je korzystaj c z Wolframu Alpha oraz przedstawia wyniki oblicze w formie prezentacji multimedialnej.	MT1_U04	kolokwium, wykonanie zadania

5	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci głego doksztalcania 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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
metody praktyczne (wiczenia w laboratorium informatycznym polegaj na wykonywaniu wicze praktycznych pod kierunkiem prowadz cego zaj cia.)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
<p>wiedza:</p> <p>ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)</p> <p>ocena wypowiedzi ustnej</p> <p>umiej tno ci:</p> <p>ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)</p> <p>ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)</p>			
Warunki zaliczenia			
<p>Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwiów (konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów) oraz aktywno ci na zaj ciach (w rozwi zywaniu zada i problemów).</p> <p>Ocena ko cowa jest redni wa on ocen cz stkowych uzyskanych z ww. zada .</p> <p>Zaliczanie zaj jest oceniane zgodnie ze skal ocen okre lon Regulaminie Studiów PWSZ.</p>			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft Windows. 2. Microsoft Word / LibreOffice Writer. 3. Microsoft Power Point / LibreOffice Impress. 4. Program do oblicze symbolicznych Wolfram Alpha. 			
Content of the study programme (short version)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft Windows. 2. Microsoft Word / LibreOffice Writer. 3. Microsoft Power Point / LibreOffice Impress. 4. Wolfram Alpha symbolic calculation program. 			
Tre ci programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 1			
Forma zaj : laboratorium informatyczne			
<ol style="list-style-type: none"> 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. Narz dzia j zykowe. 8. Wstawianie obiektów do dokumentu. 9. Korespondencja seryjna. Etykiety i naklejki. 10. Style, sekcje i spisy tre ci. 11. Makrodefinicje. 12. Wprowadzenie do programu słu cego do tworzenia prezentacji. 13. Tworzenie slajdów. Zarz dzanie slajdami w prezentacji. 14. Tworzenie animacji. Przej cia slajdów. 15. Automatyzacja pokazu. 16. Wprowadzenie do oblicze symbolicznych. 17. Wykonywanie operacji z wykorzystaniem Wolfram Alpha. 18. Deklarowanie ró nych obiektów. 16. Kolokwium zaliczeniowe. 			30
Literatura			

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 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	20	
Konsultacje z prowadzącym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w szczególnych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	15	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	11	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	24	1,0
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 :	Programy u ytkowe 2				
Course / group of courses:	Application Software 2				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200027	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		2	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2
Koordinator:	dr hab. 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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Programy u ytkowe 1			
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	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	potrąfi 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 doskonali umiej tno ci, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
metody praktyczne (wiczenia w laboratorium informatycznym polegaj na analizie zagadnie teoretycznych i praktycznych w grupach laboratoryjnych pod kierunkiem prowadz cego zaj cia)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza: ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach) ocena wypowiedzi ustnej			
umiej tno ci: ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach) ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)			
kompetencje społeczne: obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
Warunki zaliczenia			
Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwiów (konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów) oraz aktywno ci na zaj ciach (w rozwi zywaniu zada i problemów). 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.			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
1. Program do oblicze symbolicznych Wolfram Alpha. 2. Microsoft Excel / LibreOffice Calc. 3. Microsoft Access / LibreOffice Base.			
Content of the study programme (short version)			
1. Wolfram Alpha symbolic calculation program. 2. Microsoft Excel / LibreOffice Calc. 3. Microsoft Access / LibreOffice Base.			
Tre ci programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 2			
Forma zaj : laboratorium informatyczne			
1. Wolfram Alpha – rozwi zywanie równa , nierówno ci i układów równa . 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
Literatura			
Podstawowa			
- [1] T. Grbski, Wolfram Alpha Praktyczny przewodnik po programie dla ka dego 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			

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	20	
Konsultacje z prowadz cym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwów i egzaminu	11	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	24	1,0
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 :	Psychologia				
Course / group of courses:	Psychology				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200039	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	1	Semestr:	1		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2
Koordinator:	dr hab. Janusz Zdebski				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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 orientuje si w głównych nurtach psychologii. Zna podstawow terminologi psychologiczn oraz mechanizmy psychologicznego funkcjonowania jednostki	MT1_W06, MT1_W08	kolokwium
2	Posiada podstawow wiedz w zakresie psychologii biegu ycia.	MT1_W06, MT1_W08	kolokwium
3	Posiada ogóln wiedz w zakresie teorii osobowo ci, zna koncepcje temperamentu, zdolno ci, procesów poznawczych, motywacji i stresu.	MT1_W06, MT1_W08	kolokwium
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
metody problemowe (wykład problemowy, dyskusja), metody podaj ce (prezentacja)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
wiedza: ocena kolokwium (ocena kolokwium (test wyboru))	
Warunki zaliczenia	
Zaliczenie kolokwium w formie testu wyboru. Student powinien uzyskać , co najmniej, 51% punktów aby otrzymać ocenę dostateczną .	
Treści programowe (opis skrócony)	
Psychologia jako nauka społeczna. Biologiczne i społeczne uwarunkowania funkcjonowania człowieka. Procesy poznawcze i emocjonalne. Motywacja, osobowość , temperament, samoocena. Stres w życiu człowieka.	
Content of the study programme (short version)	
Psychology as a social science. Biological and social conditions of human functioning. Cognitive and emotional processes. Motivation, personality, temperament, self-esteem. Stress in a person's life.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 1	
Forma zajęć : wykład	
PSYCHOLOGIA JAKO NAUKA. JEJ PRZEDMIOT I ZADANIA. DZIAŁY PSYCHOLOGII GŁÓWNE KIERUNKI PSYCHOLOGII. BIOLOGICZNE MECHANIZMY ZACHOWANIA CZŁOWIEKA ZACHOWANIA AGRESYWNE, PROSPOŁECZNE I ASERTYWNE. PROCESY POZNAWCZE A ORIENTACJA W RODOWISKU PROCESY UCZENIA SIĘ . WARUNKOWANIE KLASYCZNE A INSTRUMENTALNE. PROCESY EMOCJONALNE I ICH WZBUDZANIE. EKSPRESJA I REGULACJA EMOCJI. TEORIE EMOCJI. MOTYWACJA I JEJ KONCEPCJE. EFEKTYWNOŚĆ DZIAŁAŃ A MOTYWACJA. JAK MOTYWOWAĆ LUDZI ? TEORIA STRESU PSYCHOLOGICZNEGO. RADZENIE SOBIE W SYTUACJI STRESOWEJ. TEMPERAMENT JAKO CZYNNIK MODYFIKUJĄCY ZACHOWANIE CZŁOWIEKA. OSOBOWOŚĆ I RÓŻNICE INDYWIDUALNE. WYBRANE KONCEPCJE OSOBOWOŚCI. POJĘCIE DOJRZAŁEJ OSOBOWOŚCI. POJĘCIE „JA” OBRAZ SAMEGO SIEBIE. SAMOOCENA I JEJ RODZAJE. STYLE POZNAWCZE.	30
Literatura	
Podstawowa	
- 1.Strelau J., Doliński D. (red.) Psychologia akademicka. Podręcznik. GWP Gdańsk 2015 2. Zimbardo P., Johnson R.,McCann V., Psychologia. Kluczowe koncepcje. PWN Warszawa 2014 3. Łosiak W., Psychologia emocji. WAiP Warszawa 2007 4. Pervin L.A. Psychologia osobowości. GWP Gdańsk 2005	
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	30
Konsultacje z prowadzącym	2
Udział w egzaminie	1
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w cielach określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń , zajęć	0
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10

Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	7	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	33	1,3
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 Pedagogiki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Psychologia dla nauczycieli				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214829	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	7	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	2	Semestr:	3, 4		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3		30	Zaliczenie z ocen	2
		W	15	Egzamin	1
	4		30	Zaliczenie z ocen	3
		W	15	Zaliczenie z ocen	1
Razem			90		7
Koordinator:	dr Wanda Kulesza				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski				

Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S - seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	zna i rozumie procesy komunikowania interpersonalnego i społecznego oraz ich prawidłowo ci i zakłócenia	SN 1.1.12	egzamin
2	zna i rozumie podstawowe poj cia psychologii: procesy poznawcze, spostrzeganie, odbiór i przetwarzanie informacji, mow i j zyk, my lenie i rozumowanie, uczenie si i pam i , rol uwagi, emocje i motywacje w procesach regulacji zachowania, zdolno ci i uzdolnienia, psychologi ró nic indywidualnych - ró nice w zakresie	SN B.1.W01	egzamin

2	inteligencji, temperamentu, osobowości i stylu poznawczego	SN B.1.W01	egzamin
3	zna i rozumie proces rozwoju ucznia w okresie dzieciństwa, adolescencji i wczesnej dorosłości: rozwój fizyczny, motoryczny i psychoseksualny, rozwój procesów poznawczych (myślenie, mowa, spostrzeganie, uwaga i pamięć), rozwój społeczno-emocjonalny i moralny, zmiany fizyczne i psychiczne w okresie dojrzewania, rozwój wybranych funkcji psychicznych, normy rozwojowe, rozwój i kształtowanie osobowości, rozwój w kontekście wychowania, zaburzenia w rozwoju podstawowych procesów psychicznych, teorie integralnego rozwoju ucznia, dysharmonie i zaburzenia rozwojowe u uczniów, zaburzenia zachowania, zagadnienia: nie miało ono i nadpobudliwość, szczególnych uzdolnień, zaburzeń funkcjonowania w okresie dorastania, obniżenie nastroju, depresji, krystalizowania się tożsamości, dorosłości, identyfikacji z nowymi rolami społecznymi, a także kształtowania się stylu życia	SN B.1.W02	egzamin
4	zna i rozumie teorię spostrzegania społecznego i komunikacji: zachowania społeczne i ich uwarunkowania, sytuacji interpersonalnych, empatii, zachowania asertywne, agresywne i uległe, postawy, stereotypy, uprzedzenia, stres i radzenie sobie z nim, porozumiewanie się ludzi w instytucjach, reguły współdziałania, procesy komunikowania się, bariery w komunikowaniu się, media i ich wpływ wychowawczy, style komunikowania się uczniów i nauczyciela, bariery w komunikowaniu się w klasie, różne formy komunikacji - autoprezentacja, aktywne słuchanie, efektywne nadawanie, komunikacja niewerbalna, porozumiewanie się emocjonalne w klasie, porozumiewanie się w sytuacjach konfliktowych	SN B.1.W03	egzamin
5	zna i rozumie proces uczenia się: modele uczenia się, w tym koncepcje klasyczne i współczesne ujęcia w oparciu o wyniki badań neuropsychologicznych, metody i techniki uczenia się z uwzględnieniem rozwijania metapoznania, trudności w uczeniu się, ich przyczyny i strategie ich przezwyciężania, metody i techniki identyfikacji oraz wspomagania rozwoju uzdolnień i zainteresowań, bariery i trudności w procesie komunikowania się, techniki i metody usprawniania komunikacji z uczniem oraz między uczniami	SN B.1.W04	egzamin
6	zna i rozumie zagadnienia autorefleksji i samorozwoju: zasoby własne w pracy nauczyciela - identyfikacja i rozwój, indywidualne strategie radzenia sobie z trudnościami, stres i nauczycielskie wypalenie zawodowe	SN B.1.W05	egzamin
7	potrafi obserwować sytuacje i zdarzenia pedagogiczne, analizować je z wykorzystaniem wiedzy pedagogiczno-psychologicznej oraz proponować rozwiązania problemów	SN 1.2.01	wykonanie zadania, praca pisemna
8	potrafi obserwować procesy rozwojowe uczniów	SN B.1.U01	wykonanie zadania, praca pisemna
9	potrafi obserwować zachowania społeczne i ich uwarunkowania	SN B.1.U02	wykonanie zadania, praca pisemna
10	potrafi skutecznie i wiadomie komunikować się	SN B.1.U03	wykonanie zadania, praca pisemna
11	potrafi porozumieć się w sytuacji konfliktowej	SN B.1.U04	wykonanie zadania, praca pisemna
12	potrafi rozpoznawać bariery i trudności uczniów w procesie uczenia się	SN B.1.U05	wykonanie zadania, praca pisemna
13	potrafi rozpoznawać bariery i trudności uczniów w procesie uczenia się	SN B.1.U06, SN 1.2.03	wykonanie zadania, praca pisemna
14	potrafi radzić sobie ze stresem i stosować strategie radzenia sobie z trudnościami	SN B.1.U07	wykonanie zadania, praca pisemna
15	potrafi zaplanować działania na rzecz rozwoju zawodowego na podstawie wiadomej autorefleksji i informacji zwrotnej od innych osób	SN B.1.U08	wykonanie zadania, praca pisemna

16	jest gotów do budowania relacji opartej na wzajemnym zaufaniu między wszystkimi podmiotami procesu wychowania i kształcenia, w tym rodzicami lub opiekunami ucznia, oraz włączania ich w działania sprzyjające efektywności edukacyjnej	SN 1.3.02	obserwacja zachowa
17	jest gotów do porozumiewania się z osobami pochodzącymi z różnych środowisk i o różnej kondycji emocjonalnej, dialogowego rozwiązywania konfliktów oraz tworzenia dobrej atmosfery dla komunikacji w klasie szkolnej i poza nią	SN 1.3.03	obserwacja zachowa
18	jest gotów do autorefleksji nad własnym rozwojem zawodowym	SN B.1.K01	obserwacja zachowa
19	jest gotów do wykorzystania zdobytej wiedzy psychologicznej do analizy zdarzeń pedagogicznych	SN B.1.K02	obserwacja zachowa

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podające (wykład z prezentacją), metody problemowe (praca w grupach, dyskusja)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

egzamin

umiejętności:

ocena pracy pisemnej

ocena wykonania zadania

kompetencje społeczne:

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

Warunki zaliczenia

Zdanie egzaminu i uzyskanie pozytywnej oceny z pracy pisemnej. Kryteria ocen zgodne z Regulaminem Studiów ANS.

Treści programowe (opis skrócony)

Kurs psychologii obejmuje podstawowe zagadnienia psychologii ogólnej oraz wybrane elementy psychologii społecznej i rozwojowej. Student otrzymuje również informacje o metodach badawczych stosowanych w tej dyscyplinie naukowej i możliwościach wykorzystania ich w praktyce szkolnej. Poznaje mechanizmy funkcjonowania jednostki i uwarunkowania różnic indywidualnych.

Content of the study programme (short version)

The psychology course covers the basic issues of general psychology and selected elements of social and developmental psychology. The student also receives information about the research methods used in this scientific discipline and the possibilities of using them in school practice. Learns the mechanisms of the functioning of the individual and the determinants of individual differences.

Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 3

Forma zajęć: **wykład**

-Psychologia jako nauka. Przedmiot, cele i zadania. Działy psychologii.
 -Główne kierunki psychologii. Od Wundta po czasy najnowsze.
 -Biologiczne mechanizmy zachowania człowieka. Układ nerwowy i układ hormonalny. Mózg i jego struktura.
 -Zachowanie się człowieka. Pojęcie sytuacji. Sytuacje normalne i trudne. Uczucie do szkoły jako sytuacja trudna. Zachowanie reaktywne a celowe.
 -Procesy poznawcze. Wrażliwość. Proces widzenia i słyszenia. Przetwarzanie informacji wzrokowych. Słuch fonematyczny.
 -Inne zmysły w procesie poznawczym. Dotyk, smak, węch, odczuwanie położenia i ruchu ciała.
 -Spostrzeżenie i wyobrażenie. Organizacja spostrzeżenia. Nastawienie percepcyjne. Wyobrażenie i wyobrażenia a proces twórczy.
 -Procesy uwagi i ich znaczenie dla funkcjonowania jednostki. Jak kształtować uwagę ucznia w procesie nauczania?
 - Stany świadomości. Stany czuwania i stany snu. Hipnoza. Oddziaływanie środków psychogennych na świadomość.
 -Uczenie się. Warunkowanie klasyczne Pawłowa. Warunkowanie instrumentalne. Eksperymenty Skinnera. Uczenie się przez obserwację i naśladowanie.
 - Uwarunkowania procesu uczenia się i nauczania.

15

<ul style="list-style-type: none"> -Zjawisko pamięci. Pamięć jako czynnik kształtowania doświadczenia osobniczego. Konstruowanie wspomnień. -Myślenie i jego rozwój. Procesy umysłowe. Myślenie a język. Sztuczna inteligencja. Swoistość poznania matematycznego. -Inteligencja, czym jest. Ocena inteligencji. Dynamika inteligencji. Genetyka i środowisko a inteligencja. -Motywacja. Podstawowe pojęcia. Rodzaje motywacji. -Teorie motywacji. Motywacja a efektywność działania. -Motywacja osiągnięć. Jak motywować innych? -Procesy emocjonalne i ich wzbudzanie. Fizjologia emocji. Ekspresja i regulacja emocji. Charakterystyka wybranych emocji. Teorie emocji. Lewin, koncepcje Ericksona i Spielbergera. Inteligencja emocjonalna. -Teoria stresu psychologicznego. Radzenie sobie w sytuacji stresowej. -Osobowość i różnice indywidualne. Wybrane teorie osobowości. -Pojęcie „ja” i jego struktura. Samoocena i jej rodzaje. Kształtowanie samooceny. Style poznawcze. 	15
---	----

Forma zajęć : **wiczenia audytoryjne**

<ul style="list-style-type: none"> - Metody badawcze w psychologii. Testy. Eksperyment. Obserwacja. Wywiad. -Techniki poznawania uczniów w sytuacji szkolnej. -Psychologiczne koncepcje człowieka a interpretacja zachowania uczniów w sytuacjach szkolnych. -Uczniowie miażdżący, wycofujący się w interakcjach społecznych. -Uczniowie agresywni, dominujący, sprawiający problemy wychowawcze. Agresja internetowa. -Charakterystyka zachowania uczniów w okresie adolescencji. Typowe zaburzenia w funkcjonowaniu emocjonalnym. -Prawidłowość percepcji społecznej. Czynniki modyfikujące spostrzeganie. -Strategie pamięciowe i mnemotechniki. Etapy i sposoby rozwiązywania problemów. -Przebieg wybranych testów inteligencji. Rozwijanie myślenia twórczego ucznia. -Determinanty uczenia się a metody i strategie nauczania. Rola kar i nagród w procesie nauczania. -Specyfika uczenia się i nauczania matematyki -Rozwój społeczny i emocjonalny uczniów. -Przystosowanie emocjonalno- społeczne dziecka do grupy. Procesy emocjonalne i motywacyjne w planowaniu i realizacji działań dydaktyczno-wychowawczych. -Empatia i asertywność w funkcjonowaniu społecznym ucznia. -Mowa i porozumiewanie się w sytuacjach uczenia się i nauczania. Bariery komunikacyjne w relacji nauczyciel – uczeń. -Zasady skutecznej komunikacji międzyludzkiej. Mowa ciała i jej znaczenie. Komunikowanie się w społeczeństwie zmediatyzowanym. -Kwestionariusze osobowości w praktyce szkolnej. -Komponenty dojrzałej osobowości. Plany życiowe dorastającej młodzieży. Mechanizmy obronne. -Różnice indywidualne i ich znaczenie w projektowaniu zadań edukacyjnych. -Stres szkolny. Metody antystresowe. Wsparcie społeczne i jego znaczenie. -Syndrom wypalenia zawodowego. Zachowania prozdrowotne. -Prewencja psychopatologii i poradnictwo psychologiczne. Możliwość wykorzystania technik terapeutycznych w praktyce szkolnej -Kompetencje psychologiczne nauczyciela. 	30
---	----

Semestr: 4

Forma zajęć : **wykład**

Kontynuacja zagadnień z semestru I.	15
-------------------------------------	----

Forma zajęć : **wiczenia audytoryjne**

Kontynuacja zagadnień z semestru I.	30
-------------------------------------	----

Literatura
Podstawowa
- Strelau J., Doliński D. (red.) Psychologia akademicka. Podręcznik. GWP Gdańsk 2016 Zimbardo P.G., Johnson G., McCann V. Psychologia. Kluczowe koncepcje. T.1-5 Wyd. Naukowe PWN Warszawa 2015 Myers D. Psychologia. Wyd. Zysk i S-ka Poznań 2003 Trempeła J.(red.)_ Psychologia rozwoju człowieka. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2011 Hall C., Lindzey G., Campbell J., Teorie osobowości. Wyd. Naukowe PWN Warszawa 2013
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	90	
Konsultacje z prowadzącym	8	
Udział w egzaminie	2	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w cięle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	35	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	20	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	175	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	7	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	100	4,0
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	165	6,6

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 :	Rachunek prawdopodobie stwa				
Course / group of courses:	Probability Calculus				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200032	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	9	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	2	Semestr:	3		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3		60	Zaliczenie z ocen	6
		W	28	Egzamin	3
Razem			88		9
Koordinator:	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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawy rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej			
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	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 stosować pojęcia i twierdzenia rachunku prawdopodobieństwa w zagadnieniach praktycznych	MT1_U08, MT1_U01, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U07	egzamin, kolokwium, ocena aktywności
5	rozumie potrzebę stałego poszerzania zdobytej wiedzy i jest gotów zwracać się po pomoc w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaje (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)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

- egzamin (egzamin pisemny, obejmujący rozwiązanie zadań praktycznych i sprawdzian z wiedzy teoretycznej)
- ocena kolokwium (sprawdziany ustne lub pisemne)
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

umiejętności:

- egzamin (egzamin pisemny, obejmujący rozwiązanie zadań praktycznych i sprawdzian z wiedzy teoretycznej)
- ocena kolokwium (sprawdziany ustne lub pisemne)
- 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:
Zaliczenie egzaminu na ocenę pozytywną (warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uprzednie zaliczenie wicze na ocenę pozytywną).
Skala ocen -j.w.

Treści programowe (opis skrócony)

Prawdopodobieństwo i jego własności. Twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym, twierdzenie Poissona, centralne twierdzenia graniczne.

Content of the study programme (short version)

Probability and its properties. Total probability theorem, Poisson theorem, central limit theorems.

Treści programowe

	Liczba godzin
Semestr: 3	
Forma zajęć : wykład	
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 : wiczenia audytoryjne	
jak w przypadku wykładu	60
Literatura	

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
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	88	
Konsultacje z prowadzącym	12	
Udział w egzaminie	2	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w cięle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	75	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	30	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	18	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	225	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	9	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	102	4,1
Zajęcia 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 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-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200115	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
Razem			40		3
Koordynator:	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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	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 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: 4		
Forma zajęć : wykład		
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 : laboratorium informatyczne		
jak w przypadku wykładu		20

Literatura
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

Przyporządowanie 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 (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 :	Rachunkowo i finanse przedsi biorstw				
Course / group of courses:	Accounting and Corporate Finance				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200126	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	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 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.		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 : laboratorium informatyczne			
jak w przypadku wykładu			20

Literatura
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

Przyporządowanie 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 (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200364	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	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

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: 4		
Forma zajęć: wykład		
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: laboratorium informatyczne		
jak w przypadku wykładu		20

Literatura
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

Przyporządowanie 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 (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200377	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
btrak			
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	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_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
Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)			
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)			
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.		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 : laboratorium informatyczne			
jak w przypadku wykładu			20

Literatura
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

Przyporządowanie 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 (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Redakcja tekstu matematycznego				
Course / group of courses:	Mathematical Text Edition				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200033	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	2	Semestr:	3		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
podstawowe wiadomo ci z analizy matematycznej, algebry liniowej, rachunku prawdopodobie stwa			
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	zna i rozumie struktur tekstu pracy matematycznej (definicja, twierdzenie, dowód twierdzenia, wniosek, przykład)	MT1_W01, MT1_W06	obserwacja wykonania zada , kolokwium, praca pisemna
2	potrąfi samodzielnie znajdowa potrzebne wiadomo ci w literaturze matematycznej	MT1_U12	obserwacja wykonania zada , kolokwium, praca pisemna
3	potrąfi redagowa tekst matematyczny w rodowisku LaTeX	MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium, praca pisemna
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
metody praktyczne (zaj cia w laboratorium informatycznym ukierunkowane na opracowanie fragmentów tekstu matematycznego w rodowisku LaTeX zgodnie z powszechnie stosowanym formatem publikacji prac matematycznych)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
wiedza:	
ocena kolokwium	
obserwacja wykonania zada	
ocena pracy pisemnej (ocena projektu polegaj cego na opracowaniu fragmentu tekstu matematycznego w rodowisku LaTeX)	
umiej tno ci:	
ocena kolokwium	
obserwacja wykonania zada	
ocena pracy pisemnej (ocena projektu polegaj cego na opracowaniu fragmentu tekstu matematycznego w rodowisku LaTeX)	
Warunki zaliczenia	
regularna praca na zaj ciach w laboratorium komputerowym, zaliczenie sprawdzianów i przygotowanie wskazanego tekstu matematycznego w rodowisku LaTeX	
Tre ci programowe (opis skrócony)	
Redagowanie tekstów matematycznych z wykorzystaniem rodowiska LaTeX	
Content of the study programme (short version)	
Edition of mathematical texts using TeX environment	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 3	
Forma zaj : laboratorium informatyczne	
Redagowanie wybranych tekstów matematycznych z analizy matematycznej, algebry liniowej, rachunku prawdopodobie stwa z wykorzystaniem rodowiska LaTeX	20
Literatura	
Podstawowa	
- LaTeX documentation, https://www.latex-project.org/	
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	20	
Konsultacje z prowadz cym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	13	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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 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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rozwój poj matematycznych				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MN_Grupa N (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	215121	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5
Koordinator:	dr Tomasz Beberok				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
analiza matematyczna 1, analiza matematyczna 2, algebra 2, rachunek prawdopodobie stwa			
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	zna i rozumie wkład wielkich matematyków w rozwój podstawowych poj matematycznych	MT1_W01	egzamin
2	zna i rozumie znaczenie cywilizacyjne odkry matematycznych	MT1_W01, MT1_W07	egzamin
3	rozpoznaje podstawowe poj cia i struktury matematyczne, dostrzega ich wzajemne powi zania i zale no ci oraz potrafi wskaza historyczny kontekst ich pojawiania si	MT1_U05, MT1_U12	egzamin

4	potrafi przedstawić zaawansowane zagadnienia matematyczne dobierając formę przekazu tak, aby był on zrozumiały również dla niespecjalistów	MT1_U14, SN 1.2.02	wykonanie zadania
5	potrafi samodzielnie wyszukiwać potrzebne informacje korzystając z różnych dostępnych źródeł (w tym z Internetu)	MT1_U15, MT1_U12	wykonanie zadania
6	jest świadomy ograniczeń własnej wiedzy, dostrzega potrzeb stałego rozwoju, a w razie trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu, jest gotów zwrócić się po pomoc do specjalistów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podajce (wykład), metody problemowe (analiza zagadnień i problemów postawionych na wykładzie), metody praktyczne (wiczenia w laboratorium komputerowym: wyszukiwanie potrzebnych informacji oraz redagowanie materiałów)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

egzamin

umiejętności:

egzamin

ocena wykonania zadania (ocena mini-projektów)

kompetencje społeczne:

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

Warunki zaliczenia

Wykład: uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu.

Laboratorium informatyczne: zaliczenie wykonywanych zadań.

Treści programowe (opis skrócony)

Ewolucja pojęcia liczby, miary, struktur algebraicznych i topologicznych z uwzględnieniem aspektu historycznego.

Content of the study programme (short version)

Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 5

Forma zajęć: **wykład**

1. Liczby naturalne, liczby wymierne. Twierdzenie Talesa. Proporcje.
2. Twierdzenie Pitagorasa, niewymierność. Arytmetyka Diofantosa. Trójki pitagorejskie i Wielkie Twierdzenie Fermata.
3. Fenomen Archimedesusa i jego niezwykły wkład w rozwój matematyki, fizyki i mechaniki.
4. Ptolemeusz i mechanika niebios, Storkowe. Kopernik, twierdzenie Kopernika o cykloidzie.
5. Matematyka renesansowa. Calculatores z Oksfordu i Mikołaj z Oresme. Wzrost rachunku różniczkowego.
6. Liczby zespolone, równania algebraiczne, Francois Viète. Narodziny Algebry.
7. Eksplozja XVII stulecia: Kartezjusz, Pascal, Fermat.
8. Zasada Cavalieriego i przykład de Roberval.
9. Od Galileusza i Keplera do Newtona.
10. Fenomen Eulera na przykładzie problemu bazylejskiego i zaproponowanej przez niego definicji funkcji dzeta.
11. Gauss, Legendre i narodziny analitycznej teorii liczb.
12. Cauchy, Weierstrass i fundamenty analizy.
13. Teoria miary i całki – rys historyczny.
14. Historia topologii.
15. Historia teorii mnogości

0

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

Jak w przypadku wykładu.

0

Literatura

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.

Podana literatura ma charakter pomocniczy:
 [1] Marek Kordos, Wykłady z historii matematyki, Wydawnictwo Script, Warszawa, 2010

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	60	
Konsultacje z prowadz cym	6	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wype lniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	30	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	9	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	66	2,6
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	116	4,6

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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rozwój poj matematycznych				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MN_Grupa N (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	215128	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5
Koordinator:	dr Tomasz Beberok				
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 audytorijne, L - lektorat, S - seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
analiza matematyczna 1, analiza matematyczna 2, algebra 2, rachunek prawdopodobie stwa			
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	zna i rozumie wkład wielkich matematyków w rozwój podstawowych poj matematycznych	MT1_W01	egzamin
2	zna i rozumie znaczenie cywilizacyjne odkry matematycznych	MT1_W01, MT1_W07	egzamin
3	rozpoznaje podstawowe poj cia i struktury matematyczne, dostrzega ich wzajemne powi zania i zale no ci oraz potrafi wskaza historyczny kontekst ich pojawiania si	MT1_U05, MT1_U12	egzamin

4	potrafi przedstawić zaawansowane zagadnienia matematyczne dobierając formę przekazu tak, aby był on zrozumiały również dla niespecjalistów	MT1_U14, SN 1.2.02	wykonanie zadania
5	potrafi samodzielnie wyszukiwać potrzebne informacje korzystając z różnych dostępnych źródeł (w tym z Internetu)	MT1_U15, MT1_U12	wykonanie zadania
6	jest świadomy ograniczeń własnej wiedzy, dostrzega potrzeb stałego rozwoju, a w razie trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu, jest gotów zwrócić się po pomoc do specjalistów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)

metody podaje (wykład), metody problemowe (analiza zagadnień i problemów postawionych na wykładzie), metody praktyczne (wyczenia w laboratorium komputerowym: wyszukiwanie potrzebnych informacji oraz redagowanie materiałów)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

egzamin

umiejętności:

egzamin

ocena wykonania zadania (ocena mini-projektów)

kompetencje społeczne:

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

Warunki zaliczenia

Wykład: uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu.

Laboratorium informatyczne: zaliczenie wykonywanych zadań.

Treści programowe (opis skrócony)

Ewolucja pojęcia liczby, miary, struktur algebraicznych i topologicznych z uwzględnieniem aspektu historycznego.

Content of the study programme (short version)

Treści programowe

Liczba godzin

Semestr: 6

Forma zajęć: **wykład**

1. Liczby naturalne, liczby wymierne. Twierdzenie Talesa. Proporcje.
2. Twierdzenie Pitagorasa, niewymierność. Arytmetyka Diofantosa. Trójki pitagorejskie i Wielkie Twierdzenie Fermata.
3. Fenomen Archimedesusa i jego niezwykły wkład w rozwój matematyki, fizyki i mechaniki.
4. Ptolemeusz i mechanika niebios, Stokowce. Kopernik, twierdzenie Kopernika o cykloidzie.
5. Matematyka renesansowa. Calculatores z Oksfordu i Mikołaj z Oresme. Wit rachunku różniczkowego.
6. Liczby zespolone, równania algebraiczne, Francois Viète. Narodziny Algebry.
7. Eksplozja XVII stulecia: Kartezjusz, Pascal, Fermat.
8. Zasada Cavalieriego i przykład de Roberval.
9. Od Galileusza i Keplera do Newtona.
10. Fenomen Eulera na przykładzie problemu bazylejskiego i zaproponowanej przez niego definicji funkcji dzeta.
11. Gauss, Legendre i narodziny analitycznej teorii liczb.
12. Cauchy, Weierstrass i fundamenty analizy.
13. Teoria miary i całki – rys historyczny.
14. Historia topologii.
15. Historia teorii mnogości

30

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

Jak w przypadku wykładu.

30

Literatura

Podstawowa

- Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie wykładu i wycze. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć.

Podana literatura ma charakter pomocniczy:
 [1] Marek Kordos, Wykłady z historii matematyki, Wydawnictwo Script, Warszawa, 2010

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	60	
Konsultacje z prowadz cym	6	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	30	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	9	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	66	2,6
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	116	4,6

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:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Równania różniczkowe				
Course / group of courses:	Differential Equations				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214875	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :	obowiązkowy		
Rok studiów:	2	Semestr:	4		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4		30	Zaliczenie z ocen	3
		W	28	Egzamin	2
Razem			58		5
Koordynator:	dr Tomasz Beberok				
Prowadzący zajęcia:					
Język wykładowy:	semestr: 4 - język polski				

Objaśnienia:

Rodzaj zaj : obowiązkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytorialne, L - lektorat, S - seminarium dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zajęcia seminaryjne, ZT - zajęcia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wstępne:			
Analiza matematyczna 3			
Szczegółowe efekty uczenia się			
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 rozwi zywa wybrane typy równa i układów równa ró niczkowych zwyczajnych pierwszego rz du	MT1_U01	kolokwium, egzamin
6	umie oceni mo liwo zastosowania równa ró niczkowych w wybranych dziedzinach nauk przyrodniczych	MT1_U02	ocena aktywno ci
7	potrafi oceni stabilno uzyskanych rozwi za	MT1_U03	kolokwium, egzamin
8	potrafi oceni mo liw do uzyskania dokładno w uproszczonym opisie skomplikowanych procesów	MT1_U05	egzamin, ocena aktywno ci
9	Rozumie swoje ograniczone kompetencje i jest gotów podnosi własne kwalifikacje	MT1_K01	obserwacja zachowa
10	Rozumie ograniczono nabytej na zaj ciach wiedzy i jest gotów do szukania pomocy u ekspertów	MT1_K02	obserwacja zachowa

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

metody podaj ce (wykład tradycyjny z wykorzystaniem narz dzi multimedialnych; udost pnianie materiałów dydaktycznych), metody praktyczne (rozwi zywanie konkretnych zada i problemów wymagaj cych zastosowania równa ró niczkowych, całkowanie zespolone.), konsultacje indywidualne, samodzielna praca studentów (samokształcenie)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

egzamin
ocena kolokwium
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

egzamin
ocena kolokwium
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

wiczenia:
Zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w wiczeniach i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów

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

Wykład:
Warunkiem przyst pienia do egzaminu jest uprzednie zaliczenie wicze na ocen pozytywn .
Skala ocen- j.w.
Ocena ko cowa jest redni arytmetyczn oceny z zaliczenia wicze i z egzaminu.

Tre ci programowe (opis skrócony)

Metody całkowania równa ró niczkowych zwyczajnych. Układy równa liniowych.

Content of the study programme (short version)

Methods of integration of ordinary differential equations. Linear equation systems.

Tre ci programowe

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

Semestr: 4

Forma zaj : **wykład**

1. Zagadnienie pocz tkowe. Metody rozwi zywania równania skalarnego: równanie o zmiennych rozdzielonych, równanie jednorodne, równanie liniowe, całka pierwsza i czynnik całkuj cy.
2. Twierdzenia o istnieniu i jednoznaczno ci rozwi za .
3. Zale no rozwi za od warto ci pocz tkowych i parametrów. Rozwi zania wysycone.
4. Układy równa liniowych, układy równa liniowych o stałych współczynnikach, równania liniowe

0

wy szych rz dów o stałych współczynnikach. 5. Elementy teorii funkcji holomorficznyc. Równania Cauchy'ego – Riemanna. Wzór całkowy Cauchy'ego. Funkcje meromorficzne, rodzaje punktów osobliwych. Twierdzenie o residuach.	0
Forma zaj : wiczenia audytoryjne	
jak w przypadku wykładu	0
Literatura	
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

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	58	
Konsultacje z prowadz cym	8	
Udział w egzaminie	2	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	37	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	68	2,7
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	18	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-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200140	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	S	25	Zaliczenie z ocen	2
Razem			25		2
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

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 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	MT1_U13, MT1_U15	wypowied ustna

4	temat	MT1_U13, MT1_U15	wypowiedz ustna
5	jest wiadom ogranicze swojej wiedzy i jest gotow do zwracania si o pomoc do specjalistow	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
6	jest wiadomy spolecznej wagi swojej wiedzy i stosuje j odpowiedzialnie, pamitaj c o etycznych uwarunkowaniach wykorzystania informacji	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja zachowa

Stosowane metody osi gania zakladanych efektow uczenia si (metody dydaktyczne)

(Seminarium dyplomowe, referaty studentow pod opiek prowadz cego seminarium)

Kryteria oceny i weryfikacji efektow uczenia si

wiedza:

ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentow w trakcie seminarium dyplomowego)

umiej tno ci:

ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentow w trakcie seminarium dyplomowego)

kompetencje spoleczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespolowych pod k tem kompetencji spolecznych)

Warunki zaliczenia

regularny i aktywny udzial w spotkaniach seminarium dyplomowego

Tre ci programowe (opis skrocony)

Ugruntowanie wiadomoci z zakresu dwuch pierwszych lat studiow matematycznych i referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk prac dyplomowych przygotowywanych przez uczestnikow 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 dyplomowe	
Ugruntowanie wiadomoci z zakresu dwuch pierwszych lat studiow matematycznych i referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk prac dyplomowych przygotowywanych przez uczestnikow seminarium.	25
Literatura	
Podstawowa	
- Literatura matematyczna zwi zana z tematami prac dyplomowych przygotowywanych przez studentow.	
Uzupelniaj ca	

Dane jako ciowe

Przyporz dkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposob okre lenia liczby punktow ECTS	
Forma nakladu pracy studenta (udzial w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]
Udzial w zaj ciach	25
Konsultacje z prowadz cym	10
Udzial w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wype lniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	8
Przygotowanie do kolokwiow i egzaminu	0

Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	7	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	35	1,4
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	43	1,7

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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Seminarium dyplomowe I (MN)				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214834	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	S	25	Zaliczenie z ocen	2
Razem			25		2
Koordinator:	dr Tomasz Beberok				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

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 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	MT1_U13, MT1_U15	wypowied ustna

4	temat	MT1_U13, MT1_U15	wypowiedz ustna
5	jest wiadom ogranicze swojej wiedzy i jest gotow do zwracania si o pomoc do specjalistow	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
6	jest wiadomy spolecznej wagi swojej wiedzy i stosuje j odpowiedzialnie, pamitaj c o etycznych uwarunkowaniach wykorzystania informacji	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja zachowa

Stosowane metody osi gania zakladanych efektow uczenia si (metody dydaktyczne)

(Seminarium dyplomowe, referaty studentow pod opiek prowadz cego seminarium)

Kryteria oceny i weryfikacji efektow uczenia si

wiedza:

ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentow w trakcie seminarium dyplomowego)

umiej tno ci:

ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentow w trakcie seminarium dyplomowego)

kompetencje spoleczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespolowych pod k tem kompetencji spolecznych)

Warunki zaliczenia

regularny i aktywny udzial w spotkaniach seminarium dyplomowego

Tre ci programowe (opis skrocony)

Ugruntowanie wiadomoci z zakresu dwuch pierwszych lat studiow matematycznych i referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk prac dyplomowych przygotowywanych przez uczestnikow 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 dyplomowe

Ugruntowanie wiadomoci z zakresu dwuch pierwszych lat studiow matematycznych i referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk prac dyplomowych przygotowywanych przez uczestnikow seminarium.

0

Literatura

Podstawowa

- Literatura matematyczna zwi zana z tematami prac dyplomowych przygotowywanych przez studentow.

Uzupelniaj ca

Dane jako ciowe

Przyporz dkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka
Sposob okre lenia liczby punktow ECTS	
Forma nakladu pracy studenta (udzial w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]
Udzial w zaj ciach	25
Konsultacje z prowadz cym	10
Udzial w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wype lniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	8
Przygotowanie do kolokwiow i egzaminu	0

Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	7	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	35	1,4
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	43	1,7

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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200387	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :	fakultatywny		
Rok studiów:	3	Semestr:	5		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	S	25	Zaliczenie z ocen	2
Razem			25		2
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZT1 - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

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 dyplomowe**

Ugruntowanie wiadomo ci z zakresu dwóch pierwszych lat studiów matematycznych i referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk prac dyplomowych przygotowywanych przez uczestników seminarium.

25

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	25
Konsultacje z prowadz cym	10
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	8
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	0
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	7
Inne	0

Sumaryczne obciążenie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	35	1,4
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	43	1,7

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 :	Seminarium dyplomowe II (FA)				
Course / group of courses:	Diploma Seminar II (Financial and Actuarial Mathematics)				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200136	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	S	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

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 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, ocena zredagowanego referatu w rodowisku LaTeX.)
umiej tno ci:	ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego, ocena zredagowanego referatu w rodowisku LaTeX.)
kompetencje społeczne:	obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

regularny i aktywny udział w spotkaniach seminarium dyplomowego oraz przygotowanie pracy dyplomowej w formie pisemnego opracowania w rodowisku LaTeX

Tre ci programowe (opis skrócony)

Referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk pracy dyplomowej oraz przygotowanie pracy dyplomowej w rodowisku LaTeX.

Content of the study programme (short version)

Reporting mathematical literature related to the topic of diploma thesis and preparation of diploma thesis in the LaTeX environment.

Tre ci programowe

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

Semestr: 6

Forma zaj : **seminarium dyplomowe**

Referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk pracy dyplomowej oraz przygotowanie pracy dyplomowej w rodowisku LaTeX.	20
--	----

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	20
Konsultacje z prowadz cym	10
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	8
Przygotowanie do kolokwii i egzaminu	0
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	12
Inne	0

Sumaryczne obciążenie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	30	1,2
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	49	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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Seminarium dyplomowe II (MN)				
Course / group of courses:	Diploma Seminar II (MN)				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214842	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	S	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2
Koordinator:	dr Tomasz Beberok				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

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 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, ocena zredagowanego referatu w rodowisku LaTeX.)

umiej tno ci:
ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego, ocena zredagowanego referatu w rodowisku LaTeX.)

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

Warunki zaliczenia

regularny i aktywny udział w spotkaniach seminarium dyplomowego oraz przygotowanie pracy dyplomowej w formie pisemnego opracowania w rodowisku LaTeX

Tre ci programowe (opis skrócony)

Referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk pracy dyplomowej oraz przygotowanie pracy dyplomowej w rodowisku LaTeX.

Content of the study programme (short version)

Reporting mathematical literature related to the topic of diploma thesis and preparation of diploma thesis in the LaTeX environment.

Tre ci programowe

Liczba godzin

Semestr: 6

Forma zaj : **seminarium dyplomowe**

Referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk pracy dyplomowej oraz przygotowanie pracy dyplomowej w rodowisku LaTeX.

0

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	20
Konsultacje z prowadz cym	10
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	8
Przygotowanie do kolokwiiów i egzaminu	0
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	12
Inne	0

Sumaryczne obciążenie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	30	1,2
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	49	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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200388	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	S	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

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 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, ocena zredagowanego referatu w rodowisku LaTeX.)

umiej tno ci:
ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego, ocena zredagowanego referatu w rodowisku LaTeX.)

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

Warunki zaliczenia

regularny i aktywny udział w spotkaniach seminarium dyplomowego oraz przygotowanie pracy dyplomowej w formie pisemnego opracowania w rodowisku LaTeX

Tre ci programowe (opis skrócony)

Referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk pracy dyplomowej oraz przygotowanie pracy dyplomowej w rodowisku LaTeX.

Content of the study programme (short version)

Reporting mathematical literature related to the topic of diploma thesis and preparation of diploma thesis in the LaTeX environment.

Tre ci programowe

Liczba godzin

Semestr: 6

Forma zaj : **seminarium dyplomowe**

Referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk pracy dyplomowej oraz przygotowanie pracy dyplomowej w rodowisku LaTeX.

20

Literatura

Podstawowa

- Literatura matematyczna zwi zana z tematami prac dyplomowych przygotowywanych przez studentów.

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	20
Konsultacje z prowadz cym	10
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	8
Przygotowanie do kolokwii i egzaminu	0
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	12
Inne	0

Sumaryczne obciążenie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	30	1,2
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	49	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:	Health and Safety Training				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200038	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	0	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		1	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	W	4	Zaliczenie	0
Razem			4		0
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Ogólna znajomo reguł BHP			
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	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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
metody podaj ce (wykład z uwzgl dnieniem prezentacji multimedialnej)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
wiedza: obserwacja wykonania zadań (obecność na zajęciach 100%)	
Warunki zaliczenia Obecność na zajęciach. W przypadku nieobecności usprawiedliwionej student uczestniczy w szkoleniu w innym terminie (ustalonym z prowadzącym zajęcia).	
Treści programowe (opis skrócony) Zapoznanie z podstawowymi pojęciami, przepisami i zasadami dotyczącymi zdarzeń wypadkowych, ochrony przeciwpożarowej, organizacji i ergonomii stanowisk nauki oraz występujących czynników uciążliwych, szkodliwych i niebezpiecznych.	
Content of the study programme (short version) 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.	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 1	
Forma zajęć : wykład	
<p>Przepisy regulujące organizację i bezpieczeństwo pracy i nauki na terenie PWSZ</p> <p>1. USTAWA Prawo o szkolnictwie wyższym, w zakresie:</p> <p>1) ustroju i organizacji uczelni,</p> <p>2) organów kolegiałnych i jednoosobowych uczelni i ich kompetencji,</p> <p>3) praw, obowiązków i odpowiedzialności dyscyplinarnej studentów,</p> <p>4) utrzymania porządku i bezpieczeństwa na terenie uczelni.</p> <p>2. Statut i Regulamin Studiów w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie, w zakresie:</p> <p>1) praw i obowiązków studenta,</p> <p>2) bezpieczeństwa podczas zajęć organizowanych na /poza terenem Uczelni,</p> <p>3) bezpieczeństwa podczas przebywania na terenie Uczelni.</p> <p>3. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach, w zakresie:</p> <p>1) ogólnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa na terenie uczelni,</p> <p>2) bezpieczeństwa pracy i nauki w laboratoriach i pracowniach specjalistycznych,</p> <p>3) bezpieczeństwa w domach studenckich,</p> <p>4) bezpieczeństwa na terenie uczelni.</p> <p>4. Instrukcja postępowania w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków studentów w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie, w zakresie:</p> <p>1) zdefiniowania wypadku studenta,</p> <p>2) trybu zgłaszania wypadku i ustalania okoliczności zdarzenia wypadkowego,</p> <p>3) sporządzenia dokumentacji powypadkowej, w tym „protokołu ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku studenta”,</p> <p>5. Zakres zaopatrzenia studentów z tytułu ubezpieczenia NNW.</p> <p>Ustawa o zaopatrzeniu z tytułu wypadków lub chorób zawodowych powstałych w szczególnych okolicznościach, w zakresie:</p> <p>1) określenie okoliczności wypadku uzasadniającego przyznanie świadczeń z tytułu wypadku w szczególnych okolicznościach,</p> <p>2) świadczenia z tytułu wypadku w szczególnych okolicznościach, grupa uczniów i studentów.</p> <p>6. Zarządzenia w sprawie regulaminów porządkowych w pracowniach i laboratoriach.</p> <p>7. Zasady postępowania w zakresie ograniczenia zakażeniem COVID-19 na terenie Uczelni.</p> <p>Profilaktyka i ochrona przeciwpożarowa na terenie PWSZ</p> <p>1. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej oraz aktów wykonawczych, w zakresie:</p> <p>1) ogólnych zasad bezpieczeństwa pożarowego,</p> <p>2) charakterystycznych przyczyn pożarów,</p> <p>3) profilaktyki przeciwpożarowej.</p> <p>2. Ochrona przeciwpożarowa oraz zasady postępowania w przypadku pożaru lub innego zagrożenia na</p>	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 udzielania pomocy medycznej na terenie 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	
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	4	
Konsultacje z prowadz cym	0	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wype lniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	0	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	4	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	0	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200024	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	0	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		1	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	W	3	Zaliczenie	0
Razem			3		0
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	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 podnoszące poziom własnej wiedzy naukowej i ukierunkowuje także innych w tym zakresie;	MT1_U13	praca pisemna
Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)			
e-learning - metody i techniki kształcenia na odległość (demonstracja treści z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, udostępnianie treści informacyjnych online.)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się			
wiedza: ocena pracy pisemnej (test online)			
umiejętności: ocena pracy pisemnej (test online)			
Warunki zaliczenia			
Forma zaliczenia: zaliczenie. Warunki zaliczenia: Pozytywny wynik zaliczenia testu on-line.			
Treści programowe (opis skrócony)			
Przedstawienie studentom struktury i zasad funkcjonowania biblioteki uczelnianej. Zapoznanie z regułami korzystania z biblioteki oraz katalogu bibliotecznego			
Content of the study programme (short version)			
The presentation of the structure university library, rules of using and the ability of usage the library catalog.			
Treści programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 1			
Forma zajęć : wykład			
<p>Treści wstępne i ogólne: struktura biblioteki, charakterystyka księgozbioru, polityka gromadzenia. Prezentacja poszczególnych agend bibliotecznych:</p> <p>Wypożyczalnia: prezentacja najważniejszych punktów regulaminu dotyczących możliwości korzystania z usług wypożyczalni, zapisy do wypożyczalni, aktualizacja konta czytelnika.</p> <p>Wypożyczalnia Międzybiblioteczna: zasady korzystania z wypożyczalni międzybibliotecznej. Wyszczególnienie osób uprawnionych do korzystania z tej agendy.</p> <p>Czytelnia Komputerowa: zasady korzystania ze stanowisk komputerowych. Możliwość korzystania ze zbiorów medialnych należących do biblioteki.</p> <p>Czytelnia Czasopism: zasady korzystania.</p> <p>Czytelnia Główna: Prezentacja regulaminu czytelnicy głównej, podział księgozbioru według kierunków kształcenia i charakterystyka księgozbioru podręcznego.</p> <p>Obsługa systemu bibliotecznego, opcje wyszukiwania, podgląd konta czytelnika, mówienie poszczególnych komunikatów, oznaczenie opisu katalogowego, analiza oznaczeń z uwzględnieniem dostępnosci poszczególnych zbiorów.</p>			3
Literatura			
Podstawowa			
Podstawowymi dokumentami obowiązującymi studentów jest „Regulamin organizacyjny Biblioteki Uczelnianej” oraz „Regulaminem korzystania z usług jednostek organizacyjnych biblioteki”.			

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	3	
Konsultacje z prowadz cym	0	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	0	
Przygotowanie do kolokwów i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	3	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	0	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200026	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		2	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Programy u ytkowe 1			
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	zna podstawowe poj cia z algebry liniowej (macierz, odwzorowanie liniowe, przestrze wektorowa, iloczyn skalarny, wektorowy) 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	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania

4	zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
5	umie rozwi za układ równa w oparciu o ró ne metody 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	umie zbada własno ci odwzorowa liniowych (wyznaczy j dro, obraz, podprzestrzenie własne) 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
7	umie wyznaczy warto ci własne oraz wektory własne macierzy i sprowadza macierz do postaci kanonicznej 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
8	umie rozwi zywa zadania geometrii analitycznej 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
9	potrafi rozwi zywa problemy praktyczne z zakresu algebry liniowej i geometrii analitycznej z wykorzystaniem wybranego rodowiska programistycznego i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06, MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
10	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

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

metody praktyczne (wiczenia w laboratorium informatycznym polegaj na analizie zagadnie teoretycznych i praktycznych w grupach laboratoryjnych pod kierunkiem prowadz cego zaj cia)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)
- ocena wypowiedzi ustnej (pytania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

umiej tno ci:

- ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)
- ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

kompetencje społeczne:

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

Warunki zaliczenia

Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwiów (konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów) oraz aktywno ci na zaj ciach (w rozwizywaniu zada i problemów).
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.

Tre ci programowe (opis skrócony)

Metody rozwizywania problemów z zakresu algebry liniowej i geometrii w wybranym rodowisku 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.

Tre ci programowe

	Liczba godzin
Semestr: 2	
Forma zaj : laboratorium informatyczne	
1. Implementacja macierzy, działania na macierzach, wykonywanie działań w wybranym rodowisku programistycznym oraz arkusza kalkulacyjnym, 2. Wyznaczanie wyznacznika macierzy, macierz odwrotna, ró ne algorytmy numeryczne obliczania wyznacznika i macierzy odwrotnej. 3. Wyznaczanie rozwi za układów równa . 4. Wektory własne i warto ci własne macierzy (wielomian charakterystyczny). Algorytmy numeryczne wyszukiwania warto ci własnych i ich implementacja. 5. Wektory liniowo niezale ne i metody pozwalaj ce sprawdza niezale no .	30

6. Odzworowanie liniowe. Wyznaczanie j dra i obrazu. 7. Wyznaczanie odległo ci punktów, prostych, płaszczyzn w przestrzeniach euklidesowych. 8. Krzywe sto kowe (okr g, elipsa, hiperbola, parabola) ich implementacja, ró ne sposoby reprezentacji. 9. Współrz dne biegunowe. 10. Wykresy funkcji i krzywych, badanie ich własno ci w wybranym rodowisku programistycznym.	30
---	----

Literatura	
Podstawowa	
Bruno Pinçon, Wprowadzenie do Scilaba, Université Henri Poincaré	
M.Wci lik, Wprowadzenie do systemu Matlab, Wydawnictwo Politechniki wi tokrzyskiej 2003	
W. Janiak, Wst p do Mathematica, Wydawnictwo PLJ 1994	
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	20	
Konsultacje z prowadz cym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	11	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	24	1,0
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 I				
Course / group of courses:	Computer Techniques in the Analysis of Many Variables				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200031	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	2	Semestr:		3	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	LI	15	Zaliczenie z ocen	2
Razem			15		2
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Programy u ytkowe I, Techniki obliczeniowe w analizie matematycznej			
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	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 wyliczy 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 wyliczy pochodn cz stkow funkcji 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
7	potrafi oceni zbie no całki niewła ciwej 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
8	potrafi wyliczy ekstrema lokalne funkcji wielu zmiennych stosuj c metody komputerowe i zbada poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta,	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
9	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

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

metody praktyczne (wiczenia w laboratorium informatycznym polegaj na analizie zagadnie teoretycznych i praktycznych w grupach laboratoryjnych pod kierunkiem prowadz cego zaj cia.)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)
- ocena wypowiedzi ustnej (pytania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

umiej tno ci:

- ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)
- ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

kompetencje społeczne:

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

Warunki zaliczenia

Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwiów (konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów) oraz aktywno ci na zaj ciach (w rozwizywaniu zada i problemów).

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.

Tre ci programowe (opis skrócony)

Metody rozwi zywania problemów z zakresu analizy matematycznej wielu zmiennych w wybranym rodowisku 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.

Tre ci programowe

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

Semestr: 3

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

Wyznaczanie komputerowo i weryfikacja:

1. Granic funkcji wielu zmiennych.
2. Pochodnych cz stkowych, kierunkowych funkcji wielu zmiennych.
3. Ekstremów lokalnych funkcji wielu zmiennych.
4. Zbie no ci całki niewła ciwej.
5. Rysowanie wykresów i poziomicy funkcji wielu zmiennych.

15

Literatura

Podstawowa

Bruno Pinçon, Wprowadzenie do Scilaba, Université Henri Poincaré

M. Wci lik, Wprowadzenie do systemu Matlab, Wydawnictwo Politechniki wi tokrzyskiej 2003

W. Janiak, Wst p do Mathematica., Wydawnictwo PLJ 1994 -

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	15	
Konsultacje z prowadz cym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wype lniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	20	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	13	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200035	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	2	Semestr:		4	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Programy u ytkowe I, Techniki komputerowe w analizie wielu zmiennych I			
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	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	potrąfi 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	potrąfi wyliczy ekstrema funkcji wielu zmiennych (lokalne, warunkowe, uwikłane) wybranym rodowisku programistycznym i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania

4	si o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
5	potrafi wyliczy wybrane całki wielokrotne 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 narysowa obszary całkowania dla funkcji wielu zmiennych stosuj c metody komputerowe	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
7	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci głęgo 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 , wypowied ustna

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

metody praktyczne (wiczenia w laboratorium informatycznym polegaj na analizie zagadnie teoretycznych i praktycznych w grupach laboratoryjnych pod kierunkiem prowadz cego zaj cia)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)

ocena wypowiedzi ustnej (pytania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

umiej tno ci:

ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)

ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

kompetencje społeczne:

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

ocena wypowiedzi ustnej (pytania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwiów (konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów) oraz aktywno ci na zaj ciach (w rozwi zywaniu zada i problemów).

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.

Tre ci programowe (opis skrócony)

Metody rozwi zywania problemów z zakresu analizy matematycznej wielu zmiennych w wybranym rodowisku 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.

Tre ci programowe

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

Semestr: 4

Forma zaj : **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.Wci lik, Wprowadzenie do systemu Matlab, Wydawnictwo Politechniki wi tokrzyskiej 2003

W. Janiak, Wst p do Mathematica, Wydawnictwo PLJ 1994

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	20	
Konsultacje z prowadz cym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wype lniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	16	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	24	1,0
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 obliczeniowe w analizie matematycznej				
Course / group of courses:	Computational Techniques in Mathematical Analysis				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200025	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		2	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Programy u ytkowe 1			
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	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	MT1_U04, MT1_U06	wykonanie zadania, kolokwium

4	razie problemów zwraca się o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	wykonanie zadania, kolokwium
5	potrafi narysować wykres funkcji jednej zmiennej stosując metody komputerowe	MT1_U04, MT1_U06	wykonanie zadania, kolokwium
6	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_U06, MT1_U04	wykonanie zadania, kolokwium
7	ma wiadomo poziom swojej wiedzy i umie ją tno ci, rozumie potrzeb ci głębszego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętność tno ci, 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			
umiejętności: 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 aktywność 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 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	
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	20	
Konsultacje z prowadz cym	4	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wype lniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	11	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	24	1,0
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 finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Teoria optymalizacji				
Course / group of courses:	Optimization Methods				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200119	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1,2, Algebra liniowa, znajomo Maximy, Matlaba i Wolframalpha			
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	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 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 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 tych elementów wicze laboratoryjnych; projekt), metody problemowe (wiczenia przedmiotowe z przewagą tych elementów wicze 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 wicze : 80 % frekwencja na zajęciach, złożenie pracy zaliczeniowej

Ocena z zaliczenia wicze 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 : 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 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 : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
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

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 (pole wypełniane tylko w szczególnych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, 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 :	Teoria optymalizacji				
Course / group of courses:	Optimization Methods				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200134	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
Razem			40		3
Koordynator:	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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1,2, Algebra liniowa, znajomo Maximy, Matlaba i Wolframalpha			
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	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 poprawno 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 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: laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
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

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 (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, 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 :	Teoria optymalizacji				
Course / group of courses:	Optimization Methods				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200368	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1,2, Algebra liniowa, znajomo Maximy, Matlaba i Wolframalpha			
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	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 wiadomo konieczność 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 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: **wykład**

1. Ekstrema globalne gładkich funkcji wypukłych i wklęsłych.
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.

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: laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
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

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 (pole wypełniane tylko w cięło określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, 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 :	Teoria optymalizacji				
Course / group of courses:	Optimization Methods				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200376	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1,2, Algebra liniowa, znajomo Maximy, Matlaba i Wolframalpha			
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	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 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: 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: laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
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-Tułecka, 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

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 (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, 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 :	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-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200123	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
Razem			40		3
Koordynator:	dr hab. 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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	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 : wykład	
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 : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
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

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 (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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 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 :	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-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200129	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
Razem			40		3
Koordinator:	dr hab. 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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	zna systemy notowa akcji i widełek cenowych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	zna metody wyceny akcji metod analizy DCF	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	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
4	zna współczynnik beta oraz współczynnik ryzyka dywersyfikowalnego i niedywersyfikowalnego	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

5	zna pojęcia portfela oraz oczekiwanej stopy zwrotu i ryzyka portfela	MT1_W02, MT1_W01, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
6	zna konstrukcje indeksów giełdowych, indeksy cenowe i dochodowe	MT1_W07, MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	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 wartość indeksu giełdowego	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
11	umie wyznaczyć historyczny „oczekiwany” stop zwrotu oraz ryzyka	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
12	umie wyznacza parametry portfela w oparciu o parametry poszczególnych składników	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
13	umie wyznacza portfel rynkowy	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
14	umie wyznacza współczynniki beta oraz ryzyka dywersyfikowalnego i niedywersyfikowalnego	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywności, praca pisemna
15	umie wyznacza redni cen kupna/sprzedaży w systemie notowań ciągłych	MT1_U09, MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03	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 : wykład	
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 : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
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

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 (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	15	
Przygotowanie do kolokwów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	5	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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 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 :	Wprowadzenie na rynek pracy				
Course / group of courses:	Introduction to the Labour Market				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200037	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	0	Rodzaj zaj :	obowi zkowy		
Rok studiów:	3	Semestr:	6		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	W	4	Zaliczenie	0
Razem			4		0
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	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	Potrąfi nazwa i opisa swoje kompetencje w zakresie kompetencji kluczowych oraz zawodowych;	MT1_U15	ocena aktywno ci
6	Potrąfi przygotowa poprawne dokumenty aplikacyjne, a tak e potrąfi komunikowa si skutecznie.	MT1_U15	ocena aktywno ci
7	rozumie konieczno uczenia si przez całe ycie oraz pracowania nad własnym rozwojem;	MT1_K01	ocena aktywno ci
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			
(wykład, dyskusja moderowana, praca w grupie, studium przypadku)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza: ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
umiej tno ci: ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
kompetencje społeczne: ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
Warunki zaliczenia			
Warunkiem zaliczenia jest obecno na zaj ciach			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
1.Podsumowanie i ocena zdobytych podczas studiów kompetencji (z uwzgl dnieniem kompetencji twardych, mi kkich, a tak e kluczowych). 2. Metody poszukiwania pracy (z okre leniem skuteczno ci poszczególnych metod). Analiza rozwi za adresowanych do młodych proponowane w projekcie nowelizacji ustawy o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy. Kompetencje Powiatowych Urz dów Pracy i ich oferta. Proces budowania własnej marki w kontek cie przygotowywania si do wzi cia udziału w procesie rekrutacyjnym. 3. ró dła sukcesu w yciu 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			
Tre ci programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 6			
Forma zaj : wykład			
1. Podsumowanie i ocena zdobytych podczas studiów kompetencji (z uwzgl dnieniem kompetencji twardych, mi kkich, a tak e kluczowych). 2. Metody poszukiwania pracy (z okre leniem skuteczno ci poszczególnych metod). Analiza rozwi za adresowanych do młodych proponowane w projekcie nowelizacji ustawy o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy. Kompetencje Powiatowych Urz dów Pracy i ich oferta. Proces budowania własnej marki w kontek cie przygotowywania si do wzi cia udziału w procesie rekrutacyjnym. 3. ró dła sukcesu w yciu zawodowym – wypracowanie wspólnego stanowiska na bazie popularnych obecnie trendów pracy nad własnym rozwojem			4
Literatura			
Podstawowa			
Ba ka A. , Motywacja osi gni , STUDIO PRINT-B , Pozna 2005			
Dale M. , Skuteczna rekrutacja i selekcja pracowników, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2001			
Eggert M. , Doskonała kariera, Dom Wydawniczy REBIS, Pozna 2004			
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	4	
Konsultacje z prowadz cym	0	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wype lniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	0	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obci enie prac studenta	4	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	0	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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:	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-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200124	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1 i 2, Rachunek prawdopodobie stwa			
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	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 przej 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 poznany na wykładzie przy u yciu narz dzi informatycznych (Excell, Matlab lub Mathematica)), metody praktyczne (rozwi zywanie problemów metodami poznany 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: 4

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 wińnia i przykłady sytuacji ekonomicznych z jego zastosowaniem	20
11. Gry powtarzane i gry sekwencyjne	
12. Kooperacja i negocjacje w grze	
Forma zaj : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
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

Przyorz 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	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 obci enie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200125	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1 i 2, Rachunek prawdopodobie stwa			
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	zna podstawowe przykłady gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
2	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
3	zna i rozumie podstawowe poj cia z zakresu teorii gier	MT1_W02, MT1_W06, MT1_W01	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 przej 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 : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
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

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 (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 obci enie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	200370	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1 i 2, Rachunek prawdopodobie stwa			
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	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 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**

1. Pojęcie i klasyfikacja gier	20
2. Przykłady prostych gier, strategia dominująca i zdominowana	
3. Informacja w grze; warunki podejmowania decyzji (pewno, niepewno, ryzyko, ignorancja)	
4. Gry macierzowe i przykłady ich zastosowania	
5. Stany równowagi i strategie optymalne	
6. Rozwinięta postać 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 ńnia i przykłady sytuacji ekonomicznych z jego zastosowaniem	20
11. Gry powtarzane i gry sekwencyjne	
12. Kooperacja i negocjacje w grze	
Forma zaj ę : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
M. Malawski, 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 ązuje przede wszystkim materia podany w trakcie wykładu i laboratorium;	

Dane jako ciowe

Przyporządkowanie zaj ę /grup zaj ę do dyscypliny naukowej/artystycznej	matematyka	
Sposób okre ślenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ęciach, aktywno ść, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci ążenia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ęciach	40	
Konsultacje z prowadz ącym	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo ředni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci ęle okre ślonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze ń, zaj ę	15	
Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	10	
Indywidualna praca własna studenta z literatur ą, wykładami itp.	5	
Inne	0	
Sumaryczne obci ążenie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zaj ęcia wymagaj ące bezpo ředniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	45	1,8
Zaj ęcia 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 ę wymagaj ących bezpo ředniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo że si ę różni ę od ę cznej liczby punktów ECTS dla zaj ę /grup zaj ę .

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-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa G (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	200384	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Analiza matematyczna 1 i 2, Rachunek prawdopodobie stwa			
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	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 strategii , 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 przej 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**

<ol style="list-style-type: none"> Poj cie i klasyfikacja gier Przykłady prostych gier, strategia dominuj ca i zdominowana Informacja w grze; warunki podejmowania decyzji (pewno , niepewno , ryzyko, ignorancja) Gry macierzowe i przykłady ich zastosowa Stany równowagi i strategie optymalne Rozwini ta posta gry: drzewo Podejmowanie decyzji w warunkach konkurencji Gry przeciwko naturze: kryteria wyboru strategii optymalnych Gry dwuosobowe o sumie zerowej i niezerowej; strategie bezpieczne 	20
---	----

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 : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
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

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	5	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 obci enie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	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 nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wybrane zagadnienia historii matematyki				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214841	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5		30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2
Koordinator:	dr Tomasz Beberok				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	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 konieczność stałego doskonalenia się wpływających z do wiadomości historycznych	MT1_K01	obserwacja zachowa
6	zauważa stale obecność konieczności korzystania z pomocy ekspertów w rozwiązywaniu problemów i widzi dobre skutki współdziałania uczonych	MT1_K02	obserwacja zachowa
Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)			
metody problemowe (wiczenia w formie tradycyjnej polegające na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów), metody praktyczne (wiczenia w formie tradycyjnej polegające na rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się			
<p>wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ocena kolokwium ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach) ocena wykonania zadania (przygotowanie prezentacji) <p>umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> ocena kolokwium ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach) ocena wykonania zadania (przygotowanie prezentacji) <p>kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych) 			
Warunki zaliczenia			
zdanie sprawdzianu zaliczeniowego i przygotowanie prezentacji			
Treści programowe (opis skrócony)			
Historia podstawowych pojęć matematycznych, teorii i twierdzeń.			
Content of the study programme (short version)			
History of basic mathematical notions, theories and theorems.			
Treści programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zajęć : wiczenia audytoryjne			
<p>1. Historia pojęcia liczby naturalnej i liczby w ogóle. Język (języki) jako źródło wiedzy. Kościuszko i Isango. Twierdzenie o nieskończoności zbioru liczb pierwszych (wg. Elementów). Sito Eratostenesa. Twierdzenie Talesa i proporcje. Twierdzenie Pitagorasa i trójki Pitagorejskie. Odkrycie liczb niewymiernych. Niewymierność kwadratowa i ułamki łańcuchowe. 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.</p> <p>2. Historia pojęcia miary. Miara liczb całkowitych. „Polowe” dowody twierdzenia Talesa i Pitagorasa. Metoda wyczerpywania. Osiągnięcia Archimidesa i początki historii liczby Pi. Nierówność 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.</p> <p>3. Historia pojęcia stycznej (pochodnej). Styczna w geometrii euklidesowej. Trudności ze zrozumieniem pojęcia ruchu. Nicolas d’Oresme. Kopernik, Galileusz, Kepler. Pojęcie prędkości. Twierdzenie podstawowe (Newton-Leibniz). Dorobek Bernoullich. Reguła de l’Hopitala. Twierdzenie /wzór Taylora. Funkcje analityczne.</p> <p>4. Historia pojęcia ciągłości. Aporie Starożytnych. Eudoksos. Dorobek Archimidesa. Szeregi. Pojęcie granicy. Rachunek nieskończonego małych. Cauchy, Weierstrass. Dirichlet. Cantor, Dedekind. Szkoła francuska (XIXw.) Monografia Hausdorffa. Wkład szkoły polskiej.</p> <p>5. Historia algebry. Diofantos. Al-Chorezmi i równania kwadratowe. Viète. Równania 3-go stopnia i liczby zespolone. Lagrange. Gauss i zasadnicze tw. Algebry. Galois. Teoria konstrukcji geometrycznych. Struktury algebraiczne.</p> <p>6. Szkoła polska. Stefan Banach. Księga szkocka.</p>			30

Literatura
Podstawowa
- Kurs ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał podany w trakcie zajęć. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie zajęć. Podana literatura ma charakter pomocniczy: M. Kordos – Wykłady z historii matematyki. J. Mioduszewski - Ciągłość. Szkice z historii matematyki P. Ribenboim – Mała księga wielkich liczb pierwszych.
Uzupełniająca

Dane jako ciowe

Przyporządowanie 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	30	
Konsultacje z prowadzącym	3	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	7	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	5	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	33	1,3
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	26	1,0

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 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-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	200023	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	0	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
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
Razem			60		0
Koordinator:	magister Przemysław Markowicz				
Prowadz cy zaj cia:	mgr Marcin Bibro, dr Magdalena Kwiek, mgr Przemysław Markowicz, mgr Kazimierz Mróz, mgr Anita Ziemia				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Orzeczenie lekarskie o zdolno ci do studiowania			
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	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

3	dysponuje umie tno ciami motorycznymi z zakresu wybranych dyscyplin sportowych, stosuje ró ne formy aktywno ci prozdrowotnej, rekreacyjnej i turystycznej	MT1_U13	zachowa
4	potrafi komunikowa si i współdziała z innymi w zespole w zakresie aktywno ci sportowej, turystycznej, rekreacyjnej i prozdrowotnej	MT1_U15	obserwacja wykonania zada , ocena aktywno ci, praca pisemna, obserwacja zachowa
5	samodzielnie planuje i realizuje działania podnosz ce poziom własnej sprawno ci i realizuj ce zdrowy tryb ycia, ukierunkowuje tak e innych w tym zakresie	MT1_U15	obserwacja wykonania zada , ocena aktywno ci, praca pisemna, obserwacja zachowa
6	jest gotów krytycznie oceni swoj wiedz , umie tno ci i kompetencje w aspekcie aktywno ci fizycznej i zdrowego trybu ycia oraz zasi gn opinii specjalisty	MT1_K04, MT1_K01	ocena aktywno ci
7	kultywuje i upowszechnia wzory wła ciwego post powania prozdrowotnego w rodowisku społecznym, przestrzega zasad fair play, dba o bezpiecze stwo w trakcie aktywno ci ruchowej	MT1_K05	ocena aktywno ci

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

metody podaj ce (metody nauczania: obja nienie, pokaz, instrukta), metody praktyczne (metody nauczania ruchu: analityczna, syntetyczna i kompleksowa), samodzielna praca studentów (samokształcenie) (samodzielne korzystanie z materiałów dydaktycznych: filmów, piktogramów, opisów techniki, przepisów sportowych dotycz cych ró nych dyscyplin sportowych), e-learning - metody i techniki kształcenia na odległo (udost pnianie materiałów dydaktycznych na platformach edukacyjnych, wykorzystywanie narz dzi "chmurowych", wykorzystywanie ró nych komunikatorów), metody problemowe (metody prowadzenia zaj : odtwórcze (na ladowcza cisła, zadaniowa cisła)), metody podaj ce (wykład tradycyjny, wykład z wykorzystaniem prezentacji (PP), obja nienie, omówienie, opis)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (ocena kolokwium (test wielokrotnych odpowiedzi dotycz cy przepisów sportowych, podstawowej wiedzy dotycz cej ró nych dyscyplin sportowych))
ocena pracy pisemnej (ocena konspektu, referatu z wicze ,
ocena pracy zaliczeniowej, innych opracowa pisemnych)

umiej tno ci:

obserwacja wykonania zada (obserwacja bezpo rednia studenta w czasie wykonywania działa (podczas wicze , podczas gry), wła ciwych dla danego zadania: samodzielne prowadzenie zaj np.: rozgrzewki psychomotorycznej, s dziowania)
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych podczas gier zespołowych, dyscyplin indywidualnych)
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach, sprawdzian praktyczny wybranych elementów z gier zespołowych, pływania, dyscyplin indywidualnych. Ocena progresu w nauce nowych elementów technicznych, zdobywania nowych umie tno ci w grach zespołowych oraz dyscyplinach indywidualnych)
ocena pracy pisemnej (ocena konspektu, referatu z wicze ,
ocena pracy zaliczeniowej, innych opracowa pisemnych)

kompetencje społeczne:

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach, sprawdzian praktyczny wybranych elementów z gier zespołowych, pływania, dyscyplin indywidualnych. Ocena progresu w nauce nowych elementów technicznych, zdobywania nowych umie tno ci w grach zespołowych oraz dyscyplinach indywidualnych)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie z ocen semestr I i II zgodnie z obowi zuj c skal ocen.
Warunkiem uzyskania zaliczenia jest: odpowiednia frekwencja oraz aktywny udział w zaj ciach.

Zaj cia ogólnouczelniane:

Wychowanie fizyczne: Atletyka

Aktywny udział w zaj ciach, odpowiednia frekwencja, sprawdzian praktyczny, post py. Zaliczenie praktyczne z ocen .

Wychowanie fizyczne: Fitness

Aktywny udział w zaj ciach, odpowiednia frekwencja, sprawdzian praktyczny, post py. Zaliczenie praktyczne z ocen .

Wychowanie fizyczne: Pływanie (nauka i doskonalenie)

Aktywny udział w zaj ciach, odpowiednia frekwencja, sprawdzian praktyczny, post py. Zaliczenie praktyczne z ocen .

Wychowanie fizyczne: Zaj cia sportowo-rekreacyjne

Sprawdzian umie tno ci technicznych: ocena umie tno ci technicznych na podstawie obserwacji i post pów skuteczno ci techniki gry w ró nych dyscyplinach sportowych.

Umiej tno ci techniczne w zakresie podstawowych dyscyplin sportowych.

Ocena wykonania wiczenia, odpowiednia frekwencja oraz aktywno w czasie zaj .

Ocena prac pisemnych, multimedialnych.

Zaj cia zblokowane w formie obozu:

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.

Obóz w drowny

Ocena praktycznych umie tno ci podczas wycieczek turystycznych, czynny udział w zaj ciach: przygotowywanie materiałów do zaj .

Zaj cia dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi:

<p>Wychowanie fizyczne: (L4) Modelowanie sylwetki: Gimnastyka kompensacyjna Sprawdzian praktyczny z umiejętności wykonania ćwiczeń w zależności od schorzenia.</p> <p>Wychowanie fizyczne: (L4) Turystyka piesza Aktywny udział w zajęciach. Odpowiednia frekwencja na zajęciach. Przygotowanie zagadnień do wycieczek pieszych.</p>	
<p>Treści programowe (opis skrócony)</p> <p>Zajęcia ogólnouczelniane: Wychowanie fizyczne: Atletyka Podstawowe wiadomości z zakresy anatomicznej budowy ciała. Zasady, formy i metody treningu sił mięśniowej oraz wydolności organizmu. Współczesne trendy w wyżywieniu sportowców i ludzi aktywnych. Wychowanie fizyczne: Fitness Charakterystyka poszczególnych zajęć fitness. Opanowanie podstawowych umiejętności ruchowych stosowanych w fitnessie. Wychowanie fizyczne: Pływanie (nauka i doskonalenie) Nauka i doskonalenie umiejętności pływania kałdym stylem, opanowanie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów. Poznanie zasad bezpieczeństwa nad wodą. Wychowanie fizyczne: Zajęcia sportowo-rekreacyjne Poprawienie ogólnej sprawności motorycznej, fizycznej poprzez ćwiczenia ogólnorozwojowe. Opanowanie techniki w zakresie podstawowych dyscyplin sportu i różnych form aktywności ruchowej, podstawowych elementów technicznych wybranych sportów walki, umożliwiających zastosowanie ich w sytuacji samoobrony. Nauczanie techniki wspinania. Podstawowe informacje o sprzęcie. Umiejętność organizowania czasu wolnego dla siebie i członków swojej rodziny Zajęcia zblokowane w formie obozu: Wychowanie fizyczne: Obóz narciarski Teoria i praktyka narciarstwa zjazdowego. Nauczanie i doskonalenie elementów i ewolucji narciarskich. Wychowanie fizyczne: Obóz w drowny Przygotowanie studentów do organizowania wycieczek turystycznych i krajoznawczych. Znajomość historii, zabytków oraz topografii najbliższej okolicy. Zajęcia dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi: Wychowanie fizyczne: (L4) Modelowanie sylwetki: Gimnastyka kompensacyjna Kształtowanie wzorców ruchowych, które zaginęły w skutek dysfunkcji. Podtrzymywanie zdrowia poprzez wyposażenie umiejętności, wiedzy i poprawę sprawności fizycznej, które pozwolą na zmniejszenie ryzyka nawrotu dolegliwości. Wychowanie fizyczne: (L4) Turystyka piesza Przygotowanie studentów do organizowania wycieczek turystycznych i krajoznawczych. Podstawowa znajomość historii, zabytków oraz topografii okolicy.</p>	
<p>Content of the study programme (short version)</p> <p>General university classes: Physical education: Athletics: Safety during exercise. Basic knowledge of the anatomical structure of the body. The principles, forms and methods of training muscle strength and endurance of the body. Contemporary trends in nutrition for athletes and active people.</p> <p>Fitness: History, definitions, division. Characteristics of individual fitness classes. Mastering basic fitness skills used in fitness.</p> <p>Physical education: Swimming (learn and improve) Learning and improving swimming skills and styles, mastering the correct technique of taking off and relapsing. Understanding the safety rules. Rules in competitive swimming.</p> <p>Physical education: Sports and recreational activities Improvement of the general motor and physical fitness through body exercises. The control of technical skills in the terms of basic sport discipline and forms of physical activity, mastering the basic technical elements of selected combat sports. Getting to know the artificial wall. Basic information about hardware. Teaching climbing techniques. The ability to organize free time for you and your family members.</p> <p>Classes blocked in the form of a camp: Physical Education: Ski Camp: Theory and practice of downhill skiing. Practical improvement of ski's elements and evolution.</p> <p>Physical education: Traveling Camp Practical preparing students' to organize tourist and sightseeing trips. Basic knowledge of the history, monuments and topography of the nearest area.</p> <p>Zajęcia dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi: Physical education: (L4) Body shaping - Compensatory gymnastics Re-shaping movement patterns that have disappeared as a result of dysfunction. 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.</p>	
<p>Treści programowe</p>	
	Liczba godzin
Semestr: 1	
Forma zajęć : wiczenia praktyczne	
<p>Zajęcia ogólnouczelniane: Wychowanie fizyczne: Atletyka Zasady bezpieczeństwa, asekuracja podczas ćwiczeń. Podstawowe wiadomości z zakresu anatomii: przebieg mięśni i lokalizacja przyczepów mięśniowych. Zasady treningowe dla początkujących: zasada</p>	30

stopniowego zwi kszenia obci e treningowych, wykonywania wicze w seriach, izolacji grup mi niowych, treningu cao 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.

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 & Things (ABT), Total Body Condition (TBC), Step aerobik, Interval Training, Body Sculpting, Body Ball, Cirtuit Training (trening obwodowy), Tabata, CrossFit. Nordic Walking, wiczenia terenowe, marszobieg, wiczenia wzmacniaj ce z przyborami: z ta mami, piškami, hantlami, kettlami, ci arkami. Stretching, Pilates, Joga, Body Art. wiczenia relaksacyjne: wiczenia oddechowe, rozlu niaj ce.

Wychowanie fizyczne: Pływanie (nauka i doskonalenie)

Regulamin pływalni, BHP na zaj ciach pływania. Warunki uzyskania zaliczenia na poszczególne oceny.

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.

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

30

Wychowanie fizyczne: Zaj cia sportowo-rekreacyjne

Sprawno ogólna - wiczenia kształtuj ce w ró nych formach: wiczenia z przyborami (piłki, skakanki, laski gimnastyczne, ławeczki, drabinki). wiczenia lokalne i globalne z oporem ci aru ciała oraz lekkim oporem zewn trznym.

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. Siatkówka pla owa – podstawowe elementy techniczne.

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, squash, badminton – doskonalenie gry pojedynczej i deblowej.

wiczenia, zabawy i gry ruchowe w terenie, zielona siłownia, Atletyka terenowa – marszobiegi oraz biegi

<p>przełajowe.</p> <p>Zajęcia na terenie wspinaczkowej. Nauczanie techniki wspinania: wykorzystanie chwytów i stopni, ustawienia ciała: pozycja frontalna i boczna, wspinaczka statyczna i dynamiczna.</p> <p>Elementy sportów walki - nauka i doskonalenie elementów technicznych wybranych dyscyplin - judo, bjj, boks, mma. Zastosowanie rzutów, trzymaków, dźwigni, duszenia, uderzeń i kopnięć w sytuacjach samoobrony.</p> <p>Zajęcia zablokowane w formie obozu:</p> <p>Wychowanie fizyczne: Obóz narciarski</p> <p>Zasady bezpieczeństwa w górach. Kodeks narciarski. Wyposażenie, dobór i obsługa sprzętu narciarskiego. Odpowiedzialność prawna. Rozgrzewka, przygotowanie fizyczne, regeneracja sił i odnowa biologiczna.</p> <p>Nauczanie i doskonalenie wybranych elementów narciarskich: kroki, zwroty, podchodzenie, ześlizgi, upadanie i podnoszenie się oraz ewolucji narciarskich kłosek: pługi, zjazd, przestopowanie, skręt do i od stoku, skręt stop, łuki płukane, skręt z półpługu, skręt z poszerzenia kłosa, ewolucji narciarskich równoległych skręt N-W, skręt równoległy, mig bazowy oraz podstawy techniki carvingowej skręt „fun”. 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. Zdobywanie 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 ciągu. Poznanie walorów turystycznych oraz krajobrazowych najbliższej okolicy: Beskid Sudecki, Pieniny, Gorce.</p> <p>Zajęcia dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi:</p> <p>Wychowanie fizyczne: (L4) 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 ćwiczeń ogólnousprawniających, wzmacniających poszczególne grupy mięśni posturalnych i rozciągających. Wykorzystanie powierzchni niestabilnych w kształtowaniu nawyku postawy prawidłowej. Ćwiczenia za stabilizującym sprzętem (sprężenie zwrotne). Elementy metody Feldenkreisa w profilaktyce dolegliwości narządu ruchu.</p> <p>Wychowanie fizyczne: (L4) Turystyka piesza</p> <p>Praktyczna nauka programowania, planowania, organizowania oraz realizacji wycieczek jednodniowych. Zdobywanie umiejętności 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, ścieżek 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 : wiczenia praktyczne	
<p>Zajęcia ogólnouczelniane:</p> <p>Wychowanie fizyczne: Atletyka</p> <p>Zasady bezpieczeństwa, asekuracja podczas ćwiczeń. Podstawowe wiadomości z zakresu anatomii:</p>	30

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 cao 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.

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 & Things (ABT), Total Body Condition (TBC), Step aerobik, Interval Training, Body Sculpting, Body Ball, Circuit Training (trening obwodowy), Tabata, CrossFit. Nordic Walking, wiczenia terenowe, marszobieg, wiczenia wzmacniaj ce z przyborami: z ta mami, piškami, hantlami, kettlebellami, ci arkami. Stretching, Pilates, Joga, Body Art. wiczenia relaksacyjne: wiczenia oddechowe, rozlu niaj ce.

Wychowanie fizyczne: Pływanie (nauka i doskonalenie)

Regulamin pływalni, BHP na zaj ciach pływania. Warunki uzyskania zaliczenia na poszczególne oceny.

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.

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

30

Wychowanie fizyczne: Zaj cia sportowo-rekreacyjne

Sprawno ogólna - wiczenia kształtuj ce w ró nych formach: wiczenia z przyborami (piški, skakanki, laski gimnastyczne, ławeczki, drabinki). wiczenia lokalne i globalne z oporem ci aru ciała oraz lekkim oporem zewn trznym.

Zabawy i gry ruchowe.

Piłka siatkowa - doskonalenie techniki podstawowej: odbicia piški, zagrywka, wystawa, plasowanie, zbiecie, taktyka: ustawienie na boisku, zmiany, zapoznanie z aktualnymi przepisami gry. Siatkówka pla owa – podstawowe elementy techniczne.

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 piški ró nymi cz ciami ciała, strzały na bramk . Gra uproszczona, przepisy gry.

Piłka r czna - zabawy i gry przygotowuj ce do piški r cznej.

Unihokej - nauka i doskonalenie techniki gry: prowadzenie piški, przyj cie i podanie strzał na bramk , taktyka: poruszanie si po boisku w ataku i obronie, blokowanie strzałów, odbieranie piški, atak indywidualny i zespołowy, współpraca 2 i 3, przepisy gry.

Tenis stołowy, squash, badminton – doskonalenie gry pojedynczej i deblowej.

wiczenia, zabawy i gry ruchowe w terenie, zielona siłownia, Atletyka terenowa – marszobieg i biegi przełajowe. Zajęcia na terenie wspinaczkowej. Nauczanie techniki wspinania: wykorzystanie chwytów i stopni, ustawienia ciała: pozycja frontalna i boczna, wspinaczka statyczna i dynamiczna. Elementy sportów walki - nauka i doskonalenie elementów technicznych wybranych dyscyplin - judo, bjj, boks, mma. Zastosowanie rzutów, trzymaków, dźwigni, duszy, uderzeń i kopniaków w sytuacjach samoobrony.

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 kłosek: pługi, zjazd, przestopowanie, skręt do i od stoku, skręt stop, łuki płukane, skręt z półpługu, skręt z poszerzenia kłosa, ewolucji narciarskich równoległych skręt N-W, skręt równoległy, mig bazowy oraz podstawy techniki carvingowej skrętu „fun”. Organizacja imprez rekreacyjno-sportowych w narciarstwie zjazdowym.

Wychowanie fizyczne: Obóz w drowny

Praktyczna nauka programowania, planowania, organizowania oraz realizacji wycieczek: jednodniowych, kilkudniowych, obozów w drownych, rajdów, zjazdów. Zdobycie umiejętności organizowania wycieczek turystycznych po najbliższej okolicy. Wykazanie się podstawową znajomością topografii oraz prawidłowym nazewnictwem najważniejszych krain geograficznych, a także umiejętności czytania mapy, przewodników. Nauka prawidłowego dobierania 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.

30

Zajęcia dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi:

Wychowanie fizyczne: (L4) Modelowanie sylwetki - Gimnastyka kompensacyjna

Nauka oceny postawy ciała i przyjmowania postawy prawidłowej. Rozpoznawanie różnych 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 stabilizującym sprzętem (sprężynami zwrotnymi). Elementy metody Feldenkreisa w profilaktyce dolegliwości narządu ruchu.

Wychowanie fizyczne: (L4) Turystyka piesza

Praktyczna nauka programowania, planowania, organizowania oraz realizacji wycieczek jednodniowych. Zdobycie umiejętności organizowania wycieczek turystycznych po najbliższej okolicy. Wykazanie się podstawową znajomością historii, zabytków oraz topografii najbliższej okolicy. Opanowanie prawidłowego nazewnictwa najważniejszych krain geograficznych, a także umiejętności czytania mapy, przewodników. Znajomość oznakowania szlaków turystycznych, historycznych, ścieżek 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 Sołny), Pogórze Ciolkowicko-Ronowskiego.

Literatura

Podstawowa

Aftański Tomasz, Szwarz Andrzej, Futsal. Piłka nożna halowa, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku, Gdańsk 2013

Ambro y Dorota, Ambro y 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, Ko min Adam, Piłka no na. Atlas wicze techniczno-taktycznych, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. B. Czecha w Krakowie, Kraków 1996
Cie licka 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 wicze 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 w drownych. Rekreacyjne gry ruchowe na obozach i wycieczkach, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu, Pozna 2000
Góral Roman, Obrona konieczna w praktyce, Europejska Wy sza Szkoła Prawa i Administracji, Warszawa 2011
Groffik Dorota, Metodyka stosowania wicze 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
Karpi ski 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 O rodek Sportu, Warszawa 2003
Krowicki Leszek, Piłka r czna - 555 wicze , Zwi zek Piłki R cznej w Polsce, Warszawa 2006
Kruszewski Marek, Kulturystyka dla ka dego, Siedmioróg, Wrocław 2007
Kuba Lidia, Paruzel-Dyja Marzena , Fitness: nowoczesne formy gimnastyki: podstawy teoretyczne: podr cznik dla instruktorów, studentów i nauczycieli wychowania fizycznego, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. J. Kukuczki w Katowicach, Katowice 2013
Kuchler Walter, Carving. Kurs jazdy dla pocz tkuj cych i zmieniaj cych technik jazdy, Alfa Medica Press, Bielsko-Biała 2002
Kunicki Marcin, Cholewa Jarosław, Viktorjenik Du an, Pływanie jako forma aktywno ci sportowo-rekreacyjnej, Wydawnictwo Pa stwowej Wy szej Szkoły Zawodowej w Raciborzu, Racibórz 2016
Miłkowski Jerzy, Encyklopedia sztuk walki, Algo, Warszawa 2008
Owczarek Sławomir, Korekcja wad postawy: pływanie i wiczenia w wodzie, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1999
Praca zbiorowa, Magia Tarnowa, S-Can, Tarnów 2005
Soneski Waław, Sas-Nowosielski Krzysztof, Wspinaczka Sportowa zagadnienia wybrane, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. J. Kukuczki w Katowicach, Katowice 2002
Stawarz Piotr, aba 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

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	60
Konsultacje z prowadz cym	0
Udział w egzaminie	0

Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwicze, zaj	0	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatur, wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	60	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	0	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	60	0,0
Zajęcia 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 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-22/23Z-MFiA				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MFiA_Grupa E				
Kod zaj /grupy zaj :	200142	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czony podstawowy kurs rachunku prawdopodobie stwa			
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 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 oczekiwanej	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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			

metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si	
wiedza: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)	
umiej tno ci: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) 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	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Tre ci programowe (opis skrócony)	
Wybrane rozkłady prawdopodobie stwa stosowane w naukach przyrodniczych i technicznych do modelowania matematycznego. Rozkład brzegowy, rozkład warunkowy. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. Warunkowa warto 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..	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zaj : wykład	
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 warto oczekiwana.	20
Forma zaj : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Agnieszka Pluci ska, Edmund Pluci ski, Probabilistyka. Statystyka matematyczna Procesy stochastyczne Rachunek prawdopodobie stwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018	
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	5
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	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 :	Zaawansowane metody rachunku prawdopodobie stwa				
Course / group of courses:	Advanced Methods of Probability Calculus				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z-MS				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MS_Grupa E				
Kod zaj /grupy zaj :	200391	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
Razem			40		3
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czony podstawowy kurs rachunku prawdopodobie stwa			
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 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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			

metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si	
wiedza: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)	
umiej tno ci: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) 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	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Tre ci programowe (opis skrócony)	
Wybrane rozkłady prawdopodobie stwa stosowane w naukach przyrodniczych i technicznych do modelowania matematycznego. Rozkład brzegowy, rozkład warunkowy. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. Warunkowa warto 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..	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zaj : wykład	
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 warto oczekiwana.	20
Forma zaj : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	20
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Agnieszka Pluci ska, Edmund Pluci ski, Probabilistyka. Statystyka matematyczna Procesy stochastyczne Rachunek prawdopodobie stwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018	
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	5
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	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 nauczycielska				
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-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MN_Grupa N (1)				
Kod zaj /grupy zaj :	215116	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5
Koordinator:	dr Tomasz Beberok				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czony podstawowy kurs rachunku prawdopodobie stwa			
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 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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			

metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si	
wiedza: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)	
umiej tno ci: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) 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	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Tre ci programowe (opis skrócony)	
Wybrane rozkłady prawdopodobie stwa stosowane w naukach przyrodniczych i technicznych do modelowania matematycznego. Rozkład brzegowy, rozkład warunkowy. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. Warunkowa warto 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..	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 5	
Forma zaj : wykład	
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 warto oczekiwana.	0
Forma zaj : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	0
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Agnieszka Pluci ska, Edmund Pluci ski, Probabilistyka. Statystyka matematyczna Procesy stochastyczne Rachunek prawdopodobie stwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018	
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	60
Konsultacje z prowadz cym	6
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	30

Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	9	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	66	2,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	116	4,6

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 nauczycielska				
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-22/23Z-MN				
Nazwa bloku zaj :	MT1_MN_Grupa N (2)				
Kod zaj /grupy zaj :	215123	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	5	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5
Koordinator:	dr Tomasz Beberok				
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
uko czony podstawowy kurs rachunku prawdopodobie stwa			
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 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	potrąfi zastosowa wybrane rozkłady prawdopodobie stwa w modelowaniu matematycznym, wyznaczy rozkłady brzegowe, warunkowe oraz warunkow warto oczekiwanej	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
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			

metody podaj ce (wykład), metody praktyczne (zaj cia praktyczne w laboratorium informatycznym)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si	
wiedza: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)	
umiej tno ci: ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach) 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	
zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów	
Tre ci programowe (opis skrócony)	
Wybrane rozkłady prawdopodobie stwa stosowane w naukach przyrodniczych i technicznych do modelowania matematycznego. Rozkład brzegowy, rozkład warunkowy. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. Warunkowa warto 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..	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 6	
Forma zaj : wykład	
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 warto oczekiwana.	0
Forma zaj : laboratorium informatyczne	
jak w przypadku wykładu	0
Literatura	
Podstawowa	
- [1] Agnieszka Pluci ska, Edmund Pluci ski, Probabilistyka. Statystyka matematyczna Procesy stochastyczne Rachunek prawdopodobie stwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018	
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	60
Konsultacje z prowadz cym	6
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ci le okre lonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	30

Przygotowanie do kolokwiów i egzaminu	20	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	9	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	125	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	5	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	66	2,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	116	4,6

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 :	Zarz dzenie projektami				
Course / group of courses:	Project Management				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-22/23Z				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	214873	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zaj :		obowi zkowy	
Rok studiów:	1	Semestr:		2	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2
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 dyplomowe, P - wiczenia praktyczne, M - wiczenia specjalistyczne (medyczne), K - wiczenia specjalistyczne (kliniczne), LO - wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P - wiczenia projektowe, ZS - zaj cia seminaryjne, ZT - zaj cia terenowe, T - wiczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wiczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wiczenia specjalistyczne (sportowe), F - wiczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK - samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
brak			
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	jest gotów do prowadzenia i planowania projektów, ma wiedz z zakresu gospodarowania zasobami finansowymi, ludzkimi i materialnymi przedsi biorstwa w realiach gospodarki rynkowej	MT1_W08, MT1_W07, MT1_W10, MT1_W06	praca pisemna
2	posiada wiedz z zakresu zarz dzenia finansami przedsi biorstw, niezbdn w planowaniu bud etów projektów	MT1_W10, MT1_W06, MT1_W07	praca pisemna
3	posługuje si wła ciwymi metodami i narz dziami do opisu i analizy przedsi biorstwa, formułuj c zało enia i cele biznesowe projektu	MT1_U09, MT1_U01, MT1_U15	praca pisemna
4	planuje i organizuje prace zespołu projektowego	MT1_U15	wykonanie zadania
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			

metody problemowe (metoda projektu, case study), metody praktyczne (wykład z wykorzystaniem prezentacji, dyskusja, burza mózgów), metody podaj ce (wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej)	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si	
wiedza: ocena pracy pisemnej (ocena projektu)	
umiej tno ci: ocena pracy pisemnej (ocena projektu) ocena wykonania zadania (ocena poprawno ci rozwi zania studium przypadku)	
Warunki zaliczenia	
Wykład: sprawdzian pisemny zawieraj cy pytania zamkni te i/lub otwarte.	
Tre ci programowe (opis skrócony)	
Celem przedmiotu jest dostarczenie wiedzy z zakresu przygotowania i prowadzenia projektów biznesowych. W ramach zaj omówione zostan kluczowe obszary i zasady biznesowego zarz dzania projektami. Studenci zostan przygotowani do pełnienia roli kierownika projektu, ale równie b d wiadomie wykonywa inne role projektowe, poznaj c swoje silne strony oraz swoje luki kompetencyjne z zakresu zarz dzania projektami.	
Content of the study programme (short version)	
The aim of the course is to provide knowledge in the field of preparing and running business projects. As part of the classes, the key areas and principles of business project management will be discussed. Students will be prepared to act as a project manager, but they will also consciously perform other project roles, getting to know their strengths and their competence gaps in the field of project management.	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 2	
Forma zaj : wykład	
<p>Wprowadzenie do przedmiotu: podstawowe poj cia i definicje.</p> <p>Podej cie systemowe i procesowe w zarządzaniu projektami. Klasyfikacja projektów.</p> <p>Funkcje i podsystemy zarządzania projektem, typy struktur organizacyjnych a projekty.</p> <p>Metodyki zarządzania projektami. Opracowanie struktury zespołu zarządzania projektem.</p> <p>Przygotowanie uzasadnienia biznesowego dla projektu.</p> <p>Opracowanie opisu i struktury produktu ko cowego projektu.</p> <p>Zarządzanie integracja projektu.</p> <p>Zarządzanie zakresem i czasem w projekcie.</p> <p>Zarządzanie kosztami w projekcie - szacowanie kosztów, bud etowanie, kontrola kosztów.</p> <p>Opracowanie planu projektu (strukturyzacja projektu, WBS na wykresie Gantta, kosztorys projektu, budżet, rozkład kosztów w czasie).</p> <p>Zarządzanie jako ci w projekcie.</p> <p>Zarządzanie zasobami ludzkimi w projekcie.</p> <p>Zarządzanie komunikacj w projekcie.</p> <p>Opracowanie strategii i planu zarządzania konfiguracja w projekcie. Opracowanie planu zarządzania komunikacj w projekcie.</p> <p>Zarządzanie ryzykiem w projekcie, analiza ryzyka, monitorowanie i kontrolowanie ryzyk. Opracowanie strategii zarządzania ryzykiem oraz rejestru ryzyk w projekcie.</p>	0
Literatura	
Podstawowa	
- 1. Trocki, M., Nowoczesne zarządzanie projektami, PWE, Warszawa 2013 2. Wysocki, R. K., Efektywne zarządzanie projektami, Helion, Gliwice 2018 3. Pietras P., Szczepa czyk M., Pietras A., Klimek D., Stankiewicz-Mróz A., Lendzion J., Penc-Pietrzak I., Zarz dzanie projektem. Podr cznik przyszłego PMA, CeDWu, 2019	
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	30	
Konsultacje z prowadzącym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne (pole wypełniane tylko w ściśle określonych, dobrze udokumentowanych sytuacjach)	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	8	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	5	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	5	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	50	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	32	1,3
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	12	0,5

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.