

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Ekonomii				
Kierunek studiów:	Ekonomia				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Badania operacyjne				
Course / group of courses:	Operations Research				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WAE-EK-II-22/23Z - Stacjonarne				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	216964	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	15	Zaliczenie z ocen	2
		W	15	Zaliczenie z ocen	1
Razem			30		3
Koordinator:	prof. dr hab. Karol Kukuła				
Prowadz cy zaj cia:	dr Danuta Bogocz, prof. dr hab. Karol Kukuła				
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, 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:			
Podstawowa wiedza z statystyki i 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	posiada zaawansowan wiedz o budowie optymalizacyjnych modeli liniowych i nieliniowych	EK2_W01	kolokwium
2	potrafi budowa proste modele ekonomiczne np. z zakresu programowania liniowego	EK2_U05, EK2_U04	wykonanie zadania, ocena aktywno ci
3	docenia potrzeb poszerzania zakresu wiedzy oraz zastosowania jej w naukach ekonomicznych.	EK2_K01	obserwacja zachowa
Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)			

metody eksponujące (Wykład z wykorzystaniem prezentacji oraz arkusza kalkulacyjnego), metody praktyczne (ćwiczenia z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego excel)	
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się</b>	
<b>wiedza:</b> ocena kolokwium (zaliczenie pisemne, kolokwium: sprawdzenie wiedzy teoretycznej z części wykładowej)	
<b>umiejętności:</b> ocena aktywności (bierne wykonywanie zadań w trakcie zajęć) ocena wykonania zadania (kolokwium pisemne: rozwiązywanie zadań obliczeniowych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego)	
<b>kompetencje społeczne:</b> obserwacja zachowań	
<b>Warunki zaliczenia</b>	
Wykład: egzamin pisemny zawierający pytania zamknięte i/lub otwarte. Szczegółowe warunki i kryteria oceny określa prowadzący na pierwszych zajęciach. ćwiczenia: ocena aktywności podczas zajęć, ocena z pisemnego kolokwium z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego	
Zasady ustalania ocen: 1. Ocena niedostateczna (2,0): wystawiana jest wtedy, jeżeli w zakresie co najmniej jednej z trzech składowych (W,U lub K) przedmiotowych efektów uczenia się student nie zrealizował zakładanych efektów. 2. Ocena dostateczna (3,0): wystawiana jest wtedy, jeżeli w zakresie każdej z trzech składowych (W,U lub K) student zrealizuje zakładane efekty uczenia się oraz opanuje obowiązujący materiał przynajmniej w 50 - 59%. 3. Ocena dostateczna plus (3,5): wystawiana jest wtedy, jeżeli w zakresie każdej z trzech składowych (W,U lub K) student zrealizuje zakładane efekty oraz opanuje obowiązujący materiał przynajmniej w 60 - 69%. 4. Ocena dobra (4,0): wystawiana jest wtedy, jeżeli w zakresie każdej z trzech składowych (W,U lub K) student zrealizuje zakładane efekty oraz opanuje obowiązujący materiał przynajmniej w 70 - 79%. 5. Ocena dobra plus (4,5): wystawiana jest wtedy, jeżeli w zakresie każdej z trzech składowych (W,U lub K) student zrealizuje zakładane efekty oraz opanuje obowiązujący materiał przynajmniej w 80 - 89%. 6. Ocena bardzo dobra (5,0): wystawiana jest wtedy, jeżeli w zakresie każdej z trzech składowych (W,U lub K) student zrealizuje zakładane efekty oraz opanuje obowiązujący materiał przynajmniej w 90%.	
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>	
W czasie zajęć zostaną omówione problemy decyzyjne ilustrowane przykładami w pełni rozwiązalnymi przez studenta. Pierwsza część programu poświęcona będzie programowaniu liniowemu a więc ustaleniu optymalnej struktury asortymentowej produkcji, tworzenia optymalnych mieszanek czy też kreowania najlepszych rozkrojów. Przy tej okazji buduje się tzw. programy dualne z ich wykorzystaniem do rozwiązywania zadań programowania liniowego. Kolejny problem ujęty wykładem dotyczy zagadnienia transportowego. Szeroko zostaną potraktowane elementy teorii gier. Zaprezentowane będą gry dwuosobowe o sumie zero oraz gry z naturą. Osobne miejsce poświęcone będzie programowaniu sieciowemu	
<b>Content of the study programme (short version)</b>	
<b>Treści programowe</b>	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zajęć: <b>wykład</b>	
1. Badania operacyjne – informacje wstępne. Model matematyczny 2. Problem optymalnego wyboru asortymentu produkcji 3. Problem diety 4. Metody rozwiązywania programów liniowych 5. Metoda SIMPLEX 6. Metoda geometryczna 7. Problem rozkroju 8. Dualizm w programowaniu liniowym 9. Problem transportowy 10. Modele teoriogrowe 11. Gry dwuosobowe o sumie zero 12. Gry z naturą 13. Modele sieciowe 14. Zagadnienia programowania nieliniowego	15
Forma zajęć: <b>laboratorium informatyczne</b>	
1. Model matematyczny- zadania 2. Problem optymalnego wyboru asortymentu produkcji przykłady 3. Problem diety-przykłady	15

4. Rozwijanie programów liniowych 5. Rozwijanie programów liniowych (SIMPLEX) 6. Rozwijanie programów liniowych (metoda geometryczna) 7. Problem rozkroju- przykłady 8. Dualizm w programowaniu liniowym- przykłady 9. Problem transportowy- wiczenia	15
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
Decyzje menedżerskie z Exceliem. red. T. Szapiro, PWE, 2000,	
Praca zbiorowa. K. Kukuła- redakcja : Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, PWN , Warszawa 2015.,	
W. Sikora (red.), Badania operacyjne, PWE, Warszawa 2008,	
Uzupełniająca	

#### Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć /grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej		ekonomia i finanse	
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		3	
Udział w egzaminie		0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne		2	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia		10	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu		20	
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
		35	1,4
Zajęcia o charakterze praktycznym		L. godzin	ECTS
		40	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.