

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541-2MAT-D56-E1	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Badania operacyjne</i> <i>Operational research</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	matematyka
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia, licencjackie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność	zastosowania matematyki
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	WM, Instytut Matematyki
1.7. Osoba/zespół przygotowująca/y kartę przedmiotu	dr Michał Zakrzewski, dr Michał Stachura, dr Anna Siczko
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
1.9. Kontakt	

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	Specjalnościowy 2
2.2. Język wykładowy	polski
2.3. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	5
2.4. Wymagania wstępne	Analiza matematyczna IV, Algebra liniowa II, Rachunek prawdopodobieństwa I

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład specjalnościowy, konwersatorium	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	zaliczenie z oceną (wyk. spec), zaliczenie z oceną (konw.)	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład specjalnościowy – wykład problemowy, konwersatorium – dyskusja, analiza przykładów	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Jędrzejczyk Z., Kukuła K., Skrzypek J., Walkosz A. Badania operacyjne w przykładach i zadaniach. PWN. Warszawa 2001. Łapińska-Sobczak N. Modele optymalizacyjne Przykłady i zadania. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego. Łódź.1998.
	uzupełniająca	Żółtowska E., Siczko A., Chrzanowska M. Ekonometria Wykład ilustrowany przykładami. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomii i Prawa. Kielce.2009.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) <i>Wykład specjalnościowy</i> C1 – zapoznanie studenta z różnorodnymi możliwościami wykorzystania metod związanych z podejmowaniem optymalnych decyzji, w tym z możliwościami komputerowego wspomagania obliczeń optymalizacyjnych <i>Konwersatorium</i> C1 – kształtowanie umiejętności prezentacji i praktycznego stosowania wybranych metod badań operacyjnych C2 – uwrażliwianie na przyjmowanie krytycznej postawy w odniesieniu do efektów pracy własnej i przy innych
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) <i>Wykład specjalnościowy:</i> Problem decyzyjny i jego identyfikacja, Modele optymalizacyjne. Programowanie liniowe; wybrane metody programowania liniowego. Problemy transportowe i przydziału. Elementy teorii grafów. Programowanie sieciowe. Metody sieciowe o zdeterminowanej strukturze logicznej. Analiza czasowo-kosztowa. Sieci o strukturze stochastycznej. Elementy programowania nieliniowego. Wybrane problemy optymalizacyjne firmy. Wybrane metody programowania dynamicznego. Programowanie całkowitoliczbowe. Wybrane narzędzia komputerowe wspomagające rozwiązywanie zagadnień optymalizacyjno-decyzyjnych. <i>Konwersatorium:</i> Problem decyzyjny i jego identyfikacja, Modele optymalizacyjne. Programowanie liniowe; wybrane metody programowania liniowego. Problemy transportowe i przydziału. Elementy teorii grafów. Programowanie sieciowe. Metody sieciowe o zdeterminowanej strukturze logicznej. Analiza czasowo-kosztowa. Sieci o strukturze stochastycznej. Elementy programowania nieliniowego. Wybrane problemy optymalizacyjne firmy. Wybrane metody programowania dynamicznego. Programowanie całkowitoliczbowe. Wybrane narzędzia komputerowe wspomagające rozwiązywanie zagadnień optymalizacyjno-decyzyjnych.

4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie WIEDZY:		
W01	wyjaśnia pojęcie problemu decyzyjnego, wymienia przykłady sytuacji decyzyjnych	MAT1A_W10 MAT1A_W11 MAT1A_W16
W02	rozróżnia podstawowe klasy modeli optymalizacyjnych; zna budowę i metody rozwiązywania wybranych typów modeli	MAT1A_W10 MAT1A_W11 MAT1A_W16
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	formułuje proste modele matematyczne dla wybranych typów problemów optymalizacyjnych	MAT1A_U07 MAT1A_U21
U02	dobiera i stosuje metody rozwiązania wybranych modeli optymalizacyjnych, analizuje i interpretuje uzyskane wyniki	MAT1A_U07 MAT1A_U13 MAT1A_U21
U03	stosuje poznane narzędzia komputerowe wspomagające rozwiązywanie podstawowych zagadnień optymalizacyjno-decyzyjnych.	MAT1A_U15 MAT1A_U21
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	precyzyjnie formułuje pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematy lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	MAT1A_K01

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)	
	Kolokwium	
	Forma zajęć	
	W	K
W01	+	
W02	+	
U01		+
U02		+
U03		+
K01		+

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
konwersatorium (K)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia stacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	62
<i>Udział w wykładach</i>	30
<i>Udział w konwersatoriach</i>	30
<i>Udział w kolokwium zaliczeniowym</i>	2
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	68
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	10
<i>Przygotowanie do konwersatorium</i>	30
<i>Przygotowanie do kolokwium</i>	28
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	125
PUNKTY ECTS za przedmiot	5

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....