

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Metody matematyczne w naukach ekonomicznych		Kod 1010342641010347416
Kierunek studiów Matematyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 4
Ścieżka obieralności/specjalność Modelowanie w naukach stosowanych	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki ścisłe nauki matematyczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr Maciej Grzesiak email: maciej.grzesiak@put.poznan.pl tel. 61 665 2807 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Analiza matematyczna (ciągły, rachunek różniczkowy i całkowy). Macierze. Podstawy analizy funkcjonalnej. Znajomość rachunku rent. Podstawy kalkulacji ubezpieczeń.
2	Umiejętności:	Wykonywanie obliczeń przy wykorzystaniu wyżej wymienionych pojęć. Podstawowa znajomość arkusza kalkulacyjnego.
3	Kompetencje społeczne	Świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, zdolność do podjęcia współpracy w zespole
Cel przedmiotu: Przedstawienie możliwości zastosowania metod algebry liniowej do planowania produkcji. Wybór najlepszych przedsięwzięć gospodarczych w sytuacji ograniczonych środków. Wprowadzenie zaawansowanych pojęć rachunku różniczkowego i analizy funkcjonalnej oraz zastosowanie ich do problemów optymalizacji.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Rozumienie podstawowych problemów planowania ekonomicznego. - [K_W01+K_W03+++K_W08 ++]		
2. Znajomość modeli matematycznych dla problemów optymalizacji. - [K_W01 +K_W12 ++]		
Umiejętności:		
1. Umiejętność budowy modelu matematycznego dla problemu optymalizacji. - [K_U11 +K_U28 ++K_U37+++]		
2. Umiejętność znalezienia rozwiązania matematycznego i interpretacji ekonomicznej rozwiązania. - [K_U28]		
3. Zdolność do biegłego korzystania z arkusza kalkulacyjnego. - [K_U28]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumienie znaczenia zaufania w gospodarce. - [K_K01+K_K03 ++K_K04+++]		
2. Świadomość negatywnych konsekwencji finansjalizacji dla życia społecznego. - [K_K04+++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na zaliczeniu o charakterze problemowym (student może korzystać z wybranych materiałów dydaktycznych), 2. premiowanie aktywności. <p>Ćwiczenia laboratoryjne: ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.</p>		
Treści programowe		
<p>Aktualizacja 2017/2018</p> <p>Przepływy międzygałęziowe -- model Leontiewa. Budżetowanie kapitałowe. Optymalizacja portfela. Funkcje wielu zmiennych i mnożniki Lagrange'a. Pochodna funkcjonału. Zbiory wypukłe. Funkcje wypukłe. Twierdzenie Karusha-Kuhna-Tuckera. Optymalizacja nieliniowa.</p> <p>Zastosowane metody kształcenia.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład z prezentacją multimedialną uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy. 2. Uwzględnia się aktywność studentów przy wystawianiu oceny końcowej. 3. Teoria przedstawiana w powiązaniu z aktualną wiedzą studentów. <p>Laboratoria: demonstracje, praca indywidualna, praca w zespołach. Korzystanie z narzędzi umożliwiających studentom pracę w domu (oprogramowanie open source).</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. D. G. Luenberger, Teoria optymalizacji, PWN 1974 2. D. G. Luenberger, Teoria inwestycji finansowych, PWN 2003 3. J. Palczewski, Optymalizacja II, http://mst.mimuw.edu.pl/wyklady/op2/wyklad.pdf, Uniwersytet Warszawski, 2014 4. B. Sozański, I. Dziedzic, Algebra i analiza w zagadnieniach ekonomicznych, Wyd. Biła, Rzeszów 2007 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S. I. Gass, Programowanie liniowe, PWN 1980 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Uczestnictwo w wykładach i laboratoriach.		30
2. Praca własna: samodzielne przygotowanie do laboratoriów, praca z podręcznikiem, konsultacje z prowadzącym.		30 15
3. Praca własna: rozwiązywanie zadań jako przygotowanie do sprawdzianów i zaliczenia.		
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	35	1