



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Elementy teorii gier		11.1.0316	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Matematyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	matematyka nauczycielska, matematyka ekonomiczna, matematyka
		specjalizacja	wszystkie
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	poziom	drugiego stopnia
		forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	matematyka teoretyczna, matematyka nauczycielska, matematyka
		specjalizacja	finansowa
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Jarosław Pykacz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. audytoryjne		Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta:	
Sposób realizacji zajęć		1. udział w wykładach: $15 * 2h = 30h$	
zajęcia w sali dydaktycznej		2. udział w ćwiczeniach: $15 * 2h = 30h$	
Liczba godzin		3. samodzielne rozwiązywanie zadań i problemów zleconych przez	
Ćw. audytoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.		prowadzącego ćwiczenia: $15 * 1h = 15h$	
		4. przygotowanie do sprawdzianów: 15h	
		5. przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie: 30h	
		Łączny nakład pracy studenta wynosi 120h, co odpowiada 5 punktom ECTS.	
Cykl dydaktyczny			
2017/2018 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Rozwiązywanie zadań - Wykład problemowy		Sposób zaliczenia	
		- Zaliczenie na ocenę - Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin pisemny testowy - kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Zaliczenie testu, umiejętność rozwiązywania problemów	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
Brak			

<p>B. Wymagania wstępne Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej</p>	
<p>Cele kształcenia</p> <p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z pojęciami, twierdzeniami i metodami teorii gier w zakresie skończonych gier macierzowych o sumie zerowej i niezerowej oraz n-osobowych gier kooperacyjnych.</p>	
<p>Treści programowe</p> <ol style="list-style-type: none"> Ogólna definicja gry, podział gier, pojęcie gracza racjonalnego i rozwiązania gry, strategie czyste i mieszane, dominujące i zdominowane Gry macierzowe: <ul style="list-style-type: none"> gry o sumie zerowej: punkty siodłowe, rozwiązania w strategiach mieszanych, Tw. von Neumanna gry przeciwko Naturze: kryteria Laplace'a, Walda, Hurwicza i Savage'a gry o sumie niezerowej: równowagi Nasha, strategie bezpieczeństwa i kontrbezpieczne, wyniki paretooptimalne, figura wyników Gry dwuosobowe dopuszczające kooperację: schemat arbitrażowy Nasha Gry n-osobowe: wektor Shapleya, nukleolus, punkt Gately'ego Gry ważonego głosowania: indeksy siły Shapleya-Shubika i Banzhafa 	
<p>Wykaz literatury</p> <ol style="list-style-type: none"> Straffin, P. D. "Teoria gier" (Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa, 2004). Owen, G. "Teoria gier" (PWN, Warszawa, 1975). Malawski, M., Wieczorek, A., Sosnowska, H. "Konkurencja i kooperacja. Teoria gier w naukach ekonomicznych i społecznych" (Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006). Peters, H. "Game Theory. A Multi-Levelled Approach" (Springer, Berlin, 2008). 	
<p>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</p>	<p>Wiedza</p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna definicję gry skończonej w postaci strategicznej i w postaci ekstensywnej, gry o sumie zerowej, gry n-osobowej określonej przez funkcję charakterystyczną, gry prostej i gry ważonego głosowania, punktu siodłowego i punktu równowagi Nasha, zna schemat arbitrażowy Nasha, zna definicję wektora Shapleya, nukleolusa i punktu Gately'ego, indeksu siły Shapleya - Shubika i Banzhafa; zna własności tych obiektów, rozumie związki i zależności pomiędzy nimi.
	<p>Umiejętności</p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> potrafi podać przykłady prostych gier macierzowych o sumie zerowej i niezerowej i znajdować rozwiązania tych gier, znajdować wektor Shapleya, nukleolus i punkt Gately'ego prostych gier n-osobowych, potrafi przeprowadzić arbitraż w oparciu o punkt "status quo" wyznaczony przez poziomy bezpieczeństwa graczy oraz wyznaczony przez strategie gróźb, potrafi obliczyć indeksy siły Shapleya - Shubika i Banzhafa zarówno w przykładach abstrakcyjnych, jak i zaczerpniętych z życia politycznego (np. indeksy siły poszczególnych klubów poselskich w Sejmie RP), potrafi mówić o tych zagadnieniach zrozumiałym, potocznym językiem.
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozumie występującą w wielu grach sprzeczność pomiędzy zasadą racjonalności indywidualnej i zasadą racjonalności zbiorowej i potrafi wyciągnąć z niej wnioski dotyczące rzeczywistych zachowań, rozumie potrzebę postaw koncyliacyjnych wynikającą ze schematu arbitrażowego Nasha.
	<p>Kontakt</p> <p>pykacz@mat.ug.edu.pl</p>