

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kod przedmiotu</b>	0541.6.MAT1.D.ETG	
<b>Nazwa przedmiotu w języku</b>	polskim angielskim	<i>Elementy teorii gier</i> <i>Elements of game theory</i>

### 1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

<b>1.1. Kierunek studiów</b>	matematyka
<b>1.2. Forma studiów</b>	studia stacjonarne
<b>1.3. Poziom studiów</b>	studia pierwszego stopnia, licencjackie
<b>1.4. Profil studiów*</b>	ogólnoakademicki
<b>1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu</b>	dr Magdalena Nowak
<b>1.6. Kontakt</b>	mnowak@ujk.edu.pl

### 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

<b>2.1. Język wykładowy</b>	polski
<b>2.2. Wymagania wstępne*</b>	Algebra liniowa z geometrią, Rachunek prawdopodobieństwa I

### 3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

<b>3.1. Forma zajęć</b>	wykład, konwersatorium	
<b>3.2. Miejsce realizacji zajęć</b>	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
<b>3.3. Forma zaliczenia zajęć</b>	egzamin(w), zaliczenie z oceną (konw.)	
<b>3.4. Metody dydaktyczne</b>	wykład-wykład konwersatoryjny, konwersatorium- dyskusja grupowa, ćwiczenia przedmiotowe	
<b>3.5. Wykaz literatury</b>	<b>podstawowa</b>	Laraki, Rida, Teoria gier : podstawy matematyczne, Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2022.
	<b>uzupełniająca</b>	T. Platkowski, Wstęp do teorii gier, Uniwersytet Warszawski, 2012 Straffin P. D. Teoria Gier. Scholar. Warszawa 2004. Luce R.D., Raiffa H. Gry i decyzje. PWN 1964. Owen G.. Teoria Gier. PWN. 1975.

### 4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p><b>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</b></p> <p><i>Wykład</i> C1 – zapoznanie studenta z podstawowymi modelami teorii gier jako narzędziami opisu przypadków konfliktu interesów.</p> <p><i>Konwersatorium</i> C2 – przygotowanie studenta do rozwiązywania konfliktów wyrażonych w języku teorii gier C3 – wyrabianie nawyku uczenia się, doskonalenia własnego warsztatu pracy oraz formułowania pytań służących pogłębieniu własnego rozumienia danego tematu</p>
<p><b>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</b></p> <p><i>Wykład:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konflikt interesów w działalności ekonomicznej i jego ujęcie teoriogrowe.</li> <li>2. Gry w postaci strategicznej. Strategie czyste i mieszane. Dominacje strategii.</li> <li>3. Strategie równowagi i ich znaczenie. Równowaga Nasha.</li> <li>4. Gry dwuosobowe.</li> <li>5. Gry o sumie zerowej. Gry o sumie niezerowej.</li> <li>6. Gry Bayesa.</li> <li>7. Gry ewolucyjne. Scenariusz ewolucji. Strategia stabilna ewolucyjnie.</li> <li>8. Gry ekstensywne.</li> <li>9. Gry koalicyjne.</li> <li>10. Indeks Shapley'a.</li> <li>11. Gry iterowane. Przetargi.</li> </ol> <p><i>Konwersatorium:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapisywanie w języku teorii gier typowych przypadków konfliktów interesów.</li> <li>2. Gry w postaci strategicznej. Strategie czyste i mieszane. Dominacje strategii.</li> <li>3. Znajdowanie równowagi Nasha.</li> <li>4. Analiza gier o sumie zerowe i niezerowej.</li> <li>5. Analiza scenariusza ewolucji w grach ewolucyjnych. Strategia stabilna ewolucyjnie.</li> <li>6. Gry koalicyjne.</li> <li>7. Obliczanie indeksu Shapley'a.</li> </ol>

#### 4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie <b>WIEDZY:</b>		
W01	rozpoznaje typowe przykłady konfliktu interesów i odnosi je do odpowiednich modeli teoriogrowych	MAT1A_W01 MAT1A_W02 MAT1A_W03 MAT1A_W04 MAT1A_W17
W02	opisuje konsekwencje, jakie dla gracza ma wybór strategii, koalicji, czy też ścieżki	MAT1A_W03 MAT1A_W04
W03	jest świadomy ograniczeń stosowalności modeli teoriogrowych	MAT1A_W01 MAT1A_W03
w zakresie <b>UMIEJĘTNOŚCI:</b>		
U01	odróżnia i wybiera właściwy model teoriogrowy w jego typowych zastosowaniach	MAT1A_U01 MAT1A_U19
U02	konstruuje model teoriogrowy na podstawie zgromadzonego zasobu informacji dotyczącego nieskomplikowanej sytuacji konfliktowej	MAT1A_U01 MAT1A_U19
U03	posługuje się modelem teoriogrowym jako narzędziem analitycznym i decyzyjnym – z punktów widzenia gracza, koalicji oraz wszystkich uczestników gry	MAT1A_U01 MAT1A_U19
w zakresie <b>KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>		
K01	zachowuje krytycyzm w stosunku do efektów własnej pracy i pracy innych	MAT1A_K01 MAT1A_K02

#### 4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W01	+												+	+							
W02	+												+	+							
W03	+												+	+							
U01					+								+	+							
U02					+								+	+							
U03					+								+	+							
K01	+												+	+							

\*niepotrzebne usunąć

#### 4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

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% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
ćwiczenia (C)*	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% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania

## 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	<b>47</b>	
<i>Udział w wykładach*</i>	15	
<i>Udział w <del>ćwiczeniach</del>, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	30	
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>	2	
<i>Inne (jakie?)*</i>		
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	<b>53</b>	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	8	
<i>Przygotowanie do <del>ćwiczeń</del>, konwersatorium, laboratorium*</i>	25	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	20	
<i>Zebrań materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning)*</i>		
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>100</b>	
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>4</b>	

*\*niepotrzebne usunąć*

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

.....