

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kod przedmiotu</b>	<b>11.1-2MAT-D2.07-ETG</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku</b>	polskim	<b>Elementy teorii gier</b>
	angielskim	<b>Elements of game theory</b>

### 1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	<i>matematyka</i>
1.2. Forma studiów	<i>studia stacjonarne / studia niestacjonarne</i>
1.3. Poziom studiów	<i>studia pierwszego stopnia licencjackie</i>
1.4. Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
1.5. Specjalność	<i>zastosowania matematyki</i>
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	<i>WM, Instytut Matematyki</i>
1.7. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	<i>prof. dr hab. Roman Bobryk, dr Michał Stachura</i>
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	<i>dr Krzysztof Pszczola</i>
1.9. Kontakt	<i>Krzysztof.Pszczola@ujk.edu.pl</i>

### 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	<i>S2</i>
2.2. Status przedmiotu	<i>fakultatywny</i>
2.3. Język wykładowy	<i>polski</i>
2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	<i>5</i>
2.5. Wymagania wstępne	<i>Analiza matematyczna IV, Algebra liniowa II, Rachunek prawdopodobieństwa I</i>

### 3. FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1. Formy zajęć	<i>wykład specjalnościowy (15 godz. – studia stacjonarne, 10 godz. – studia niestacjonarne), konwersatorium (15 godz. – studia stacjonarne, 10 godz. – studia niestacjonarne)</i>	
3.2. Sposób realizacji zajęć	<i>zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK</i>	
3.3. Sposób zaliczenia zajęć	<i>Zaliczenie z oceną (wykład spec.), zaliczenie z oceną (konw.)</i>	
3.4. Metody dydaktyczne	<i>wykład specjalnościowy – wykład problemowy, konwersatorium – dyskusja, analiza przykładów</i>	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	<i>Malawski M., Wieczorek A. i Sosnowska H. Konkurencja i kooperacja. Teoria gier w ekonomii i naukach społecznych. PWN. Warszawa 1997. Owen G.. Teoria Gier. PWN. 1975.</i>
	uzupełniająca	<i>Ramsza M. Elementy modelowania ekonomicznego opartego na teorii uczenia się w grach populacyjnych. Oficyna Wydawnicza SGH. Warszawa 2010. Straffin P. D. Teoria Gier. Scholar. Warszawa 2004. Luce R.D., Raiffa H. Gry i decyzje. PWN 1964.</i>

### 4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

<b>4.1. Cele przedmiotu</b> <b>Wiedza:</b> C1 – zapoznanie studenta z podstawowymi modelami teorii gier jako narzędziami opisu przypadków konfliktu interesów <b>Umiejętności:</b> C2 – przygotowanie studenta do rozwiązywania konfliktów wyrażonych w języku teorii gier <b>Kompetencje społeczne:</b> C3 – uwrażliwienie na przyjmowanie krytycznej postawy w odniesieniu do efektów pracy własnej i przy innych
---

#### 4.2. Treści programowe

**Wykład specjalnościowy:** Konflikt interesów w działalności ekonomicznej i jego ujęcie teoriogrowe. Gry w postaci strategicznej. Strategie czyste i mieszane. Dominacje strategii. Równowaga Nasha. Gry o sumie zerowej. Gry o sumie niezerowej. Strategie równowagi i ich znaczenie. Gry ewolucyjne. Scenariusz ewolucji. Strategia stabilna ewolucyjnie. Gry kooperacyjne. Negocjacje w grze. Indeks Shapley'a. Zbiory stabilne. Tworzenie koalicji. Negocjacje w grze. Przetargi i akcje.

**Konwersatorium:** Konflikt interesów w działalności ekonomicznej i jego ujęcie teoriogrowe. Gry w postaci strategicznej. Strategie czyste i mieszane. Dominacje strategii. Równowaga Nasha. Gry o sumie zerowej. Gry o sumie niezerowej. Strategie równowagi i ich znaczenie. Gry ewolucyjne. Scenariusz ewolucji. Strategia stabilna ewolucyjnie. Gry kooperacyjne. Negocjacje w grze. Indeks Shapley'a. Zbiory stabilne. Tworzenie koalicji. Negocjacje w grze. Przetargi i akcje.

#### 4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia (mała, średnia, duża liczba efektów)

kod	Student, który zaliczył przedmiot	Stopień nasycenia efektu kierunkowego [+] [++] [+++]	Odniesienie do efektów kształcenia	
			dla kierunku	dla obszaru
	w zakresie <b>WIEDZY:</b>			
W01	rozpoznaje typowe przykłady konfliktu interesów i odnosi je do odpowiednich modeli teoriogrowych	++ ++ ++	MAT1A_W10 MAT1A_W11 MAT1A_W16	X1A_W01
W02	opisuje konsekwencje, jakie dla gracza ma wybór strategii, koalicji, czy też ścieżki	++	MAT1A_W03	X1A_W03
W03	jest świadomy ograniczeń stosowalności modeli teoriogrowych	++	MAT1A_W03	X1A_W03
	w zakresie <b>UMIEJĘTNOŚCI:</b>			
U01	odróżnia i wybiera właściwy model teoriogrowy w jego typowych zastosowaniach	++	MAT1A_U30	X1A_U02
U02	konstruuje model teoriogrowy na podstawie zgromadzonego zasobu informacji dotyczącego nieskomplikowanej sytuacji konfliktowej	++	MAT1A_U30	X1A_U02
U03	posługuje się modelem teoriogrowym jako narzędziem analitycznym i decyzyjnym – z punktów widzenia gracza, koalicji oraz wszystkich uczestników gry	++	MAT1A_U30	X1A_U02
	w zakresie <b>KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>			
K01	umie pracować samodzielnie oraz w grupie	++	MAT1A_K03	X1A_K02
K02	zachowuje krytycyzm w stosunku do efektów własnej pracy i pracy innych	++ ++	MAT1A_K01 MAT1A_K02	X1A_K05

#### 4.4. Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia dla każdej formy zajęć

na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
<b>zaliczenie konwersatorium:</b> nie mniej niż 50%, lecz mniej niż 60 % możliwych do uzyskania punktów <b>zaliczenie wykładu:</b> nie mniej niż 50%, lecz mniej niż 60 % możliwych do uzyskania punktów	<b>zaliczenie konwersatorium:</b> nie mniej niż 60%, lecz mniej niż 70 % możliwych do uzyskania punktów <b>zaliczenie wykładu:</b> nie mniej niż 60%, lecz mniej niż 70 % możliwych do uzyskania punktów	<b>zaliczenie konwersatorium:</b> nie mniej niż 70%, lecz mniej niż 80 % możliwych do uzyskania punktów <b>zaliczenie wykładu:</b> nie mniej niż 70%, lecz mniej niż 80 % możliwych do uzyskania punktów	<b>zaliczenie konwersatorium:</b> nie mniej niż 80%, lecz mniej niż 90 % możliwych do uzyskania punktów <b>zaliczenie wykładu:</b> nie mniej niż 80%, lecz mniej niż 90 % możliwych do uzyskania punktów	<b>zaliczenie konwersatorium:</b> nie mniej niż 90% możliwych do uzyskania punktów <b>zaliczenie wykładu:</b> nie mniej niż 90% możliwych do uzyskania punktów

#### 4.5. Metody oceny dla każdej formy zajęć

Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Projekt	Kolokwium	Zadania domowe	Referat Sprawozdania	Dyskusje	Inne <sup>1</sup>
			x(w.specx x(konw.)			x (konw.)	

## 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</b>	<b>32</b>	<b>22</b>
Udział w wykładach	15	10
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach... itd.	15	10
Udział w konsultacjach		
Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym itp.	2	2
Inne		
<b>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</b>	<b>18</b>	<b>28</b>
Przygotowanie do wykładu		
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium itp.	10	16
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	4	6
Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa	4	6
Opracowanie prezentacji multimedialnej		
Przygotowanie hasła do Wikipedii		
Inne		
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

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

.....