

POLITECHNIKA WROCLAWSKA – STUDIA DOKTORANCKIE

JEDNOSTKA ZGŁASZAJĄCA/REALIZUJĄCA KURS:
WYDZIAŁ MATEMATYKI

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Teoria Gier

Nazwa w języku angielskim: Game Theory

Kurs prowadzony jest w języku polskim / angielskim*

Kurs ogólnouczeniowy*:

- 1) przedmiot podstawowy (matematyka, fizyka, chemia lub inne);
- 2) przedmiot humanistyczny;
- 3) przedmiot menadżerski;
- 4) język angielski;
- 5) język obcy nowożytny;
- 5) kurs dydaktyczny szkoły wyższej;

Wydziałowy kurs kierunkowy rozwijający umiejętności zawodowe*:

- 1) przedmiot szczegółowy w dyscyplinie:
- 2) przedmiot szczegółowy interdyscyplinarny:
- 3) seminarium (interdyscyplinarne, specjalistyczne, kierunkowe)

Przedmiot obowiązkowy / wybieralny / nadobowiązkowy*:

Osiągnięte efekty kształcenia dla studiów doktoranckich (określone na podstawie ZW 26/2017): P8S_WG, P8S_UW, P8S_KK, P8S_KR

Kod przedmiotu: MAT1592

* zaznaczyć właściwe

	Wykład
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy doktoranta	90
Forma zaliczenia – na ocenę	Egzamin
Liczba punktów ECTS	3
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość analizy matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa.
2. Kompetencje w zakresie docierania do uzupełniających obszarów wiedzy.

CELE PRZEDMIOTU

C1 Student zapozna się z podstawowymi pojęciami gier kooperacyjnych i niekooperacyjnych oraz ich wybranymi zastosowaniami.

C2 Student nabędzie umiejętność modelowania różnych konfliktów za pomocą gier.

POLITECHNIKA WROCLAWSKA – STUDIA DOKTORANCKIE**EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU (PEK)**

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Posiada wiedzę dotyczącą matematycznych metod stosowanych w teorii gier.

PEK_W02 Ma wiedzę dotyczącą zastosowań teorii gier w różnych dziedzinach wiedzy.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Ma umiejętności związane z metodyką i metodologią badań naukowych

PEK_U02 Potrafi kreować i samodzielnie prowadzić badania naukowe.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Jest świadomy roli współpracy, w tym międzynarodowej.

PEK_K02 Ma świadomość wagi prowadzenia oryginalnej działalności naukowej.

TREŚCI PROGRAMOWE

	Forma zajęć - wykład	Liczba godzin
Wy1	Znaczenie teorii gier w ekonomii, w naukach inżynierskich, informatyce: przykłady zastosowań. Gra w postaci strategicznej. Pojęcie równowagi Nasha. Zastosowanie teorii gier do aukcji.	3
Wy2	Twierdzenie Brouwera o punkcie stałym a twierdzenie Nasha.	2
Wy3	Twierdzenie Kakutaniego, zastosowanie twierdzenia Kakutaniego do twierdzenia Nasha.	4
Wy4	Gry o sumie zerowej. Twierdzenia minimaksowe.	3
Wy5	Gry w postaci ekstensywnej. Pojęcie równowagi doskonałej. Strategie behawioralne a strategie mieszane.	3
Wy6	Równowagi skorelowane.	2
Wy7	Gry kooperacyjne. Przykłady gier kooperacyjnych, pojęcie imputacji, rdzenia gry.	2
Wy8	Aksjomaty Shapleya. Wartość Shapleya. Indeks siły Shapleya-Shubika.	3
Wy9	Modele przetargowe. Modele gier niekooperacyjnych w grach kooperacyjnych.	2
Wy10	Dynamiczne gry stochastyczne na przeliczalnej przestrzeni stanów. Problem istnienia stacjonarnej równowagi Nasha.	2
Wy11	Uogólnienie twierdzenia Kakutaniego: twierdzenie Glicksberga. Zastosowanie twierdzenia Glicksberga w dynamicznych grach stochastycznych.	4
	Suma godzin	30

POLITECHNIKA WROCLAWSKA – STUDIA DOKTORANCKIE

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. wykład N2. konsultacje N3. prace pisemne: rozwiązywanie zadań i problemów

OCENA OSIĄGNIĘCIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA (PEK)

Oceny: F – formująca (składowa), P – podsumowująca	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_U01, PEK_U02, PEK_W01, PEK_W02	uczestnictwo w wykładzie
F2	PEK_W01, PEK_W02, PEK_U01, PEK_U02, PEK_K01, PEK_K02	rozwiazywanie zadań i problemów
$P = 0.5 * F1 + 0.5 * F2$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] M. Maschler, E. Solan, S. Zamir, Game Theory, Cambridge University Press, 2013.
- [2] D. Fudenberg, J. Tirole, Game Theory, MIT Press, 1991.
- [3] J. Filar, K. Vrieze, Competitive Markov Decision Processes, Springer-Verlag, 1996.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] K. Binmore, Playing for Real. A text on Game Theory, Oxford University Press, 2007
- [2] G. Owen, Teoria gier, PWN, 1975.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

dr hab. inż. Anna Jaśkiewicz, anna.jaskiewicz@pwr.edu.pl

POLITECHNIKA WROCLAWSKA – STUDIA DOKTORANCKIE**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU****TEORIA GIER****Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA DLA STUDIÓW DOKTORANCKICH**

(określonymi na podstawie ZW 26/2017)

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia dla studiów doktoranckich	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01 (wiedza)	P8S_WG	C1,C2	Wy1-11	N1, N2, N3
PEK_W02	P8S_WG	C1,C2	Wy1-11	N1, N2, N3
PEK_U01 (umiejętność i)	P8S_UW	C2	Wy1-11	N2, N3
PEK_U02	P8S_UW	C2,C3	Wy1-11	N2, N3
PEK_K01 (kompetencje)	P8S_KK	C3	Wy1-11	N1, N2
PEK_K02	P8S_KR	C3	Wy1-11	N1, N2

*** z tabeli powyżej