



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy teorii gier [S2TIIIZM1E>PTG]

Przedmiot

Kierunek studiów

Technologie informacyjne dla inteligentnej i zrównoważonej mobilności/Information Technology for Smart and Sustainable Mobility

Rok/Semestr

2/4

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

32

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

16

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza: Matematyka: algebra liniowa - rozumienie macierzy, wektorów i podstawowych operacji, podstawy analizy matematycznej i teorii prawdopodobieństwa, logika i teoria zbiorów. Podstawy optymalizacji i badań operacyjnych Umiejętności: Myślenie analityczne i umiejętność abstrakcji Umiejętność rozwiązywania problemów

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie podstawowych pojęć i narzędzi z zakresu badań operacyjnych oraz teorii gier, które będą stosowane w różnych obszarach transportu. Kluczowe znaczenie mają zagadnienia takie jak systemy zachęt i nagradzania, które odgrywają istotną rolę w kształtowaniu zachowań użytkowników w celu optymalizacji funkcjonowania systemu.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student ma zaawansowaną wiedzę szczegółową dotyczącą wybranych zagadnień z zakresu zastosowania narzędzi informatycznych w szczególności teorii gier, systemów zachęt i nagradzania oraz modeli gier dwuosobowych i wieloosobowych

Umiejętności:

Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody oparte na teorii gier

Kompetencje społeczne:

Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają przestarzałe

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin pisemny

Praca praktyczna

Treści programowe

Podstawy teorii gier. Systemy zachęt i nagradzania. Modele gier dwuosobowych i wieloosobowych. Zastosowania w badaniach operacyjnych.

Tematyka zajęć

- Gry w postaci ekstensywnej i normalnej
- Gry dwuosobowe o sumie zerowej
- Gry prostokątne/macierze wypłat
- Twierdzenie minimax/Von Neumanna
- Gry dwuosobowe niekooperacyjne o sumie niezerowej
- Gry dwuosobowe kooperacyjne o sumie niezerowej
- Gry wieloosobowe (N-osobowe)
- Teoria Shapleya dla gier N-osobowych
- Teoria Aumann-Maschlera dla gier N-osobowych

Metody dydaktyczne

Kurs prowadzony w formie zdalnej synchronicznie. Dopuszcza się prowadzenie zajęć w formie stacjonarnej.

Literatura

Podstawowa:

Binmore, K. (2007), *Playing for Real, A text on Game Theory*, Oxford University Press

Davis, M. (1969), *Game Theory, A Nontechnical Introduction*, Dover Publications.

Uzupełniająca:

-

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	78	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	48	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00