**Nazwa przedmiotu:**

Algorytmiczna teoria gier

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Ewa Drabik

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

kierunkowe

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

60h: 15h (wykład) + 15h (ćwiczenia) + 10h (przygotowanie do wykładu) + 15h (przygotowanie do ćwiczeń) + 5h (konsultacje)

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,2 ECTS: 15h (wykład) + 15h (ćwiczenia) + 5h (konsultacje)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1,5 ECTS: 15h (ćwiczenia) + 10h (przygotowanie do wykładu) + 15h (przy-gotowanie do ćwiczeń) + 5h (konsultacje)

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

- od 25 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 25 osób do limitu miejsc w sali (ćwiczenia)

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest wprowadzenie do teorii gier i pokazanie jej zastosowania w odniesieniu do nauk o zarządzaniu.

**Treści kształcenia:**

Wykład: 1. Czym się zajmuje teoria gier? Gry w postaci strategicznej i ekstensywnej; 2. Gry niekooperacyjne a wolny rynek. Twierdzenia o punkcie stałym. Równowaga Nasha; 3. Gry dwuosobowe. Rozwiązywanie gier dwuosobowych 4. Gry z niekompletną informacją; 5. Gry o sumie niezerowej. Gry typu walka płci, gra w tchórza, pułkownik Blotto i ich zastosowanie w naukach ekonomicznych i zarządzaniu; 6. Gry kooperacyjne. Funkcje charakterystyczne, imputacje, wartość Shapleya; 7. Przetargi i aukcje- wprowadzenie. Rodzaje aukcji: akcje ustne i pisemne, statyczne i dynamiczne; 8. Zastosowanie aukcji dwustronnych do alokacji papierów wartościowych; 9. Gry wieloetapowe; 10. Dylemat więźnia i jego zastosowania w zarządzaniu; 11. Konkurencja w języku teorii gier; 12. Gry rynkowe. Duopol Cournota. Gra Stackelberga 13. Klasyczne podejście do konfliktu interesów, czyli jak sprawiedliwie podzielić dobra i efektywnie zarządzać produkcją. Niektóre efektywne algorytmy sprawiedliwego podziału; 14. Czy ludzie działają w sposób racjonalny, czyli o niektórych zastosowaniach teorii gier w psychologii; 15. Teoria gier a filozofia. Elementy publicznego wyboru; Gra Go oraz szachy jako podwaliny sztucznej inteligencji; Sieci neuronowe i algorytmy genetyczne jako narzędzia wykorzystywane w programach komputerowych do gry Go oraz szachy.
Ćwiczenia: gry o sumie zerowej i niezerowej; gry kooperacyjne, gry negocjacyjne; równowaga Nasha; dylemat więźnia; imputacje, dominacje i zbiory stabilne; asymetria informacji w teorii gier; aukcje jako gry; hazard moralny; gry behawioralne; dylematy w biznesie; eksperymentalne badanie gier; ewolucja altruizmu i sprawiedliwości w teorii gier; zobowiązania, groźby i obietnice w teorii gier; gry planszowe a rozwój sztucznej inteligencji.

**Metody oceny:**

A. Wykład: 1. Ocena formatywna: kolokwium zaliczeniowe z zakresu teorii
B. Ćwiczenia: 1. Ocena formatywna: kolokwium zaliczeniowe z zakresu ćwiczeń
C. Końcowa ocena z przedmiotu: średnia ocen z ćwiczeń i wykładu, pod warunkiem zaliczenia każdej z części.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Obowiązkowa:
Aumann R. J., Hart S. (editors), Handbook of Game Theory with Economic Applications, Volume I, North-Holland, Amsterdam, London, New York, Tokyo, 1992.
Aumann R. J. ,Hart S. (editors), Handbook of Game Theory with Economic Applications, Volume II, Elsevier, Amsterdam, London, New York, Tokyo, 1994.
Drabik E., Zastosowania teorii gier w ekonomii i zarządzaniu, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2005.
Drabik E., Elementy teorii gier dla ekonomistów, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok, 1998.
Drabik E., Zastosowania teorii gier do inwestowania w papiery wartościowe, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok, 2000.
Drabik E., Zastosowania teorii gier w ekonomii i zarządzaniu, Wydawnictwa SGGW, Warszawa 2005.
Uzupełniająca:
Duncan L., Raiffa H. , Gry i decyzje, PWN, Warszawa,1964.
Erikson J., Wallace J., Bill Gates i jego imperium Microsoft, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa 1994. Greń J. , Gry statystyczne i ich zastosowania, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 1972.
Kozielecki J., Konflikt. Teoria gier i psychologia, PWN, Warszawa 1970.
Malawski M., Wieczorek A., Sosnowska H., Konkurencja i kooperacja. Teoria gier w ekonomii i naukach społecznych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997.
Watson J., Strategie. Wprowadzenie do teorii gier, Wydawnictwa Naukowo - Techniczne, Warszawa 2005.
Young r., Sprawiedliwy podział, Wydawnictwa Naukowo - Techniczne, Warszawa 2003.
Osborne M. J., Rubinstein A., A course in game theory , MIT Press, London 1994.
Samuelson W. F., Marks S. G., Ekonomia menedżerska, PWE, Warszawa 1998.
Mas – Collel A., Whinston M. D., Greek J. R., Macroeconomic theory, Oxford University Press, New York 1995.
Owen G., Teoria gier, PWN, Warszawa 1975.
Sraffin P., Teoria gier, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2000.
Dixit A. K.., Nalebuft B. J., Sztuka strategii. Teoria gier w biznesie i życiu, Wydawnictwo MT. Biznes, Warszawa 2008.
Schelling T. C., Strategia konfliktu, Oficyna Walters Kluwer Bussines, Warszawa 2013

**Witryna www przedmiotu:**

www.electurer.edu.pl

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe