



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Matematyczne wspomaganie decyzji

Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Inżynieria Bezpieczeństwa

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

Bezpieczeństwo i Zarządzanie Kryzysowe

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

drugiego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

stacjonarne

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

15

0

0

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

30

0

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Piotr Rejmenciak

e-mail: piotr.rejmenciak@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

Student posiada umiejętność sprawnego obliczania iloczynu macierzy, wyznaczania macierzy odwrotnej, obliczania pochodnych funkcji wielu zmiennych.

Cel przedmiotu

Zapoznanie studenta z zakresem i celem budowania modeli matematycznych oraz tworzenia i rozwiązywania prostych modeli z zakresu matematycznego wspomaganie decyzji.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

- zna zagadnienia związane z matematycznym wspomaganie decyzji, obejmujące między innymi: programowanie liniowe, programowanie nieliniowe, zagadnienia sieciowe, zagadnienia transportowe, zbiory rozmyte, teorie gier itp.,
- zna zagadnienia z zakresu możliwości zastosowania matematycznego wspomaganie decyzji w obszarze bezpieczeństwa pracy i ergonomii,



Umiejętności

- potrafi, na podstawie otrzymanych danych, dobrać odpowiednią metodę wspomaganą w celu podjęcia odpowiedniej decyzji,
- potrafi, wykorzystując posiadane dane, planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski,
- potrafi podejmować decyzje, opierając się na matematycznych metodach,
- potrafi sformułować i uzasadnić swoją opinię dotyczącą wybranej decyzji.

Kompetencje społeczne

- ma świadomość konieczności dostrzegania występujących zależności przyczynowo - skutkowych, istotnych podczas realizacji postawionych celów i rangowania istotności alternatywnych bądź konkurencyjnych zadań.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

- zajęcia wykładowe: zaliczenie przeprowadzane jest w formie testu. Zaliczenie student otrzymuje po uzyskaniu co najmniej 51% możliwych do uzyskania punktów,
- zajęcia ćwiczeniowe: zaliczenie odbywa się w oparciu o 2 przeprowadzone sprawdziany. Zaliczenie student otrzymuje po uzyskaniu co najmniej 51% możliwych do uzyskania punktów.

Treści programowe

Programowanie matematyczne: programowanie liniowe i nieliniowe (metody analityczne i iteracyjne).
Sieci transportowe: algorytm znajdowania najkrótszych połączeń i maksymalnego przepływu, dopuszczalność funkcji zapotrzebowania. Problem transportowy bez ograniczeń, algorytm transportowy.
Gry, jako modele opisujące sytuacje konfliktowe, gry dwuosobowe, gry z naturą. Podejmowanie decyzji przy wielu celach oraz w warunkach niepewności. Wnioskowanie rozmyte.

Metody dydaktyczne

Zajęcia wykładowe prowadzone są w formie wykładu informacyjnego wspomaganego slajdami oraz tablicą.

Zajęcia ćwiczeniowe prowadzone są w oparciu o rozwiązywanie praktycznych przykładów (zadań) na tablicy.

Literatura

Podstawowa

1. Jędrzejczyk Z., Kukuła K., Skrzypek J., Walkosz A. (2014), Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Lindgren B.W. (1977), Elementy teorii decyzji, WNT, Warszawa.



3. Łachwa A. (2001), Rozmyty świat zbiorów, liczb, relacji, faktów, reguł i decyzji, Wydawnictwo EXIT, Warszawa.

4. Zangwill W.I. (1974), Programowanie nieliniowe, WNT, Warszawa.

Uzupełniająca

1. Simmonard L. (1969), Programowanie liniowe, PWN, Warszawa.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	95	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw) ¹	50	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności