



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Matematyczne wspomaganie decyzji

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Bezpieczeństwa

Studia w zakresie (specjalność)

Bezpieczeństwo i zarządzanie kryzysowe

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

10

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

16

Projekty/seminaria

### Liczba punktów ECTS

4

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Piotr Rejmenciak

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

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

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

ul. Piotrowo 3A, 61-138 Poznań

### Wymagania wstępne

Umiejętność: sprawnego obliczania iloczynu macierzy, wyznaczania macierzy odwrotnej, obliczania pochodnych funkcji wielu zmiennych.

### Cel przedmiotu

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



## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

Student zna zagadnienia związane z Matematycznym Wspomaganiem Decyzji, między innymi: programowaniem liniowym, programowaniem nieliniowym, zagadnieniami sieciowymi, zagadnieniami transportowymi, zbiorami rozmytymi, teorią gier [P7S\_WG\_01, P7S\_WG\_02].

### Umiejętności

Student potrafi dobrać odpowiednią metodę w celu podjęcia odpowiedniej decyzji na podstawie otrzymanych danych. Potrafi sformułować i uzasadnić swoją opinię [P7S\_UW\_01, P7S\_UW\_02, P7S\_UW\_03].

### Kompetencje społeczne

Potrafi podejmować decyzje opierając się na matematycznych metodach [P7S\_KK\_01].

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: test – zaliczenie 51%

Ćwiczenia: 2 sprawdziany – zaliczenie 51%

## Treści programowe

Aktualizacja 13.09.2021

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

Wykład: slajdy, tablica.

Ćwiczenia: zadania liczone na tablicy.

## Literatura

Podstawowa

Kukuła (red.), Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, PWN, Warszawa 2004r.

B.W.Lindgren, Elementy teorii decyzji, WNT, Warszawa 1977r.

W.I.Zangwill, Programowanie nieliniowe, WNT, Warszawa 1974r.

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



Uzupełniająca

Simmonard L. Programowanie Liniowe, PWN, Warszawa 1969.

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiów, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	70	2,5

---

1 niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności



---

**POLITECHNIKA POZNAŃSKA**

---

**EUROPEJSKI SYSTEM TRANSFERU I AKUMULACJI PUNKTÓW (ECTS)**

pl. M. Skłodowskiej-Curie 5, 60-965 Poznań