



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Badania operacyjne [S1MNT1>E-BO]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Matematyka nowoczesnych technologii

Rok/Semestr

3/5

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

30

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr Piotr Rejmenciak

piotr.rejmenciak@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu matematyki - calculus.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z zakresem i celem budowania modeli matematycznych, tworzenia i rozwiązywania prostych modeli związanych z podejmowaniem optymalnych decyzji.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

- student powinien być w stanie scharakteryzować podstawowe zagadnienia programowania liniowego, zagadnienia transportowe i sieciowe [K\_W01(P6S\_WG), K\_W02(P6S\_WG), K\_W03(P6S\_WG), K\_W07(P6S\_WG)];
- student powinien być w stanie opisać podstawowe algorytmy służące do rozwiązywania zagadnień: programowania liniowego, transportowych i sieciowych. Rozpoznawać zadania możliwe do opisanie/rozwiązania przy pomocy sieci transportowych [K\_W 01(P 6S\_W G), K\_W 02(P 6S\_W G), K\_W 03(P 6S\_W G), K\_W 07(P 6S\_W G)]

#### Umiejętności:

- student powinien umieć opisać problem decyzyjny za pomocą modelu matematycznego [K\_U 01(P 6S\_U W ), K\_U 02(P 6S\_U W ), K\_U 04(P 6S\_U W ), K\_U 05(P 6S\_U W ), K\_U 06(P 6S\_U W ), K\_U 11(P 6S\_U W ), K\_U 15(P 6S\_U K K\_U17(P6S\_UU)];
- student powinien umieć zastosować odpowiedni algorytm do znalezienia optymalnych rozwiązań podstawowych problemów opisanych modelem matematycznym [K\_U01(P6S\_UW), K\_U02(P6S\_UW), K\_U 04(P 6S\_U W ), K\_U 05(P 6S\_U W ), K\_U 06(P 6S\_U W ), K\_U 11(P 6S\_U W ), K\_U 15(P 6S\_U K), K\_U 17(P 6S\_U U

#### Kompetencje społeczne:

- student ma świadomość tego, że przy pomocy aparatu matematycznego można zoptymalizować działania z zakresu przygotowania produkcji[K\_K02(P6S\_KK), K\_K03(P6S\_KO)].

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ćwiczenia i wykłady: test oceniający praktyczną umiejętność rozwiązywania zadań oraz aktywność na zajęciach;

3:51-60%

3,5:-70%

4: -80%

4,5:-90%

5: -100%

### Treści programowe

Wykłady& Laboratoria:  
Programowanie liniowe.  
Sieci transportowe.  
Problem transportowy.

### Tematyka zajęć

Programowanie matematyczne:programowanie liniowe oraz algorytm simpleks.  
Sieci transportowe: algorytm znajdowania najkrótszych połączeń i maksymalnego przepływu, dopuszczalność funkcji zapotrzebowania.

### Metody dydaktyczne

Wykłady: prezentacja, zadania liczone na tablicy;  
Ćwiczenia: zadania liczone na tablicy;

### Literatura

Podstawowa:

- Kukuła (red.), Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, PWN, Warszawa 2004r;
- Z. Jędrzejczyk, K. Kukuła, J.Skrzypek, A. Walkosz, „Badania operacyjne w przykładach i zadaniach”, PWN, 2004.

Uzupełniająca:

- Edmund Ignasiak, „Badania operacyjne” PWE 2001;
- Simmonard L. Programowanie Liniowe, PWN, Warszawa 1969.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	55	2,00