



Uniwersytet  
Ekonomiczny  
we Wrocławiu

## Sylabus przedmiotu: **Badania operacyjne**

Specjalność: Wszystkie specjalności  
Data wydruku: 21.01.2016  
Dla rocznika: 2015/2016  
Kierunek: Zarządzanie i inżynieria produkcji  
Wydział: Inżynieryjno-Ekonomiczny

### Opis przedmiotu

Przedmiot obejmuje podstawowe zagadnienia z dziedziny badań operacyjnych. Pozwala poznać i zrozumieć podstawowe pojęcia, techniki i metody: optymalizacji sieci i optymalizacji liniowej.

### Dane podstawowe

Nazwa angielska:	Operations Research	Forma zajęć	Liczba godzin	Semestr	Punkty ECTS
Kod przedmiotu:		Wykłady	0/0	-/-	1.0/1.0
Status przedmiotu:	Obowiązkowy	Ćwiczenia	15/8	VII/VII	
Autor:	Piotr Peternek	Laboratoria	0/0	-/-	
Poziom studiów:	1	Seminarium	0/0	-/-	
Semestr:	VII	Inne	0/0	-/-	
Forma studiów:	Stacjonarne / Niestacjonarne	Forma zaliczenia:	Zal		
Słowa kluczowe:	badania operacyjne, metoda CPM, metoda PERT, programowanie liniowe,	Wymagania wstępne			
		Osiągnięcie efektów wynikających z realizacji przedmiotów			
		Matematyka I, Statystyka			

### Efekty i cele

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

Kod	Opis
C1	Poznanie przez studentów wybranych klas modeli optymalizacyjnych w sytuacjach decyzyjnych
C2	Nabycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie modelowania wybranych problemów decyzyjnych
C3	Nabycie umiejętności przeprowadzenia procedury analizy wyników optymalizacji a wdrożenia rozwiązań

#### Efekty kształcenia dla przedmiotu

##### Wiedza

Symbol	Opis	Efekty kierunkowe	Cele
W1	Wyjaśnia istotę podejścia badań operacyjnych	K_W01, K_W10, K_W11, K_W12, K_W15	C1, C2, C3
W2	Identyfikuje problemy decyzyjne w wybranych obszarach	K_W01, K_W09, K_W11	C2
W3	Stosuje poprawnie terminologie analizy i optymalizacji decyzji	K_W01	C1, C2, C3

### Umiejętności

Symbol	Opis	Efekty kierunkowe	Cele
U1	Formułuje modele matematyczne wybranych problemów	K_U07, K_U09, K_U10, K_U14	C2
U2	Konfrontuje sytuację decyzyjną z praktyki ze strukturą modelu	K_U07, K_U09, K_U10, K_U11	C3
U3	Konstruuje i rozwiązuje model decyzyjny	K_U10, K_U11	C2, C3
U4	Interpretuje wyniki optymalizacji w odniesieniu do problemu praktycznego	K_U10, K_U11	C3
U5	Umie dobrać metodę rozwiązania badanego problemu	K_U07, K_U09, K_U10, K_U11	C1, C2

### Kompetencje społeczne

Symbol	Opis	Efekty kierunkowe	Cele
K1	Rekomenduje odpowiedzialne korzystanie z metod badań operacyjnych	K_K01, K_K08	C1, C3
K2	Ma świadomość ograniczeń modeli i warunków adaptacji wyników do praktyki	K_K01, K_K07, K_K08	C1, C3

### Kryteria ocen

Efekty kształcenia	Na ocenę 2	Na ocenę 3 / 3,5	Na ocenę 4 / 4,5	Na ocenę 5
<b>Wiedza</b>				
W1	Wyjaśnia istotę podejścia Badań Operacyjnych	Wyjaśnia istotę podejścia Badań Operacyjnych	Wyjaśnia istotę podejścia Badań Operacyjnych	Wyjaśnia istotę podejścia Badań Operacyjnych
W2	Identyfikuje problemy decyzyjne w wybranych obszarach	Identyfikuje problemy decyzyjne w wybranych obszarach	Identyfikuje problemy decyzyjne w wybranych obszarach	Identyfikuje problemy decyzyjne w wybranych obszarach
W3	Stosuje poprawnie terminologię analizy i optymalizacji decyzji	Stosuje poprawnie terminologię analizy i optymalizacji decyzji	Stosuje poprawnie terminologię analizy i optymalizacji decyzji	Stosuje poprawnie terminologię analizy i optymalizacji decyzji
<b>Umiejętności</b>				
U1	Formułuje modele matematyczne wybranych problemów	Formułuje modele matematyczne wybranych problemów	Formułuje modele matematyczne wybranych problemów	Formułuje modele matematyczne wybranych problemów
U2	Konfrontuje sytuację decyzyjną z praktyki ze strukturą modelu	Konfrontuje sytuację decyzyjną z praktyki ze strukturą modelu	Konfrontuje sytuację decyzyjną z praktyki ze strukturą modelu	Konfrontuje sytuację decyzyjną z praktyki ze strukturą modelu
U3	Konstruuje i rozwiązuje model decyzyjny	Konstruuje i rozwiązuje model decyzyjny	Konstruuje i rozwiązuje model decyzyjny	Konstruuje i rozwiązuje model decyzyjny
U4	Interpretuje wyniki optymalizacji w odniesieniu do problemu praktycznego	Interpretuje wyniki optymalizacji w odniesieniu do problemu praktycznego	Interpretuje wyniki optymalizacji w odniesieniu do problemu praktycznego	Interpretuje wyniki optymalizacji w odniesieniu do problemu praktycznego
U5	Umie dobrać metodę rozwiązania badanego problemu	Umie dobrać metodę rozwiązania badanego problemu	Umie dobrać metodę rozwiązania badanego problemu	Umie dobrać metodę rozwiązania badanego problemu
<b>Kompetencje społeczne</b>				
K1	Rekomenduje odpowiedzialne korzystanie z metod Badań Operacyjnych	Rekomenduje odpowiedzialne korzystanie z metod Badań Operacyjnych	Rekomenduje odpowiedzialne korzystanie z metod Badań Operacyjnych	Rekomenduje odpowiedzialne korzystanie z metod Badań Operacyjnych
K2	Ma świadomość ograniczeń modeli i warunków adaptacji wyników do praktyki	Ma świadomość ograniczeń modeli i warunków adaptacji wyników do praktyki	Ma świadomość ograniczeń modeli i warunków adaptacji wyników do praktyki	Ma świadomość ograniczeń modeli i warunków adaptacji wyników do praktyki

### Tematy zajęć

	Temat	Studia stacjonarne					Studia niestacjonarne					Cele	Efekty
		W	C	L	S	I	W	C	L	S	I		
1.	Elementy teorii grafów i sieci. Sieci czynności przedsięwzięć wieloczynnościowych.	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	C1;C2;C3	K1;K2;U1;U2;W1;W2;W3
2.	Programowanie sieciowe: Planowanie, harmonogramowanie i kontrola realizacji przedsięwzięć.	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	C2;C3	U1;U2;U3;U4
3.	Analiza czasowo-kosztowa (metody CPM i PERT, diagram Gantta).	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	C1;C2;C3	K2;U1;U2;U3;U4;W2;W3
4.	Decyzje i ich podejmowanie, liniowość modeli. Formalizacja problemów decyzyjnych, kryteria wyboru, warunki ograniczające. Informacja i jej koszt w procesach podejmowania decyzji.	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0	C1;C2;C3	K1;K2;U1;U2;U5;W1;W2;W3
5.	Programowanie liniowe. Sformułowanie zadania, budowa modelu. Przykłady, ilustracja graficzna. Funkcja celu, zmienne decyzyjne, zbiór rozwiązań dopuszczalnych, warunki brzegowe	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	C1;C2;C3	K2;U1;U3;U4;U5;W2;W3
6.	Analiza wrażliwości rozwiązania (zmiany współczynników funkcji celu, zmiany wektora zasobów).	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	C1;C3	K1;K2;U4

	W	C	L	S	I	W	C	L	S	I
Suma	0	15	0	0	0	0	8	0	0	0
Łącznie godzin	15					8				

## Tematy - praca własna

	Temat	Stac.	Niestac.	Cele kształcenia	Efekty kształcenia
1.	Analiza czasowo-kosztowa harmonogramu	10	10	C1;C2;C3	U1, U3, U4, U5
	<b>Suma:</b>	10	10		

## Macierz kontrolna

Symbol	Tematy zajęć	Praca własna	Tematy zajęć	Praca własna	C1	C2	C3	C4	C5
W1					1	1	1	0	0
W2					0	1	0	0	0
W3					1	1	1	0	0
U1					0	1	0	0	0
U2					0	0	1	0	0
U3					0	1	1	0	0
U4					0	0	1	0	0
U5					1	1	0	0	0
K1					1	0	1	0	0
K2					1	0	1	0	0

## Weryfikacja efektów kształcenia

Symbol	Opis	Egzamin	Praca kontrolna	Projekty	Aktywność na zajęciach	Praca własna
W1	Wyjaśnia istotę podejścia badań operacyjnych	-	+	-	+	+
W2	Identyfikuje problemy decyzyjne w wybranych obszarach	-	+	-	+	+
W3	Stosuje poprawnie terminologię analizy i optymalizacji decyzji	-	+	-	-	+

Symbol	Opis	Egzamin	Praca kontrolna	Projekty	Aktywność na zajęciach	Praca własna
U1	Formułuje modele matematyczne wybranych problemów	-	+	-	+	+
U2	Konfrontuje sytuację decyzyjną z praktyki ze strukturą modelu	-	-	+	+	+
U3	Konstruuje i rozwiązuje model decyzyjny	-	-	-	+	+
U4	Interpretuje wyniki optymalizacji w odniesieniu do problemu praktycznego	-	-	+	+	+
U5	Umie dobrać metodę rozwiązania badanego problemu	-	+	-	+	+

Symbol	Opis	Egzamin	Praca kontrolna	Projekty	Aktywność na zajęciach	Praca własna
K1	Rekomenduje odpowiedzialne korzystanie z metod badań operacyjnych	-	-	-	+	+
K2	Ma świadomość ograniczeń modeli i warunków adaptacji wyników do praktyki	-	+	+	+	+

Waga w ogólnej weryfikacji efektów kształcenia w %	Łącznie:	100%	0%	60%	5%	30%	5%
--	----------	------	----	-----	----	-----	----

## Obciążenie studenta

Formy aktywności studenta	Stacjonarne	Niestacjonarne
Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów		8
Praca własna studenta		10
Przygotowanie do prac kontrolnych		20
Przygotowanie do ćwiczeń		15
<b>Suma:</b>		53

	Stacjonarne		Niestacjonarne	
	min	max	min	max
Sugerowana liczba punktów ECTS dla przedmiotu (min-max)	1	2	1	2
Liczba punktów ECTS zgodnie z planem studiów	1		1	

## Literatura podstawowa

Tytuł	Autorzy (nazwisko, inicjał imienia)	Wydawnictwo	Miejsce wydania	Rok wydania
Badania operacyjne	Sikora, W.(red)	PWE	Warszawa	2008
Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem	Trzaskalik, T.	PWE	Warszawa	2008

## Literatura uzupełniająca

Tytuł	Autorzy (nazwisko, inicjał imienia)	Wydawnictwo	Miejsce wydania	Rok wydania
Badania operacyjne	Ignasiak, E.	PWE	Warszawa	1997
Badania operacyjne w przykładach i zadaniach	Kukuła, K	PWN	Warszawa	2007

## Prowadzący

Tytuł naukowy	Imię	Nazwisko	Forma zajęć	Telefon	Email	Strona WWW	Budynek i pok	Jednostka organizacyjna
dr	Katarzyna	Krupińska	C	713680334	katarzyna.krupinska@ue.wroc.pl		bud. B p. 4	Katedra Badań Operacyjnych
dr	Grzegorz	Tarczyński	C	713680818	grzegorz.tarczyński@ue.wroc.pl		bud. B p. 3a	Katedra Badań Operacyjnych
dr	Marek	Kośny	C	713680334	marek.kosny@ue.wroc.pl		bud. B p. 3a	Katedra Badań Operacyjnych
dr	Piotr	Peternek	C	713680324	piotr.peternek@ue.wroc.pl		bud. B p. 3a	Katedra Badań Operacyjnych