



Kierunek studiów	Informatyka
Profil	Praktyczny
Stopień studiów	1-go stopnia
Forma studiów	niestacjonarne

Sylabus przedmiotu Badania operacyjne

1. Dane podstawowe

Status programowy przedmiotu	Blok A: Podstawy wspomagania decyzji
Rodzaj przedmiotu	Obligatoryjny
Kod przedmiotu	IZ-BOP-ZP
Rok studiów	3
Semestr	5
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr hab. inż. Krzysztof Pieńkosz
Język wykładowy	polski

2. Wymiar godzin i forma zajęć

Rodzaj	Liczba godzin
Wykład	16
Ćwiczenia	8
Laboratorium	8
Razem godzin	32

3. Cele przedmiotu

Kod	Cel
CP1	Zapoznanie się z dyskretnymi problemami decyzyjnymi pojawiającymi się w różnorodnych zastosowaniach informatyki
CP2	Uzyskanie wiedzy o podstawowych modelach i metodach stosowanych w Badaniach Operacyjnych
CP3	Uzyskanie umiejętności dobierania metod i narzędzi do wspomagania podejmowania decyzji
CP4	Opanowanie umiejętności rozwiązywania problemów decyzyjnych przy użyciu standardowych narzędzi programistycznych

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Znajomość matematyki na poziomie I roku studiów: zbiory, grafy, układy równań liniowych, podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa

5. Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Student zna i rozumie:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-W1	Zna metodologię Badań Operacyjnych oraz podstawowe modele i metody stosowane do rozwiązywania problemów decyzyjnych	CP1, CP2	IK6_W01, IK6_W02, IK6_W07
EU-W2	Zna i rozumie pojęcia z zakresu optymalizacji umożliwiające modelowanie i rozwiązywanie zadań decyzyjnych	CP2, CP3	IK6_W02
EU-W3	Zna metody przeprowadzania symulacji oraz analizy prostych systemów obsługi	CP1, CP2, CP4	IK6_W02, IK6_W21

Umiejętności

Kod	Student potrafi:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-U1	Potrafi zaplanować przedsięwzięcie metodą ścieżki krytycznej i utworzyć harmonogram realizacji przedsięwzięcia z uwzględnieniem standardowych wymagań	CP1, CP2, CP3, CP4	IK6_U01, IK6_U02
EU-U2	Potrafi sformułować model programowania liniowego dla prostego problemu decyzyjnego i rozwiązać go za pomocą standardowego oprogramowania	CP1, CP3, CP4	IK6_U01, IK6_U02, IK6_U07, IK6_U08
EU-U4	Potrafi przeprowadzić symulację procesu dyskretnego dla różnych reguł szeregowania zadań	CP1, CP2, CP3	IK6_U01, IK6_U07

Kompetencje

Kod	Student jest gotów do:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-K1	Jest gotów do świadomego wykorzystywania metod optymalizacji w systemach informatycznych	CP1, CP2, CP3	IK6_K03

6. Treści programowe

Kod	Tematyka	wykład	ćwiczenia	laboratorium	Realizuje efekt
TP1	Tematyka Badań Operacyjnych i wybrane dziedziny zastosowań	2	0	0	EU-K1, EU-W2, EU-W3
TP2	Metody planowania przedsięwzięć	2	2	2	EU-K1, EU-U1, EU-W1
TP3	Programowanie liniowe	2	2	1	EU-K1, EU-U2, EU-W1, EU-W2
TP4	Dyskretny model i metody optymalizacji	2	0	1	EU-K1, EU-W1, EU-W2
TP5	Metoda programowania dynamicznego	2	0	0	EU-K1, EU-W1, EU-W2
TP6	Modele sieci przepływowych	2	2	2	EU-K1, EU-W1, EU-W2
TP7	Szeregowanie zadań	2	1	1	EU-K1, EU-U4, EU-W1, EU-W2
TP8	Systemy masowej obsługi	2	1	1	EU-U4, EU-W1, EU-W3

Razem godzin: 32

7. Metody kształcenia

Kod	Metoda
MK1	Wykład
MK2	Ćwiczenia audytoryjne
MK3	Ćwiczenia laboratoryjne
MK4	Materiały do wykładu
MK5	Materiały do ćwiczeń

8. Nakład pracy studenta

Aktywność studenta	Obciążenie
Przygotowanie do ćwiczeń i laboratoriów	12
Przygotowanie do sprawdzianu	20
Studiowanie literatury	20
Studiowanie materiałów dydaktycznych	16
Praca z nauczycielem związana z: ćwiczenia	8
Praca z nauczycielem związana z: laboratorium	8
Praca z nauczycielem związana z: wykład	16
Liczba punktów ECTS (1 punkt=25h)	4
Procentowy udział pracy własnej studenta w sumarycznym obciążeniu studenta	68,00%
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100

9. Status zaliczenia przedmiotu

Przedmiot jest zaliczany na podstawie ocen z ćwiczeń laboratoryjnych i sprawdzianu pisemnego

Forma studiów	Egzamin	Praca egzaminacyjna	Zaliczenie	Praca zaliczeniowa
niestacjonarne	×			

10. Metody weryfikacji efektów uczenia się

Składowe oceny końcowej

Forma sprawdzenia	Wybrana forma	Punktacja	Realizuje efekt
Egzamin pisemny			
Egzamin ustny			
Sprawdzian pisemny	×	40	EU-W2, EU-W1, EU-W3, EU-U2
Zaliczeniowy przegląd prac			
Referat pisemny			
Referat ustny			
Kolokwium			
Praca domowa			
Miniprojekt			
Praca na zajęciach	×	60	EU-K1, EU-W2, EU-W1, EU-W3, EU-U4, EU-U2, EU-U1
Projekt z dokumentacją			
Ustna prezentacja projektu			
Obecność na zajęciach			
Sprawdzian ustny			
Kartkówka			
Aktywność na zajęciach			
Egzaminacyjny przegląd prac			
Sprawozdanie z praktyki zawodowej			
Prezentacja indywidualna			
Prezentacja zespołowa			

Zasady wyliczania oceny z przedmiotu

Zakres punktów	Ocena
0 – 50	2,0
51 – 60	3,0
61 – 70	3,5
71 – 80	4,0
81 – 90	4,5
91 – 100	5,0

11. Macierz realizacji przedmiotu

Efekt uczenia się	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody kształcenia
EU-W1	CP1, CP2	TP2, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7, TP8	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5

Efekt uczenia się	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody kształcenia
EU-W2	CP2, CP3	TP1, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5
EU-W3	CP1, CP2, CP4	TP1, TP8	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5
EU-U1	CP1, CP2, CP3, CP4	TP2	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5
EU-U2	CP1, CP3, CP4	TP3	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5
EU-U4	CP1, CP2, CP3	TP7, TP8	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5
EU-K1	CP1, CP2, CP3	TP1, TP2, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5

12. Odniesienie efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Efekty kształcenia dla kierunku studiów	Charakterystyki drugiego stopnia w obszarze kształcenia
EU-W1	IK6_W07, IK6_W02, IK6_W01	P6S_WG
EU-W2	IK6_W02	P6S_WG
EU-W3	IK6_W21, IK6_W02	P6S_WG
EU-U1	IK6_U02, IK6_U01	P6S_UW
EU-U2	IK6_U08, IK6_U07, IK6_U02, IK6_U01	P6S_UW
EU-U4	IK6_U07, IK6_U01	P6S_UW
EU-K1	IK6_K03	P6S_KK

13. Literatura

Literatura podstawowa

1. Ignasiak E. (red.), Badania operacyjne, PWE, 2001
2. Jędrzejczyk Z., Kukuła K., Skrzypek J., Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, PWN, 2015

Literatura uzupełniająca

1. Sysło M. M., Deo N., Kowalik J.S., Algorytmy optymalizacji dyskretnej, PWN, 1999
2. Wojciechowski J., Pieńkosz K., Grafy i sieci, PWN, 2013

Strony WWW

1. Materiały dydaktyczne do przedmiotu, ubi.wit.edu.pl

14. Informacje o nauczycielach akademickich

Osoby odpowiedzialne za przedmiot

1. dr hab. inż. Krzysztof Pieńkosz

Osoby prowadzące przedmiot

1. dr hab. inż. Krzysztof Pieńkosz
2. dr inż. Ewa Figielska
3. dr inż. Izabela Żółtowska