

Karta Modułu Kształcenia

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Witelona w Legnicy Wydział Nauk Technicznych i Ekonomicznych					
Kierunek studiów:			Zarządzanie i Inżynieria Produkcji		
Poziom kształcenia:			Studia pierwszego stopnia		
Profil kształcenia:			Praktyczny		
Forma studiów:			Stacjonarne, niestacjonarne		
Nazwa modułu kształcenia:			Badania operacyjne		
Rodzaj modułu kształcenia:			Obowiązkowy		
Sposób realizacji modułu:			Zajęcia kontaktowe		
Rok studiów	Semestr	ECTS	Formy zajęć i liczba godzin w planie studiów	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
2	4	2	Wykład	15	12
			Ćwiczenia	15	8

Cele kształcenia:

Cell: Zapoznanie z aparatem pojęciowym i matematycznym problemu programowania (PP) i programowania liniowego (PPL)

Cel2: Pokazanie sposobów opisywania i modelowania wybranych zagadnień procesów technologicznych i logistycznych metodami PP i PPL

Cel3: Przedstawienie wybranych algorytmów i technik rachunkowych prowadzących do wyznaczenia rozwiązania optymalnego PPL oraz analizy wrażliwości tych rozwiązań.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Znajomość aparatu teorii funkcji rzeczywistych i pojęć algebry liniowej w zakresie macierzy, działań na macierzach, teorii układów równań liniowych.

Efekty uczenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Kod efektu	Zakres efektu	Opis efektu modułowego
EK1	Wiedza	Student rozumie znaczenie i potrzebę modelowania zjawisk o dużej złożoności dla celów wspomagania procesu podejmowania decyzji przy użyciu aparatu badań operacyjnych
EK2	Umiejętność i	Potrafi modelować zjawiska i zagadnienia dotyczące procesów technologicznych i logistycznych

Treści programowe

Forma zajęć: wykłady		Liczba godzin	
Kod	Tematyka zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
w1	Wprowadzenie do problematyki programowania - podstawowe pojęcia	2	2
w2	Wybrane przykłady prowadzące do zagadnień programowania	2	2
w3	Model matematyczny programowania i programowania liniowego	2	2
w4	Pojęcie programowania dualnego i jego własności	2	1
w5	Wybrane metody optymalizacji - metoda geometryczna, metoda programowania dualnego i uwagi o metodzie sympleks	2	1
w6	Wybrane zagadnienia programowania z uwzględnieniem procesu modelowania	2	2
w7	Zagadnienie transportowe i problem alokacji zasobów	2	1
w8	Zaliczenie kursu	1	1

Forma zajęć: ćwiczenia		Liczba godzin	
Kod	Tematyka zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
ćw1	Wprowadzenie do problematyki programowania - podstawowe pojęcia	2	1
ćw2	Wybrane przykłady prowadzące do zagadnień programowania	2	1
ćw3	Model matematyczny programowania i programowania liniowego	2	1
ćw4	Pojęcie programowania dualnego i jego własności	2	1
ćw5	Wybrane metody optymalizacji - metoda geometryczna, metoda programowania dualnego i uwagi o metodzie sympleks	2	1
ćw6	Wybrane zagadnienia programowania z uwzględnieniem procesu modelowania	2	1
ćw7	Zagadnienie transportowe i problem alokacji zasobów	2	1
ćw8	Kolokwium zaliczeniowe	1	1

Metody kształcenia (narzędzia dydaktyczne):

MK1: Wykład

MK2: Ćwiczenia

Zasady oceniania zajęć:

Ogólne zasady zaliczania zajęć

Zaliczenie zajęć może odbywać się zarówno w formie pisemnej jak i ustnej. Praca pisemna powinna być udostępniona studentowi na jego życzenie, a prowadzący musi ją przechowywać przez okres jednego roku lub do zaliczenia kierunkowego efektu kształcenia.

Warunki otrzymania oceny pozytywnej:

Student powinien

- przynajmniej dostatecznie poznać i zrozumieć podstawową wiedzę zawartą w literaturze podstawowej lub innej formie dostępnej w wyniku aktywnych form zajęć,
- przynajmniej dostatecznie opanować wszelkie umiejętności przewidziane programem przedmiotu,
- wykazać przynajmniej dostateczną umiejętność obserwowania i analizowania otaczających zjawisk, zwłaszcza tych, z którymi jako absolwent będzie miał styczność w praktycznej działalności,
- sprostać wymaganiom przewidzianym dla uzyskania zaliczenia z form towarzyszących przed zaliczeniem formy wiodącej oraz modułu.

Kryteria oceniania:

Prowadzący ustala kryteria oceniania i przedstawia studentom na pierwszych zajęciach. Zasady zaliczenia są zgodne z Regulaminem Studiów; w szczególności musi być spełniony wymóg dotyczący stopnia opanowania programu: 50-59% - ocena dostateczna, 60-69% - ocena dostateczna plus, 70-79% - ocena dobra, 80-89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

Sposób weryfikacji efektów uczenia:

Ocena formująca:

OF1: Obserwacja zachowań studentów podczas rozwiązywania problemów

OF2: Krótkie zadania domowe

Ocena podsumowująca:

OP1: Ocena z kolokwium zaliczającego

Całkowity nakład pracy studenta:

Nakład pracy studenta	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Łączna liczba godzin pracy studenta:	50	
Liczba godzin kontaktowych (realizowana podczas zajęć):	30	20
Liczba godzin poświęconych na samokształcenie oraz przygotowanie do zajęć:	10	20
Liczba godzin poświęconych na przygotowanie do zaliczenia modułu:	10	10
Łączna liczba punktów ECTS:	2	
Liczba punktów ECTS przypadająca na zajęcia kontaktowe (1):	1	1
Procent programu modułu realizowany podczas zajęć z nauczycielem (2):	60%	nie dotyczy

(1) Należy podać całkowitą liczbę punktów ECTS.

(2) Dotyczy tylko studiów stacjonarnych; minimalna wartość jest równa udziałowi liczby godzin kontaktowych w łącznej liczbie godzin pracy studenta.

Tabela odniesień dla modułu kształcenia:

Efekt uczenia	Odniesienie do efektu kierunkowego	Cele kształcenia	Treści programowe	Metody kształcenia	Sposób weryfikacji efektów uczenia
EK1	K1ZIP_W01	Cel1	wyk6-7 ćw6-7	MK1 MK2	OF1 OF2 OP1
EK2	K1ZIP_W01	Cel2 Cel3	wyk1-5 ćw1-5	MK1 MK2	OF1 OF2 OP1

Literatura podstawowa:

1. W. Sikora, Badania operacyjne PWE, Warszawa 2008
2. Z. Jędrzejczak, J. Skrzypek, K. Kukuła, A. Walkosz, Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2008
3. D. Miszczyńska, M. Miszczyński, Wybrane metody badań operacyjnych Wyd. WSEH w Skierniewicach 2002

Literatura uzupełniająca:

1. D. Rogalska, Programowanie liniowe. Algorytmy i zadania Wyd. UN, Łódź 1998 - nowsze wydania
2. A. Kucharski, Zbiór zadań z badań operacyjnych Łódź 2012
3. T. Trzaskalik, Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem PWE 2003

Nazwiska osób prowadzących moduł: dr inż. Ryszard Rębowski

Autor programu: dr inż. Ryszard Rębowski