Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatyzacja systemów wytwarzania

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Wspomaganie decyzji
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Decision Support
Kod przedmiotu	A219
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	7.00
Semestry	1

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
1	15	0	0	15	15	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie z problematyką teorii decyzji

Cel 2 Nabycie umiejętności stosowania metod optymalizacji

Cel 3 Nabycie umiejętności praktycznego stosowania arkusza kalkulacyjnego dla wspomagania decyzji

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Podstawy matematyki, wymagane dla studenta uczelni technicznej. Obsługa komputera (środowisko Windows, internet).

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Potrafi formułować problemy optymalizacji, zaproponować dobór odpowiednich metod wspomagających podejmowanie decyzji.

EK2 Umiejętności Potrafi stosować metody optymalizacji do uzyskania najlepszych wyników.

EK3 Umiejętności Potrafi korzystać z nowoczesnych środków do wspomagania decyzji. Umie posłużyć się, w stopniu zaawansowanym, arkuszem kalkulacyjnym.

EK4 Kompetencje społeczne Potrafi pracować w grupie dla uzyskania najlepszych wyników.

6 Treści programowe

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt arkusza wspomagającego podejmowanie decyzji w zakresie kryterium Pareto, NO, Walda, Laplace'a, Hurwicza, Savagea.	2
P2	Zastosowanie metod programowania liniowego w praktyce.	4
P3	Podejmowanie decyzji optymalnych w oparciu o metody prezentowane w ramach wykładu.	4
P4	Projekt zaliczeniowy (wykorzystanie wszystkich poznanych metod i narzędzi).	3
P5	Zaliczenie poprawkowe.	2

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Teoria decyzji, metody opisu, kryteria podejmowania decyzji, problematyka optymalizacji, optimum w sensie Pareto, badania operacyjne.	1
W2	Akwizycja informacji, przetwarzanie danych, narzędzia informatyczne wspomagające podejmowanie decyzji.	1
W3	Optymalizacja jedno i wielokryterialna.	2
W4	Programowanie liniowe. Algorytm Simpleks.	2
W5	Algorytm transportowy. Metoda węgierska.	4

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W6	Metody sieciowe w zastosowaniu do podejmowania decyzji optymalnych.	3
W7	Elementy probabilistyki w podejmowaniu decyzji. Zastosowanie teorii łańcuchów Markowa.	2

Laboratorium komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K1	Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego do gromadzenia i przetwarzania danych oraz do raportowania.	5
K2	Zaawansowane techniki przetwarzania danych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego	4
K3	Zastosowanie pakietu Solver, do rozwiązywania zagadnień optymalizacji.	2
K4	Zastosowanie Visual Basic do rozszerzenia standardowych możliwości arkusza kalkulacyjnego.	3
K5	Zaliczenie w zakresie zrealizowanej tematyki.	1

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Zadania tablicowe

N4 Ćwiczenia laboratoryjne

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	40
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**121**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	7.00

9 Sposoby oceny

Warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest obecność na co najmniej 70

Ocena formująca

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

Ocena podsumowująca

P1 Egzamin pisemny

P2 Egzamin ustny

P3 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Uzyskanie ocen pozytywnych dla każdego efektu kształcenia.

W2 Ocena końcowa ustalana jest jako średnia ważona ocen formujących, egzaminu pisemnego i ustnego.

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1

Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Student potrafi formułować funkcję celu i ograniczenia oraz dobrać odpowiednie metody optymalizacji.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Student potrafi formułować funkcję celu i ograniczenia oraz stosować odpowiednie metody optymalizacji.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Student potrafi stosować poznane narzędzia informatyczne do wspomagania podejmowania decyzji.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Student jest kreatywny, rozumie pojęcie synergii i potrafi zastosować je w praktyce.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-

Na ocenę 5.0	-

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K1_W13 K1_W22 K1_UP02 K1_UP05 K1_UP06	Cel 1	K1 K2	N1	F1
EK2	K1_W13 K1_W22 K1_UP02 K1_UP05 K1_UP06 K1_K01 K1_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W5 W6 W7 K2 K3 K4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2 P3
EK3	K1_W13 K1_W22 K1_UP02 K1_UP05 K1_UP06 K1_K01 K1_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	P1 P2 W2 K1 K2 K3	N2 N4	F1 F2 P1 P2 P3
EK4	K1_K01 K1_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	P1 P2 P3	N2 N4	P1 P2 P3

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Cyklis J. (praca zb.) — *Optymalne decyzje w procesach produkcyjnych. Cz.II Metody matematyczne*, Kraków, 1981, Politechnika Krakowska

[2] Wagner H.M. — *Badania operacyjne*, Warszawa, 1980, PWE

[3] Trzaskalik T. — *Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem*, Warszawa, 2008, PWE

Literatura uzupełniająca

[1] Sadowski W. — *Teoria podejmowania decyzji*, Warszawa, 1973, PWE

[2] Jędrzejczyk Z. (praca zb.) — *Badania operacyjne w przykładach i zadaniach*, Warszawa, 2000, PWE

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż., prof. PK Krzysztof, Marian Krupa (kontakt: krzysztof.krupa@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Krzysztof, Marian Krupa (kontakt: krupa@mech.pk.edu.pl)

2 mgr inż. Jarosław Zych (kontakt: zych@mech.pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .