Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: S

Stopień studiów: II

Specjalności: Bez specjalności

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Algorytmy decyzyjne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WM INFST oIIS B14 21/22
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	1

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

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

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu algorytmów decyzyjnych

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Matematyka na poziomie inżynierskim

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student zna i rozumie pojęcie gry, strategii gry i postaci normalnej gry.

EK2 Wiedza Student zna i rozumie zagadnienia optymalizacji wielokryterialnej i wielowymiarowej.

EK3 Wiedza Student zna i rozumie pojęcie szeregu czasowego, łańcucha Markowa, metody Monte Carlo.

EK4 Umiejętności Student potrafi zastosować zdobytą wiedzę do rozwiązania zagadnień optymalizacyjnych.

6 Treści programowe

Laboratorium komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K1	Optymalizacja metodą simpleks sformułowanie zadania, wykonanie optymalizacji. Programowanie dynamiczne. Metoda symulowanego wyżarzania. Metoda Monte Carlo. Analiza szeregu czasowego	15

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Definicja gry. Gry w postaci ekstensywnej. Strategie i postac normalna gry. Gry dwuosobowe o sumie zerowej. Programowanie liniowe. Algorytm sympleks. Gry nieskonczone. Gry wieloetapowe. Teoria uzytecznosci. Metody tradycyjne: wyczerpujace, przeszukiwanie lokalne, metoda sympleks, algorytmy zachłanne, dziel i rzadz, programowanie dynamiczne. Metody heurystyczne: symulowane wyzarzanie, poszukiwanie z tabu, poszukiwanie ewolucyjne. Analiza szeregów czasowych. Łańcuchy Markowa. Metody Monte Carlo. Próbkowanie Monte Carlo łańcuchami Markowa. Informacja w systemach gospodarczych. Systemy informatyczne vs. systemy informacyjne.	15

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 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	30
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**60**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Test z wykładu

F2 Ćwiczenie praktyczne

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Pozytywna ocena z wykładu

W2 Pozytywne oceny z laboratoriów

W3 Obecność studenta na min. 75% zajęć laboratoryjnych

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Student zna i rozumie w podstawowym zakresie pojęcie gry, strategii gry i postaci normalnej gry.

Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	Student zna i rozumie w podstawowym zakresie zagadnienia optymalizacji wielokryterialnej i wielowymiarowej.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	Student zna i rozumie w podstawowym zakresie pojęcie szeregu czasowego, łańcucha Markowa, metody Monte Carlo.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Student potrafi zastosować w podstawowym zakresie zdobytą wiedzę do rozwiązania prostych zagadnień optymalizacyjnych.

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1		Cel 1	K1 W1	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK2		Cel 1	K1 W1	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 1	K1 W1	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 1	K1 W1	N1 N2	F1 F2 F3 P1

11 Wykaz literatury

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż., prof. PK Jacek Pietraszek (kontakt: jacek.pietraszek@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 pracownicy Instytutu Informatyki Stosowanej (kontakt:)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .