**Nazwa przedmiotu:**

Programowanie dyskretne

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Krzysztof Jerzy Bryś

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

M2PDR

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

6

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Obecność na wykładach - 30 h
Obecność na ćwiczeniach – 15 h
Konsultacje z prowadzącym zajęcia – 5h
Rozwiązywanie zadań do samodzielnego rozwiązania – 30 h
Zapoznanie się z literaturą – 20h
Przygotowanie do kolokwiów – 30 h
Przygotowanie do egzaminu - 30 h
RAZEM: 160 h = 6 pkt ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

3

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka Dyskretna, Wstęp do programowania matematycznego
Umiejętność stosowania metody sympleks.

**Limit liczby studentów:**

Bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Zaznajomienie studentów z programowaniem dyskretnym i jego zastosowaniami. Przedstawienie wybranych zagadnień i podstawowych metod programowania dyskretnego oraz wyrobienie umiejętności ich stosowania w praktyce.

**Treści kształcenia:**

1. Programowanie dyskretne i jego zastosowania. Formułowanie modeli za pomocą zmiennych binarnych. Złożoność obliczeniowa. Unimodularność. Dualność. Zagadnienia mieszane.
2. Metody programowania dyskretnego: metody odcięć, metody podziału i ograniczeń, metody przybliżone.
3. Wybrane zagadnienia programowania dyskretnego: zagadnienia transportowe, problemy najkrótszych dróg, problem komiwojażera, zagadnienia załadunku, zagadnienia lokalizacyjne, wybrane problemy szeregowania zadań.

**Metody oceny:**

Ćwiczenia (maksymalnie 40 punktów): 2 kolokwia po maksymalnie 18 punktów oraz maksymalnie 4 punkty do zdobycia za aktywność na zajęciach i nieobowiązkowe prace domowe.
Brak wymogu zaliczenia ćwiczeń.
Egzamin (maksymalnie 60 punktów): 4-5 zadań sprawdzających umiejętności praktyczne i zawierających pytania teoretyczne dotyczące treści omawianych na wykładzie.
Ocena z przedmiotu wyznaczana na podstawie sumy punktów uzyskanych na ćwiczeniach i egzaminie według następujących zasad:
51-60 punktów w sumie - 3.0,
61-70 - 3.5,
71-80 - 4.0,
81-90 - 4.5,
powyżej 90 - 5.0.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. M.M. Sysło, N. Deo, J.Kowalik, Algorytmy optymalizacji dyskretnej, PWN, Warszawa 1995.
 2. S. Walukiewicz, Programowanie Dyskretne, PWN, Warszawa 1986.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt MNI\_PRD\_W01:**

zna teoretyczne podstawy metod programowania dyskretnego

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_W15

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_W01, X2A\_W04

**Efekt MNI\_PRD\_W02:**

zna podstawowe zagadnienia i metody programowania dyskretnego

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_W16

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_W01

**Efekt MNI\_PRD\_W03:**

zna złożoność obliczeniową podstawowych zagadnień i metod programowania dyskretnego

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_W17

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_W01, X2A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt MNI\_PRD\_U01:**

potrafi stosować metodę odcięć oraz metodę podziału i ograniczeń do rozwiązywania zagadnień programowania dyskretnego

Weryfikacja:

kolokwia, egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U04

**Efekt MNI\_PRD\_U02:**

potrafi stosować i analizować metody przybliżone do rozwiązywania zagadnień programowania dyskretnego

Weryfikacja:

kolokwia, egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_U17, MNI\_U18, MNI\_U19, MNI\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U04, X2A\_U04, X2A\_U04, X2A\_U08, X2A\_U09, X2A\_U06, X2A\_U07

**Efekt MNI\_PRD\_U03:**

potrafi formułować modele matematyczne za pomocą zmiennych dyskretnych

Weryfikacja:

kolokwia, egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U04

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt MNI\_PRD\_K01:**

rozumie potrzebę pogłębiania wiedzy z zakresu programowania dyskretnego

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_K01, X2A\_K05