**Nazwa przedmiotu:**

Metody numeryczne

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Stanisław Biedugnis

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Ogólne

**Kod przedmiotu:**

1110-ISZWS-MSP-1101

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

6

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

Wykłady 15 godzin. Zajęcia projektowe (komputerowe) 45 godzin. Przygotowanie do zajęć projektowych 20 godzin. Przygotowanie i obrona projektu 20 godzin. Przygotowanie do egzaminu, obecność na egzaminie 10 godzin.
Razem 110 godzin

**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:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 45h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Mechanika Płynów, Wodociągi, Kanalizacja. Podstawy techniki komputerowej.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Przedmiot jest wprowadzeniem do obliczeń komputerowych. Zostaną omówione: arytmetyka zmiennopozycyjna, metody rozwiązywania równań nieliniowych oraz wybrane algorytmy numerycznej algebry liniowej.

**Treści kształcenia:**

Ćwiczenia komputerowe (projekt) służą pogłębieniu treści prezentowanych na wykładzie, w szczególności nauce praktycznej implementacji poznanych algorytmów.

**Metody oceny:**

Ćwiczenia komputerowe zaliczane są poprzez projekt, cały przedmiot zaliczany jest przez egzamin. Egzamin z przedmiotu (50%), zaliczenie ćwiczenia projektowego (50%).

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1.Bjorck A., Dahlquist G.: Metody numeryczne, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1987
2.Zalewski A., Cegieła R.: Matlab - obliczenia numeryczne i ich zastosowania, Wydawnictwo NAKOM, 1996 Kraków

**Witryna www przedmiotu:**

www.mariosm.pl

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada wiedzę z wodociągów i kanalizacji,
mechaniki płynów, informatyki, posiada
znajomość algorytmów obliczeniowych
stosowanych w obliczeniach naukowych.

Weryfikacja:

Egzamin z przedmiotu (50%), zaliczenie
ćwiczenia projektowego (50%)

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_W01, IS\_W03, IS\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W01, T2A\_W02, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W07, T2A\_W11

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i określić parametry modeli matematycznych opisujących procesy z zakresu inżynierii środowiska.

Weryfikacja:

Egzamin z przedmiotu (50%), zaliczenie ćwiczenia projektowego (50%)

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_U10, IS\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U15, T2A\_U08, T2A\_U09

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji inżynierskich.

Weryfikacja:

Egzamin z przedmiotu (50%), zaliczenie ćwiczenia projektowego (50%)

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01

**Efekt K02:**

Ma świadomość znaczenia i możliwości wykorzystania zdobytej wiedzy i umiejętności.

Weryfikacja:

Egzamin z przedmiotu (50%), zaliczenie ćwiczenia projektowego (50%)

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_K05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K06