**Nazwa przedmiotu:**

Metody numeryczne

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Agnieszka Malesińska

**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. 2023/2024

**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:**

nie dotyczy

**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:**

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada znajomość algorytmów obliczeniowych stosowanych w obliczeniach naukowych.

Weryfikacja:

Zaliczenie kolokwium i ćwiczeń komputerowych.

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi opracować na komputerze i zinterpretować wyniki obliczeń numerycznych.

Weryfikacja:

Zaliczenie kolokwium i ćwiczeń komputerowych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U02, IS\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji inżynierskich, ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko przyrodnicze człowieka.

Weryfikacja:

Zaliczenie kolokwium i ćwiczeń komputerowych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KK