**Nazwa przedmiotu:**

Projekt obliczeniowy

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Tomasz Zagrajek

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Projektowanie Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

ML.NK380

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1. Liczba godzin kontaktowych - 60 godzin zajęć projektowych.
2. Praca własna - 50 godzin pracy nad projektem.

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

2 punkty ECTS - 60 godzin zajęć projektowych.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

4 punkty ECTS.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 60h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

NK342 - Metoda elementów skończonych 1 (MES1), NW117 - Wytrzymałość konstrukcji 1 (WK1).

**Limit liczby studentów:**

15

**Cel przedmiotu:**

Student po zaliczeniu przedmiotu nabywa umiejętności budowy modeli MES złożonych konstrukcji inżynierskich, ich analizy statycznej, dynamicznej, termicznej oraz oceny merytorycznej otrzymanych wyników.

**Treści kształcenia:**

Modelowanie głównie za pomocą MES rzeczywistych konstrukcji inżynierskich oraz analizy statyczne, dynamiczne, wyznaczanie obciążeń krytycznych oraz rozkładu temperatur w przypadku konstrukcji energetycznych.

**Metody oceny:**

Raport przedstawiający pracę wykonaną przez studenta oraz dyskusja zaliczająca z prowadzącym zajęcia.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Bijak-Żochowski M., Jaworski A., Krzesiński G., Zagrajek T.: Mechanika Materiałów i Konstrukcji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2006.
2. Brzoska Z.: Wytrzymałość Materiałów, PWN, Warszawa, 1979.
3. Brzoska Z.: Statyka i Stateczność Konstrukcji Prętowych i Cienkościennych, PWN, Warszawa, 1979.
4. Zagrajek T., Krzesiński G., Marek P.: Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2006.
Dodatkowa literatura: materiały dostarczone przez wykładowcę.

**Witryna www przedmiotu:**

http://mel.pw.edu.pl/zwmik/ZWMiK/Dla-studentow2

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ML.NK380\_W01:**

 Zna i rozumie model fizyczny oraz matematyczny nowej struktury (będącej przedmiotem projektu) nie objętej standardowymi zajęciami.

Weryfikacja:

Raport z wykonanej pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_W02, MiBM2\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ML.NK380\_U01:**

 Umie opisać i objaśnić model fizyczny oraz matematyczny nowej struktury.

Weryfikacja:

Raport z wykonanej pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U10, MiBM2\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK380\_U02:**

 Umie przygotować raport techniczny opisujący przeprowadzone analizy.

Weryfikacja:

Raport z wykonanej pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U13, MiBM2\_U01, MiBM2\_U03, MiBM2\_U10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK380\_U03:**

 Umie analizować struktury nowe, choć podobnej klasy.

Weryfikacja:

Raport z wykonanej pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U10, MiBM2\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**