**Nazwa przedmiotu:**

Projekt obliczeniowy

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Tomasz Zagrajek

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

NK380

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1) Liczba godzin kontaktowych - 60 godzin,
2) Praca własna 40 godzin. – przygotowanie projektu.
RAZEM – 100 godzin – 4 punkty ECTS.

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

2,4 punktu ECTS - liczba godzin kontaktowych - 60 godzin.

**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:**

**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.
Praca własna: Poszerzenie wiadomości związanych z projektem.

**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.
Dodatkowe literatura:
- Materiały dostarczone przez wykładowcę.

**Witryna www przedmiotu:**

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

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt NK380\_W1:**

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

Weryfikacja:

Raport z wykonanej pracy

**Powiązane efekty kierunkowe:** AiR2\_W08, AiR2\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W03, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt NK380\_U1:**

Umie opisać i objaśnić model fizyczny oraz matematyczny nowej struktury.

Weryfikacja:

Raport z wykonanej pracy

**Powiązane efekty kierunkowe:** AiR2\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U01

**Efekt NK380\_U2:**

Umie analizować struktury nowe, choć podobnej klasy.

Weryfikacja:

Raport z wykonanej pracy

**Powiązane efekty kierunkowe:** AiR2\_U06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08, T2A\_U15, T2A\_U17

**Efekt NK380\_U3:**

Umie przygotować raport techniczny opisujący przeprowadzone analizy.

Weryfikacja:

Raport z wykonanej pracy

**Powiązane efekty kierunkowe:** AiR2\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U03, T2A\_U04