**Nazwa przedmiotu:**

Wytrzymałość aparatury procesowej

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Janisław Zwoliński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Energetyka

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

NS643

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

zadania domowe - 10h
miniprojekt -5h

**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:**

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

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

**Wymagania wstępne:**

NW124 - Podstawy konstrukcji maszyn 1 (PKM1)
NW125 - Podstawy konstrukcji maszyn 2 (PKM2)
NW117 - Wytrzymałość konstrukcji 1 (WK1)

**Limit liczby studentów:**

min 6

**Cel przedmiotu:**

Opanowanie metod projektowania konstrukcji wg tzw. nośności granicznej w warunkach obciążeń ekstremalnych – siłowych i przemieszczeniowych, efekty termiczne.

**Treści kształcenia:**

Wybrane zagadnienia teorii sprężystości i plastyczności. Zagadnienie mechaniki pękania. Problemy zmęczenia niskocyklowego, zjawisko pełzania. Zagadnienie prętowe (rurociągi). Zagadnienie powłokowe (zbiorniki ciśnieniowe, silosy, autoklawy, wymienniki ciepła). Przykłady konstrukcji tarczowo-płytowych. Kształtowanie konstrukcji na podstawie rozwiązań teorii nośności granicznej.

**Metody oceny:**

zaliczenie
Praca własna: zadania domowe, miniprojek

**Egzamin:**

tak

**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
Dodatkowe literatura:
– Materiały dostarczone przez wykładowcę

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt ew1:**

zna metody wyznaczania nośności granicznej konstrukcji

Weryfikacja:

sprawdzian zaliczeniowy

**Powiązane efekty kierunkowe:** E2\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01

**Efekt ew2:**

posiada wiedzę z zakresu podstaw mechaniki pękania

Weryfikacja:

sprawdzian zaliczeniowy

**Powiązane efekty kierunkowe:** E2\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01

**Efekt ew3:**

posiada wiedzę z zakresu zmęczenia niskocyklowego konstrukcji

Weryfikacja:

sprawdzian zaliczeniowy

**Powiązane efekty kierunkowe:** E2\_W15

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W06

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt eu1:**

potrafi zaprojektować aparaturę, jej elementy i instalacje procesowe i chemiczne wg zasad nośności granicznej

Weryfikacja:

sprawdzian zaliczeniowy, miniprojekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** E2\_U05, E2\_U15, E2\_U25

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U05, T2A\_U12, T2A\_U15, T2A\_U16, T2A\_U19

**Efekt eu2:**

umie wykonać obliczenia nośności granicznej konstrukcji

Weryfikacja:

sprawdzian zaliczeniowy, miniprojekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** E2\_U23

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U17, T2A\_U18, T2A\_U19

**Efekt eu3:**

potrafi ocenić trwałość zmęczeniową niskocyklową konstrukcji

Weryfikacja:

sprawdzian zaliczeniowy, miniprojekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** E2\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U16

**Efekt eu4:**

Umie wykonać obliczenia prędkości pekania i krytycznej głebokości szczeliny

Weryfikacja:

sprawdzian zaliczeniowy, miniprojekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** E2\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U16