**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy projektowania konstrukcji cienkościennych

**Koordynator przedmiotu:**

Radosław Pakowski dr inż., Przemysław Siemiński dr inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

323

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

105

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

1,8

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora PW

**Cel przedmiotu:**

W: Poznanie podstawowych zagadnień dotyczących projektowania konstrukcji cienkościennych.
U: Umiejętność modelowania 3D konstrukcji cienkościennych w zakresie podstawowym.
KS: Świadomość wymagań stawianych konstrukcjom cienkościennym i ograniczeń w ich stosowaniu.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1. Konstrukcje cienkościenne – klasyfikacja oraz przykłady zastosowań.
2. Omówienie cech charakterystycznych i podstawowych problemów w projektowaniu.
3. Podstawy wytrzymałości konstrukcji cienkościennych.
4. Klasyfikacja połączeń stosowanych w konstrukcjach cienkościennych.
5. Metody wprowadzania obciążeń w konstrukcje cienkościenne metalowe.
6. Metody wprowadzania obciążeń w konstrukcje cienkościenne niemetalowe (laminaty, tworzywa sztuczne, inne).
7. Podstawowe problemy występujące w konstrukcjach wykonanych z różnych rodzajów materiałów (kombinacje: metal, laminat, tworzywo sztuczne itp.).
8. Charakterystyczne cechy pracy fragmentów konstrukcji cienkościennych – przykłady badań wytrzymałości, stateczności i dynamiki (wstęp do laboratorium).
9. Zasady projektowania węzłów konstrukcyjnych w strukturach metalowych.
10. Zasady projektowania węzłów konstrukcyjnych w strukturach niemetalowych.
11. Wybrane problemy analizy połączeń stosowanych w konstrukcjach cienkościennych metalowych.
12. Wybrane problemy analizy połączeń stosowanych w konstrukcjach wykonanych z nowoczesnych materiałów.
13. Podsumowanie: konstrukcje skorupowe i półskorupowe – wstęp do modelowania konstrukcji.
Laboratorium:
1. Wprowadzenie do modelowanie konstrukcji cienkościennych z pomocą systemów 3D CAD.
2. Modelowanie geometrycznie skomplikowanych elementów cienkościennych.
3. Modelowanie węzłów struktur cienkościennych wykonanych z wykorzystaniem połączeń spawanych.
4. Modelowanie węzłów struktur cienkościennych wykonanych z wykorzystaniem połączeń śrubowych.
5. Opracowywanie dokumentacji wykonawczej 2D konstrukcji cienkościennych.
6. Opracowywanie dokumentacji złożeniowej 2D konstrukcji cienkościennych.
7. Struktury cienkościenne wykonywane technikami przyrostowymi.

**Metody oceny:**

W: kolokwium
L: Rozmowa dopuszczająca do wykonania ćwiczenia laboratoryjnego, Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego, Projekt

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe