**Nazwa przedmiotu:**

Wytrzymałość materiałów

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. / Lech Jakliński / profesor nadzwyczajny

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZIMP32

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 150h |
| Ćwiczenia:  | 150h |
| Laboratorium:  | 150h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka, Mechanika techniczna, Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z zastosowaniem podstaw mechaniki teoretycznej do zagadnień obliczeń wytrzymałościowych polegających na określaniu stanu naprężenia i stanu odkształcenia w prostych jak i złożonych stanach naprężeń stanowiących podstawę do realizacji przedmiotu podstawy konstrukcji maszyn.
Celem nauczania przedmiotu jest opanowanie przez studentów podstaw związanych z projektowaniem i obliczaniem elementów konstrukcyjnych maszyn i urządzeń technicznych.

**Treści kształcenia:**

W - Pojęcie wytężenia. Przegląd hipotez wytrzymałościowych. Wytrzymałość złożona. Pojęcie momentu zastępczego. Metody energetyczne. Układy liniowo-sprężyste. Energia sprężysta układów Clapeyrona. Twierdzenie Castigliana. Zasada Menabrei. Metoda Maxwella-Mohra. Teoria powłok. Równanie Laplace’a. Obliczanie zbiorników.
Ć - Wyznaczanie przemieszczeń w układach płaskich. Twierdzenie Castigliana. Wyznaczanie reakcji w układach statycznie niewyznaczalnych. Twierdzenie Menabrei. Metoda Maxwella-Mohra.
L - Statyczna próba rozciągania. Pomiar twardości metali. Próba udarności metali. Zmęczenie metali.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu w semestrze jest: - uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń audytoryjnych (średnia arytmetyczna z pozytywnych ocen z trzech sprawdzianów z zakresu ćwiczeń audytoryjnych),
- uzyskanie pozytywnej oceny z teorii z zakresu materiału zrealizowanego na wykładach, - uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium. Dla każdego sprawdzianu przewidziany jest termin poprawkowy. Ocena ko cowa z przedmiotu jest redni wa on , przy czym wagi wynosz : wiczenia audytoryjne 0,6; teoria z zakresu materiału zrealizowanego na wykładach 0,4.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Brzoska Z., Wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa 1979.
2. Ciszewski A. i in., Laboratorium badania metali, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1995.
3. Dąbrowski Z., Wały maszynowe, PWN, Warszawa 1999.
4. Grabowski J., Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, Politechnika Warszawska, Warszawa 1994.
5. Jakliński L., Ćwiczenia z wybranych zagadnień wytrzymałości materiałów, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1999.
6. Jakubowicz A., Orłoś Z., Wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa 1978.
7. Polska Norma: PN-EN 10002-1+AC1, PN-ISO 1024, PN-EN 10045-1, PN-91 H-04355.
8. Rżysko J., Statyka i wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa 1977.
9. Rżysko J., Rajfert T., Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, Wydawnictwo PW, Warszawa 1973.
10. Zakrzewski M., Wytrzymałość materiałów, Politechnika Wrocławska, Wrocław 1975.
11. Żuchowski R., Wytrzymałość materiałów, Politechnika Wrocławska, Wrocław 1998.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe