**Nazwa przedmiotu:**

Mechanika i wytrzymałośc konstrukcji

**Koordynator przedmiotu:**

-

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

inż.

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

6

**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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Umiejętność uwalniania od więzów i wyznaczania reakcji w ciele sztywnym (mechanika w zakresie liniowej statyki, pojęcia: siły, pary sił i momentu, redukcja układu sił i momentów, warunki równowagi, zasady dynamiki Newtona), podstawy rachunku różniczkowego i całkowego (analiza matematyczna)

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność przeprowadzenia analizy stanu naprężenia i odkształcenia, wyznaczenia przemieszczeń oraz dokonania oceny bezpieczeństwa statycznie wyznaczalnego liniowego ustroju prętowego, powłoki osiowosymetrycznej i rury grubościennej.

**Treści kształcenia:**

Redukcja dowolnego układu sił. Równowaga układów płaskich
i przestrzennych – wyznaczanie wielkości podporowych. Analiza statyczna belek,
słupów, ram i kratownic. Elementy teorii stanu naprężenia i odkształcenia. Układy liniowo-sprężyste. Naprężenia dopuszczalne. Hipotezy wytężeniowe. Analiza wytężania elementów maszyn. Elementy kinematyki i dynamiki punktu materialnego, układu punktów materialnych i bryły sztywnej. Podstawy teorii drgań układów mechanicznych. Elementy mechaniki pękania. Statyka płynów. Elementy kinematyki płynów. Równanie Bernoulliego. Przepływy laminarne i turbulentne. Przepływy przez kanały zamknięte i otwarte. Równanie Naviera-Stokesa. Podobieństwa zjawisk przepływowych. Przepływy
potencjalne i dynamika gazów. Techniki komputerowe w mechanice. Kryteria doboru materiałów na podstawie modeli mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów i
mechaniki pękania.

**Metody oceny:**

do ustalenia z prowadzącym

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Bijak-Żochowski M., Jaworski A., Krzesiński G., Zagrajek T.: Wytrzymałość konstrukcji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2006.
2. Brzoska Z.,: Wytrzymałość Materiałów, Warszawa, PWN, 1979 3. Lewiński J., Wilczyński A.P., Witemberg Perzyk D.: Podstawy mechaniki. Statyka i wytrzymałość materiałów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2006.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe