**Nazwa przedmiotu:**

Wytrzymałość materiałów I

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Krzysztof Gołoś

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

**Wymagania wstępne:**

Poznanie podstawowych przypadków obciążenia konstrukcji (analiza stanu naprężenia i odkształcenia}: rozciągania/ściskanie/, skręcanie, ścinanie, zginanie. Elementy teorii stanu naprężenia i odkształcenia

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Poznanie podstawowych przypadków obciążenia konstrukcji (analiza stanu naprężenia i odkształcenia}: rozciągania/ściskanie/, skręcanie, ścinanie, zginanie. Elementy teorii stanu naprężenia i odkształcenia

**Treści kształcenia:**

Wykład Podstawowe zagadnienia i pojęcia. Rozciąganie i ściskanie prętów prostych obciążonych osiowo. Wyznaczanie naprężeń i odkształceń. Statycznie niewyznaczalne układy prętowe. Skręcanie prętów o przekrojach kołowych. Przemieszczenia i obliczenia wytrzymałościowe. Pręty skręcane statycznie niewyznaczalne. Zginanie prętów prostych. Wyznaczanie naprężeń, obliczenia wytrzymałościowe. Zginanie ukośne. Wyznaczanie przemieszczeń prętów zginanych. Podstawy teorii stanu naprężenia i odkształcenia. Koło Mohra dla płaskiego stanu naprężenia i odkształcenia. Uogólnione prawo Hookea. Cwiczenia: 1. Jednowymiarowe zagadnienia prętów prostych: obliczanie odkształceń i naprężeń w prętach prostych rozciąganych. Proste przypadki statycznie niewyznaczalne. Naprężenia termiczne. Naprężenia montażowe. 2. Jednowymiarowe zagadnienia prętów prostych: obliczanie odkształceń i naprężeń w prętach skręcanych o przekrojach kołowych. Proste przypadki statycznie niewyznaczalne. Naprężenia termiczne. Naprężenia montażowe. 3. Ścinanie techniczne. 4. Momenty bezwładności przekrojów. 5. Zginanie belek. Obliczanie sił wewnętrznych w układach prętowych - pręty proste i zakrzywione, ramy płaskie. Naprężenia normalne i tnące. Zginanie ukośne. Linia ugięcia, całkowanie metodą Clebscha. 6. Koło Mohra. 4) .

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

**Literatura:**

 1. Z.Dyląg, A. Jakubowicz, Z. Orłoś, Wytrzymałość materiałów, WNT, Tom I-1996, Tom II - 1997. 2. R. Pyrz, A. Tylikowski, Wytrzymałość materiałów, WPW, 1983. 3. Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, Praca zbiorowa pod redakcją K. Gołosia i J. Osińskiego, WPW, 2001 .

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe