**Nazwa przedmiotu:**

Wytrzymałość materiałów

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Cezary Ajdukiewicz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Budowlane

**Kod przedmiotu:**

WYMAT

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2011/2012

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Ocena podstawowych właściwości wytrzymałości materiałów; Rozumienie pojęć stanu naprężenia, odkształcenia i przemieszczenia oraz zależności i związków pomiędzy nimi. Wyznaczanie sił przekrojowych w statycznie wyznaczalnych płaskich układach prętowych; Identyfikacja podstawowych przypadków obciążenia pręta. Wyznaczanie naprężeń, wyznaczanie przemieszczeń w belkach na podstawie równania różniczkowego osi odkształconej oraz twierdzeń energetycznych.

**Treści kształcenia:**

Podstawy statyki : układy sił i ich redukcja, pojęcie wypadkowej i równowagi układu sił, równowaga układ płaskiego i przestrzennego, stopnie swobody układu, modele więzów, pojęcia statycznej wyznaczalności i niewyznaczalności układu. Kratownice płaskie – wyznaczanie sił w prętach. Podstawowe własności fizyczne i wytrzymałościowe materiałów konstrukcyjnych. Pręty proste obciążone osiowo – naprężenia, odkształcenia, przemieszczenia, podstawowe związki fizyczne i geometryczne oraz zakres ich stosowalności. Układy prętów prostych połączonych przegubowo – statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne. Elementy analizy ciała odkształcalnego: stan naprężenia, odkształcenia, przemieszczenia, związki pomiędzy nimi, zasada prac wirtualnych, twierdzenia energetyczne i hipotezy wytrzymałościowe. Zginanie prętów: równania różniczkowe równowagi wewnętrznej w siłach i przemieszczeniach, zastosowanie tych równań i warunków brzegowych w obliczeniach belek, stan naprężenia w belkach. Twierdzenia energetyczne i ich zastosowanie w zagadnieniach wyznaczania przemieszczeń w belkach i prostych układach prętowych. Belki proste statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne. Zginanie z udziałem sił osiowych. Pręty ściskane osiowo – zagadnienia

**Metody oceny:**

Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych; egzamin końcowy

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Jastrzębski P., Mutermilch J., Orłowski W.: Wytrzymałość materiałów
2. Bijak-Żochowski M.: Mechanika materiałów i konstrukcji
3. Grabowski J., Iwanczewska A.: Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe