**Nazwa przedmiotu:**

Teoria sprężystości i plastyczności

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. / Władysław Ostrowski / starszy wykładowca

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZIIBK03

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2010/2011

**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:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 150h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wytrzymałość materiałów, Mechanika budowli

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z podstawowymi równaniami służącymi do sformułowania liniowych problemów teorii sprężystości, teorii tarcz i płyt oraz wybranymi metodami ich rozwiązywania, a także przekazanie podstawowych wiadomości z zakresu teorii plastyczności, w szczególności zagadnień dotyczących nośności granicznej ram płaskich.

**Treści kształcenia:**

W - Założenia teorii sprężystości. Stan przemieszczenia i odkształcenia. Warunek zgodności odkształceń. Stan naprężenia. Tensory naprężenia i odkształcenia. Związki fizyczne - relacja między naprężeniami i odkształceniami. Stałe sprężystości materiałów o różnych własnościach. Zagadnienie Lamego. Naprężeniowe, przemieszczeniowe i mieszane zagadnienia brzegowe. Zasada prac przygotowanych Twierdzenie o energii potencjalnej i komplementarnej. Metoda Ritza. Płaski stan naprężenia, płaski stan odkształcenia. Tarcze, funkcja Airyego. Teorie płyt cienkich. Metody obliczeń. Materiał sprężysto-plastyczny. Warunki plastyczności Teorie plastyczności. Potencjał plastyczności. Wzmocnienie materiału. Parametry wewnętrzne. Nośność graniczna.
P - Ćwiczenia projektowe obejmują wykonanie dwóch prac. Praca 1: Nośność graniczna ram płaskich. Praca 2: Obliczenie płyty metodą Naviera.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na ćwiczeniach projektowych, poprawne wykonanie zadanych prac domowych oraz zaliczenie pisemnych sprawdzianów i obron prac projektowych

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Brunarski L., Kwieciński M., Wstęp do teorii sprężystości i plastyczności, Wydawnictwo PW, Warszawa 1984.
2. Brunarski L., Górecki B., Zbiór zadań z teorii sprężystości i plastyczności, Wydawnictwo PW, Warszawa 1984.
3. Kączkowski Z., Płyty - obliczenia statyczne, Arkady, Warszawa 2000.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe