**Nazwa przedmiotu:**

Mechanika i wytrzymałość materiałów

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. / Jaonna Wójkowska / starszy wykładowca

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZISP111

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2010/2011

**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:  | 300h |
| Ćwiczenia:  | 150h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka, Fizyka

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z ogólnymi prawami ruchu i równowagi ciał materialnych oraz zjawiskami fizycznymi, którym podlegają odkształcane ciała stałe poddane działaniu obciążeń zewnętrznych. Celem nauczania przedmiotu jej stosowanie wiedzy z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów w projektowaniu urządzeń dla potrzeb inżynierii środowiska

**Treści kształcenia:**

W - Zasady statyki, siła moment, więzy. Układy sił, redukcja, warunki równowagi. Siły zewnętrzne i wewnętrzne: kratownice, belki ramy. Obliczanie cięgien. Tarcie. Geometria mas, momenty bezwładności powierzchni płaskich. Określanie własności mechanicznych materiałów. Obliczanie wytrzymałościowe prętów prostych, rozciąganych i ściskanych. Stan naprężenia i odkształcenia. Zginanie proste, ukośne, z uwzględnieniem naprężeń stycznych. Hipotezy wytrzymałościowe. Ścinanie, skręcanie. Ruch punktu na płaszczyźnie, ruch obrotowy i płaski, ruch złożony punktu. Analiza jednoosiowego i płaskiego stanu naprężenia, rozciągania i ściskania. Zbiorniki cienkościenne. Energia odkształcenia sprężystego. Wytrzymałość złożona. Wyboczenie. Zmęczenie materiału. Podstawy dynamiki.
Ć - W ramach ćwiczeń audytoryjnych będą rozwiązywane zadania ilustrujące tematykę poruszaną na wykładzie. W trakcie zajęć zostaną przeprowadzone trzy sprawdziany pisemne.

**Metody oceny:**

Warunku zaliczenia przedmiotu są następujące: 1) Obecność na ćwiczeniach audytoryjnych, 2) Uzyskanie minimum 15 punktów z 30 możliwych z trzech sprawdzianów przeprowadzonych na ćwiczeniach audytoryjnych. Jest to jednocześnie warunek przystąpienia do egzaminu. 3) Uzyskanie na egzaminie pisemnym do 20 punktów. 4) Ostateczna ocena z przedmiotu wynika z liczby uzyskanych łącznie punktów według przeliczenia: Od 25 do 30 - ocena dostateczna, Od 31 do 35 - ocena ponad dostateczna, Od 36 do 40 - ocena dobra; Od 41 do 45 - ocena ponad dobra; Od 46 do 50 - ocena bardzo dobra.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1.Lejko J., Mechanika ogólna, Tom 1, PWN, Warszawa 2007.
2. Jastrzębski P., Muttermilch J., Orłowski W., Wytrzymałość materiałów, Tom 1 i 2, Arkady, Warszawa 1985.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe