

# Mechanika budowli I - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Mechanika budowli I                                       |
| Kod przedmiotu      | mech02_pNadGenLALJN                                       |
| Wydział             | Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska |
| Kierunek            | Architektura                                              |
| Profil              | ogólnoakademicki                                          |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera architekta            |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2016/2017                                  |

| Informacje o przedmiocie        |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Semestr                         | 1                                  |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 2                                  |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                        |
| Język nauczania                 | polski                             |
| Sylabus opracował               | • prof. dr hab. inż. Piotr Alawdin |

| Formy zajęć |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|-------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Ćwiczenia   | 15                                      | 1                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |
| Wykład      | 15                                      | 1                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

1. Celem w zakresie wiedzy jest zapoznanie studenta z obliczania reakcji podpór i sił wewnętrznych w układach statycznie wyznaczalnych.
2. Celem w zakresie umiejętności jest nauczanie studenta praktycznemu rozumieniu zagadnień kształtowania predefiniowanych struktur w ustrojach budowlanych.
3. Celem w zakresie kompetencji personalnych i społecznych jest przygotowanie studenta do praktycznego zastosowania wiedzy z mechaniki budowli i wytrzymałości materiałów, przydatnej w procesie projektowania konstrukcji budynków i obiektów inżynierskich. Jednocześnie student jest zdolny do wyrażania opinii dotyczących koncepcji projektowych w zakresie schematów konstrukcyjnych.

## Wymagania wstępne

Matematyka, rachunek wektorowy

## Zakres tematyczny

Wykład:  
Podstawy rachunku wektorowego. Modele ciał w mechanice. Siła i jej odwzorowanie. Pewniki mechaniki klasycznej. Moment siły względem punktu i osi. Redukcja układów sił. Pojęcie wypadkowej i równowagi sił. Stopnie swobody układu materialnego. Modele więzów. Siły czynne i bierne. Obliczanie reakcji. Wyznaczanie sił w prętach kratownicy. Charakterystyki geometryczne przekrojów. Obliczanie i wykresy sił wewnętrznych w konstrukcjach prętowych statycznie wyznaczalnych. Zasady wymiarowania na przykładzie rozciągania. Naprężenia normalne i styczne. Przemieszczenia. Odkształcenia liniowe i kątowe. Zależność naprężenie-odkształcenie w przypadku stali miękkiej, prawo Hooke’a. Stan graniczny nośności i użytkowania. Zasada de Saint Venanta.

Ćwiczenia:  
Rozwiązywanie zadań bezpośrednio związanych z treściami wykładu.

## Metody kształcenia

Metody podające: kształcenie audytoryjne, konwencjonalne, klasyczne. Metody poszukujące: kształcenie interaktywne, kreatywne, symultaniczne.

Wykład konwencjonalny. Ćwiczenia projektowe.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                            | Symbole efektów | Metody weryfikacji                                        | Forma zajęć             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------|
| Student powinien posiadać wiedzę o goślna? na temat przygotowywania schematów statycznych konstrukcji. | • K_W01         | • odpowiedź ustna                                         | • Wykład<br>• Ćwiczenia |
| zna obliczenia reakcji podpór i sił wewnętrznych w układach statycznie wyznaczalnych                   | • K_U09         | • kolokwium<br>• Kolokwium 1. Reakcje w belkach i ramach. | • Wykład<br>• Ćwiczenia |

| Opis efektu                                                                                                                       | Symbole efektów         | Metody weryfikacji                                                        | Forma zajęć             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| powinien opanować umiejętności praktycznego rozumienia zagadnień kształtowania preżtowych struktur w ustrojach budowlanych        | • <a href="#">K_U06</a> | • kolokwium<br>• Kolokwium 2. Geometryczne charakterystyki figur płaskich | • Wykład<br>• Ćwiczenia |
| jednocześnie nie powinien być zdolny do wyrażania opinii dotyczących koncepcji projektowych w zakresie schematów konstrukcyjnych. | • <a href="#">K_U09</a> | • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta                   | • Wykład<br>• Ćwiczenia |

## Warunki zaliczenia

Wykład                      Zaliczenie na podstawie kolokwium z progami punktowymi:

56% - 65% pozytywnych odpowiedzi – dst

66% - 75%                      dst plus

76% - 85%                      db

86% - 93%                      db+

94% - 100%                      bdb.

Zaliczenie przedmiotu:

Ocena końcowa jest oceną z wykładu.

## Literatura podstawowa

1. Kolendowicz T.: Mechanika dla architektów. Arkady, Warszawa 1996.
2.        Pyrak St., Szulborski K.: Mechanika konstrukcji – przykłady obliczeń. Arkady, Warszawa 2004.

## Literatura uzupełniająca

1. Cywiński Z.: Mechanika budowli w zadaniach. PWN, Warszawa 1997.
2. Dyla g Z., Jakubowicz A., Orłoś Z.: Wytrzymałość materiałów. T. 1 / Wyd. 3, Wydawnictwa Naukowo -Techniczne, Warszawa 2003.
3. Gawe cki A.: Mechanika materiałów i konstrukcji, t. I-II. Wydawnictwa Politechniki Poznańskiej, Poznań 1998.
4. Nowacki W.: Mechanika budowli. PWN, Warszawa 1974.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Piotr Alawdin (ostatnia modyfikacja: 01-09-2016 13:01)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ