**Nazwa przedmiotu:**

MECHANIKA BUDOWLI 2

**Koordynator przedmiotu:**

wykład - prof. nzw. dr hab. inż. Hanna Michalak/prof. zw. dr hab. inż. Kazimierz Szulborski ćwiczenia i laboratorium – dr inż. Anna Jóźwik, dr inż. Hubert Markowski, mgr inż. Paweł Przybysz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Architektura i Urbanistyka

**Grupa przedmiotów:**

MECHANIKA BUDOWLI

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie podstawowych informacji z zakresu statyki i wytrzymałości materiałów

**Treści kształcenia:**

Treści kształcenia przekazane podczas wykładów
1. Wyznaczanie odkształceń w układach statycznie wyznaczalnych z wykorzystaniem Metody Clebscha.
2. Wyznaczanie odkształceń w układach statycznie wyznaczalnych z wykorzystaniem Metody Clebscha
3. Belki statycznie niewyznaczalne jednoprzęsłowe. Wyznaczanie wielkości nadliczbowych na podstawie przemieszczeń.
4. Belki ciągłe wieloprzęsłowe. Rozwiązywanie metodą Crossa.
5. Belki ciągłe wieloprzęsłowe. Rozwiązywanie metodą Crossa.
6. Wyznaczanie najniekorzystniejszych schematów obciążeń belek ciągłych. Tablice Winklera
7. Wprowadzenie - zagadnienia wytrzymałości złożonej. Ściskanie osiowe z uwzględnieniem wyboczenia. Smukłość prętów. Promienie bezwładności przekrojów. Projektowanie prętów.
8. Ściskanie i rozciąganie mimośrodowe. Rdzeń przekroju.
9. Zginanie ukośne.
10. Ustroje powierzchniowe. Ogólne zasady pracy statycznej. Płyty jednoprzęsłowe.
11. Ustroje powierzchniowe. Kopuły obrotowe. Teoria bezmomentowa. Wyznaczanie sił południkowych i równoleżnikowych.
12. Ustroje cięgnowe - istota pracy statycznej. Kształtowanie konstrukcji wiszących i podwieszonych.
13. Kształtowanie wytrzymałościowe ustrojów statycznie niewyznaczalnych.
14. Metody przybliżone wyznaczania sił wewnętrznych w ramach statycznie niewyznaczalnych.
15. Zakończenie programu.

Treści kształcenia przekazane podczas ćwiczeń i laboratoriów
1. Omówienie programu i regulaminu przedmiotu. Wyznaczanie naprężeń normalnych i stycznych w przekrojach belek zginanych. Projektowanie belek zginanych Wydanie zadania domowego.
2. Odkształcenia belek statycznie wyznaczalnych. Metoda Clebscha.
3. Wyznaczanie sił wewnętrznych i projektowanie belek prostych i przegubowych statycznie wyznaczalnych – zajęcia laboratoryjne.
4. Ściskanie osiowe z uwzględnieniem wyboczenia. Projektowanie prętów.
5. Belki statycznie niewyznaczalne jednoprzęsłowe. Wyznaczanie wielkości nadliczbowych na podstawie przemieszczeń. Sporządzanie wykresów sił wewnętrznych.
6. Wyznaczanie odkształceń w belkach prostych i przegubowych statycznie wyznaczalnych i statycznie niewyznaczalnych.
7. Kolokwium. Oddanie zadania domowego.
8. Podsumowanie i zaliczenie ćwiczeń.

**Metody oceny:**

Zaliczenie ćwiczeń i laboratorium poprzez uczestnictwo w zajęciach (min. 80% obecności), zaliczenie kolokwium i pracy domowej.
Zaliczenie przedmiotu – zaliczenie egzaminu (egzamin składa się z 2 części – pisemnej i ustnej. Do części ustnej egzaminu są dopuszczeni studenci, którzy zaliczyli część pisemną egzaminu).

**Egzamin:**

**Literatura:**

Literatura podstawowa
1. Pyrak S., Szulborski K.: Mechanika konstrukcji, Arkady, Warszawa 1998.
2. Kolendowicz T.: Mechanika budowli dla architektów, Arkady, Warszawa 1993.
3. Michalak H., Pyrak S.: Domy jednorodzinne. Konstruowanie i obliczanie. Arkady, Warszawa 2003.

Literatura uzupełniająca
1. Pyrak S., Włodarczyk W.: Posadowienie budowli. Konstrukcje murowe i drewniane. Z uwzględnieniem
 eurokodów. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne. Warszawa 2000.
2. Włodarczyk W.: Konstrukcje stalowe. Z uwzględnieniem eurokodów. Wydawnictwa Szkolne
 i Pedagogiczne. Warszawa 2000.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe