



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mechanika budowli

Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Magdalena Łasecka-Plura

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student ma podstawową wiedzę z przedmiotów: matematyka, mechanika teoretyczna, wytrzymałość materiałów w zakresie obowiązującym na studiach kierunku budownictwo lub pokrewnym.

Cel przedmiotu

Znajomość podstaw teoretycznych i modeli mechaniki płaskich układów prętowych. Umiejętność obliczania sił przekrojowych i przemieszczeń uogólnionych w układach statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych. Wyznaczanie linii wpływu wielkości statycznych i kinematycznych w układach prętowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student zna podstawowe twierdzenia i zasady liniowej mechaniki konstrukcji.
2. Student zna związki między przemieszczeniami i obciążeniem w zakresie statyki prętów prostych.
3. Student zna sposoby tworzenia modeli obliczeniowych dowolnych, płaskich konstrukcji prętowych.



Umiejętności

1. Student potrafi wyznaczyć rozkład sił wewnętrznych oraz obliczyć uogólnione przemieszczenia wywołane dowolnym obciążeniem, wpływami termicznymi i kinematycznymi w płaskich układach prętowych.
2. Student potrafi wyznaczyć funkcje zmian wielkości statycznych wywołanych ruchomym obciążeniem.
3. Student potrafi dokonać wyboru metody obliczeń płaskich układów prętowych.

Kompetencje społeczne

1. Student potrafi samodzielnie pracować oraz współpracować w zespole.
2. Zna odpowiedzialność wynikającą z rzetelności uzyskanych wyników swoich prac i potrafi podać ich interpretacje.
3. Ma świadomość konieczności systematycznego uzupełniania i poszerzania swojej wiedzy.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

1) wykład

- zaliczenie pisemne

2) ćwiczenia audytoryjne

- 2 kolokwia pisemne w trakcie semestru

3) ćwiczenia projektowe:

każdy ze studentów otrzymuje indywidualne zadania do samodzielnego rozwiązania i opracowania (projekty)

- liczba projektów: 2

- forma sprawdzania: indywidualne konsultacje w czasie ćwiczeń projektowych

- ocena: obrona projektu, która odbywa się podczas kolokwium z ćwiczeń audytoryjnych

Treści programowe

Wykład 1 - Wiadomości wstępne. Praca sił zewnętrznych na przemieszczeniach przez nie wywołanych. Praca sił wewnętrznych.

Wykład 2-3 - Zasada prac wirtualnych. Obliczanie przemieszczeń w układach statycznie wyznaczalnych z zastosowaniem równania pracy wirtualnej.

Wykład 4-5 - Rozwiązywanie układów statycznie niewyznaczalnych z zastosowaniem metody sił.

Wykład 6 - Twierdzenia o wzajemności.



Wykład 7 - Linie wpływu reakcji, sił wewnętrznych i przemieszczeń.

Ćwiczenia 1-2 - Obliczanie przemieszczeń w układach statycznie wyznaczalnych z zastosowaniem pracy wirtualnej.

Ćwiczenia 3 - Kolokwium I

Ćwiczenia 4-6 - Rozwiązywanie układów statycznie niewyznaczalnych z zastosowaniem metody sił.

Ćwiczenia 7 - Kolokwium II

Projekt 1-3 - Pierwsze zadanie projektowe: Obliczanie przemieszczeń z zastosowaniem pracy wirtualnej.

Projekt 4-7 - Drugie zadanie projektowe: Metoda sił.

Metody dydaktyczne

Metody dydaktyczne: wykład - informacyjny monograficzny, ćwiczenia, projekt - metoda ćwiczeniowa i metoda projektowa

Literatura

Podstawowa

1. W. Nowacki, Mechanika budowli, PWN, Warszawa 1974
2. Z. Dyląg i in., Mechanika budowli (t.I+II), PWN, Warszawa 1989
3. Z. Cywiński, Mechanika budowli w zadaniach (t.I+II), PWN, Warszawa 1976
4. J. Rakowski, Mechanika budowli, Zadania cz.1, Wydawnictwo PP, Poznań 2007
5. M. Guminiak, J. Rakowski, Zbiór zadań z mechaniki budowli, Wydawnictwo PWSZ, Piła 2008

Uzupełniająca

1. M. Guminiak, J. Rakowski, Mechanika budowli. Zbiór zadań z elementami ujęcia komputerowego, Wydawnictwo PWSZ, Piła 2011
3. Skrypt internetowy, Mechanika budowli, <https://sites.google.com/view/iak-put-poznan-pl/dydaktyka/almamater/materia%C5%82y-dydaktyczne>



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	45	1,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności