

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Mechanika budowli (BudB>NI3MECBUD19)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **Structural Analysis**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Budownictwa

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rb/course/view.php?id=566>

Skrócony opis:

Kurs Mechaniki Budowli na sem.3 jest kontynuacją kursów Mechaniki Teoretycznej z sem.1 oraz Wytrzymałości Materiałów z sem.2 , dlatego wymaga zaliczenia obu przedmiotów.

Celem kształcenia jest zapoznanie się z analizą kinematyczną schematów statycznych, obliczaniem przemieszczeń w płaskich układach prętowych, wyznaczaniem reakcji w ustrojach statycznie niewyznaczalnych oraz podstawowymi wiadomościami z zakresu komputerowego modelowania konstrukcji.

Opis:

WYKŁAD: 16 godzin

Tematyka zajęć:

1. Obliczanie przemieszczeń całą MORA-Wereszczagina (wyłącznie wpływy mechaniczne).
2. Metoda Sił - jako jedna z klasycznych metod rozwiązywania ustrojów statycznie niewyznaczalnych (wyłącznie wpływy mechaniczne).
3. Metoda Przemieszczeń - jako druga klasyczna metoda rozwiązywania ustrojów statycznie niewyznaczalnych, a będąca podstawą dla Macierzowej Metody Przemieszczeń, będąca bazą dla MES (wyłącznie wpływy mechaniczne).
4. Analiza kinematyczna belek i ram płaskich.
5. Graficzna metoda wyznaczania reakcji oraz sporządzania wykresów momentów.

ĆWICZENIA: 1 godzina

Wprowadzenie do projektów, wydanie tematów i założeń.

PROJEKT: 18 godzin

Realizacja dwóch projektów z zakresu wyznaczania sił wewnętrznych w układach statycznie niewyznaczalnych, przy zastosowaniu metody sił i metody przemieszczeń.

LABORATORIUM: 3 godziny

Modelowanie komputerowe konstrukcji budowlanych przy wykorzystaniu dostępnego programu obliczeniowego. Budowa modelu, wykonanie obliczeń i analiza wyników.

Literatura:

- [1] Dyląg Z. i in.: Mechanika budowli, t.1 t.2 i t.3, PWN, Warszawa 1989.
- [2] Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłoś Z.: Wytrzymałość materiałów, T.1 i T.2, WNT, Warszawa 1996.
- [3] Nowacki W.: Mechanika budowli, t.1 t.2 i t.3, PWN, Warszawa 1966.
- [4] Nowacki W.: Mechanika budowli, PWN, Warszawa 1976.
- [5] Gomuliński A., Witkowski M.: Mechanika budowli. Kurs dla zaawansowanych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1993.
- [6] Chmielewski T., Górski P., Kaleta B.: Zbiór zadań z mechaniki budowli. Metoda przemieszczeń i metoda elementów skończonych, WNT, Warszawa 2002.
- [7] Praca zbiorowa: Zbiory zadań z mechaniki budowli, t.1-5, Skrypty Politechniki Śląskiej. Gliwice 1989.
- [8] Praca zbiorowa: Obliczanie ustrojów statycznie niewyznaczalnych metodą sił. Zbiór zadań, Skrypt Politechniki Śląskiej, Gliwice 1989.
- [9] Szmelter J.: Metody komputerowe w mechanice, PWN, Warszawa 1980.
- [10] Praca zbiorowa: Zadania z mechaniki budowli, t.1 i t.2, Skrypt Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1975.
- [11] Brzoska Z.: Wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa 1983.
- [12] Wolny S., Siemieniec A.: Wytrzymałość materiałów, t. 1-4, Wydawnictwo AGH, Kraków 2002.
- [13] Rakowski J.: Mechanika budowli, cz.1 i cz.2, Skrypt Politechniki Poznańskiej, Poznań 2002.
- [14] Ledziński J.: Mechanika budowli, cz.1 i cz.2, Skrypt Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1999.

Efekty uczenia się:

WIEDZA:

(1) Zna i rozumie: teoretyczne modele materiałów oraz zasady modelowania i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki oraz zna wybrane programy komputerowe wspomagające projektowanie. [efekt kierunkowy K1A_W04]

UMIĘTNOŚCI:

(2) Potrafi: zdefiniować modele obliczeniowe komputerowej analizy konstrukcji, symulować różne warianty konstrukcyjne, wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych, a także krytycznie ocenić wyniki tych analiz. [efekt kierunkowy K1A_U03]

(3) Potrafi: przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska dotyczące rozwiązań konstrukcyjnych oraz dyskutować o nich biorąc pod uwagę ekonomiczność analizowanego rozwiązania. [efekt kierunkowy K1A_U12]

Metody i kryteria oceniania:

Wymagania wstępne: Mechaniki Teoretycznej z sem.1 oraz Wytrzymałości Materiałów z sem.2.

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU:

USOSweb: Szczegóły przedmiotu: BudB>NI3MECBUD19, w cyklu: <brak>, jednostka dawcy: <brak>, grupa przedm.: <brak>

Zaliczenie zajęć wymaga:

1. Nie przekroczenie limitu nieobecności na poszczególnych zajęciach.

2. Sporządzenie dwóch projektów:

a) z Metody Sił i obliczania przemieszczeń,

b) z Metody Przemieszczeń,

oraz zaliczenie ich w wyznaczonych terminach.

3. Zaliczenie dwóch kolokwium:

a) z metody sił,

b) z metody przemieszczeń.

4. Poprawne wykonanie modelu w zadanym programie komputerowym i analiza wyników, w ramach zajęć laboratoryjnych.

OCENA KOŃCOWA:

Średnia ważona wszystkich ocen częściowych: 2 x projekty, 2 x sprawdziany i laboratorium. (szczegóły w uwagach w danym cyklu dydaktycznym)

W celu przepisania ocen częściowych student powinien zgłosić się do prowadzącego w ciągu pierwszego tygodnia semestru.

Sylabus obowiązuje od semestru zimowego roku akademickiego 2025/2026, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2019 Niestacjonarne I stopnia sem 3 (BudB-NZ1-2019-sem3)	2020/2021-Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	5	2020/2021-Z	