

Tytuł Mechanika budowli	Kod 1010101131010110031
Kierunek Budownictwo I stopień	Rok / Semestr 2 / 3
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 3 Ćwiczenia: 2 Laboratoria: - Projekty / seminaria: 2	Liczba punktów 10
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

Prof. Jerzy Rakowski
Instytut Konstrukcji Budowlanych
60-965 Poznań
061-6652489, -2454
jerzy.rakowski@ikb.poznan.pl

Wydział:

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska
ul. Piotrowo 5
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2413, fax. (061) 665-2444
e-mail: office_dceef@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot należy do grupy przedmiotów kierunkowych

Założenia i cele przedmiotu:

Znajomość podstaw teoretycznych i modeli mechaniki płaskich układów prętowych. Umiejętność obliczania sił przekrojowych i przemieszczeń uogólnionych w układach statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych. Obliczanie sił krytycznych ram sprężystych. Znajomość podstawowych pojęć z zakresu dynamiki układów prętowych i wyznaczanie częstości kołowych drgań własnych oraz współczynników dynamicznych.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Modele układów konstrukcyjnych. Układy prętowe statycznie wyznaczalne: siły przekrojowe, linie wpływu, obliczanie przemieszczeń. Zasada prac wirtualnych, zasady wzajemności prac i przemieszczeń. Wzór Maxwella-Mohra. Układy prętowe statycznie niewyznaczalne. Rozwiązywanie ram, belek ciągłych, kratownic i łuków metodą sił. Wpływ obciążeń siłami uogólnionymi, zmianami temperatury i osiadaniem podpór. Linie wpływu reakcji, sił przekrojowych i przemieszczeń. Twierdzenia redukcyjne. Wzory transformacyjne dla prętów prostych. Równanie łańcucha kinematycznego. Rozwiązywanie ram kinematycznie niewyznaczalnych metodą przemieszczeń. Wzory transformacyjne dla prętów obciążonych siłami osiowymi. Teoria II rzędu i wyznaczanie obciążeń krytycznych. Stateczność ram płaskich. Podstawy dynamiki budowli. Drgania własne i wymuszone, z tłumieniem i bez tłumienia, układu o jednym dynamicznym stopniu swobody. Dynamika prostych ram o dyskretnym rozkładzie masy. Drgania prętów o ciągłym rozkładzie masy. Wzory transformacyjne dla prętów w przypadku harmonicznym wymuszeń przemieszczeń podpór.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Podstawowa wiedza z zakresu mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów oraz matematyki stosowanej: rachunek różniczkowy i całkowy, rachunek wektorowy i macierzowy.

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykłady ilustrowane przeżroczami, ćwiczenia rachunkowe (przykłady obliczeń) i ćwiczenia projektowe (złożone zadania do samodzielnego rozwiązania).

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Egzamin pisemny, sprawdziany i testy pisemne na ćwiczeniach, projekty.

Bibliografia 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. skrypt oprac. przez studentów Mechanika budowli cz.I+II www.intranet.put.poznan.pl
5. J. Rakowski Mechanika budowli. Zadania część 1 Wydawnictwo PP Poznań 2007
6. M. Guminiak, J. Rakowski Zbiór zadań z mechaniki budowli Wydawnictwo PWSZ Piła 2008

Bibliografia uzupełniająca: