

Karta modułu/przedmiotu

Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): MECHANIKA OGÓLNA					Kod modułu: B.6	
	Nazwa przedmiotu: MECHANIKA OGÓLNA					Kod przedmiotu: B.6	
	Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT POLITECHNICZNY						
	Nazwa kierunku: BUDOWNICTWO						
	Forma studiów: STACJONARNE		Profil kształcenia: PRAKTYCZNY			Poziom kształcenia: STUDIA I STOPNIA	
	Rok / semestr: II/4		Status przedmiotu / modułu: OBOWIĄZKOWY			Język przedmiotu / modułu: POLSKI	
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć (godz.)	30	38				

Koordynator przedmiotu / modułu	prof. dr hab. inż. Jarosław Przewłócki
Prowadzący zajęcia	prof. dr hab. inż. Jarosław Przewłócki mgr inż. Andrzej Stasiorowski
Cel kształcenia przedmiotu / modułu	Zapoznanie Studentów z pracą układów prętowych i przygotowywania ich schematów statycznych; identyfikowania konstrukcji statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych. Przedstawienie zasad i metod rozwiązywania statycznie wyznaczalnych układów prętowych oraz sporządzania dla nich linii wpływu i obwiedni. Przekazanie informacji dotyczących wykorzystywania w projektowaniu linii wpływu wielkości statycznych.
Wymagania wstępne	Zna podstawowe zagadnienia z: podstawowe elementy algebry i analizy wektorowej, zależności różniczkowych i rachunku całkowego. Główne zasady statyki. Układ sił zbieżnych, dowolnych i równoległych, środki ciężkości, płaski układ sił. Podstawowe twierdzenia o redukcji płaskich i przestrzennych układów sił. Równowaga płaskich i przestrzennych układów sił.

EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Nr efektu uczenia się/ grupy efektów	Opis efektu uczenia się	Kod kierunkowego efektu uczenia się
01	Ma podstawową wiedzę z zakresu statyki układów prętowych.	K1B_W04
02	Zna podstawowe typy obciążenia konstrukcji inżynierskich.	K1B_W04
03	Potrafi tworzyć schematy statyczne układów prętowych.	K1B_U01 K1B_U05
04	Potrafi wyznaczać reakcje oraz sporządzać wykresy sił wewnętrznych w konstrukcjach prętowych poddanych oddziaływaniom zewnętrznym.	K1B_U05
05	Umie sporządzać linie wpływu belek prostych, ciągłych-przegubowych i kratownic.	K1B_U05
06	Potrafi wyznaczać ekstremalne wartości reakcji i sił wewnętrznych w układach prętowych poddanych obciążeniu zmiennemu.	K1B_U05
07	Potrafi przeprowadzać kompleksową analizę statyczną układów prętowych.	K1B_U05

TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład

Wstęp – przedmiot mechaniki, cel i zakres, struktura logiczna, znaczenie oraz miejsce w naukach technicznych i w analizie konstrukcji.

Klasyfikacja konstrukcji budowlanych i ich schematy statyczne. Podstawowe wiadomości o statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych układach prętowych oraz ich budowie kinematycznej. Wybrane modele więzów i idealnych podparć. Oddziaływania na konstrukcje. Pojęcia: siły oraz momentu siły względem punktu i osi, warunki równowagi układu sił. Siły wewnętrzne, ich funkcje w konstrukcjach prętowych statycznie wyznaczalnych, konwencja znakowania. Wykresy momentów zginających, sił poprzecznych i podłużnych. Obliczanie reakcji podporowych i sił wewnętrznych w belkach prostych, w statycznie wyznaczalnych układach ramowych i łukowych. Linia ciśnień. Obliczanie sił w prętach kratownic – metody analityczne rozwiązania. Układy złożone: złożone układy ramowe i kratowe, belki ciągłe przegubowe (obciążenia pośrednie), układy ramowo-kratowe, ruszty i belki załamane w planie. Obciążenia zmienne – linie wpływu układów statycznie wyznaczalnych, ekstremalne obciążenie linii wpływu, obwiednie momentów zginających. Kombinacja obciążeń.

Ćwiczenia

Przykłady obliczeniowe ilustrujące zagadnienia przedstawione na wykładach. Wyznaczanie reakcji podporowych oraz sił wewnętrznych w układach prętowych statycznie wyznaczalnych. Sporządzanie linii wpływu dla belek prostych i ciągłych-przegubowych oraz kratownic; obliczanie wartości ekstremalnych sił wewnętrznych i reakcji podpór od obciążenia ruchomego lub zmiennego; sporządzanie obwiedni momentów zginających.

Literatura podstawowa	Misiak J.: Mechanika techniczna. Statyka i wytrzymałość materiałów. WNT, Warszawa, 1977. Niezgodziński T.: Mechanika ogólna. PWN, Warszawa, 2002. Przewłócki J., Górski J.: Podstawy mechaniki budowli. ARKADY, Warszawa, 2008. Pyrak S., Szulborski K.: Mechanika konstrukcji. Przykłady obliczeń. Arkady 2001.
Literatura uzupełniająca	Cywiński Z.: Mechanika budowli w zadaniach. T. 1. PWN, Warszawa, 1999. Kolendowicz T.: Mechanika budowli dla architektów. Arkady 1993.
Metody kształcenia	wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia - rozwiązywanie zadań

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się/grupy efektów
Wykład: egzamin pisemny składający się z części testowej i zadaniowej		03, 04, 05, 06, 07
Ćwiczenia: dwa pisemne kolokwia		03, 04, 05, 06, 07
Formy i warunki zaliczenia	E – egzamin 50% egzamin 50% dwa kolokwia Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie 60%, przy czym minimum 15% z testu	

NAKLAD PRACY STUDENTA

Rodzaj działań/zajęć	Liczba godzin	
	Ogółem	W tym zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
Udział w wykładach	30	-
Samodzielne studiowanie	20	-
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	38	20
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń	30	15
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	-	-
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	25	-
Udział w konsultacjach	2	1
Inne	-	-
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	150	36
Liczba punktów ECTS za przedmiot	6	
Liczba punktów ECTS związana z zajęciami praktycznymi	1,4	
Liczba punktów ECTS za zajęciami wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,8	