

Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): MECHANIKA OGÓLNA				Kod modułu: B.6		
	Nazwa przedmiotu: MECHANIKA OGÓLNA				Kod przedmiotu:		
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT POLITECHNICZNY						
	Nazwa kierunku: BUDOWNICTWO						
	Forma studiów: STACJONARNE		Profil kształcenia: PRAKTYCZNY		Specjalność:		
	Rok / semestr: 1/II		Status przedmiotu /modułu: OBOWIĄZKOWY		Język przedmiotu / modułu: POLSKI		
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć	30	37,5	-	-	-	-

Koordynator przedmiotu / modułu	prof. dr hab. inż. Jarosław Przewłócki
Prowadzący zajęcia	prof. dr hab. inż. Jarosław Przewłócki mgr inż. Michał Staszuk
Cel 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 KSZTAŁCENIA		
Nr	Opis efektu kształcenia	Odniesienie do efektów dla kierunku
01	Ma podstawową wiedzę z zakresu statyki układów prętowych.	K_W04
02	Zna podstawowe typy obciążenia konstrukcji inżynierskich.	K_W04
03	Umie tworzyć schematy statyczne układów prętowych.	K_U02
04	Potrafi wyznaczać reakcje w konstrukcjach prętowych poddanym oddziaływaniom zewnętrznym.	K_U02
05	Potrafi sporządzać wykresy sił wewnętrznych w konstrukcjach prętowych poddanym oddziaływaniom zewnętrznym.	K_U02
06	Umie sporządzać linie wpływu belek prostych, ciągłych-przegubowych i kratownic.	K_U02
07	Potrafi wyznaczać ekstremalne reakcje i siły wewnętrzne w układach prętowych poddanych obciążeniu zmiennemu.	K_U02
08	Potrafi przeprowadzać kompleksową analizę statyczną układów prętowych.	K_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 rozwiązań. Układy złożone: złożone układy ramowe i kratowe, belki ciągle 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. Przewłocki 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 kształcenia		Nr efektu kształcenia
Wykład: egzamin pisemny składający się z części testowej i zadaniowej		01, 02, 03, 04, 05, 08
Ćwiczenia: dwa pisemne kolokwia		04, 05, 06, 07, 08
Forma i warunki zaliczenia	E – egzamin 50% egzamin 50% dwa kolokwia Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie 60%, przy czym minimum 15% z testu	

NAKŁAD PRACY STUDENTA	
	Liczba godzin
Udział w wykładach	30
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	20
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych, laboratoryjnych, projektowych i seminariach	37,5
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń	30
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	25
Udział w konsultacjach	7,5
Inne	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	150
Liczba punktów ECTS za przedmiot	6
Liczba p. ECTS związana z zajęciami praktycznymi	$37,5+30=67,5/25$ 2,7
Liczba p. ECTS za zajęciach wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	$30+37,5+7,5=75/25$ 3