

KARTA PRZEDMIOTU

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska									
Kierunek studiów	Budownictwo						Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny						Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Mechanika teoretyczna						Kod przedmiotu	B1S21012	
							Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2
	30	30						Punkty ECTS	5
Przedmioty wprowadzające	matematyka, fizyka								
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z pojęciami i zasadami statyki. Nauczenie identyfikowania budowlanych konstrukcji statycznie wyznaczalnych i przesztywnionych, budowania równań równowagi i wyznaczania reakcji w belkach, ramach oraz obliczania sił w prętach kratownic, sporządzania wykresów sił wewnętrznych w statycznie wyznaczalnych układach prętowych. Zapoznanie z metodami wyznaczania środków ciężkości figur płaskich i brył. Nauczenie wyznaczania przemieszczeń w belkach statycznie wyznaczalnych. Zapoznanie z podstawami dynamiki punktu materialnego.								
Treści programowe	<p><u>Wykład:</u> Algebra wektorów. Pojęcia i zasady statyki. Układy sił. Typy układów prętowych. Wyznaczanie reakcji w belkach i ramach statycznie wyznaczalnych. Obliczanie sił w prętach kratownicy – metoda Rittera i równoważenia węzłów. Siły wewnętrzne w statycznie wyznaczalnych układach prętowych – równania sił wewnętrznych i ich wykresy. Środek ciężkości. Wyznaczanie przemieszczeń w belkach statycznie wyznaczalnych – metoda Maxwella-Mohra, metoda obciążeń wtórnych. Zjawisko tarcia. Podstawy dynamiki punktu materialnego.</p> <p><u>Ćwiczenia:</u> Algebra wektorów – przykłady obliczeniowe. Więzy i reakcje więzów. Typy układów prętowych – przykłady. Układ płaski sił zbieżnych, tw. o trzech siłach – zadania. Wyznaczanie reakcji w belkach i ramach statycznie wyznaczalnych. Obliczanie sił w prętach kratownicy metodą Rittera i równoważenia węzłów. Sporządzanie wykresów sił wewnętrznych w belkach i ramach statycznie wyznaczalnych. Wyznaczanie przemieszczeń w belkach statycznie wyznaczalnych metodą Maxwella-Mohra i obciążeń wtórnych. Wyznaczanie środka ciężkości figur płaskich.</p>								
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, wykład problemowy, ćwiczenia przedmiotowe.								
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny, ćwiczenia - kolokwia sprawdzające								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się						Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		

EU1	zna pojęcia i zasady statyki; ma wiedzę dotyczącą zjawiska tarcia oraz podstaw dynamiki punktu materialnego,	K_B1_W01 K_B1_W03	
EU2	potrafi zidentyfikować konstrukcje statycznie wyznaczalne i przesztywnione; ma wiedzę na temat układów sił, potrafi zapisać równania równowagi i wyznaczyć reakcje w statycznie wyznaczalnych układach prętowych,	K_B1_W01 K_B1_W03 K_B1_U06	
EU3	ma wiedzę na temat sił wewnętrznych, potrafi je wyznaczyć w statycznie wyznaczalnych układach prętowych oraz sporządzić ich wykresy, oblicza siły w prętach kratownicy,	K_B1_W03 K_B1_U06	
EU4	ma wiedzę na temat wyznaczania środków ciężkości figur płaskich i brył i umie je wyznaczyć,	K_B1_W01 K_B1_U06	
EU5	zna metody wyznaczania przemieszczeń w belce statycznie wyznaczalnej oraz potrafi je wyznaczyć,	K_B1_W03 K_B1_U06	
EU6	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu mechaniki teoretycznej.	K_B1_K01	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	egzamin pisemny	W	
EU2	egzamin pisemny, kolokwium	W, Ć	
EU3	egzamin pisemny, kolokwium	W, Ć	
EU4	egzamin pisemny, kolokwium	W, Ć	
EU5	egzamin pisemny	W	
EU6	egzamin pisemny, kolokwium	W, Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	udział w wykładach	30	
	udział w ćwiczeniach	30	
	przygotowanie do ćwiczeń, kolokwium i odrabianie prac domowych	40	
	przygotowanie do egzaminu i obecność na nim (18h+ 2h egzamin)	20	
	udział w konsultacjach	5	
	RAZEM:	125	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		67	2.6
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		95	3.8
Literatura podstawowa	1. Leyko Jerzy: Mechanika ogólna. T.1, Statyka i kinematyka, Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN, 2012. 2. Leyko Jerzy: Mechanika ogólna. T.2, Dynamika, Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN, 2012. 3. Szcześniak Waław E. : Zbiór zadań z mechaniki teoretycznej : statyka , Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2014 4. Dyląg Z., Jakubowicz A.: Orłóś Z. Wytrzymałość materiałów T 1., WNT 2007 5. Bandyszewski W, Ibiańska-Jarmoc D.:Wytrzymałość materiałów, przykłady obliczeń Część I., Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok 2008		

Literatura uzupełniająca	1. Misiak Jan : Mechanika ogólna. T.1, Statyka i kinematyka, Warszawa : Wydaw. WNT, 2013. 2. Wilde P. : Wismur M., Mechanika teoretyczna, PWN, Warszawa 1984, 3. Misiak Jan : Zadania z mechaniki ogólnej, cz.1, WNT, Warszawa 1993, 4. Bandyszewski W, Ibiańska-Jarmoc D.: Wytrzymałość materiałów, przykłady obliczeń Część II, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok 2008 5. Hibbeler Russell Charles : Engineering mechanics : statics, Hoboken, Pearson Education, 2017	
Jednostka realizująca	Katedra Geotechniki i Mechaniki Konstrukcji	Data opracowania programu
Program opracował(a)	dr inż. Joanna Krętowska	7.02.2019