

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka										
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 przesztynionych, 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. Zapoznanie z podstawami dynamiki punktu materialnego.									
Treści programowe	<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. Zjawisko tarcia. Podstawy dynamiki punktu materialnego. <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 środka ciężkości figur płaskich.									
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 przesztynnione; 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	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	W
EU5	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 Wacław E.: Zbiór zadań z mechaniki teoretycznej: statyka, Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2014. 4. Dyląg Z., Jakubowicz A.: Orłowski 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	17.02.2019