

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: MECHANIKA TECHNICZNA									Kod przedmiotu: KNT/EN-IP/K/19	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: TECHNICAL MECHANICS										
Kierunek studiów: Energetyka				Profil: praktyczny				Poziom studiów: I stopień		
Specjalność/specjalizacja: -				Forma zaliczenia przedmiotu: egzamin				Semestr studiów: 3		
Nazwa grupy przedmiotów: kierunkowa				Język w jakim prowadzone są zajęcia: polski						
Tryb studiów	Forma zajęć								Ogólna liczba godzin	Liczba punktów ECTS
	W	Ćw.	Konw.	Lab.	Proj.	Sem.	Zajęcia terenowe	Lektorat		
Tryb stacjonarny	15	-	-	15	-	-	-	-	30	3
Tryb niestacjonarny	9	-	-	15	-	-	-	-	24	
Jednostka realizująca przedmiot: Kolegium Nauk Technicznych										
Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail): dr inż. Maciej Puchala (mpuchala@wszop.edu.pl)										
CEL PRZEDMIOTU:										
C1.	Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą z zakresu statyki i geometrii mas, niezbędną do oceny własności wytrzymałościowych materiałów i konstrukcji									
C2.	Nabycie przez studentów umiejętności wyznaczania obciążeń wewnętrznych i naprężeń dopuszczalnych w prostych elementach konstrukcyjnych									
C3.	Nabycie przez studentów umiejętności analizy i oceny zagrożeń związanych z przypadkami przekroczenia dopuszczalnych parametrów użytkowania urządzeń, jak też błędów przy projektowaniu									
WYMAGANIA WSTĘPNE:										
1.	Wiedza z zakresu matematyki, fizyki									
2.	Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji									
3.	Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie									
PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:									ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	
EU1	zna i rozumie metody obliczeniowe z zakresu statyki i geometrii mas niezbędne przy projektowaniu i interpretacji wyników badań								E KW_04	
EU2	potrafi wyznaczać obciążenia wewnętrzne w prostych elementach konstrukcyjnych oraz dobrać właściwe metody do realizacji obliczeń inżynierskich								E KU_05	
EU3	potrafi analizować i oceniać zagrożenia związane z przypadkami przekroczenia dopuszczalnych parametrów użytkowania urządzeń, jak też błędów przy projektowaniu								E KU_03	

TREŚCI PROGRAMOWE:			
L.p.	WYKŁAD	Liczba godzin	
		S	N
W1	Cel i zadania mechaniki. Rachunek wektorowy. Pojęcie siły. Podział mechaniki. Modele obiektów rzeczywistych. Aksjomaty mechaniki. Stopnie swobody i więzy ciał, schematy więzów. Moment siły względem punktu i prostej	3	1
W2	Redukcja dwóch sił równoległych. Para sił i jej własności. Redukcja dowolnego układu sił do punktu. Przypadki szczególne redukcji. Równowaga sił. Wyznaczanie wielkości wewnętrznych w belkach i ramach. Wykresy wielkości wewnętrznych. Wzory Schwedlera	3	2
W3	Środek wektorów równoległych. Środek ciężkości. Moment statyczny. Reguły Pappusa-Guldina. Eksperymentalne metody wyznaczania położenia środka ciężkości. Masowe momenty bezwładności.	3	2
W4	Związki pomiędzy momentami bezwładności liczonymi względem płaszczyzn, prostej i punktu. Promień (ramię) bezwładności. Momenty dewiacji. Twierdzenie Steinera. Wzory transformacyjne momentów bezwładności. Główne kierunki i główne momenty bezwładności. Powierzchniowe momenty bezwładności. Koło Mohra-Landa.	3	2
W5	Wzór Coulomba. Wzór Newtona. Równowaga sił na równi pochyłej. Tarcie w rowku. Tarcie czopów. Tarcie ciągną (wzór Eulera). Tarcie potoczyste	3	2
RAZEM:		15	9
FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: egzamin pisemny			
L.p.	LABORATORIUM	Liczba godzin	
		S	N
L1	Statyczna próba rozciągania	3	3
L2	Statyczna próba rozciągania z dokładnym pomiarem wydłużeń	3	3
L3	Próby twardości	3	3
L5	Badania zmęczeniowe	3	3
L6	Zginanie belek	3	3
RAZEM:		15	15
FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: sprawozdania, kolokwium zaliczeniowe			
NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE			
1.	Prezentacja multimedialna na laboratoriach		
2.	Aparatura laboratoryjna (statyczna maszyna wytrzymałościowa, twardościomierz, suwmiarki, sprzęt komputerowy).		
3.	Specjalistyczne oprogramowanie komputerowe		
OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ:			
Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		tryb stacjonarny	tryb niestacjonarny
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	30	24
2.	samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	10	11
3.	przygotowanie do egzaminu	10	10
4.	udział w konsultacjach	5	5
5.	wykonanie sprawozdania	15	15
6.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	5	10
SUMA GODZIN		75	75
LICZBA PUNKTÓW ECTS		3	3

LITERATURA PODSTAWOWA:	
1.	Misiak J.: Mechanika techniczna Tom 1. Statyka i wytrzymałość materiałów, PWN, 2017
2.	Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłoś Z.: Wytrzymałość materiałów. t.1, WNT, Warszawa 2013
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:	
1.	Bąk R., Burczyński T.: Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego. WNT, Warszawa 2013
2.	Z. Kotulski :Wprowadzenie do teorii fal naprężeń i deformacji w zastosowaniach technicznych, Bel Studio, 2008.
3.	Praca zbiorowa pod red. Hernasa A.: <i>Nauka o materiałach i mechanika</i> . WSZOP 2010
INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE:	
1.	Materiały dydaktyczne do przedmiotu mogą być zamieszczane w Elektronicznym Niezbędniku Studenta (ENS) lub przekazane w formie elektronicznej staroście grupy
2.	Literatura podstawowa do przedmiotu jest dostępna w Bibliotece WSZOP
3.	Plan studiów, efekty uczenia się oraz karty przedmiotów są udostępniane studentom w ENS
4.	Harmonogram zajęć na każdy semestr jest zamieszczany w Wirtualnym Dziekanacie
5.	Harmonogram sesji egzaminacyjnej oraz ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego są udostępnione na tablicy informacyjnej we WSZOP oraz w Wirtualnym Dziekanacie
6.	Terminy egzaminów z prowadzącym zajęcia ustala starosta roku
7.	Terminy konsultacji prowadzących zajęcia są zamieszczane w ENS
8.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2021/2022