



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanika I, PG_00039400						
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna, Inżynieria Mechaniczno-Medyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2020/2021				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	5.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin				
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Mechaniki i Mechatroniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Edmund Wittbrodt					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr inż. Grzegorz Banaszek mgr inż. Katarzyna Pytko prof. dr hab. inż. Edmund Wittbrodt					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Mechanika I; M:31691W0; PG_000501; M:31533W0; PG_000502263 - Moodle ID: 11544 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=11544							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM		
	Liczba godzin pracy studenta	60	5.0	60.0	125		
Cel przedmiotu	Wykłady teoretyczne i ćwiczenia z mechaniki technicznej						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W05] ma uporządkowaną podbudowaną teoretycznie wiedzę z mechaniki brył sztywnych, biomechaniki, modelowania układów mechanicznych, drgań lub w zakresie analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji mechanicznych.	Student opisuje układy rzeczywiste za pomocą modeli fizycznych i matematycznych. Student rozpoznaje pojęcia: ciało idealnie sztywne, punkt materialny i siła skupiona.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W09] ma elementarną wiedzę w zakresie metod numerycznych lub podstawową wiedzę o programach komputerowych stosowanych do analizy i symulacji układów mechanicznych a także w procesie projektowania	Student określa warunki równowagi dowolnego układu sił, a także układów szczególnych: płaskie, zbieżne i równoległe.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U05] potrafi wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i komputerowe do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii mechaniczno-medycznej	Student opisuje układy rzeczywiste za pomocą modeli fizycznych i matematycznych. Student rozpoznaje pojęcia: ciało idealnie sztywne, punkt materialny i siła skupiona. Student prezentuje podstawowe prawa Newtona, pojęcia pierwotne i aksjomaty mechaniki. Student rozróżnia równoważne układy sił. Student określa siłę główną i moment główny dowolnego układu sił. Student opisuje stopnie swobody, więzy i ich reakcje, a także statyczną wyznaczalność, niewyznaczalność i chwiejność układu. Student określa warunki równowagi dowolnego układu sił, a także układów szczególnych: płaskie, zbieżne i równoległe. Student definiuje zastępcze warunki równowagi. Student określa rodzaje sił i ich źródła, opisuje siły czynne i bierne, zewnętrzne i wewnętrzne. Student określa siłę ciężkości i współrzędne środka ciężkości. Student opisuje siły tarcia posuwistego, tarcia cięgien oraz oporu toczenia. Student określa siły w prętach kratownicy. Student przedstawia pojęcia podstawowe kinematyki punktu: położenie, prędkość i przyspieszenie. Student rozpoznaje współrzędne wektorowe, kartezjańskie, naturalne i biegunowe w opisie kinematyki punktu. Student określa parametry kinematyczne szczególnych przypadków ruchu punktu: prostoliniowy jednostajny i jednostajnie przyspieszony, ruch harmoniczny, ruch tłka mechanizmu korbowego, ruch punktu po okręgu i elipsie.	[SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	Zapoznanie studentów z organizacją zajęć, niezbędną wiedzą i sposobem zaliczania przedmiotu. Literatura przedmiotu. Wstęp: Rys historyczny. Mechanika i jej podział. Modelowanie w mechanice. Pojęcia: układ rzeczywisty, model fizyczny, model matematyczny, algorytm, a także: ciało idealnie sztywne, punkt materialny, siła skupiona. Prawa Newtona. Pojęcia pierwotne i aksjomaty. Równoważne układy sił. Wypadkowa zbieżnego układu sił. Moment siły względem punktu i względem osi. Wypadkowa dwóch sił równoległych. Para sił i jej moment. Moment wypadkowej zbieżnego i równoległego układu sił. Siła główna i moment główny. Stopnie swobody, więzy i ich reakcje. Układy statycznie wyznaczalne, niewyznaczalne i chwiejne. Statyka: Pojęcia podstawowe. Warunki równowagi dowolnego układu sił. Warunki równowagi dla szczególnych przypadków układów sił: układy płaskie, zbieżne i równoległe. Zastępcze warunki równowagi. Zasada niezależności działania sił - zasada superpozycji. Siły i ich źródła. Podział sił: siły czynne i bierne, zewnętrzne i wewnętrzne. Siła ciężkości, środek ciężkości i pojęcie momentu statycznego. Tarcie posuwiste. Tarcie cięgien. Opory toczenia. Kratownice. Kinematyka: Pojęcia podstawowe kinematyki punktu: położenie, prędkość i przyspieszenie, równania ruchu. Opis ruchu punktu we współrzędnych: wektorowych, prostokątnych, biegunowych, walcowych oraz naturalnych (normalnych). Przyspieszenie styczne i normalne. Szczególne przypadki ruchu punktu: ruch prostoliniowy jednostajny i jednostajnie przyspieszony, ruch harmoniczny, ruch tłka mechanizmu korbowego, ruch punktu po okręgu i elipsie.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Fizyka i matematyka na poziomie szkoły średniej, w tym szczególnie: geometrii i trygonometrii, a także rachunku wektorowego.		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	56.0%	50.0%
	Ćwiczenia praktyczne	56.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Wittbrodt E., Sawiak S.: Mechanika ogólna. Teoria i zadania. Wyd. PG, Gdańsk 2012	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Osiński Z.: Mechanika ogólna, t. I i 2, PWN, Warszawa 1987</p> <p>Nizioł J.: Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki. WNT, Warszawa 2002</p> <p>Sawiak S., Wittbrodt E.: Mechanika. Wybrane zagadnienia. Teoria i zadania. Wyd. PG, Gdańsk 2007</p>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		