



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanika I, PG_00050293						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Mechaniki i Mechatroniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Rafał Hein				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
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	45		9.0		96.0	150
Cel przedmiotu	Wykłady teoretyczne i ćwiczenia z mechaniki technicznej						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W04] posiada wiedzę z mechaniki, w tym procesu modelowania układów mechanicznych statyki, kinematyki i dynamiki brył sztywnych oraz podstawową wiedzę w zakresie drgań	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_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury fachowej, baz danych i innych zasobów, niezbędne do rozwiązania zadań inżynierskich; potrafi integrować uzyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i przedstawiać z uzasadnieniem opinie	Student określa warunki równowagi dowolnego układu sił, a także układów szczególnych: płaskie, zbieżne i równoległe.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_U06] potrafi wykorzystać modele matematyczne i fizyczne do analizy procesów i zjawisk zachodzących w urządzeniach mechanicznych z zakresu wytrzymałości materiałów, termodynamiki i mechaniki płynów	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 bierno, 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 bierno, 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		