



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MECHANIKA I, M:03008W0						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2016 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2016/2017		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć				
Forma studiów	niestacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		6.0		
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		dr inż. Marek Chodnicki				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		Julita Sargun dr inż. Marek Chodnicki				
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		10.0		95.0	150
Cel przedmiotu	W ramach projektu wyróżniono dwa cele podstawowe. Pierwszy z celów to zapoznanie studenta z najważniejszymi zasadami statyki bryły i układów brył, zarówno dla układów idealnych jak i dla układów z tarciem. Drugi z celów to zapoznanie studentów z najważniejszymi zagadnieniami kinematyki zarówno punktu jak i kinematyki bryły w ruchu płaskim.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K_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 przedstawić z uzasadnieniem opinie	Student zapoznaje się z literaturą dotyczącą zagadnień mechaniki ogólnej. Student zapoznaje się z najważniejszymi działami Mechaniki.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K_W04] posiada wiedzę z mechaniki, w tym procesu modelowania układów mechanicznych statyki, kinematyki i dynamiki brył sztywnych oraz podstawową wiedzę w zakresie drgań.	Student modeluje układy rzeczywiste. Studentów prezentuje podstawowe prawa statyki i kinematyki Student zastępuje więzy siłami i parami sił reakcji. Student zapisuje warunki równowagi zbieżnych, płaskich układów sił, oblicza reakcje podpór. Student zapisuje warunki równowagi dowolnych, płaskich układów sił. Student wyznacza siłę tarcia posuwistego i cięgien, oporów toczenia. Student zapisuje warunki równowagi zbieżnych, przestrzennych układów sił. Student zapisuje warunki równowagi dowolnych przestrzennych układów sił. Student określa siły ciężkości i współrzędny środków ciężkości. Student opisuje kinematykę punktu w za pomocą różnych rodzajów współrzędnych. Student wyznacza zależności pomiędzy położeniem, prędkością i przyspieszeniem punktu. Student wyznacza zależności pomiędzy prędkościami punktów bryły. Student wyznacza pozycję środka prędkości i wykorzystuje go do wyznaczenia prędkości punktów bryły Student wyznacza prędkości i przyspieszenia korzystając z zasad ruchu względnego	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K_U11] potrafi wykorzystać modele matematyczne i fizyczne do analizy procesów i zjawisk z zakresu wytrzymałości materiałów, termodynamiki i mechanik płynów zachodzących w urządzeniach mechanicznych	Student wykorzystuje poznane prawa mechaniki do analizy procesów i zjawisk zachodzących w urządzeniach mechanicznych	[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. Kinematyka bryły. Pojęcia podstawowe. Położenie bryły, prędkość i przyspieszenie kątowe bryły oraz prędkość i przyspieszenie punktu należącego do bryły. Zależności pomiędzy prędkościami punktów należących do bryły sztywnej. Szczególne przypadki ruchu bryły. Ruch postępowy. Ruch obrotowy (2). Ruch płaski. Rozkład ruchu płaskiego na ruch postępowy i obrotowy. Pojęcie chwilowego środka prędkości i przyspieszenia (2). Kinematyka przekładni zębatych i przekładni planetarnych (2). Ruch względny. Przyspieszenie Coriolisa (2).		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczony kurs Matematyki zaliczony kurs Fizyki szczególna uwaga skierowana na wiedzę z geometrii, trygonometrii, rachunku wektorowego, rachunku macierzowego, umiejętność całkowania i liczenia pochodnych dla prostych wyrażeń matematycznych		

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	56.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Wittbrodt E., Sawiak S.: Mechanika ogólna. Teoria i zadania. Wyd. PG, Gdańsk 2005 2. Sawiak S., Wittbrodt E.: Mechanika. Wybrane zagadnienia. Skrypt PG, Gdańsk 2003 3. Leyko J.: Mechanika ogólna, t. I i 2, PWN, Warszawa 1980 4. Niezgodziński M.E., Niezgodziński T.: Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, PWN, Warszawa 1997	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Osiński Z.: Mechanika ogólna, t. I i 2, PWN, Warszawa 1987 2. Leyko J., Szmelter J.: Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, t. I i 2, PWN, Warszawa 1976 3. Mieszczerski I. W.: Zbiór Zadań z mechaniki, PWN, Warszawa 4. Niezgodziński T.: Mechanika ogólna. WNT, Warszawa 1999 5. Nizioł J.:Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki. WNT, Warszawa 2002	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wyznaczyć reakcje w miejscach mocowania bryły obciążonej zadaniem układem sił. Wyznaczyć wartość granicznej siły obciążającej układ, sił reakcji i sił tarcia w miejscach styku układu ciał z otoczeniem. Wyznaczyć równanie ruchu punktu, gdy znane są równania opisujące przyspieszenia. Wyznaczyć prędkość zadanego punktu bryły gdy znane są dwie inne prędkości tej bryły. Podać twierdzenie o trzech siłach. Podać definicje chwilowego środka prędkości.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.