



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanics I, PG_00050273						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn (w języku angielskim), Mechanika i budowa maszyn (w języku angielskim)						
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			angielski		
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 Skowronek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Marek Skowronek				
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						
Mechanics I - Design and Production Engineering - Moodle ID: 8413 https://enauznanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=8413							
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		8.0		82.0	150
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawowymi prawami mechaniki oraz ukształtowanie umiejętności rozwiązywania zadań praktycznych, w zakresie zagadnień statycznych oraz kinematyki punktu.						
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		Posiada wiedzę z mechaniki, w tym z procesu modelowania układów mechanicznych statyki, i kinematyki punktu		[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		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		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
[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		Potrafi wykorzystać modele matematyczne i fizyczne do analizy procesów i zjawisk zachodzących w urządzeniach mechanicznych z zakresu mechaniki i wybranych zagadnień wytrzymałości materiałów		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi			

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
	Ćwiczenia praktyczne	56.0%	50.0%
	Egzamin pisemny	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	Osiński Z.: Mechanika ogólna, t. I i 2, PWN, Warszawa 1987 Nizioł J.: Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki. WNT, Warszawa 2002 Sawiak S., Wittbrodt E.: Mechanika. Wybrane zagadnienia. Teoria i zadania. Wyd. PG, Gdańsk 2007	
	Adresy eZasobów		

1. Rzut siły na oś
2. Iloczyn skalarny wektorów
3. Iloczyn wektorowy wektorów
4. Składanie i rozkładanie sił (analitycznie i wykreślnie)
5. Moment siły względem punktu i względem osi
6. Redukcja dowolnego układu sił do jednej siły i jednej pary sił (główna siła i główny moment)
7. Niezmienniki układu sił
8. Warunki równowagi dowolnego układu sił
9. Warunki równowagi szczególnych przypadków sił (układy płaskie, zbieżne i równoległe)
10. Zastępcze warunki równowagi płaskich układów sił
11. Więzy i ich reakcje
12. Układy statycznie wyznaczalne, niewyznaczalne i chwiejne
13. Tarcie posuwiste
14. Stożek tarcia
15. Tarcie ciągłych
16. Opory toczenia
17. Wyznaczanie współczynnika tarcia posuwistego
18. Środki ciężkości, pojęcie i wzory
19. Środki ciężkości dla linii jednorodnych
20. Środki ciężkości dla jednorodnych figur płaskich
21. Środki ciężkości dla brył jednorodnych
22. Opis ruchu punktu w układzie prostokątnym
23. Opis ruchu punktu za pomocą wektora wodzącego

	<ul style="list-style-type: none">24. Opis ruchu punktu w układzie w układzie naturalnym25. Tor punktu26. Definicja prędkości i przyspieszenia27. Przyspieszenie styczne i normalne28. Ruch prostoliniowy jednostajny i jednostajnie przyspieszony29. Ruch punktu po okręgu
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy