



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanics II, PG_00055119							
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn (w języku angielskim)							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024			
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	2	Język wykładowy			polski			
Semestr studiów	3	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 hab. inż. Oleksii Nosko					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu							
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								
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 podstawami mechaniki ciała stałego w tym: zagadnieniami kinematyki oraz dynamiki. Ukształtowanie umiejętności rozwiązywania zadań praktycznych obejmujących zagadnienia kinematyki i dynamiki punktu oraz bryły sztywnej w jej ruchu postępowym, obrotowym i płaskim.							
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		Potrafi rozwiązywać zadania praktyczne obejmujące zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki punktu materialnego oraz bryły sztywnej. Ma ogólną wiedzę na temat modelowania. Umie przejść od obiektu rzeczywistego poprzez model fizyczny do modelu matematycznego. Posiada podstawową wiedzę z zakresu drgań układów o jednym i wielu stopniach swobody.			[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 różnych źródeł literatury fachowej, a także z nich korzystać i krytycznie je oceniać.			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[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 właściwie interpretować wyniki badań uzyskanych na podstawie obliczeń numerycznych i symulacji komputerowych opracowanych modeli matematycznych.			[SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	<p>WYKŁADY: Wstęp: Organizacja zajęć i literatura przedmiotu. Kinematyka: Pojęcia podstawowe kinematyki punktu: położenie, prędkość i przyspieszenie, równania ruchu. Opis ruchu punktu we współrzędnych: wektorowych, prostokątnych, normalnych, biegunowych. Przyspieszenie styczne i normalne. Szczególne przypadki ruchu punktu. Kinematyka bryły. Pojęcia podstawowe. Położenie bryły, prędkość i przyspieszenie kątowe bryły oraz prędkość i przyspieszenie punktu należącego do bryły. Szczególne przypadki ruchu bryły: ruch postępowy, ruch obrotowy, ruch płaski. Ruch względny. Przyspieszenie Coriolisa. Dynamika: Pojęcia podstawowe dynamiki punktu materialnego. Szczególne przypadki równań ruchu. Zasady dynamiki. Praca siły. Moc siły. Zasada energii i pracy. Potencjał. Zasada zachowania energii mechanicznej. Dynamika układu punktów materialnych. Praca sił działających na układ punktów materialnych. Pojęcia podstawowe dynamiki bryły. Geometria mas: masowe momenty bezwładności Twierdzenie Steinera. Równania różniczkowe ruchu postępowego, obrotowego i płaskiego bryły. Pęd, kręt i energia kinetyczna bryły. Drgania układów mechanicznych.</p> <p>ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Powtórka z rachunku wektorowego. Kinematyka punktu: różniczkowanie i całkowanie równań ruchu. Kinematyka układu punktów. Kinematyka bryły, chwilowy środek obrotu. Układanie i rozwiązywanie dynamicznych równań ruchu punktu materialnego. Zasada d'Alemberta. Zasada pędu i popędu oraz zasada krętu i pokrętu. Zasady energii i pracy oraz zachowania energii. Obliczanie momentów bezwładności brył. Zastosowanie dynamicznych równań ruchu dla ruchu postępowego, obrotowego i płaskiego. Zastosowanie zasady d'Alemberta, reakcje łożysk. Drgania układów mechanicznych.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość fizyki i matematyki na poziomie akademickim, w tym szczególnie: geometrii i trygonometrii, rachunku różniczkowego, rachunku wektorowego i macierzowego.											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 703 794 808"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykłady</td> <td>56.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>56.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Wykłady	56.0%	50.0%	Ćwiczenia	56.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Wykłady	56.0%	50.0%										
Ćwiczenia	56.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Hibbeler R.C. Engineering Mechanics. STATICS, PEARSON 2017 Hibbeler R.C. Engineering Mechanics. DYNAMICS, PEARSON 2017 Wittbrodt E., Sawiak S.: Mechanika ogólna. Teoria i zadania. Wyd. PG, Gdańsk 2014 										
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Hendzel Z., Żylski W.: General Mechanics. Statics, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2016, Hendzel Z., Żylski W.: General Mechanics. Kinematics, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2016, 1.Hendzel Z., Żylski W.: General Mechanics. Dynamics, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2016, Leyko J.: Mechanika ogólna, t. 1 i 2, PWN, Warszawa 2004, Osiński Z.: Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 2000, 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											
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania												
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											