



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanika II, PG_00055206						
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		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	niestacjonarne		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. Rafał Hein				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Rafał Hein mgr inż. Grzegorz Banaszek				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
	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	30		5.0		115.0	150
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, zasadami i prawami dynamiki Nauczenie rozwiązywania zadań praktycznych z dynamiki punktów materialnych Zapoznanie studentów ze sposobami wyznaczania pędu i krętu brył, reakcji dynamicznych podpór wirującej bryły, kinetycznej i potencjalnej brył. Nauczenie rozwiązywania zadań praktycznych z zakresu dynamiki bryły w ruchu płaskim						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[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 zapoznaje się z literaturą dotyczącą zagadnień mechaniki ogólnej. Student zapoznaje się z najważniejszymi działami mechaniki	
	[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 wykorzystuje poznane prawa mechaniki do analizy procesów i zjawisk zachodzących w urządzeniach mechanicznych	[SU1] Ocena realizacji zadania
[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 modeluje układy rzeczywiste. Studentów prezentuje podstawowe pojęcia zasady i prawa dynamiki Student rozwiązuje zadania praktyczne z dynamiki punktów materialnych Student wyznacza pracę, moc oraz energie kinetyczną i potencjalną punktu materialnego Student wyznacza parametry bezwładnościowe brył sztywnych (moment statyczny, moment bezwładności, moment dewiacyjny) Student wyznacza pęd i kręt brył Student rozwiązuje zadania praktyczne z zakresu dynamiki bryły w ruchu płaskim Student wyznacza reakcje dynamiczne podpór wirującej bryły Student wyznacza energie kinetyczną i potencjalną brył, wykorzystuje te pojęcia do rozwiązania zadań z dynamiki punktów materialnych i brył	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	Zapoznanie studentów z organizacją zajęć, niezbędną wiedzą i sposobem zaliczania przedmiotu. Literatura przedmiotu. Dynamika i jej podział. Dynamika: Pojęcia podstawowe dynamiki punktu materialnego. Równania różniczkowe ruchu punktu we współrzędnych: prostokątnych, biegunowych i naturalnych. Szczególne przypadki równań ruchu: ruch prostoliniowy, rzut ukośny, swobodne spadanie z uwzględnieniem oporów, ruch harmoniczny, wahadło matematyczne. Ruch układu punktów materialnych. Zasada d'Alemberta. Zasada pracy i energii. Różniczkowa postać zasady energii. Zasada zachowania energii mechanicznej. Praca stałej siły na prostoliniowym przemieszczeniu oraz siły zmiennej na krzywoliniowym przemieszczeniu. Moc siły. Potencjał. Zasada pędu i popędu. Zasada zachowania pędu. Zasada krętu i pokrętu. Zasada zachowania krętu. Pojęcia podstawowe dynamiki bryły. Geometria mas: masa, środek masy, masowe momenty bezwładności (biegunowe, osiowe, płaszczyznowe i dewiacyjne). Twierdzenie Steinera. Główny układ bezwładności i główne momenty bezwładności. Równania różniczkowe ruchu postępowego, obrotowego i płaskiego bryły. Energia kinetyczna w ruchu postępowym, obrotowym i płaskim. Pęd bryły. Kręt bryły w ruchu postępowym, obrotowym i płaskim. Zastosowanie zasady d'Alemberta do obliczania reakcji łożysk wirników. Wyważanie wirników		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczony kurs Matematyki Zaliczony kurs Fizyki Zaliczony kurs Mechaniki I 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 osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	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. WNNT, Warszawa 1999 5. Nizioł J.: Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki. WNNT, Warszawa 2002	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wyznaczyć przyspieszenie punktu materialnego którego równanie ruchu opisane jest za pomocą znanej funkcji. Wyznaczyć moment bezwładności figury o zadanym kształcie geometrycznym Wyznaczyć drogę jaką przy zadanym oporze pokona dana bryła poruszając się z zadaną prędkością początkową napisać równania dynamiki zadanego układu brył		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		