

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Mechanika ogólna II	
MB/O/2/ST/A2			Engineering mechanics II	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2023/2024		
Kierunek		Mechanika i budowa maszyn		
w zakresie		wszystkie		
Poziom studiów		studia drugiego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		pierwszy		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		obowiązkowe		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15 [h]	3 ECTS
		Ćwiczenia	30 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie, do której przyporządkowany jest kierunek studiów.		3 ECTS
	z uprawnieniami	Służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich.		3 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria mechaniczna		3 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość / inne		
Wymagania wstępne		znajomość statyki, kinematyki i dynamiki, znajomość rachunku wektorowego i różniczkowego		
Jednostka prowadząca		Wydział Mechaniczny UTH Rad.		
Koordynator		Dr inż. Krzysztof Kołodziejczyk		
Adres strony internetowej pjo		www.mechaniczny.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		48 36171116; k.kolodziejczyk@uthrad.pl		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	<p>C1 - Poznanie praw i zasad mechaniki dotyczących ruchu ciał pod działaniem sił.</p> <p>C2 - Poznanie wybranych zagadnień mechaniki analitycznej i drgań układów o dwóch stopniach swobody</p>
------------------	--

Treści programowe:	<p>Wykład (BN):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kinematyka i dynamika ruchu złożonego 2. Kinematyka i dynamika ruchu kulistego. Zjawisko żyroskopowe 3. Reakcje dynamiczne łożysk osi obrotu 4. Mechanika Lagrange'a. Pojęcie i klasyfikacja więzów, przemieszczenia przygotowane, zasada prac przygotowanych, współrzędne uogólnione, równania Lagrange'a drugiego rodzaju 5. Drgania układów o dwóch stopniach swobody <p>Ćwiczenia (BN):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kinematyka i dynamika ruchu złożonego 2. Zagadnienia kinetyki ruchu kulistego: opis położen, równania Eulera, precesja regularna, momenty żyroskopowe 3. Reakcje dynamiczne łożysk osi obrotu 4. Zastosowanie zasady prac przygotowanych 5. Generowanie dynamicznych równań ruchu układów złożonych za pomocą równań Lagrange'a II rodzaju 6. Symulacje numeryczne ruchu układów o dwóch stopniach swobody (praca w zespołach)
Metody dydaktyczne (kształcenia):	wykład informacyjny z zastosowaniem środków audiowizualnych, ćwiczenia rachunkowe również z wykorzystaniem komputera, w tym środowiska Mathcad, Matlab lub innych.
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu. ćwiczenia - średnia ocen z prac kontrolnych wykład - ocena z egzaminu pisemnego ocena końcowa - obliczana zgodnie z Regulaminem studiów

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	ma poszerzoną wiedzę w zakresie złożonych zagadnień dynamiki (ruch złożony, reakcje dynamiczne, ruch kulisty, podstawy teorii żyroskopów)	K_WG02 K_WG08	wykład	egzamin	pytania i zadania (oc. punktowa)
W2	ma podstawową wiedzę z zakresu mechaniki analitycznej, równań Lagrange'a II rodzaju i drgań układów o dwóch stopniach swobody	K_WG02 K_WG08 K_WG09	wykład	egzamin	pytania i zadania (oc. punktowa)
U1	potrafi dokonać opisu analitycznego kinematyki i dynamiki ruchu złożonego i kulistego, umie wyznaczać reakcje dynamiczne łożysk osi obrotu	K_UW03	ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	polecenia i zadania (oc. punktowa)
U2	potrafi generować równania ruchu układów o dwu stopniach swobody, rozwiązać je numerycznie oraz dokonać ich analizy	K_UW03	ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	symulacja komputerowa (oc. punktowa)
K1	ma świadomość potrzeby poszerzania wiedzy z mechaniki i potrafi dobierać właściwe metody poszerzania tej wiedzy dla efektywnego rozwiązywania problemów technicznych, jest gotów kierować grupą oraz inspirować jej działania	K_KK01 K_KO04	ćwiczenia	ocena werbalna	obserwacja rozmowa

Literatura podstawowa:

1. Leyko J., *Mechanika Ogólna, Tom 1 i 2*, PWN, Warszawa 2010.
2. Misiak J., *Mechanika Ogólna, Tom 1 i 2*, WNT Warszawa 2012.
3. Osiński Z., *Mechanika ogólna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
4. Nizioł J., *Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki*, WNT Warszawa 2015
5. Misiak J.: *Zadania z mechaniki ogólnej, cz.II kinematyka*, WNT Warszawa
6. Misiak J.: *Zadania z mechaniki ogólnej, cz.III dynamika*, WNT Warszawa

Literatura uzupełniająca:

7. Kucharski T.: *Drgania mechaniczne: rozwiązywanie zagadnień z MathCad-em*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004
8. Kucharski T.: *Mechanika ogólna: rozwiązywanie zagadnień z MathCad-em*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004
9. Brzózka J., Dorobczyński L.: *Matlab, środowisko obliczeń naukowo-technicznych*, Wyd. MIKOM, Warszawa 2005

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	15 [h]
Udział w ćwiczeniach	X	X	30. [h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	X	5 [h]/ 5 [h] 5 [h] / 10 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	25 [h]/ 1 ECTS	45 [h]/ 1,8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	75 h/ 3 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.

Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.