

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	MODELOWANIE I ANALIZA KONSTRUKCJI	
MB/O/I/ST/C2A.16			MODELLING AND ANALYSIS OF STRUCTURES	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2021/2022		
Kierunek		Mechanika i budowa maszyn		
w zakresie		wszystkie		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		6		
Przynależność do grupy zajęć		C2A. Grupa zajęć z zakresu Projektowanie i wytwarzanie maszyn		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		wykład	30 [h]	4 ECTS
		laboratorium	30 [h]	
	 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z działalnością naukową w dyscyplinie do której przypisany jest kierunek studiów		4 ECTS
	z uprawnieniami	zdobywanie kompetencji inżynierskich		4 ECTS
	z dyscypliną	inżynieria mechaniczna		4 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		Wiadomości z zakresu: Podstaw Konstrukcji Maszyn, Mechaniki, Teorii mechanizmów i maszyn, Matematyki		
Jednostka prowadząca		Wydział Mechaniczny UTH Radom		
Koordynator		Dr hab. inż. Wojciech Żurowski, prof. nadzw. UTH Rad.		
Adres strony internetowej pjo		www.mechaniczny.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		wojciech.zurowski@uthrad.pl, tel. 48 3617681		

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

Cel kształcenia:	<p>C1– nabycie umiejętności wykorzystywania podstawowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich</p> <p>C2– nabycie umiejętności stosowania analiz inżynierskich w zagadnieniach budowy maszyn</p> <p>C3 – nabycie umiejętności prezentowania wyników analiz inżynierskich</p>
Treści programowe:	<p>Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.</p> <p>Wykład: Modelowanie układów kinematycznych o jednym stopniu swobody. Wyznaczanie wielkości zredukowanych. Dynamiczne równanie ruchu układu kinematycznego o jednym stopniu swobody. Stany przejściowe w układach kinematycznych. Analiza konstrukcji z wykorzystaniem wybranych modułów programów CAD. Modelowanie i analiza statyczna ram. Analiza elementów maszyn i ich zespołów za pomocą MES. Wykorzystanie modułów obliczeniowych do analizy i doboru łożysk. Analiza i modelowanie przekładni zębatych i pasowych synchronicznych. Synteza mechanizmów krzywkowych.</p> <p>Treść zajęć laboratoryjnych: Modelowanie układów kinematycznych o jednym stopniu swobody (wyznaczanie wielkości zredukowanych). Dynamiczne równanie ruchu układu kinematycznego o jednym stopniu swobody (obliczanie układu napędowego). Stany przejściowe w układach kinematycznych. Modelowanie i analiza statyczna ram. Analiza elementów maszyn i ich zespołów za pomocą MES. Wykorzystanie modułów obliczeniowych do analizy i doboru łożysk. Analiza i modelowanie przekładni zębatych i pasowych synchronicznych. Synteza mechanizmów krzywkowych.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<ul style="list-style-type: none"> – wykład informacyjny z wykorzystaniem środków audiowizualnych, – metoda projektu z wykorzystaniem komputerowych systemów CAD – metoda laboratoryjna projektu z wykorzystaniem komputerowych systemów CAD
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi.</p> <p>Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p>Wykład – warunkiem zaliczenia jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia dla tej formy zajęć i uzyskanie pozytywnych ocen za pomocą przyjętych dla przedmiotu metod oceniania. Ocena końcowa z wykładu stanowi sumę ocen: 50 % prac zaliczeniowych, 50% sprawdzianu końcowego</p> <p>Laboratorium – warunkiem zaliczenia jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia dla tej formy zajęć i uzyskanie pozytywnych ocen za pomocą przyjętych dla przedmiotu metod oceniania.. Ocena końcowa z ćw. proj. stanowi sumę ocen: 40 % kolokwium, 50% prac projektowych, 10% aktywności na zajęciach.</p>

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	Student ma elementarną wiedzę w zakresie zasad projektowania konstrukcji mechanicznych; ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie projektowania i wytwarzania maszyn;	K_WG09- +++	wykład	zaliczenie na ocenę	sprawdzian
W2	Student zna podstawowe narzędzia wymagane dla rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu budowy maszyn; ma elementarną wiedzę w zakresie metod stosowanych w symulacjach i analizie układów mechanicznych;	K_WG11- +++ K_WG16- +++ K_WG17- +++	wykład	zaliczenie na ocenę	sprawdzian
U1	Student umie analizować założenia projektowe przed rozpoczęciem prac; potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu projektowania maszyn metody analityczne i symulacyjne; potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego oraz potrafi wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia;	K_UW09- +++	wykład laboratorium	zaliczenie na ocenę	projekt sprawdzian
U2	Student potrafi wykonać podstawowe analizy inżynierskie oraz wykorzystuje komputerowe programy wspomagające projektowanie; potrafi prezentować wyniki analiz inżynierskich; potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	K_UW12- +++	wykład laboratorium	zaliczenie na ocenę	projekt sprawdzian
K1	Student ma świadomość ważności postępowania profesjonalnego, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz poszanowania różnorodności poglądów i kultur	K_KR05- ++	wykład laboratorium	rozmowa	rozmowa

Literatura i pomoce naukowe
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lucjan T. Wrotny: Kinematyka i dynamika maszyn technologicznych i robotów przemysłowych, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1996 2. Lucjan T. Wrotny: Zadania z kinematyki i dynamiki maszyn technologicznych i robotów przemysłowych, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1998 3. Lucjan T. Wrotny: Dynamika układów mechanicznych : repetytorium teoretyczne i zadania, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1995 4. Andrzej Jaskulski - Autodesk Inventor 2011PL/2011 Metodyka projektowania, Wydawnictwo Naukowe PWN 2011 5. Andrzej Jaskulski - Autodesk Inventor Professional / Fusion 2012PL/2012+ Metodyka projektowania,

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	30 [h]
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	30 [h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ ćwiczeń laboratoryjnych Przygotowanie do zaliczenia	X	20 [h] 15 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h] / 0,2 ECTS	35 [h] / 1,4 ECTS	60[h] / 2,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	[100] / 4 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi