

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Komputerowe wspomaganie projektowania	
MB / O / I / ST / CIA.6			Computer aided design	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2021 / 2022		
Kierunek w zakresie		Mechanika i Budowa Maszyn		
		CAE Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich - zajęcia obowiązkowe		
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		Ogólnoakademicki		
Forma studiów		Studia stacjonarne		
Semestr / semestry		5, 6		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć CIA		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	6 ECTS
		Laboratorium	30 [h]	
		Projekt	30[h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie do której przyporządkowany jest kierunek studiów (profil ogólnoakademicki)		0 ECTS
	z uprawnieniami	Służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		6 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria mechaniczna		6 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		-		
Jednostka prowadząca		Wydział Mechaniczny UTH Rad.		
Koordynator		dr inż. Bogdan Noga		
Adres strony internetowej pjo		www.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		b.noga@uthrad.pl, 48 361 71 23		

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

<p>Cel kształcenia:</p>	<p><i>Celem zajęć jest pogłębienie wiadomości z zakresu komputerowego wspomagania projektowania</i></p> <p><i>Celem kształcenia jest podniesienie kompetencji niezbędnych do stosowania technik CAD do rozwiązywania zagadnień inżynierskich</i></p> <p><i>Celem ćwiczeń laboratoryjnych jest efektywne wykorzystywanie systemów CAD do rozwiązywania zagadnień inżynierskich</i></p> <p><i>Celem ćwiczeń projektowych jest efektywne wykorzystywanie systemów CAD do rozwiązywania zaawansowanych zagadnień inżynierskich</i></p>
<p>Treści programowe:</p>	<p>WYKŁAD: <i>Projektowanie powierzchniowe. Projektowanie części z tworzyw sztucznych, Projektowanie konstrukcji blaszanych. Projektowanie konstrukcji ramowych. Projektowanie połączeń spawanych. Projektowanie i obliczenia wałów. Analiza wytrzymałościowa. Projektowanie przekładni, dobór łożysk, klinów, wpustów i wielowypustów itp. Projektowanie konstrukcji rurowych.</i></p> <p>LABORATORIUM: <i>Tworzenie, edycja i praca z projektami. Generowanie szablonów. Projektowanie parametryczne z wykorzystaniem baz danych. Zaawansowane funkcje modelowania bryłowego (np. wyciągnięcie złożone po torach itp.). Edycja dokumentacji technicznej, dostosowanie dokumentacji do wymagań rysunku technicznego. Modelowanie powierzchniowe. Modelowanie części z tworzyw sztucznych. Modelowanie konstrukcji blaszanych. Modelowanie konstrukcji ramowych. Modelowanie konstrukcji spawanych. Modelowanie wałów wraz z analizą wytrzymałościową. Modelowanie przekładni zębatej. Modelowanie przekładni pasowej/łańcuchowej. Komputerowe wspomaganie doboru łożysk, klinów itp. Modelowanie konstrukcji rurowej. Modelowanie wiązek przewodów elektrycznych. Wizualizacja, rendering, animacja ruchu.</i></p> <p>PROJEKT: <i>Wykonanie dowolnego projektu wspomaganego komputerowo np.: Projekt przekładni pasowej: dane wejściowe do obliczeń, obliczenia przekładni pasowej, obliczenia i dobór łożysk. Projekt przekładni pasowo-łańcuchowej: dane wejściowe do obliczeń, obliczenia przekładni pasowej, obliczenia przekładni łańcuchowej, obliczenia wałów, obliczenia i dobór łożysk, dobór silnika napędzającego przekładnię. Projekt przekładni zębatej o zębach skośnych: dane wejściowe do obliczeń, obliczenia przekładni – korekta zazębienia, obliczenia wałów, obliczenia i dobór łożysk, projektowanie i obliczenia połączeń wpustowych i wielowypustowych, optymalizacja kosztów produkcji.</i></p>
<p>Metody dydaktyczne (kształcenia):</p>	<p><i>Wykład: zajęcia realizowane wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.</i></p> <p><i>Laboratorium / projekt: zajęcia realizowane przy komputerze</i></p>
<p>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p><i>Przedmiot zaliczany na podstawie oceny z kolokwium końcowego</i></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	<i>Ma wiedzę w zakresie projektowania powierzchniowego, elementów z tworzyw sztucznych, konstrukcji blaszanych, konstrukcji ramowych, konstrukcji spawanych i rurowych.</i>	<i>K_WG04 ++ K_WG11 +++</i>	<i>Wykład</i>	<i>Kolokwium</i>	<i>Poprawność wykonania zadania</i>
W2	<i>Ma wiedzę w zakresie komputerowego wspomagania projektowania wałów, przekładni, doboru łożysk, klinów, wpustów oraz wykonywania analiz wytrzymałościowych</i>	<i>K_WG04 ++ K_WG11 +++</i>	<i>Wykład</i>	<i>Kolokwium</i>	<i>Poprawność wykonania zadania</i>
U1	<i>Potrafi projektować zaawansowane zespoły, potrafi korzystać z biblioteki elementów znormalizowanych oraz potrafi wykonywać analizę ruchu zespołu</i>	<i>K_UW05 +++ K_UW14 ++</i>	<i>Laboratorium Projekt</i>	<i>Kolokwium</i>	<i>Poprawność wykonania zadania</i>
U2	<i>Potrafi projektować części i zespoły z wykorzystaniem kalkulatorów i kreatorów dostępnych z poziomu systemów CAD</i>	<i>K_UW05 +++ K_UW14 ++</i>	<i>Laboratorium Projekt</i>	<i>Kolokwium</i>	<i>Poprawność wykonania zadania</i>
U3	<i>Potrafi wykonać cyfrowy prototyp, rendering oraz symulację działania maszyn i urządzeń</i>	<i>K_UW05 +++ K_UW14 ++</i>	<i>Laboratorium Projekt</i>	<i>Kolokwium</i>	<i>Poprawność wykonania zadania</i>
K1	<i>Rozumie konieczność stosowania w praktyce inżynierskiej nowoczesnych programów wspomagających projektowanie</i>	<i>K_KO03 +++</i>	<i>Laboratorium Projekt</i>	<i>Kolokwium</i>	<i>Poprawność wykonania zadania</i>

Literatura i pomoce naukowe
<ol style="list-style-type: none"> 1. B. Noga: Autodesk Inventor. Podstawy projektowania. Helion, Gliwice 2011. 2. B. Noga, Z. Kosma, J. Parczewski: Autodesk Inventor. Pierwsze kroki. Helion, Gliwice 2009. 3. B. Noga, Z. Kosma, J. Parczewski: Laboratorium komputerowych metod inżynierskich, Tom III, Grafika 3D w Autodesk Inventor. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2008. 4. F. Stasiak: Zbiór ćwiczeń. Autodesk Inventor 2012. EkspertBooks, Łódź 2011. 5. A. Jaskulski: Autodesk Inventor Professional 2019PL /2019+ /Fusion 360. Metodyka projektowania Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019 6. Jaskulski: Autodesk Inventor 2020 PL / 2020+. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019 7. P. Płuciennik: Projektowanie elementów maszyn z wykorzystaniem programu Autodesk Inventor. Helion, Gliwice 2019 8. L. Kurmaz: Podstawy konstrukcji maszyn - projektowanie. Wydaw. Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2006.

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 <i>wykładach</i>	X	X	30 [h]
Udział w <i>laboratoriach</i>			30 [h]
Udział w <i>projektach</i>			30 [h]
Udział w konsultacjach	10 [h]	X	X
Przygotowanie do <i>wykładów</i>	X	10 [h]	X
Przygotowanie do <i>laboratoriów</i>		10 [h]	
Przygotowanie do <i>projektów</i>		25 [h]	
Przygotowanie do <i>zaliczenia</i>		5 [h]	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	10 [h]/ 0.4 ECTS	50 [h]/ 2 ECTS	90 [h]/ 3.6 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	150 h/ 6 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi