

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	PROJEKTOWANIE MATERIAŁOWE 3D	
IMM/O/I/ST/B1.09			3D MATERIAL DESIGN	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2019		
Kierunek		Inżynieria Materiałów Medycznych		
w zakresie		Inżynieria Materiałów Medycznych		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		5		
Przynależność do grupy zajęć		B1 - Grupa zajęć kierunkowych Projektowanie materiałowe 3D - zajęcia obowiązkowe		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15[h]	2,5 ECTS
		Ćwiczenia	[h]	
		Laboratorium	15 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	• kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny) • związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie do której przyporządkowany jest kierunek studiów (profil ogólnoakademicki)		... ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich/uprawnień do wykonywania zawodu nauczyciela/ ECTS
	z dyscypliną			2,5 ECTS
Forma nauczania		- wykład z elementami prezentacji multimedialnych prowadzony na omawianych aplikacjach - laboratorium forma ćwiczeniowa w wykorzystaniem środków audiowizualnych		
Wymagania wstępne		Wiadomości z zakresu: Grafiki inżynierskiej, Konstrukcji i eksploatacji maszyn, znajomość obsługi programu AutoCAD, podstawowa znajomość obsługi programów z zakresu tworzenia trójwymiarowych części pojedynczych i złożów		
Jednostka prowadząca		Wydział Mechaniczny, Zakład Podstaw Konstrukcji Maszyn		
Koordynator		prof. dr hab. inż. Wojciech Żurowski, prof. ndzw.		
Osoby prowadzące		dr inż. Paweł Maciąg		
Adres strony internetowej pjo		http://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 tworzenia i edycji trójwymiarowych elementów pod kątem zastosowania w medycynie i sprzęcie medycznym. Nauka wykorzystania technik: projektowania powierzchniowego, szkice 3D, ścieżki i tory swobodne 3D</p> <p>C2 – nabycie umiejętności tworzenia trójwymiarowych typoszeręgów pojedynczych części i całych złożów, korzystania z wbudowanej bazy elementów znormalizowanych oraz zewnętrznych baz elementów powtarzalnych</p> <p>C3 – nabycie umiejętności korzystania z wbudowanych w omawiane programy 3D modułów obliczeń wytrzymałościowych MES</p>
Treści programowe:	<p>Treść wykładów – W1, K1: Komponent pochodny pojedynczego elementu, skalowanie części, lustrzane odbicie elementu. Operacje na złożeniach, suma, różnica, część wspólna elementów - 3h. Edycja elementów pojedynczych, odsunięcia powierzchni, pogrubienie - 2h. Dodawanie, usuwanie i wyłączenie operacji w celu uwzględnienia procesów technologicznych związanych z produkcją elementu - 2h. Modelowanie powierzchniowe, szkice 3D, tworzenie swobodnych ścieżek 3D - 3h. Baza danych elementów znormalizowanych zawarta w programach, zewnętrzne bazy elementów znormalizowanych - 2h. Obliczenia wytrzymałościowe modułami MES zawartymi w omawianych aplikacjach - 2h. Zaliczenie - 1h.</p> <p>Treść laboratoriów - W1, U1, K1 Komponent pochodny pojedynczego elementu, skalowanie części, lustrzane odbicie elementu. Operacje na złożeniach, suma, różnica, część wspólna elementów - 3h. Edycja elementów pojedynczych, odsunięcia powierzchni, pogrubienie - 1h. Dodawanie, usuwanie i wyłączenie operacji w celu uwzględnienia procesów technologicznych związanych z produkcją elementu - 1h. Modelowanie powierzchniowe, szkice 3D, tworzenie swobodnych ścieżek 3D - 3h. Baza danych elementów znormalizowanych zawarta w programach, zewnętrzne bazy elementów znormalizowanych - 2h. Obliczenia wytrzymałościowe modułami MES zawartymi w omawianych aplikacjach - 3h. Zaliczenie 1h</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>– metoda projektu,</p> <p>– metoda laboratoryjna z wykorzystaniem środków audiowizualnych),</p> <p>– metoda praktyczna - pokaz, symulacja</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Wykład: Zaliczenie na ocenę, rozmowa.</p> <p>Laboratorium: : zaliczenie na ocenę. Średnia uzyskana przez studenta z ocen za: wykonanie kompletu prac laboratoryjnych tematycznych, ocena ze sprawdzianu, aktywność na zajęciach, samodzielność pracy.</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 i (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Ma specjalistyczną wiedzę w zakresie metod numerycznych i programów komputerowych wykorzystywanych do procesów projektowania i wytwarzania maszyn.	K_WG09+++	wykład, laboratorium	zaliczenie na ocenę	sprawdzian
U1	Potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne — zaprojektować w przestrzeni trójwymiarowej złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem studiowanego kierunku studiów oraz zrealizować ten projekt — co najmniej w części — używając właściwych metod, technik i narzędzi.	K_UW11+++	wykład, laboratorium	zaliczenie na ocenę	ocena z prac projektowych, sprawdzian, rozmowa
K1	Duża ilość zadań podczas zajęć pozwoli studentowi w stopniu podstawowym być gotowym do pełnienia ról zawodowych uwzględniając zmieniające się potrzeby społeczne oraz rozwijania dorobku zawodowego.	K_KR03++	wykład, laboratorium		rozmowa
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się: np.:K_WG(01)+++					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe
<ol style="list-style-type: none"> 1. Paweł Kęska: SolidWorks 2013 – Modelowanie Złożenia Rysunki, Wydawnictwo CADvantage®, Warszawa 2013 2. Paweł Kęska: SolidWorks 2013 – Konstrukcje spawane Arkusze blach Projektowanie w kontekście złożenia, Wydawnictwo CADvantage®, Warszawa 2013 3. Paweł Kęska: SolidWorks 2014 Modelowanie powierzchniowe, formy, rendering i wizualizacje, Wydawnictwo CADvantage®, Warszawa 2014 4. Jerzy Domański: SolidWorks 2014. Projektowanie maszyn i konstrukcji. Praktyczne przykłady, Gliwice, Helion 2015

5. Mirosław Babiuch: SolidWorks 2006 w praktyce, Gliwice, Helion 2007
6. Podstawy SolidWorks - Podręcznik szkoleniowy SolidWorks 2007, Solid Works Corporation
7. Zaawansowane Modelowanie Części - Podręcznik szkoleniowy SolidWorks 2007, Solid Works Corporation
8. Zaawansowane Modelowanie Złożeń - Podręcznik szkoleniowy SolidWorks 2007, Solid Works Corporation
9. SolidWorks Rysunki - Podręcznik szkoleniowy SolidWorks 2007, Solid Works Corporation
10. Arkusz Blachy - Podręcznik szkoleniowy SolidWorks 2007, Solid Works Corporation
11. Konstrukcje Spawane - Podręcznik szkoleniowy SolidWorks 2007, Solid Works Corporation
12. Zaawansowane tematy SolidWorks - Podręcznik szkoleniowy SolidWorks 2009, Solid Works Corporation
13. Getting Started Autodesk Inventor 9 Copyright 2004 Autodesk, Inc.
14. Stasiak Fabian - Autodesk Inventor 11 Zbiór ćwiczeń, ExpertBooks 2006
15. Andrzej Jaskulski - Autodesk Inventor 2011PL/2011 Metodyka projektowania, Wydawnictwo Naukowe PWN 2011
16. Andrzej Jaskulski - Autodesk Inventor Professional / Fusion 2012PL/2012+ Metodyka projektowania, Wydawnictwo Naukowe PWN 2012
17. Paweł Maciąg - Autodesk Inventor ćwiczenia, Politechnika Radomska, Wydawnictwo 2008

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	15 [h]
Samodzielne studiowanie tematyki ... <i>wykładów</i>	X	...[h]	X
Udział w laboratoriach	X	X	15 [h]
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	X	6 [h]	X
Udział w konsultacjach	6 [h]	X	X
Przygotowanie do zaliczenia	X	6 [h]	X
Udział w zaliczeniu	2 [h]	X	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	8[h]/ 0,5 ECTS	12 [h]/0,5 ECTS	30 [h]/ 1,5 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	2,5 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
Do realizacji zadań związanych z tematyką przedmiotu niezbędny jest nowoczesny sprzęt komputerowy o większej od przeciętnej mocy obliczeniowej (dotyczy zarówno zajęć realizowanych na zajęciach jak również samodzielnych)