

WYDZIAŁ CHEMICZNY					
KARTA PRZEDMIOTU Nazwa przedmiotu w języku polskim: Modelowanie 3D w Technologii Chemicznej Nazwa przedmiotu w języku angielskim: 3D modelling in Chemical Technology Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Technologia Chemiczna Specjalność (jeśli dotyczy): Technologie materiałów zaawansowanych Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy Kod przedmiotu: TCC023042 Grupa kursów: NIE					
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)				30	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)				60	
Forma zaliczenia				zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS				2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)				1	
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH 1. Knowledge of technical drawing 2. Knowledge of basic issues related to AutoCAD software					
CELE PRZEDMIOTU C1 Nabycie umiejętności projektowania 3D CAD C2 Nabycie umiejętności modelowania i tworzenia prezentacji zespołów technicznych wykorzystywanych w przetwórstwie tworzyw sztucznych C3 Nabycie wiedzy niezbędnej do przygotowania kompletnej dokumentacji technicznej elementów i wyrobów przemysłu przetwórstwa tworzyw sztucznych					
PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z zakresu wiedzy: PEK_W01 Zna zasady przygotowywania dokumentacji technicznej Z zakresu umiejętności: PEK_U01 Potrafi wykorzystać oprogramowanie CAD w projektowaniu modeli 3D PEK_U02 Potrafi przygotować prezentację graficzną i multimedialną zespołów technicznych PEK_U03 Potrafi zaprojektować elementy pochodne wyrobów z tworzyw sztucznych PEK_U04 Umie przeprowadzić analizę ruchu zespołów technicznych Z zakresu kompetencji społecznych: PEK_K01 Potrafi propagować rolę dokumentacji technicznej w przemyśle chemicznym					
Forma zajęć - laboratorium				Liczba godzin	
La1	Zajęcia wprowadzające. Omówienie zasad BHP w pracowni komputerowej. Omówienie zasad zaliczenia. Wprowadzenie do programu Autodesk Inventor. Wprowadzenie do szkicowania.			2	
La2	Szkic 2D: parametryzacja rysunku, stopnie swobody, edycja obiektów graficznych. Tworzenie podstawowych modeli 3D na podstawie szkiców			2	
La3	Modele 3D: tworzenie i modyfikacja. Wykonywanie modeli złożonych			2	

	obiektów technicznych. Obserwacja modeli 3D w przestrzeni	
La4	Projekt zaworu technicznego: wykonanie modelu 3D	2
La5	Projekt zaworu technicznego: wykonanie rysunku płaskiego na bazie modelu 3D. Przygotowanie uproszczonej dokumentacji technicznej	2
La6	Projektowanie modeli pochodnych: modelowanie formy wtryskowej do wytworzenia produktu z tworzywa sztucznego	2
La7	Powtórzenie materiału i kolokwium I	2
La8	Projekt ślimaka wtryskarki/wyłaczarki: zaawansowane metody modelowania obiektów przestrzennych	2
La9	Tworzenie i modyfikacja modeli powierzchniowych, konstrukcje blaszane	2
La10	Środowisko zespołu: tworzenie części, zestawianie, przesuwanie i modyfikacja komponentów	2
La11	Środowisko zespołu: projektowanie zależności i wzajemnego ruchu. Przygotowanie prezentacji multimedialnej, wizualizacja i renderowanie	2
La12	Przygotowanie dokumentacji płaskiej, przekroje, wykaz części, rysunek złożeniowy, opis rysunku	2
La13	Samodzielne wykonanie projektu zadanego elementu z tworzywa i formy do jego wytworzenia.	2
La14	Projekt wyłaczarki/wtryskarki: wykonanie zespołu elementów, zaprogramowanie ich wzajemnego działania	2
La15	Projekt wyłaczarki/wtryskarki: prezentacja i omówienie projektu, zaliczenie kursu	2
	Suma godzin	30
STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
N1. Prezentacje multimedialne, pokazy audiowizualne		
N2. Nauka zadaniowa		
N3. Konsultacje		
N4. Samodzielne przygotowanie projektu technicznego		
OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_U01	Kolokwium
F2	PEK_W01 PEK_U02 PEK_U03 PEK_U04	Projekt
F3	PEK_K01	Prezentacja
$P = 40\% F1 + 40\% F2 + 20\% F3$		
LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA		
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>		
[1] B. Noga, Z. Kosma, J. Parczewski, <i>Laboratorium komputerowych metod inżynierskich T3: Grafika 3D w Autodesk Inventor</i> , Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, 2008, Radom		
[2] Andrzej Jaskulski, <i>Autodesk Inventor: metodyka projektowania</i> , PWN, 2015, Warszawa		
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>		
[1] F. Stasiak, <i>Zbiór ćwiczeń Autodesk Inventor: Kurs Podstawowy</i> , Wyd. Expert Books, 2016, Aleksandrów Łódzki		
[2] F. Stasiak, <i>Zbiór ćwiczeń Autodesk Inventor: Kurs Zaawansowany</i> , Wyd. Expert Books, 2016, Aleksandrów Łódzki		
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)		
dr inż. Piotr Cyganowski piotr.cyganowski@pwr.edu.pl		