



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PROJEKTOWANIA, PG_00058226						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Inżynierii Procesowej i Technologii Chemicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Iwona Cichowska-Kopczyńska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Iwona Cichowska-Kopczyńska				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	45.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		2.0		28.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z zagadnieniami wykorzystania technik komputerowego wspomaganie projektowania w opracowywaniu procesów z zakresu inżynierii i technologii chemicznej, jak również z zasadami doboru oprogramowania do rozwiązania konkretnego problemu oraz algorytmami postępowania przy projektowaniu. Zakres przedmiotu obejmuje wykorzystanie zaawansowanych narzędzi informatycznych wspomagania projektowania CAD.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_U06] umie stosować metody statystyczne, rozwiązania informatyczne, w szczególności metody bioinformatyczne do projektowania eksperymentów i technologii, analizy wyników eksperymentalnych i procesów technologicznych oraz rozwiązywania problemów z dziedziny biotechnologii, umie korzystać z biotechnologicznych baz danych		Student potrafi dokonać wyboru odpowiedniego narzędzia informatycznego do rozwiązania konkretnego problemu oraz wykorzystać to narzędzie do pozyskania danych, projektowania rozwiązania i analizy danych.			[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
	[K7_W10] ma wiedzę z zakresu technologii i inżynierii bioprosesowej oraz wiedzę z zakresu projektowania inżynierskiego obiektów i procesów technicznych z uwzględnieniem grafiki inżynierskiej z zastosowaniem komputerowego wspomaganie i baz danych		Student zna zasady projektowania procesów technologicznych, wie jakie dane niezbędne są do prawidłowego zaprojektowania procesu, wie w jaki sposób wykorzystywać narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym	

Treści przedmiotu	<p>Słuchacze z wykorzystaniem oprogramowania AutoCAD uczą się graficznego opisu procesów technologicznych, wykonując np. schematy ideowe, technologiczne procesów przemysłowych. Ponadto uczą się orientacji na płaszczyznach, wykonują graficzne odwzorowania elementów przestrzennych na płaszczyźnie, np: odwzorowania izometryczne, co stanowi wstęp do konstrukcji obiektów przestrzennych i ma na celu rozwój orientacji i wyobraźni przestrzennej.</p> <p>W kolejnym etapie z wykorzystaniem oprogramowania Autodesk Inventor słuchacze wykonują konstrukcje przestrzenne i złożeniowe części urządzeń, maszyn, narzędzi oraz na ich podstawie wykonują dokumentację techniczną.</p> <p>Następnie z użyciem oprogramowania ChemCAD słuchacze wykonują symulacje procesów chemicznych, sporządzają bilanse materiałowe i energetyczne, szacują ekonomikę procesów.</p> <p>Na podstawie dostarczonego przez prowadzącego opisu procesu technologicznego oraz wiadomości literaturowych student wykonuje projekt. Jego wykonanie obejmuje sporządzenie schematów ideowego i technologicznego, zaprojektowanie potrzebnego do przeprowadzenia procesu urządzenia oraz symulację bilansu materiałowego i energetycznego procesu z użyciem odpowiednich narzędzi cyfrowych.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Umiejętność obsługi komputera, znajomość pakietu office, wiedza z zakresu geometrii, znajomość zasad wymiarowania, podstaw rysunku technicznego, podstawowa znajomość języka angielskiego, wiedza z zakresu maszynoznawstwa, inżynierii procesowej i technologii chemicznej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	AutoCAD - Schemat ideowy i technologiczny	60.0%	30.0%
	ChemCAD - Zadanie symulacyjne	60.0%	40.0%
	Inventor - Projekt urządzenia	60.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. A. Jaskulski, AutoCAD 2021 PL/EN/LT. Metodyka efektywnego projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D, 2021 2. A. Jaskulski Autodesk Inventor Professional 2021 PL / 2021+ / Fusion 360. Metodyka projektowania, 2021 3. S. Romanowski, Symulacje komputerowe w fizyce i chemii, 2009 4. M. Feld, Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn, PWN 2022 5. L. Synoradzki, Projektowanie proc.techn.Od laboratorium do instalacji przemysłowej, OWPW	
	Uzupełniająca lista lektur	C. Johnson, Technical Drawing with Engineering Graphics, 2016 C. Apgrawal, Engineering Graphics, 2017 A. Chandra, Engineering Graphics, 1999	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Wykonaj symulację trójwymiarowego obiektu oglądanego z określonych punktów obserwacji przez ustawienie elementów wzdłuż trzech głównych osi izometrycznych.</p> <p>2. Wykonaj widok izometryczny części 2D.</p> <p>3. Na podstawie opisu wykonaj schemat ideowy/technologiczny procesu.</p> <p>4. Zaprojektuj w 3D narzędzie/element/urządzenie do przeprowadzania danego procesu.</p> <p>5. Wykonaj dokumentację techniczną elementu/narzędzia/urządzenia.</p> <p>6. Przeprowadź symulację procesu oraz podaj bilans energetyczny i materiałowy procesu.</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy