



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PROJEKTOWANIA, PG_00058226							
Kierunek studiów	Biotechnologia							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024			
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 wspomaganie projektowania CAD.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W10] ma wiedzę z zakresu technologii i inżynierii bioprocusowej 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		
	[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.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania		

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	<table border="1" data-bbox="448 710 1487 869"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 710 794 741">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 710 1141 741">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 710 1487 741">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 741 794 772">Inventor - Projekt urządzenia</td> <td data-bbox="794 741 1141 772">60.0%</td> <td data-bbox="1141 741 1487 772">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 772 794 806">ChemCAD - Zadanie symulacyjne</td> <td data-bbox="794 772 1141 806">60.0%</td> <td data-bbox="1141 772 1487 806">40.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 806 794 869">AutoCAD - Schemat ideowy i technologiczny</td> <td data-bbox="794 806 1141 869">60.0%</td> <td data-bbox="1141 806 1487 869">30.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Inventor - Projekt urządzenia	60.0%	30.0%	ChemCAD - Zadanie symulacyjne	60.0%	40.0%	AutoCAD - Schemat ideowy i technologiczny	60.0%	30.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Inventor - Projekt urządzenia	60.0%	30.0%													
ChemCAD - Zadanie symulacyjne	60.0%	40.0%													
AutoCAD - Schemat ideowy i technologiczny	60.0%	30.0%													
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="448 875 1487 1653"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 875 794 1370">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 875 1487 1370"> <ol style="list-style-type: none"> 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 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1370 794 1615">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1370 1487 1615"> <p>C. Johnson, Technical Drawing with Engineering Graphics, 2016</p> <p>C. Apgrawal, Engineering Graphics, 2017</p> <p>A. Chandra, Engineering Graphics, 1999</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1615 794 1653">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1615 1487 1653">Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 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	<p>C. Johnson, Technical Drawing with Engineering Graphics, 2016</p> <p>C. Apgrawal, Engineering Graphics, 2017</p> <p>A. Chandra, Engineering Graphics, 1999</p>		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:				
Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 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	<p>C. Johnson, Technical Drawing with Engineering Graphics, 2016</p> <p>C. Apgrawal, Engineering Graphics, 2017</p> <p>A. Chandra, Engineering Graphics, 1999</p>														
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:														

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonaj symulację trójwymiarowego obiektu oglądanego z określonych punktów obserwacji przez ustawienie elementów wzdłuż trzech głównych osi izometrycznych. 2. Wykonaj widok izometryczny części 2D. 3. Na podstawie opisu wykonaj schemat ideowy/technologiczny procesu. 4. Zaprojektuj w 3D narzędzie/element/urządzenie do przeprowadzania danego procesu. 5. Wykonaj dokumentację techniczną elementu/narzędzia/urządzenia. 6. Przeprowadź symulację procesu oraz podaj bilans energetyczny i materiałowy procesu.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.