POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Komputerowe wspomaganie projektowania, PG_00036287		
Kierunek studiów	Zielone technologie		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2022/2023
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	3	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	5	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 wspomagania 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
	[K6_U04] potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań projektowych z zakresu technologii ochrony środowiska dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne. Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznych rozwiązań i działań inżynierskich capable of formulating and solving design tasks in the field of environmental technology to recognize their non-technical aspects, including environmental, economic and legal. Is capable of applying the principles of occupational health and safety. Is able to make initial assessment of engineering solutions and actions	Student ma umiejętność identyfikacji wpływów konkretnych rozwiązań technologicznych na elementy otoczenia oraz potrafi analizować i interpretować ekonomikę procesów.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[K6_W04] ma świadomość znaczenia ochrony środowiska i ma podstawowa wiedzę o zagrożeniach chemicznych i biologicznych dla środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem czynników antropogenicznych, ma podstawową wiedzę w zakresie znajomości zasad zrównoważonego rozwoju oraz krajowych i europejskich uwarunkowań zarządzania środowiskiem is aware of the importance of environmental protection and has a basic knowledge of chemical and biological threats to the environment, with particular emphasis on anthropogenic factors, has a basic knowledge of knowledge of the principles of sustainable development as well as national and European environmental management conditions.	Student potrafi poprawnie identyfikować czynniki i skutki oraz samodzielnie proponuje rozwiązanie zgodne za założeniami zrównoważonego rozwoju.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_U03] potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji typowych zadań inżynierskich, potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczno-fizyczne do opisu i wyjaśniania zjawisk i procesów chemicznych s able to use information and communication technologies relevant to the common tasks of engineering, is able to use known methods and mathematical-physical models to describe and explain phenomena and chemical processes	Student posiada umiejętność doboru właściwego oprogramowania do rozwiązania konkretnego zagadnienia inżynierskiego. Student potrafi we właściwy sposób scharakteryzować procesy chemiczne za pomocą odpowiednich narzędzi i modeli.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>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.

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.

Następnie z użyciem oprogramowania ChemCAD słuchacze wykonują symulacje procesów chemicznych, sporządzają bilanse materiałowe i energetyczne, szacują ekonomikę procesów.

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.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>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.</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>AutoCAD - Schemat ideowy i technologiczny</td><td>60.0%</td><td>30.0%</td></tr>
<tr><td>Inventor - Projekt urządzenia</td><td>60.0%</td><td>30.0%</td></tr>
<tr><td>ChemCAD - Zadanie symulacyjne</td><td>60.0%</td><td>40.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>
<table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>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>Uzupełniająca lista lektur</td><td>C. Johnson, Technical Drawing with Engineering Graphics, 2016

C. Apgrawal, Engineering Graphics, 2017

A. Chandra, Engineering Graphics, 1999</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td>Adresy na platformie eNauczanie:</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	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