



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)	Od 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
	<p>[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</p> <p>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</p>	<p>Student ma umiejętność identyfikacji wpływów konkretnych rozwiązań technologicznych na elementy otoczenia oraz potrafi analizować i interpretować ekonomikę procesów.</p>	<p>[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania</p>
	<p>[K6_W04] ma świadomość znaczenia ochrony środowiska i ma podstawową 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</p> <p>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.</p>	<p>Student potrafi poprawnie identyfikować czynniki i skutki oraz samodzielnie proponuje rozwiązanie zgodne z założeniami zrównoważonego rozwoju.</p>	<p>[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym</p>
	<p>[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</p> <p>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</p>	<p>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.</p>	<p>[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi</p>

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%
	Inventor - Projekt urządzenia	60.0%	30.0%
	ChemCAD - Zadanie symulacyjne	60.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Jaskulski, AutoCAD 2021 PL/EN/LT. Metodyka efektywnego projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D, 2021</li> <li>2. A. Jaskulski Autodesk Inventor Professional 2021 PL / 2021+ / Fusion 360. Metodyka projektowania, 2021</li> <li>3. S. Romanowski, Symulacje komputerowe w fizyce i chemii, 2009</li> <li>4. M. Feld, Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn, PWN 2022</li> <li>5. L. Synoradzki, Projektowanie proc.techn.Od laboratorium do instalacji przemysłowej, OWPW</li> </ol>	
	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		

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