



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PODSTAWY TECHNOLOGII CHEMICZNEJ, PG_00049398						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Inżynierii Procesowej i Technologii Chemicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Justyna Łuczak					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Justyna Łuczak dr inż. Robert Aranowski dr hab. inż. Marek Lieder					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	15.0	60
	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	60		5.0		60.0	125
Cel przedmiotu	Zdobycie wiedzy o praktycznym zastosowaniu nauk inżynierskich i technologii, stosowaniu zasad, technik i procedur do projektowania i produkcji różnych towarów i usług. Celem jest także zdobycie przez Studenta umiejętności postrzegania procesów technologicznych jako zespołu zagadnień technicznych, organizacyjnych i ekonomicznych oraz zapoznanie się z wybranymi procesami przemysłu chemicznego.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_K05] potrafi zidentyfikować dylematy (także etyczne) związane z wykonywaniem zawodu inżyniera chemika	Student rozumie problemy techniczne, organizacyjne oraz etyczne związane z wykonywaniem zawodu inżyniera chemika	[SK2] Ocena postępów pracy
	[K6_W05] zna i rozumie procesy chemiczne i algorytmy rozwiązań modeli matematycznych niezbędnych do projektowania procesów technologicznych, współzależności struktury chemicznej współcześnie stosowanych materiałów i ich właściwości, umożliwiającą dobór materiałów w technologiach zrównoważonego rozwoju, materiało- i energooszczędnych	Student potrafi dokonać wyboru koncepcji chemicznej i opracować koncepcję technologiczną procesu technologicznego. Student rozumie problematykę optymalizacji procesu chemicznego.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_U06] potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania urządzeń, aparatury i linii technologicznych stosowanych w laboratoriach i przemyśle chemicznym oraz rozpoznać oraz zaproponować metody rozwiązania prostych zadań inżynierskich z jakimi może spotkać się inżynier chemik oraz wybrać i wykorzystać rutynowe metody, aparaturę chemiczną i narzędzia do rozwiązania praktycznych zadań inżynierskich, obejmujących m.in. procesy technologiczne, potrafi samodzielnie czytać i wykonywać rysunki techniczne z wykorzystaniem oprogramowania CAD	Student zna sposób pracy podstawowych aparatów i urządzeń stosowanych w laboratoriach i zakładach przemysłu chemicznego. Student potrafi zaproponować metody rozwiązania prostych zadań inżynierskich. Student potrafi wykonywać i czytać podstawowe schematy stosowane w projektowaniu procesowym. Student ma podstawową wiedzę dotyczącą analizy i modelowania procesów chemicznych.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji	
Treści przedmiotu	Technologia chemiczna jako nauka stosowana. Geneza nowego procesu technologicznego. Chemiczna koncepcja metody. Technologiczna koncepcja metody - zasady technologiczne (realizacja zasad technologicznych na przykładzie wybranych procesów technologicznych). Schemat ideowy i technologiczny, bilans materiałowy i energetyczny procesu technologicznego. Doświadczenie jako podstawa projektowania procesu - program badań, optymalizacja. Zagadnienia kinetyki i katalizy procesu technologicznego. Procesy katalityczne w technologii chemicznej. Wybrane procesy w przemyśle nieorganicznym. Przeróbka ropy naftowej i gazu. Procesy elektrochemiczne. Gospodarka energią w przemyśle chemicznym.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw inżynierii chemicznej i procesowej, aparatury chemicznej, termodynamiki i kinetyki chemicznej, ochrony środowiska		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	60.0%	50.0%
	Kolokwium	60.0%	25.0%
	Sprawozdania	60.0%	25.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Szarawara J., Piotrowski J., Podstawy teoretyczne technologii chemicznej, WNT Warszawa 2010. 2. Bretsznajder S. i in., Podstawy ogólne technologii chemicznej, WNT Warszawa 1973. 3. Synoradzki L., Wisiański J. (red.), Projektowanie procesów technologicznych. Od laboratorium do instalacji przemysłowej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006. 4. Dylewski, R., Projekt technologiczny. Rodzaje opracowań badawczych i badawczo projektowych, przykłady, materiały pomocnicze, WPS Gliwice 1999. 5. W. Kordylewski: Spalanie i Paliwa, Politechnika Wroclawska, 1999. 6. R. Dylewski, W. Gnot i M. Gonet: Elektrochemia Przemysłowa. Wybrane Procesy i Zagadnienia, Politechnika Śląska, 1999. 7. E. Roduner, Understanding catalysis, Chem. Soc. Rev., 2014, 43, 8226-8239. 8. Pakowski Zdzisław, Symulacja procesów inżynierii chemicznej: teoria i zadania rozwiązane programem Mathcad, Łódź, Wydaw. Politech. Łódzkiej, 2001r. 9. Mieczysław Serwiński, Zasady inżynierii chemicznej i procesowej, WNT, W-wa, 1982r.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Schmidt-Szałowski K. i in., Technologia chemiczna. Przemysł nieorganiczny, PWN, 2013. 2. H. L. White: Introduction to Industrial Chemistry, Wiley, 1987. 3. J. N. Armor, A history of industrial catalysis, Catalysis Today, 2011, 163, 3-9. 4. Roman Koch, Antoni Koziół, Dyfuzyjno-ciepłny rozdział substancji, WNT, W-wa, 1994r. 5. Roman Zarzycki, Andrzej Zhaćuk, Absorpcja i absorbery, WNT, W-wa, 1995r. 6. Said S. E. M. Elnashaie, Parag Garhyan, CONSERVATION EQUATIONS AND MODELING OF CHEMICAL AND BIOCHEMICAL PROCESSES, ISBN: 0-8247-0957-8, Marcel Dekker AG Hutgasse 4, Postfach 812, CH-4001 Basel	

	Adresy eZasobów	<p>Podstawowe</p> <p><a href="https://pg.edu.pl/biblioteka-pg/e-zrodla/bazy-danych">https://pg.edu.pl/biblioteka-pg/e-zrodla/bazy-danych</a> - Bazy udostępnione przez Bibliotekę PG</p> <p>Uzupełniająca</p> <p>Adresy na platformie eNauczenie:</p> <p>Chemia_Podstawy technologii chemicznej-wykład 2023/2024 - Nowy - Moodle ID: 29296  <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29296">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29296</a></p> <p>Chemia_Podstawy technologii chemicznej-wykład 2023/2024 - Nowy - Moodle ID: 29296  <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29296">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29296</a></p> <p>Chemia_Podstawy technologii chemicznej-wykład 2023/2024 - Nowy - Moodle ID: 29296  <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29296">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29296</a></p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opisz elementy składowe koncepcji chemicznej projektu procesowego.</li> <li>2. Interpretując zasadę najlepszego wykorzystania energii opisz sposoby odzyskiwania ciepła stosowane w procesach produkcyjnych przemysłu chemicznego.</li> <li>3. Podaj zasady tworzenie schematu ideowego.</li> <li>4. Podaj przykład stosowania zasad technologicznych na przykładzie wybranej czynności jednostkowych</li> <li>5. Oblicz bilans materiałowy podanej czynności jednostkowej.</li> <li>6. Oblicz bilans cieplny podanej czynności jednostkowej.</li> <li>7. Opisz 2 przykłady procesów elektrodowych, w których konwersji chemicznej podlega materiał elektrody.</li> <li>8. W jakim celu prowadzi się proces hydrokrakingu w przeróbce ropy naftowej? Z jakiego procesu uzyskuje się wodor wykorzystywany w hydrokrakingu w przemyśle rafineryjnym?</li> </ol>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	