

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Projektowanie energooszczędnych procesów technologicznych (Wykład), PG_00080786						
Kierunek studiów	Biznes chemiczny (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Anna Gołąbiewska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	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	15		2.0		8.0	25
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z procesami, technologiami przyjaznymi dla środowiska a także rozwój umiejętności praktycznych w zakresie nowoczesnych procesów/installacji przemysłowych. Zapoznanie studentów z projektowaniem procesu technologicznego pod kątem produkcji biogazu oraz biodiesla wykorzystując surowce odnawialne oraz odpady.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BCHINŻ_U05] Dokonuje oceny przydatności i sposobu funkcjonowania w przemyśle chemicznym istniejących rozwiązań inżyniersko-technicznych oraz metod badawczo-pomiarowych.	- definiuje podstawowe pojęcia z zakresu technologii środowiskowych - wymienia przykłady zielonych technologii. - wymienia i opisuje procesy stosowane przy przetwarzaniu, wykorzystaniu i unieszkodliwianiu odpadów.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BCHINŻ_W07] Opisuje budowę i zasady działania aparatury naukowej, technologicznej i kontrolno-pomiarowej.	- opisuje budowę oraz zasady eksploatacji instalacji do produkcji biogazu i biodiesla, wymienia podstawowe czynniki wpływające na wydajność tych procesów.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[BCHINŻ_K05] Ma przekonanie o istotności zachowywania się w sposób profesjonalny w każdej sytuacji, ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań inżynierskich i ich wpływu na środowisko naturalne oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej.	- ma świadomość negatywnego oddziaływania odpadów na środowisko. - ma świadomość zagrożeń wynikających z degradacji środowiska naturalnego i konieczności zmian w technologii. - ma świadomość ważności oraz rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. - postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa obowiązującymi w laboratorium chemicznym.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BCHINŻ_U03] Planuje, dobiera właściwy sprzęt i aparaturę badawczo-pomiarową oraz wykonuje eksperymenty chemiczne; dokonuje analizy wyników i na ich podstawie formułuje wnioski.	- opisuje wpływ wybranych instalacji/linii/procesów technologicznych na środowisko - bada podstawowe właściwości fizyko-chemiczne odpadów oraz produktów powstających z ich zagospodarowania. - potrafi zinterpretować wyniki badań laboratoryjnych. - potrafi przygotować pisemne sprawozdania z realizacji przeprowadzonych doświadczeń.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BCHINŻ_K02] Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach oraz efektywnie współdziała w zespole, pełniąc w nim różne role.	- współpracuje w zespole podczas wykonywania badań laboratoryjnych oraz opracowywania wyników. - wiąże znaczenie rozwoju technologii gospodarowania odpadami dla dobrego stanu środowiska naturalnego i zdrowia człowieka. - rozumie potrzebę dalszego kształcenia.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[BCHINŻ_W06] Wymienia procesy jednostkowe oraz opisuje zagadnienia z zakresu technologii i inżynierii chemicznej.	- wymienia i rozróżnia procesy i operacje jednostkowe w technologii chemicznej i procesowej	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BCHINŻ_U06] Proponuje i wykonuje proste urządzenia, operacje lub procesy jednostkowe związane z realizacją procesu technologicznego stosowanego w przemyśle chemicznym z uwzględnieniem bilansów materiałowych i energetycznych.	- dobiera parametry procesu technologicznego, aby zminimalizować negatywne oddziaływanie środowiskowe.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	W ramach przedmiotu omówione zostaną technologie przyjazne środowisku oraz sposoby ich weryfikacji. Przedstawione będą min. technologie produkcji biopaliw z biomasy, odpadów czy surowców odnawialnych. Problematyka zajęć obejmować będzie również zasady/elementy projektowania energooszczędnych procesów przemysłowych, wdrażania nowych technologii do przemysłu. Dyskusowane będą kwestie racjonalnego gospodarowania zasobami naturalnymi oraz czysta produkcja.		

Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Wymagania wstępne:</p> <p>znajomość podstaw matematyki, fizyki, chemii, rysunku technicznego, użytkowania komputera, aparatury chemicznej, zasad technologicznych</p> <p>Wymagania dodatkow:</p> <p>Matematyka, fizyka, chemia, technologia chemiczne</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zaliczenie pisemne (gemifikacja)	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Rosik-Dulewska C., Podstawy gospodarki odpadami, PWN, Warszawa 2015</p> <p>Kasprzycka-Guttman T. (red.), Odpady stałe, ciekłe i gazowe zapobieganie, powstawanie, utylizacja, OW Forest, Warszawa 2009</p> <p>Jedrczak A., Biologiczne przetwarzanie odpadów, PWN, Warszawa 2007</p> <p>Bilitewski B., Hardtle G., Marek K., Podrecznik gospodarki odpadami, Wydawnictwo Seidel Przywecki, Warszawa 2006</p> <p>Burczyk B. Zielona Chemia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2006</p> <p>Lewandowski W.M. Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT W-wa 2001</p> <p>Gradziuk P., Kowalczyk K., Kosciak B., Biopaliwa, Wydawnictwo Wies Jutra 2002r</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Wolny T. (red.pl) Sprawdzone metody gospodarowania odpadami komunalnymi, Stowarzyszenie Technologii Ekologicznych SILESIA, Opole 2010</p> <p>Wardasz A.J., Paliwa z odpadów. Technologie tworzenia i wykorzystania paliw z odpadów, PZLiTS, Poznan 2011</p>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proszę wymienić katalizatory homogeniczne w procesie wytwarzania biodesla i napisać wady i zalety. 2. Wymienić i opisać czynniki wpływające na przebieg fermentacji metanowej. 3. Napisać reakcje uboczne syntezy Fischera-Tropsch, i reakcje Bouduarda, wyjaśnij, dlaczego? 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.