

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zielone technologie, PG_00199725						
Kierunek studiów	Biznes i technologia ekologiczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia	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	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Dagmara Jacewicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	45.0	0.0	105
	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	105		0.0		20.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami zielonej technologii, z nowymi reakcjami, alternatywnymi reagentami i mediami reakcyjnymi w procesach technologicznych, z niekonwencjonalnymi sposobami prowadzenia reakcji, a także sprawdzenie umiejętności prezentacji w formie ustnej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BiTEMU2_W09] przewiduje skutki ingerencji człowieka w środowisko przyrodnicze oraz analizuje wpływ działalności człowieka na jakość środowiska w skali lokalnej, regionalnej i globalnej	Student potrafi przewidzieć skutki ingerencji człowieka na środowisko a także potrafi analizować wpływ działalności człowieka na jakość środowiska.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BiTEMU2_W11] zna w pogłębionym stopniu i stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas samodzielnej pracy na stanowisku badawczym lub pomiarowym w laboratorium lub w terenie	Student zna i potrafi zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas pracy w laboratorium chemicznym. Student potrafi pracować w sposób bezpieczny dla wszystkich uczestników grupy zajęć.	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[BiTEMU2_K03] rozumie potrzebę odpowiedniego określania priorytetów i planowania oraz organizowania zadań związanych z ich realizacją, a także monitorowania i oceniania postępów	Student potrafi posługiwać się wiedzą chemiczną w korelacji z innymi naukami przyrodniczymi do wyjaśniania przebiegu procesów technologicznych. Student posiada zdolność wykorzystania zdobytej wiedzy do określania priorytetów np. w celu planowania sposobów przeciwdziałania zagrożeniom dla zdrowia człowieka i środowiska naturalnego.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BiTEMU2_K02] rozumie potrzebę współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej odpowiedzialne role	Student bierze odpowiedzialność za pracę całego zespołu a także potrafi pełnić różne role w grupie przy rozwiązywaniu problemów badawczych i przeprowadzaniu eksperymentów.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[BiTEMU2_W01] opisuje w pogłębiony sposób relacje między ekonomią i technologią ekologiczną, ich miejsce w systemie nauk społecznych i ścisłych.	Student posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie ekonomii i technologii ekologicznej a także ich historycznego rozwoju i znaczenia dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych, poznania świata i rozwoju ludzkości.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BiTEMU2_U09] planuje i wykonuje zadania badawcze w terenie lub laboratorium oraz interpretuje wyniki badań dotyczące zagadnień z zakresu ochrony środowiska	Student potrafi zaplanować i wykonać zadania badawcze w laboratorium oraz potrafi interpretować wyniki badań z zakresu ochrony środowiska.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[BiTEMU2_U08] wyszukuje, selekcjonuje i analizuje literaturowy dorobek nauk o środowisku, z uwzględnieniem czasopism naukowych i baz danych, czytając ze zrozumieniem teksty naukowe w języku ojczystym i angielskim	Student samodzielnie wyszukuje informacje w literaturze, a następnie potrafi te informacje wykorzystać np. do poprawnego rozumowania procesów technologicznych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[BiTEMU2_U07] proponuje procesy i metody uzdatniania wód, oczyszczania ścieków i gazów odlotowych, remediacji środowiska oraz zagospodarowania odpadów stosowane w ochronie środowiska	Student potrafi zaproponować metodę uzdatniania wód, oczyszczania ścieków i gazów odlotowych, remediacji środowiska oraz zagospodarowania odpadów, które stosowane są w ochronie środowiska.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BiTEMU2_U05] potrafi wygłosić prezentację oraz samodzielnie przygotować różne specjalistyczne prace pisemne właściwe dla studiowanego kierunku lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych, z wykorzystaniem ujęć teoretycznych, gromadzenia różnych źródeł danych, ich opisu i interpretacji oraz wnioskowania na bazie literatury naukowej oraz wyników własnej pracy badawczej	Student posiada umiejętność prezentacji w formie ustnej jak również potrafi opracować proces technologiczny w obrębie zielonych technologii.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BiTEMU2_K07] wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych uwzględniając zagrożenia wynikające ze stosowanych technik badawczych oraz tworzy warunki bezpiecznej pracy w laboratorium lub w terenie	Student potrafi stworzyć bezpieczne warunki pracy, bierze odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i pozostałych osób w zespole.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BiTEMU2_U06] stosuje zaawansowane metody, techniki i narzędzia pozwalające na ocenę jakości środowiska oraz efektywności stosowanych procesów technologicznych	Student potrafi zastosować zaawansowane metody, techniki i narzędzia pozwalające na ocenę jakości środowiska oraz efektywności stosowanych procesów technologicznych.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BiTEMU2_W10] wyjaśnia w pogłębiony sposób mechanizmy procesów jednostkowych stosowanych w remediacji i ochronie środowiska oraz metody zagospodarowania odpadów	Student zna i potrafi wyjaśnić podstawowe mechanizmy stosowane w remediacji i ochronie środowiska oraz potrafi opisać metody zagospodarowania odpadów.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	Filozofia zielonej chemii i zasady zielonej technologii. Pojęcie rozwoju zrównoważonego. Zielone technologie w syntezie organicznej. Nowe reakcje. Kataliza. Alternatywne reagenty i media reakcyjne. Płyny nadkrytyczne. Ciecze jonowe i fluorowe. Reakcje przebiegające bez udziału rozpuszczalników. Nowe sposoby prowadzenia reakcji. Reakcje elektrochemiczne zastosowanie nowych materiałów elektrodowych. Ognia paliwowe. Reakcje fotochemiczne. Reakcje wspomagane falami akustycznymi. Przykłady ekoinwestycji w przemyśle chemicznym i spożywczym, technologii zagospodarowania odpadów przemysłowych, niebezpiecznych i składowania dwutlenku węgla.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	prezentacja studenta	51.0%	45.0%
	egzamin pisemny testowy oraz z pytaniami otwartymi	51.0%	55.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Burczyk B. Zielona Chemia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2006</p> <p>Lewandowski W.M., Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT, Warszawa 2001</p> <p>Gradziuk P., Kowalczyk K., Kościk B., Biopaliwa, Wydawnictwo Wieś Jutra 2002</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	Materiały przygotowane przez prowadzącego.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Innowacyjne technologie lekkich samochodów, samochody hybrydowe, samochody elektryczne. 2. Polimery kwasu mlekowego (PLA), kwasu glikolowego (PGA), kopolimery kwasu mlekowego i glikolowego (PLGA) oraz inne polimery biodegradowalne. 3. Zielone innowacje w ochronie roślin i rolnictwie. 4. Mikroplastiki: rodzaje i wpływ na środowisko i organizmy żywe. 5. Recykling opon. 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.