

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Advanced processes in environment protection (Ćw. laboratoryjne), PG_00121142						
Kierunek studiów	Biznes chemiczny (O), Chemia (O), Ochrona środowiska (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028				
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	2	Język wykładowy	angielski				
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS	2.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej -> Pracownia Procesów Zaawansowanego Utleniania						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. Ewa Siedlecka					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	20
	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	20	3.0	27.0	50		
Cel przedmiotu	- wprowadzenie podstawowych zagadnień związanych z zaawansowanymi procesami stosowanymi w syntezie - wprowadzenie podstawowych zagadnień związanych z zaawansowanymi procesami związanymi z ochroną środowiska						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_W07] Dobiera techniki eksperymentalne oraz teoretyczne w zakresie niezbędnym do zrozumienia, opisu i modelowania procesów chemicznych o średnim stopniu złożoności.	proponuje rozwiązania problemów środowiskowych związanych z redukcją zanieczyszczeń antropogenicznych; przedstawia w sposób zrozumiały – zarówno w mowie, jak i piśmie – poprawną argumentację chemiczną; przedstawia i wyjaśnia zaawansowane procesy, wykorzystując wiedzę chemiczną w korelacji z innymi naukami;	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[CHEMMU2_U06] Prezentuje w sposób przystępny wyniki odkryć naukowych z chemii i dyscyplin pokrewnych.	opisuje podstawowe zagadnienia związane z zaawansowanymi procesami stosowanymi w syntezie i produkcji przemysłowej	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[CHEMMU2_K01] Zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby.	rozumie potrzebę uczenia się; współdziała w grupie, przyjmując różne role; przejawia kreatywność w określaniu niezbędnych priorytetów dla realizacji zadań; rozumie społeczne aspekty praktycznego wykorzystania wiedzy i umiejętności, a także związane z odpowiedzialnością	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[CHEMMU2_U01] Planuje i realizuje eksperymenty chemiczne o pogłębionym stopniu złożoności.	ze zrozumieniem wykonuje eksperymenty w oparciu o instrukcję	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
[CHEMMU2_W11] Wykazuje się pogłębioną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie.	klasyfikuje zaawansowane procesy stosowane w syntezie i ochronie środowiska	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport	
Treści przedmiotu	Produkcja paliw i polimerów z odpadów jako technologie zapewniające zrównoważony rozwój społeczeństwa, synteza materiałów biodegradowalnych, selektywna synteza wspomagana promieniowaniem elektromagnetycznym. Zaawansowane procesy w ochronie środowiska: dezynfekcja wody, usuwanie farmaceutyków i mikroplastików, stosowanie biologicznych reaktorów membranowych, utlenianie elektrochemiczne i fotokatalityczne jako metody usuwania mikrozanieczyszczeń lub dezynfekcji wody, metoda Fentona do utylizacji odpadów niebezpiecznych		
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	wykonywanie powierzonych zadań	51.0%	80.0%
	aktywność na zajęciach	51.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	literatura podana przez prowadzącego w trakcie zajęć	
	Uzupełniająca lista lektur	brak	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.