

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Od problemu do innowacji: Warsztaty design thinking (Ćw. audytoryjne), PG_00179588						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski -		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Technologii Środowiska -> Pracownia Fotokatalizy						
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	0.0	15.0	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		5.0		5.0	25
Cel przedmiotu	Celem zajęć jest rozwijanie umiejętności identyfikowania i definiowania problemów, generowania innowacyjnych rozwiązań w zakresie chemii i ochrony środowiska oraz pracy zespołowej z wykorzystaniem metodyki design thinking. Studenci nauczą się iteracyjnego podejścia do projektowania, empatycznego badania potrzeb użytkownika oraz prototypowania i testowania rozwiązań w praktyce.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_U04] Stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych.	Student potrafi wykorzystać wiedzę z chemii, biologii i nauk o środowisku do analizy i rozwiązywania problemów projektowych lub badawczych. Student stosuje odpowiednie prawa chemiczne i zależności fizykochemiczne w praktycznych zadaniach inżynierskich. Student łączy wiedzę z różnych dyscyplin (np. chemia, ekotoksykologia, inżynieria środowiska) w celu tworzenia innowacyjnych rozwiązań. Student wykorzystuje interdyscyplinarne podejście w ocenie skutków środowiskowych projektowanych procesów lub produktów. Student potrafi zastosować zdobytą wiedzę teoretyczną do interpretacji wyników eksperymentów lub symulacji komputerowych.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[CHEMMU2_U06] Prezentuje w sposób przystępny wyniki odkryć naukowych z chemii i dyscyplin pokrewnych.	Student potrafi przygotować przejrzystą prezentację ustną lub multimedialną dotyczącą zagadnień chemicznych lub środowiskowych. Student dostosowuje sposób przekazywania treści naukowych do poziomu wiedzy i potrzeb odbiorcy (np. specjalistycznego lub niespecjalistycznego). Student prezentuje dane naukowe w sposób logiczny i uporządkowany, z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi wizualnych (tabele, wykresy, schematy). Student potrafi syntetyzować wiedzę z różnych źródeł w celu przygotowania przystępnej prezentacji zagadnień badawczych. Student umiejętnie odpowiada na pytania i wątpliwości dotyczące przedstawianych treści, zachowując jasność wypowiedzi.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[CHEMMU2_W11] Wykazuje się pogłębioną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie.	Student potrafi wskazać aktualne trendy badawcze w wybranych obszarach chemii, takich jak chemia materiałowa, chemia analityczna, chemia organiczna czy chemia środowiska. Student zna i rozumie znaczenie najnowszych osiągnięć chemii dla rozwoju technologii i rozwiązywania problemów środowiskowych. Student śledzi literaturę naukową i potrafi omówić wybrane, aktualne publikacje dotyczące innowacji w chemii. Student rozumie kierunki rozwoju chemii w kontekście zrównoważonego rozwoju, zielonej chemii oraz rozwoju nowych materiałów. Student potrafi zinterpretować znaczenie odkryć naukowych dla przyszłości przemysłu chemicznego i innych pokrewnych dziedzin.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_K02] Jest gotów do podejmowania różnych ról w zespole, w tym kierowniczych.	Student aktywnie uczestniczy w pracy zespołowej, wykazując inicjatywę i odpowiedzialność za powierzone zadania. Student potrafi przejąć rolę lidera w zespole projektowym, organizując działania grupy i koordynując pracę nad rozwiązaniem problemu. Student wykazuje elastyczność w przyjmowaniu różnych ról w zespole (lider, moderator, wykonawca), zależnie od potrzeb projektu. Student wspiera członków zespołu w rozwiązywaniu konfliktów i podejmowaniu decyzji zespołowych. Student potrafi konstruktywnie udzielać i przyjmować informacje zwrotne w środowisku zespołowym.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEMMU2_U10] Czyta ze zrozumieniem naukowe i popularnonaukowe teksty chemiczne w języku angielskim.	Student potrafi zidentyfikować główne tezy i wnioski w anglojęzycznym artykule naukowym z dziedziny chemii lub ochrony środowiska. Student rozumie specjalistyczne słownictwo chemiczne oraz potrafi odczytywać dane zawarte w tabelach, wykresach i diagramach w anglojęzycznych publikacjach. Student potrafi streścić lub zinterpretować treść artykułu naukowego w języku angielskim, zachowując sens oryginału. Student potrafi porównać informacje z różnych anglojęzycznych źródeł naukowych, wskazując podobieństwa i różnice. Student potrafi korzystać z literatury anglojęzycznej do uzasadniania podejmowanych decyzji projektowych i badawczych	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU5] realizacja zadania problemowego [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEMMU2_W02] Operuje pogłębioną wiedzą w zakresie podstawowych działów chemii.	Student wykazuje pogłębioną znajomość zagadnień z zakresu chemii ogólnej, analitycznej, organicznej, nieorganicznej i fizycznej. Student rozumie zależności między strukturą a właściwościami związków chemicznych. Student potrafi wyjaśnić mechanizmy reakcji chemicznych i przewidzieć ich przebieg. Student interpretuje zjawiska chemiczne w oparciu o prawa fizykochemiczne. Student integruje wiedzę z różnych działów chemii w celu rozwiązywania problemów teoretycznych i praktycznych	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SW5] realizacja zadania problemowego

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_K01] Zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby.	Student potrafi rozpoznać obszary, w których jego wiedza jest niewystarczająca i wymaga pogłębienia. Student aktywnie poszukuje możliwości dalszego rozwoju – uczestniczy w dodatkowych kursach, seminariach, konferencjach lub korzysta z literatury specjalistycznej. Student wykazuje postawę otwartą na krytyczną ocenę własnych kompetencji oraz gotowość do uczenia się przez całe życie. Student motywuje innych członków zespołu do pogłębiania wiedzy i rozwoju osobistego. Student potrafi dzielić się informacjami o źródłach wiedzy i sposobach samokształcenia z innymi.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SK5] realizacja zadania problemowego
	[CHEMMU2_K05] Rozumie potrzebę samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze naukowej oraz czasopismach popularnonaukowych.	Student wykazuje inicjatywę w samodzielnym poszukiwaniu aktualnych informacji naukowych z dziedziny chemii i nauk pokrewnych. Student potrafi korzystać z baz danych, czasopism naukowych oraz źródeł popularnonaukowych w celu pogłębienia wiedzy. Student selekcjonuje i ocenia wiarygodność źródeł informacji w kontekście rozwiązywanego problemu badawczego lub projektowego. Student wykazuje świadomość ciągłej potrzeby aktualizacji wiedzy zgodnie z postępem naukowym. Student wykorzystuje samodzielnie pozyskane informacje do rozwijania własnych pomysłów, projektów i argumentacji.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
Treści przedmiotu	Wprowadzenie do design thinking, Empatyzacja rozpoznanie problemu metody badań użytkownika i identyfikacji potrzeb, Definiowanie problemu projektowego formułowanie wyzwań i celów projektowych, Generowanie pomysłów (ideacja), Prototypowanie, Testowanie rozwiązań, Prezentacja rozwiązania i refleksja.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Praca na lekcji	51.0%	50.0%
	Prezentacja	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	artykuły naukowe w języku angielskim	
	Uzupełniająca lista lektur	-	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	-		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.