

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 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 | | | 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_W02] Operuje pogłębioną wiedzą w zakresie głównych działów chemii. | <p>Student wykazuje pogłębioną znajomość zagadnień z zakresu chemii ogólnej, analitycznej, organicznej, nieorganicznej i fizycznej.</p> <p>Student rozumie zależności między strukturą a właściwościami związków chemicznych.</p> <p>Student potrafi wyjaśnić mechanizmy reakcji chemicznych i przewidzieć ich przebieg.</p> <p>Student interpretuje zjawiska chemiczne w oparciu o prawa fizykochemiczne.</p> <p>Student integruje wiedzę z różnych działów chemii w celu rozwiązywania problemów teoretycznych i praktycznych</p> | <p>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja</p> <p>[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport</p> <p>[SW5] realizacja zadania problemowego</p> |
| | [CHEMMU2_U10] Czyta ze zrozumieniem naukowe i popularnonaukowe teksty chemiczne w języku angielskim. | <p>Student potrafi zidentyfikować główne tezy i wnioski w anglojęzycznym artykule naukowym z dziedziny chemii lub ochrony środowiska.</p> <p>Student rozumie specjalistyczne słownictwo chemiczne oraz potrafi odczytywać dane zawarte w tabelach, wykresach i diagramach w anglojęzycznych publikacjach.</p> <p>Student potrafi streścić lub zinterpretować treść artykułu naukowego w języku angielskim, zachowując sens oryginału.</p> <p>Student potrafi porównać informacje z różnych anglojęzycznych źródeł naukowych, wskazując podobieństwa i różnice.</p> <p>Student potrafi korzystać z literatury anglojęzycznej do uzasadniania podejmowanych decyzji projektowych i badawczych</p> | <p>[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja</p> <p>[SU5] realizacja zadania problemowego</p> <p>[SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta</p> |
| | [CHEMMU2_K02] Jest gotów do podejmowania różnych ról w zespole, w tym kierowniczych. | <p>Student aktywnie uczestniczy w pracy zespołowej, wykazując inicjatywę i odpowiedzialność za powierzone zadania.</p> <p>Student potrafi przejąć rolę lidera w zespole projektowym, organizując działania grupy i koordynując pracę nad rozwiązaniem problemu.</p> <p>Student wykazuje elastyczność w przyjmowaniu różnych ról w zespole (lider, moderator, wykonawca), zależnie od potrzeb projektu.</p> <p>Student wspiera członków zespołu w rozwiązywaniu konfliktów i podejmowaniu decyzji zespołowych.</p> <p>Student potrafi konstruktywnie udzielać i przyjmować informacje zwrotne w środowisku zespołowym.</p> | [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta |

| Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
|---|---|--|
| <p>[CHEMMU2_W11] Wykazuje się pogłębioną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie.</p> | <p>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.</p> | <p>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport</p> |
| <p>[CHEMMU2_U06] Prezentuje w sposób przystępny wyniki odkryć naukowych z chemii i dyscyplin pokrewnych.</p> | <p>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.</p> | <p>[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport</p> |
| <p>[CHEMMU2_U04] Stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych.</p> | <p>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.</p> | <p>[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport</p> |

| | 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 pogłębienia 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 ocena końcowej |
| | Prezentacja | 51.0% | 50.0% |
| | Praca na lekcji | 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.