

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Pracownia inżynierska I (Ćw. laboratoryjne), PG_00080737						
Kierunek studiów	Biznes chemiczny (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Joanna Makowska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	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	30		5.0		40.0	75
Cel przedmiotu	Nabycie umiejętności prawidłowego wykonywania badań w zakresie wybranej specjalności lub/i tematyki projektu dyplomowego.						
	Zaznajomienie z podstawowymi aspektami budowy i zasady działania stosowanej aparatury badawczej.						
	Zaznajomienie studentów z podstawowymi metodami obliczeniowymi z zakresu wybranej specjalności lub/i tematyki projektu dyplomowego.						
	Nabycie umiejętności krytycznej interpretacji uzyskanych wyników.						
	Wykształcenie umiejętności poprawnego przygotowania, wykonania projektu dyplomowego.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[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.	- student przestrzega normy i standardy obowiązujące w danej dziedzinie, szanuje innych ludzi, dba o reputację oraz zachowanie uczciwości i lojalności. - student jako przyszły inżynier jest odpowiedzialny za skutki swoich działań, m.in.:uwzględnia bezpieczeństwo, jakość i wpływ swoich działań na środowisko naturalne. - Student przestrzega zasad etyki zawodowej: unika konfliktów interesów i szanuje prawa innych ludzi.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[BCHINŻ_K03] Samodzielnie ustala lub realizuje ustalony plan działania określając priorytety służące jego realizacji.	identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę dalszego kształcenia się prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu wykazuje kreatywność w samodzielnym działaniu, potrafi pracować w zespole pełniąc w nim różne role podejmuje działania uwzględniając priorytety służące realizacji zamierzonych celów wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz miejsca pracy, stosuje się do zasad postępowania w stanach zagrożenia	[SK5] realizacja zadania problemowego
	[BCHINŻ_W11] Wymienia aspekty prawne i etyczne związane z pracą naukowo-badawczą oraz dydaktyczną.	Zna i prezentuje zagadnienia związane z wybraną tematyką pracy inżynierskiej. Zna i rozumie podstawowe aspekty budowy i zasady działania stosowanej aparatury badawczej. Zna, wymienia i opisuje podstawowe aspekty prawne, ekonomiczne i etyczne związane z realizacją pracy inżynierskiej. Zna i wyjaśnia podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej, przemysłowej, prawa autorskiego i patentowego wymagane do realizacji pracy inżynierskiej.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[BCHINŻ_K01] Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności oraz potrzebę aktualizowania wiedzy inżynierskiej, ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego.	- Student identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę dalszego kształcenia się - Student docenia znaczenie zdobytej wiedzy i umiejętności dla osiągnięcia rozwoju zrównoważonego we wszystkich jego aspektach - student prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu - student wykazuje kreatywność w samodzielnym działaniu, potrafi pracować w zespole pełniąc w nim różne role podejmuje działania uwzględniając priorytety służące realizacji zamierzonych celów - Student rozumie potrzebę samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze naukowej; potrafi formułować odpowiednie pytania	[SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BCHINŻ_W04] Opisuje rolę eksperymentu i symulacji komputerowych w procesie projektowania zagadnień inżynierskich.	- student zna i prezentuje zagadnienia związane z wybraną tematyką pracy inżynierskiej. Zna i rozumie podstawowe aspekty budowy i zasady działania stosowanej aparatury badawczej zarówno laboratoryjnej jak i komputerowej	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[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.	- Student proponuje projekt oraz wie jak wykonać proste urządzenie, operację lub proces jednostkowy w przemyśle chemicznym. - Student umie zaplanować bilans materiałowy i energetyczny z zachowaniem równowagi materiałowej i energetycznej.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU5] realizacja zadania problemowego
	[BCHINŻ_U07] Dokonuje wstępnej analizy ekonomicznej zaprojektowanych i realizowanych zadań inżynierskich.	- student identyfikuje potencjalne ryzyka związane z projektem i oszacowuje ich wpływ na wyniki finansowe. - student uwzględnia czas trwania projektu i wartość pieniądza w czasie. - student umie określić czy inwestycja w projekcie jest opłacalna w dłuższej perspektywie czasowej.	[SU5] realizacja zadania problemowego
	[BCHINŻ_U04] W toku realizacji zadań inżynierskich stosuje metody statystyczne, techniki informatyczne oraz wykorzystuje pakiety oprogramowania użytkowego do opisu procesów chemicznych i danych eksperymentalnych.	Student potrafi prawidłowo wykonać badania w zakresie wybranej tematyki pracy inżynierskiej. • Student potrafi obsługiwać wykorzystywaną do realizacji projektu aparaturę badawczą. • Student potrafi posługiwać się podstawowymi metodami obliczeniowymi z zakresu wybranej tematyki pracy inżynierskiej. • Student ma umiejętność krytycznej interpretacji uzyskanych wyników. • Student potrafi poprawnie przygotować i wykonać projekt inżynierski.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
Treści przedmiotu	Treści programowe są zróżnicowane i dostosowane do zakresu wybranej specjalności lub/i tematyki projektu dyplomowego (inżynierskiego).		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu chemii i/lub pokrewnych dziedzin naukowych		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Przygotowanie prezentacji i raportu dotyczącego tematyki badawczej	100.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć Książki i artykuły naukowe związane z wybraną specjalnością i/lub tematyką projektu dyplomowego A.2. studiowana samodzielnie przez studenta Książki i artykuły naukowe związane z wybraną specjalnością i/lub tematyką projektu dyplomowego	

	Uzupełniająca lista lektur	B. Literatura uzupełniająca Książki i artykuły naukowe związane z wybraną specjalnością i/lub tematyką projektu dyplomowego
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.