



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy chemometrii, PG_00045467						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych 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			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Leków i Biochemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Tomasz Laskowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Paweł Szczęblewski dr hab. inż. Tomasz Laskowski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	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		10.0		35.0	75
Cel przedmiotu	Student: Planuje, gromadzi i kontroluje dane wielowymiarowe. Tworzy graficzne prezentacje danych wielowymiarowych. Dobiera zmienne niezbędne dla opisu podstawowych właściwości analizowanego zbioru obiektów (próbek) Używa analizy głównych składowych do analizy danych. Tworzy regresyjne modele zależności wielu zmiennych i ocenia ich istotność i adekwatność. Klasyfikuje badane obiekty ze względu na wartość wielu zmiennych objaśniających.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W04] ma uporządkowaną wiedzę w zakresie analizy elementarnej i/lub analityki procesowej; zna zasady miernictwa przemysłowego; zna problemy związane z pobieraniem, reprezentatywnością i przygotowaniem próbek do analizy ciągłej, ma podstawową wiedzę w zakresie chemometrii	Student poznaje podstawowe techniki chemometryczne, a także postawi dobrą odpowiednio do postawionego problemu.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_U05] potrafi biegle posługiwać się nowoczesnymi technikami analitycznymi przy rozwiązywaniu złożonych i nietypowych zadań inżynierskich i badawczych oraz potrafi samodzielnie obsługiwać stosowaną aparaturę; umie wykorzystać wiedzę z zakresu analityki składników śladowych ze szczególnym uwzględnieniem problematyki przygotowania próbek oraz kontroli i zapewnienia jakości wyników pomiarowych	Student poznaje teorię poprawnych pomiarów analitycznych, uczy się zaawansowanej obsługi arkusza kalkulacyjnego, a także podstaw języka R w celu obróbki danych pomiarowych.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
[K7_K01] potrafi krytycznie ocenić odbierane treści i wykorzystać zdobytą wiedzę do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych	Student potrafi postawić złożony problem chemometryczny, a następnie rozwiązać go, krok po kroku, przy pomocy poznanych technik i zaprezentować ten proces w postaci szczegółowego raportu.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK2] Ocena postępów pracy	
Treści przedmiotu	W ramach wykładów omówione będą m.in. następujące zagadnienia: - planowanie doświadczeń ze szczególnym uwzględnieniem planów czynnikowych i minimalnych - gromadzenie, archiwizacja i obróbka wstępna danych - metody prezentacji graficznej danych wielowymiarowych - zastosowanie metody głównych składowych do analizy wielowymiarowych zbiorów danych - matematyczne modelowanie zależności ze szczególnym uwzględnieniem zasad tworzenia modeli i oceny ich adekwatności - klasyfikacja, czyli określanie reguł przynależności obiektów do z góry zdefiniowanych klas - analiza podobieństwa, czyli poszukiwanie naturalnych skupień obiektów.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Przedmioty poprzedzające: matematyka, informatyka Wymagania wstępne: znajomość podstawowych pojęć statystycznych, umiejętność posługiwania się programem komputerowym typu arkusza kalkulacyjnego (np. Excel)		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Kolokwium zaliczeniowe z wykładu lub egzamin ustny	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	J.Mazerski: "Chemometria Praktyczna", wyd. II., Wydawnictwo Malamut, Warszawa 2016 J.Koronacki, J.Mielniczuk: Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych. WN-T, W-wa 2001	
	Uzupełniająca lista lektur	E.Steiner: "Matematyka dla chemików", Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001 S.Brandt: Analiza danych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zbierz własny zestaw danych, zgodnie z wytycznymi podanymi przez prowadzącego, a następnie sformułuj problem badawczy dla swoich danych i rozwiąż go przy pomocy poznanych technik.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		