



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	CHEMOMETRIA, PG_00064394						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> 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. Julia Borzyszkowska-Bukowska dr hab. inż. Tomasz Laskowski				
Formy zajęć	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		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie Studenta z technikami pracy z wielowymiarowymi zbiorami danych, ze szczególnym naciskiem na ekstrahowanie tzw. informacji użytecznej. Dodatkowy cel stanowi nauka pracy z językami R oraz Python w kontekście analizy zbiorów danych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W01] stosuje wiedzę z wybranych działów matematyki i fizyki do analizowania, interpretowania i rozwiązywania problemów oraz do opisu zjawisk fizycznych, chemicznych i procesów technologicznych	Student posiada wiedzę niezbędną do posługiwania się fachowym słownictwem. Jest gotowy do przygotowania i przekazywania informacji technicznych, a także wykorzystania zaawansowanych technik numerycznych i statystycznych do rozwiązywania problemów chemometrycznych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_K03] ma świadomość konieczności dbania o jakość i staranność wykonywanych zadań, ponoszenia odpowiedzialności za ich skutki	Student jest świadomy znaczenia rzetelnego stosowania podstawowych i zaawansowanych technik chemometrycznych, ze szczególnym uwzględnieniem matematycznych podstaw metod, oraz ponosi odpowiedzialność za właściwą interpretację wyników procesu optymalizacji i ich konsekwencje w pracy badawczej i zawodowej.	[SK2] Ocena postępów pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_U04] tworzy szczegółową dokumentację wyników uzyskanych z realizacji samodzielnie lub w zespole prowadzonych eksperymentów, przeprowadzając analizę i interpretację wyników w postaci dokumentów tekstowych, arkuszy kalkulacyjnych, wykresów, schematów technologicznych, prezentacji multimedialnych z użyciem poprawnej nomenklatury chemicznej	Student potrafi poprawnie opracować zbiorczą dokumentację wyników eksperymentów oraz przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 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. Treści przedmiotu - laboratoria W ramach zajęć laboratoryjnych studenci będą samodzielnie dokonywali analizy chemometrycznej zgromadzonych przez siebie zbiorów danych wielowymiarowych z wykorzystaniem różnorodnych technik chemometrycznych.		
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 oceny końcowej
	ćwiczenia praktyczne	60.0%	40.0%
	kolokwium z wykładu	60.0%	50.0%
	projekt	60.0%	10.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	J.Mazerski: "Chemometria Praktyczna", Wydawnictwo Malamut, Warszawa 2009 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		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Zaplanuj serię pomiarów których wyniki pozwolą na stworzenie modelu zależności wydajności syntezy chemicznej od jej warunków: temperatura, czas i zawartość katalizatora. 2. Na podstawie załączonych wyników analizy regresji wyznacz adekwatny model zależności. 3. Oceń zdolność progностyczną uzyskanego modelu.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.