



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemometria, PG_00036535						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 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	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
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						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
	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	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Student: <ul style="list-style-type: none"><li>• planuje, gromadzi i kontroluje dane wielowymiarowe,</li><li>• tworzy graficzne prezentacje danych wielowymiarowych,</li><li>• dobiera zmienne niezbędne dla opisu podstawowych właściwości analizowanego zbioru obiektów (próbek),</li><li>• używa analizy głównych składowych do analizy danych,</li><li>• tworzy regresyjne modele zależności wielu zmiennych i ocenia ich istotność i adekwatność,</li><li>• klasyfikuje badane obiekty ze względu na wartość wielu zmiennych objaśniających.</li></ul>						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K6_W02] ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z chemią, obejmującą podstawowe prawa chemiczne, strukturę elektronową atomu, zna i rozumie istotę właściwości pierwiastków i związków chemicznych wraz z ich otrzymywaniem, ma niezbędne umiejętności do dokonywania obliczeń i rozwiązywania problemów technicznych</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Student ma wiedzę o podstawowych i zaawansowanych technikach chemometrycznych, ze szczególnym uwzględnieniem matematyki stojącej za stosowanymi metodami.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
	<p>[K6_U04] potrafi posługiwać się fachowym słownictwem oraz przygotować i przekazywać informacje techniczne w postaci dokumentów tekstowych, arkuszy kalkulacyjnych, wykresów, schematów technologicznych</p>	<p>Student potrafi posługiwać się fachowym słownictwem oraz przygotować i przekazywać informacje techniczne.</p>	<p>[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania</p>
	<p>[K6_U03] potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji samodzielnie prowadzonych eksperymentów oraz przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników</p>	<p>Student potrafi poprawnie opracować zbiorczą dokumentację wyników eksperymentów oraz przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników</p>	<p>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania</p>
Treści przedmiotu	<p>W ramach wykładów omówione będą m.in. następujące zagadnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planowanie doświadczeń ze szczególnym uwzględnieniem planów czynnikowych i minimalnych</li> <li>• gromadzenie, archiwizacja i obróbka wstępna danych</li> <li>• metody prezentacji graficznej danych wielowymiarowych</li> <li>• zastosowanie metody głównych składowych do analizy wielowymiarowych zbiorów danych</li> <li>• matematyczne modelowanie zależności ze szczególnym uwzględnieniem zasad tworzenia modeli i oceny ich adekwatności</li> <li>• klasyfikacja, czyli określanie reguł przynależności obiektów do z góry zdefiniowanych klas</li> <li>• analiza podobieństwa, czyli poszukiwanie naturalnych skupień obiektów.</li> </ul> <p>W ramach zajęć laboratoryjnych studenci będą samodzielnie dokonywali analizy chemometrycznej zgromadzonych przez siebie zbiorów danych wielowymiarowych z wykorzystaniem różnorodnych technik chemometrycznych.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Przedmioty poprzedzające: matematyka, informatyka. Wymagania wstępne: znajomość podstawowych pojęć statystycznych, umiejętność posługiwania się programem komputerowym typu arkusza kalkulacyjnego (np. Excel)</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	kolokwium z wykładu	60.0%	50.0%
	projekt	60.0%	10.0%
	ćwiczenia praktyczne	60.0%	40.0%
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	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>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.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.