



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemometria, PG_00036535						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2023/2024				
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	dr hab. inż. Tomasz Laskowski dr inż. Julia Borzyszkowska-Bukowska dr inż. Paweł Szczeblewski					
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">• 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
	[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	Student ma wiedzę o podstawowych i zaawansowanych technikach chemometrycznych, ze szczególnym uwzględnieniem matematyki stojącej za stosowanymi metodami.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U04] potrafi posługiwać się fachowym słownictwem oraz przygotować i przekazywać informacje techniczne w postaci dokumentów tekstowych, arkuszy kalkulacyjnych, wykresów, schematów technologicznych	Student potrafi posługiwać się fachowym słownictwem oraz przygotować i przekazywać informacje techniczne.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_U03] potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji samodzielnie prowadzonych eksperymentów oraz przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników	Student potrafi poprawnie opracować zbiorczą dokumentację wyników eksperymentów oraz przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	<p>W ramach wykładów omówione będą m.in. następujące zagadnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <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	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 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	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.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		