



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Metodologia pracy doświadczalnej, PG_00038892							
Kierunek studiów	Chemia							
Data rozpoczęcia studiów	luty 2021 r.			Rok akademicki realizacji przedmiotu		2020/2021		
Poziom kształcenia	II stopnia		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	1		Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		2.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Leków i Biochemii							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Jan Mazerski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu							
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć		Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć		0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
		Metodologia pracy doświadczalnej - Moodle ID: 6700 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=6700						
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		15.0	50
Cel przedmiotu	Poznanie podstaw racjonalnego planowania eksperymentów oraz poznanie metod analizy wyników badań doświadczalnych							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_K02] ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje		Ma świadomość odpowiedzialności za poprawność wniosków wyciągniętych z uzyskanych wyników.			[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK2] Ocena postępów pracy		
	[K7_W03] ma szczegółową wiedzę dotyczącą technik analitycznych, w tym analityki przemysłowej niezbędnej do rozwiązywania konkretnych zadań analitycznych – także w zakładzie produkcyjnym		Ma wiedzę z zakresu metod opracowywania wyników pomiarów analitycznych niezbędną dla rozwiązywania konkretnych problemów, także w zakładzie produkcyjnym.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K7_W02] ma uporządkowaną, poszerzoną wiedzę związaną ze współczesną chemią, obejmującą właściwości oraz otrzymywanie związków chemicznych, niezbędne do dokonywania obliczeń i rozwiązywania problemów technicznych, w tym obejmujące zależność struktury związku i jego reaktywność		Ma ugruntowaną, poszerzoną wiedzę niezbędną do rozwiązywania problemów technicznych i naukowych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K7_U03] potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czasochłonność zadania oraz kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie		Potrafi przewidzieć nakład pracy niezbędny dla zaplanowania serii doświadczeń i opracowania uzyskanych wyników.			[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	<p>Zakres zajęć obejmuje: 1. podstawowe pojęcia statystyki elementarnej i matematycznej (próba i populacja, miary tendencji centralnej i rozproszenia, rozkład zmiennej losowej), 2. planowanie doświadczeń: dobór liczebności próby, rozmieszczenie punktów pomiarowych w zakresie zmiennej niezależnej, 3. testowanie hipotez statystycznych: przedziały ufności wartości z próby, porównanie dwóch i więcej prób, testy niezależności 4. graficzne metody prezentacji wyników pomiarów 5. korelację i regresję zmiennych.</p> <p>Student, samodzielnie lub w grupach, wykonuje: - statystyczne opracowanie wyników pomiarów z zastosowaniem programu komputerowego typu arkusza kalkulacyjnego, np. Excel, - przygotowuje sprawozdania zawierające opis przebiegu analizy wyników oraz poprawną prezentację, w tym również graficzną, uzyskanych wyników analizy.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia praktyczne	60.0%	80.0%
	Projekt	60.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>J.Mazerski: "Statystyczna analiza wyników doświadczalnych", Wydawnictwo Malamut, Warszawa 2009 J.Koronacki, J.Mielniczuk: Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych. WN-T, W-wa 2001</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>E.Steiner: "Matematyka dla chemików", Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001 S.Brandt: „Analiza danych”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998</p>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. zaplanuj zestaw pomiarów pozwalających na porównanie wydajności produktu w różnych warunkach syntezy 2. przedstaw graficznie wyniki pomiarów zaplanowanych w p.1 3. dobierz test statystyczny pozwalający rozstrzygnąć czy badane warunki syntezy mają wpływ na wydajność produktu 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		