

Karta przedmiotu - Klasyczne i instrumentalne metody analizy ilościowej

Kierunek: Inżynieria jakości produktu

Wymagania wstępne

- I. Wiedza z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej i analitycznej, w tym znajomość zasad wykonywania podstawowych analiz.

Nazwa przedmiotu	Klasyczne i instrumentalne metody analizy ilościowej	
Grupa przedmiotów	Przedmioty do wyboru sem. V Pracownie inżynierskie	
Język prowadzenia przedmiotu	polski	
Kod/Specjalność	ZJ-IJ-XX-X1-24/25Z-KLAIIN Brak	
Kategoria przedmiotu	do wyboru	
Profil studiów	Ogólnoakademicki	
Poziom PRK	Poziom 6 - I. stopień (studia inżynierskie)	
Rok studiów/semestr	3/5	
Forma zajęć/liczba godzin	stacjonarne:	Laboratorium: 15
	niestacjonarne:	Laboratorium: 9

Dyscypliny/punkty ECTS	Nauki o zarządzaniu i jakości:		2
	Ekonomia i finanse:		0
	Nauki chemiczne:		0
	Językoznawstwo:		0
	Inżynieria materiałowa:		0
	Inne dyscypliny:		0
	Nauki o kulturze i religii:		0
	Historia:		0
	Filozofia:		0
	Technologia żywności i żywienia:		0
	Nauki prawne:		0
	Nauki o sztuce:		0
	Inżynieria mechaniczna:		0
	Nauki biologiczne:		0
	Matematyka:		0
	Nauki fizyczne:		0
	Informatyka:		0
	Razem		2
Wykładowca odpowiedzialny za przedmiot	Ostasz Lidia, dr inż. (Katedra Chemii Ogólnej)		
Cele przedmiotu	Kod	Opis	
	C1	Zapoznanie się z zaawansowanymi metodami oznaczeń analizy ilościowej.	
	C2	Pozyskanie umiejętności wykorzystania metod analizy chemicznej w złożonych oznaczeniach analitycznych.	
	C3	Nabycie świadomości i gotowości do pełnienia obowiązków, wynikających z powierzonych mu zadań i realizowanych projektów.	

Realizowane efekty uczenia się	Kod	Kat.	Opis	Kierunkowe efekty uczenia się	
	E1	W	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia dotyczące złożonych metod chemicznej analizy ilościowej, wykorzystywanych do badania i oceny jakości produktu.	ZJ-ST1-IJ-W04-24/25Z	
	E2	U	Student potrafi wykorzystywać ilościowe metody analizy chemicznej prowadzące do samodzielnego proponowania rozwiązań konkretnego problemu związanego z kształtowaniem i oceną jakości produktów. Potrafi interpretować uzyskane wyniki oraz dokonać ich analizy.	ZJ-ST1-IJ-U03-24/25Z	
	E3	K	Student jest gotów do pełnienia obowiązków i powinności, wynikających z powierzonych mu zadań i realizowanych projektów.	ZJ-ST1-IJ-K02-24/25Z	
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Aktywność na zajęciach, Ćwiczenie praktyczne, Kolokwium, Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych.				
Treści przedmiotu	Laboratorium				
	Kod	Opis	S (15)	N (9)	
	L1	Mianowanie mocnych kwasów mocną zasadą przy użyciu różnych wskaźników kwasowo-zasadowych. Obliczanie faktora, stężenia rzeczywistego kwasu oraz miana roztworu.	3	1	
	L2	Oznaczanie węglanu sodowego w roztworze zasady metodą Wardera. Określenie stopnia zanieczyszczenia próbki analitycznej.	4	2	
	L3	Miareczkowanie złożone - oznaczanie słabych kwasów jedno- i wieloprotonowych z uwzględnieniem stopni dysocjacji. Obliczenia analityczne, błędy pomiarów.	4	3	
	L4	Oznaczanie kwasów jedno- i wieloprotonowych metodą potencjometryczną. Obliczanie kwasowości produktu w przeliczeniu na wybrany kwas organiczny.	4	3	
Metody i formy prowadzenia zajęć	Ćwiczenia laboratoryjne, Praca w grupach, Praca z tekstem, Prezentacja.				

Nakład pracy studenta (liczba godzin kontaktowych, pracy on-line i pracy samodzielnej) UWAGA: Dokładne rozpisanie pracy własnej studenta znajduje się na końcu karty	Rodzaj aktywności				Liczba godzin	
					stacjonarne	niestacjonarne
	Udział w zajęciach dydaktycznych				15	9
	Udział w konsultacjach				0	0
	Udział w kolokwiah/egzaminie				0	0
	Praca własna studenta				35	41
	E-learning				0	0
	Inne (kontaktowe)				0	0
	Inne (bezkontaktowe)				0	0
	Suma godzin				50	50
Liczba punktów ECTS				2	2	

Macierz realizacji przedmiotu	Efekt uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych	Cele przedmiotu	Treści przedmiotu	Metody/narzędzia dydaktyczne	Sposoby weryfikacji efektu
	E3	ZJ-ST1-IJ-K02-24/25Z	C1	L1 L2 L3 L4	N3 N5 N12 N13	F1 F8 F9 F10
	E1	ZJ-ST1-IJ-W04-24/25Z	C2	L1 L2 L3 L4	N3 N5 N12 N13	F1 F8 F9 F10
	E2	ZJ-ST1-IJ-U03-24/25Z	C3	L1 L2 L3 L4	N3 N5 N12 N13	F1 F8 F9 F10

Literatura podstawowa	Lp.	Opis pozycji
	1	Chemiczna analiza ilościowa związków nieorganicznych / Lidia Ostasz, Elżbieta Kondratowicz-Pietruszka. - Wydanie pierwsze. - Kraków : Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, 2022.
	2	Christian G.D., Dasgupta P.K., Schug K.A., “ Analytical Chemistry”, John Wiley & Sons, Inc, 2014.
	3	Obliczenia w analizie chemicznej / Elżbieta Kondratowicz-Pietruszka. - Kraków : Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, 2012.

Literatura uzupełniająca	Lp.	Opis pozycji
	1	Chemia analityczna. Podręcznik dla studentów Tom I-2, red. Kocjan R., PZWL, Warszawa 2020.
	2	Post R., Snyder C., Houk C.C., Chemistry: Concepts and Problems, A Self-Teaching Guide, Wiley 2020.
Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Sposób obliczania średniej z ocen bieżących (zgodnie z §28 pkt. 4 Regulaminu studiów)	
	Ocenę pozytywną z laboratorium otrzymuje student, który zaliczył każdą z aktywności (kolokwium zaliczeniowe i sprawozdania) na min. 60%.	
	Sposób obliczania oceny końcowej (zgodnie z §28 pkt. 5 Regulaminu studiów)	
	Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią ważoną z ocen uzyskanych z kolokwium (waga 0,6) i sprawozdań (waga 0,4).	
	Dodatkowe informacje o sposobie obliczania oceny końcowej lub egzaminie	
	Warunkiem zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest obecność na wszystkich zajęciach, poprawne napisania sprawozdań i wynik z kolokwium zaliczeniowego min. 60%.	
Osoby prowadzące przedmiot	Lp.	Nauczyciel
	1	Kondratowicz-Pietruszka Elżbieta, dr hab. inż. (Katedra Chemii Ogólnej)
	2	Ostasz Lidia, dr inż. (Katedra Chemii Ogólnej)
Informacje dodatkowe		

Status karty: **ZAAKCEPTOWANY** przez: Miśniakiewicz Małgorzata, dr inż.

	Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
		stacjonarne	niestacjonarne
Nakład pracy studenta	Zajęcia z planu studiów	15	9
	Analiza źródeł (literatury, badań, sprawozdań, aktów normatywnych, orzecznictwa, dokumentów programowych itp.)	10	10
	Analiza problemu, wymagań, przesłanek itp.	6	7
	Przygotowanie i analiza danych	5	5
	Przeprowadzenie badań (literaturowych, empirycznych)	5	5
	Przygotowanie prac pisemnych (ekspertyza, projekt, esej, raport, referat itp.)	5	10
	Przygotowanie prezentacji	4	4
	Suma godzin	50	50
	Liczba punktów ECTS	2	2