

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Biotechnologia

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: Biotechnologia Przemysłowa i w Ochronie Środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Techniki chromatograficzne w chemii produktów naturalnych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Chromatographic techniques in natural products chemistry
KOD PRZEDMIOTU	WITCh B oIS D15 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	0	0	30	0	0	30

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z technikami chromatograficznymi stosowanymi w analizie produktów naturalnych.

Cel 2 Zapoznanie z metodami detekcji w połączeniu z technikami chromatograficznymi oraz sposobami przygotowania próbek do oznaczeń chromatograficznych.

Cel 3 Przedstawienie konkretnych przykładów zastosowania technik chromatograficznych w chemii produktów naturalnych.

Cel 4 Wykorzystanie zdobytej wiedzy w praktycznej analizie wybranych związków organicznych występujących w produktach naturalnych z zastosowaniem technik chromatografii gazowej oraz cieczowej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa wiedza z chemii organicznej i chromatografii.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza posiada wiedzę z zakresu technik i metod identyfikacji i charakteryzowania produktów chemicznych i biochemicznych

EK2 Umiejętności potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z naukami chemicznymi i biochemicznymi, integrować je, interpretować oraz wyciągać wnioski i formułować opinie

EK3 Umiejętności potrafi przygotowywać prezentacje ustne dotyczące szczegółowych zagadnień z zakresu chemii i biotechnologii w języku polskim i angielskim

EK4 Umiejętności potrafi stosować podstawowe techniki laboratoryjne do analizy, syntezy, wydzielania i oczyszczaniu związków chemicznych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Izolacja i oczyszczanie olejków eterycznych z materiału roślinnego (mięta, owoce cytrusowe) oraz identyfikacja i oznaczanie wybranych monoterpenu z zastosowaniem chromatografii gazowej.	12
L2	Wysokosprawna chromatografia cieczowa. Oznaczanie hydroksymetylofurfuralu w żywności. Oznaczanie neonikotynoidów w miodach.	6
L3	Chromatografia kolumnowa i cienkowarstwowa. Rozdzielanie chlorofili.	12

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Zapoznanie z technikami chromatograficznymi stosowanymi w analizie produktów naturalnych oraz odpowiednimi metodami detekcji. Przedstawienie przykładów zastosowań metod chromatograficznych w analizie produktów naturalnych.	10
S2	Omówienie możliwości łączenia technik chromatograficznych z metodami spektroskopowymi.	10

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S3	Przedstawienie i omówienie przez studentów prezentacji na zadane tematy.	10

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

N4 Ćwiczenia laboratoryjne

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	112
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Odpowiedź ustna

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Zaliczenie pozytywne seminarium oraz ćwiczeń laboratoryjnych**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	< 50% punktów z kolokwium
NA OCENĘ 3.0	50-60% punktów z kolokwium
NA OCENĘ 3.5	61-70% punktów z kolokwium
NA OCENĘ 4.0	71-80% punktów z kolokwium
NA OCENĘ 4.5	81-90% punktów z kolokwium
NA OCENĘ 5.0	91-100% punktów z kolokwium
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie przedstawienie prezentacji na seminarium
NA OCENĘ 3.0	Zaprezentowanie wybranego zagadnienia
NA OCENĘ 3.5	Umiejętny dobór prezentowanych treści do tematu zagadnienia.
NA OCENĘ 4.0	Prezentacja przygotowana w sposób zrozumiały i przystępny dla słuchaczy, czytelna forma prezentacji.
NA OCENĘ 4.5	Prezentacja zakończona przedstawieniem wniosków, własnych opinii i interpretacji.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność odpowiedzi na zadawane pytania oraz wywołania dyskusji po prezentacji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie przedstawienie prezentacji na seminarium.
NA OCENĘ 3.0	Zaprezentowanie wybranego zagadnienia.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętny dobór prezentowanych treści do tematu zagadnienia.
NA OCENĘ 4.0	Prezentacja przygotowana w sposób zrozumiały i przystępny dla słuchaczy, czytelna forma prezentacji.
NA OCENĘ 4.5	Prezentacja zakończona przedstawieniem wniosków, własnych opinii i interpretacji.

NA OCENĘ 5.0	Umiejętność odpowiedzi na zadawane pytania oraz wywołania dyskusji po prezentacji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	nie wykonanie ćwiczeń
NA OCENĘ 3.0	przedstawienie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	poprawne wykonanie ćwiczeń i przedstawienie sprawozdań
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	poprawne wykonanie ćwiczeń i przedstawienie sprawozdań z dyskusją wyników.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W07 b	Cel 1 Cel 2	S1	N1 N5	F1 P1
EK2	K1_U01 b	Cel 3	S2 S3	N2 N3 N5	F2 P1
EK3	K1_U04	Cel 3	S3	N2 N3 N5	F2 P1
EK4	K1_U21 b	Cel 4	L1 L2 L3	N4 N5	F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Witkiewicz Z., Kałużna-Czaplińska J., — *Podstawy chromatografii i technik elektromigracyjnych*, Warszawa, 2017, Wydawnictwo Naukowe PWN

LITERATURA DODATKOWA

[1] 589117, 111410, 3, 1, Bazy czasopism naukowych, , , 0, ,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Anna Maślanka (kontakt: anna.maslanka@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Anna Maślanka (kontakt: anna.maslanka@pk.edu.pl)

2 dr inż. Dariusz Karcz (kontakt: dariusz.karcz@pk.edu.pl)

3 dr inż. Piotr Suryło (kontakt: piotr.surylo@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....