

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

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	SB-1_19a02 Techniki laboratoryjne w chemii organicznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Methods for the purification of organic compounds
KOD PRZEDMIOTU	WITCh B oIS B11 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	0	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta z technikami stosowanymi w procesach oczyszczania związków organicznych takich jak destylacja prosta i z parą wodną, krystalizacja, ekstrakcja, sublimacja i chromatografia oraz przepisami bhp obowiązującymi w laboratorium chemicznym.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Przystąpienie do laboratorium warunkuje zaliczenie testu BHP.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zdobywa wiedzę odnośnie laboratoryjnych metod oczyszczania związków organicznych, przepisów bhp obowiązujących w laboratorium chemicznym oraz zagrożeń wynikających ze stosowania substancji chemicznych.

EK2 Umiejętności Student zdobywa umiejętności konstrukcji i użytkowania aparatury chemicznej wykorzystywanej przy procesach oczyszczania związków organicznych.

EK3 Umiejętności Student zdobywa umiejętności wykonania krystalizacji z różnych rozpuszczalników, destylacji z parą wodną cieczy i ciała stałego, destylacji rozpuszczalników o różnej temperaturze wrzenia, sublimacji, ekstrakcji i chromatografii.

EK4 Umiejętności Student zdobywa umiejętności sporządzenia raportu (sprawozdania) z wykonanego zadania laboratoryjnego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wykorzystanie technik laboratoryjnych do oczyszczania związków organicznych	30

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 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	0
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

P2 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Ilość trafnych odpowiedzi na pytania testowe poniżej 50%.
NA OCENĘ 3.0	Ilość trafnych odpowiedzi na pytania testowe w zakresie 50-60%.
NA OCENĘ 3.5	Ilość trafnych odpowiedzi na pytania testowe w zakresie 60-70%.
NA OCENĘ 4.0	Ilość trafnych odpowiedzi na pytania testowe w zakresie 70-80%..

NA OCENĘ 4.5	Ilość trafnych odpowiedzi na pytania testowe w zakresie 80-90%.
NA OCENĘ 5.0	Ilość trafnych odpowiedzi na pytania testowe powyżej 90%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada umiejętności wykonania destylacji z parą wodną i destylacji prostej.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada umiejętność wykonania destylacji z parą wodną substancji stałej lub ciekłej i destylacji prostej, ale robi to w znacznym stopniu, z pomocą osób prowadzących zajęcia; sprawozdanie jest niestarannie.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada umiejętność wykonania destylacji z parą wodną substancji stałej lub ciekłej i destylacji prostej z pomocą osób prowadzących zajęcia; sprawozdanie jest niestarannie.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada umiejętność wykonania destylacji z parą wodną substancji stałej lub ciekłej, samodzielnie montuje zestaw do destylacji, sprawozdanie jest poprawne.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada umiejętność wykonania destylacji z parą wodną substancji stałej lub ciekłej i destylacji prostej, samodzielnie montuje zestaw do destylacji, sprawozdanie jest poprawne; wnioski logiczne.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada umiejętność wykonania destylacji z parą wodną substancji stałej lub ciekłej i destylacji prostej, samodzielnie montuje zestaw do destylacji, sprawozdanie jest opracowane wg wytycznych (podanych wzorów); wnioski przejrzyste i logiczne.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada umiejętności wykonania krystalizacji.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada umiejętność wykonania krystalizacji, ale robi to w znacznym stopniu, z pomocą osób prowadzących zajęcia; sprawozdanie jest niestarannie.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada umiejętność wykonania krystalizacji z pomocą osób prowadzących zajęcia; sprawozdanie jest niestarannie.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada umiejętność wykonania krystalizacji, samodzielnie montuje aparaturę; sprawozdanie jest poprawne.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada umiejętność wykonania krystalizacji, samodzielnie montuje aparaturę; sprawozdanie jest poprawne; wnioski logiczne.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada umiejętność wykonania krystalizacji, samodzielnie montuje aparaturę; sprawozdanie jest opracowane wg wytycznych (podanych wzorów); wnioski przejrzyste i logiczne.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada umiejętności wykonania ekstrakcji.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada umiejętność wykonania ekstrakcji, ale robi to w znacznym stopniu, z pomocą osób prowadzących zajęcia; sprawozdanie jest niestarannie.

NA OCENĘ 3.5	Student posiada umiejętność wykonania ekstrakcji z pomocą osób prowadzących zajęcia; sprawozdanie jest niestaranne.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada umiejętność wykonania ekstrakcji, samodzielnie montuje aparaturę; sprawozdanie jest poprawne.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada umiejętność wykonania ekstrakcji, samodzielnie montuje aparaturę; sprawozdanie jest poprawne; wnioski logiczne.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada umiejętność wykonania ekstrakcji, samodzielnie montuje aparaturę; sprawozdanie jest opracowane wg wytycznych (podanych wzorów); wnioski przejrzyste i logiczne.

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	Cel 1	L1	N2	F3 P1
EK2	K1_W07	Cel 1	L1	N1 N2	F1 F2 P2
EK3	K1_W07	Cel 1	L1	N1 N2	F1 F2 P2
EK4	K1_W07	Cel 1	L1	N1 N2	F1 F2 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1 | Kowalski P. red. — *Laboratorium chemii organicznej Techniki pracy i przepisy bhp*, Warszawa, 2006, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 | Vogel A.I. — *Preparatyka Organiczna*, Warszawa, 2006, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Piotr Kowalski (kontakt: kowapi@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Dr inż. Maria Grzegózek (kontakt: magre@indy.chemia.pk.edu.pl)
- 2 Dr inż. Katarzyna Mitka (kontakt: kami@chemia.pk.edu.pl)
- 3 Dr inż. Jolanta Jaśkowska (kontakt: jaskowskaj@chemia.pk.edu.pl)
- 4 Dr inż. Barbara Szpakiewicz (kontakt: bszpak@indy.chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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