

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Biotechnologia

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: II

Specjalności: Biotechnologia Przemysłowa i w Ochronie Środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	SB-2 Zaawansowane metody badania związków chemicznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh B oIIS C19 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
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 Poszerzenie informacji dotyczących natury materii oraz promieniowania. Poszerzenie wiedzy dotyczącej wybranych metod badania struktury związków chemicznych.

Cel 2 Zapoznanie studentów z metodami badania oraz ustalania budowy strukturalnej złożonych związków organicznych.

Cel 3 Zapoznanie studentów z metodami badania oraz ustalania budowy strukturalnej złożonych związków nieorganicznych.

Cel 4 Zapoznanie studentów z metodami badania oraz ustalania struktury związków wielkocząsteczkowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa znajomość chemii organicznej, nieorganicznej i fizycznej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna teoretyczne i praktyczne aspekty analizy strukturalnej.

EK2 Umiejętności Student umie identyfikować proste oraz złożone związki organiczne.

EK3 Umiejętności Student umie identyfikować proste oraz złożone związki nieorganiczne

EK4 Kompetencje społeczne Student potrafi współpracować w zespole w celu poszerzenia swojej wiedzy zdobytej na wykładach, a także w celu opracowania wspólnego sprawozdania lub raportu.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wybrane metody spektroskopowe: XPS, Raman	12
L2	Metody dyfrakcyjne	6
L3	Metody mikroskopowe	6
L4	Analiza termiczna	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N2 Konsultacje

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Praca w grupach

N5 Dyskusja

N6 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	4
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	8
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia z ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie ocen pozytywnych ze wszystkich częściowych zajęć laboratoryjnych

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student posiada ograniczoną teoretyczną wiedzę dotyczącą analizy strukturalnej, potrafi wskazać obiektywne źródła literatury.
NA OCENĘ 4.0	Student opanował teoretyczną wiedzę dotyczącą analizy strukturalnej w stopniu umożliwiającym mu przeprowadzenie dyskusji naukowej i zaproponowanie odpowiednich metod analizy. Student potrafi wskazać obiektywne źródła literatury i się nimi posługiwać.

NA OCENĘ 5.0	Student opanował teoretyczną wiedzę dotyczącą analizy strukturalnej w stopniu umożliwiającym mu przeprowadzenie dyskusji naukowej, zaproponowanie odpowiednich metod analizy i postawienie hipotez badawczych. Student potrafi wskazać obiektywne źródła literatury i się nimi biegle posługiwać. Potrafi przeprowadzić dyskusje ze słuchaczami. Student prezentuje temat samodzielnie i umie zaciekać słuchaczy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student umie identyfikować podstawowe związki organiczne, potrafi wskazać obiektywne źródła literatury.
NA OCENĘ 4.0	Student umie identyfikować proste związki organiczne, potrafi wskazać obiektywne źródła literatury i umie z nich korzystać. Potrafi podtrzymać dyskusje i obronić postawione przez siebie hipotezy.
NA OCENĘ 5.0	Student umie identyfikować związki organiczne, potrafi wskazać obiektywne źródła literatury i umie z nich korzystać. Potrafi podtrzymać dyskusje i obronić postawione przez siebie hipotezy. Prezentuje temat samodzielnie i umie zaciekać słuchaczy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student umie identyfikować podstawowe związki nieorganiczne, potrafi wskazać obiektywne źródła literatury.
NA OCENĘ 4.0	Student umie identyfikować proste związki nieorganiczne, potrafi wskazać obiektywne źródła literatury i umie z nich korzystać. Potrafi podtrzymać dyskusje i obronić postawione przez siebie hipotezy.
NA OCENĘ 5.0	Student umie identyfikować związki nieorganiczne, potrafi wskazać obiektywne źródła literatury i umie z nich korzystać. Potrafi podtrzymać dyskusje i obronić postawione przez siebie hipotezy. Prezentuje temat samodzielnie i umie zaciekać słuchaczy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student umie wskazać źródła literatury przydatnej do poszerzenia swojej wiedzy. Biernie uczestniczy w spotkaniach zespołu.
NA OCENĘ 4.0	Student umie wskazać źródła literatury przydatnej do poszerzenia swojej wiedzy i umie z nich skorzystać efektywnie. Bierze czynny udział w spotkaniach zespołu, nadaje kierunek dyskusji i potrafi podsumować przebieg spotkania.
NA OCENĘ 5.0	Student umie wskazać źródła literatury przydatnej do poszerzenia swojej wiedzy i umie z nich korzystać biegle. Potrafi przygotować opracowanie materiałów przydatnych zespołowi do poszerzenia wiedzy. Bierze czynny udział w spotkaniach zespołu, nadaje kierunek dyskusji i potrafi podsumować przebieg spotkania.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4	N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4	N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4	N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4	N4 N5 N6	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | R. M. Silverstein, F. X. Webster, D. J. Kiemle — *Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych*, Warszawa, 2001, PWN
- [2] | W. Zielinski, A. Rajca — *Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków chemicznych*, Warszawa, 2000, WNT
- [3] | A. Cyganski — *Metody spektroskopowe w chemii analitycznej*, Warszawa, 2012, WNT
- [4] | W. Przygodzki — *Metody fizyczne badań polimerów*, Warszawa, 1999, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Krzysztof Pielichowski (kontakt: kpielich@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Krzysztof Pielichowski (kontakt: kpielich@usk.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Edyta Hebda (kontakt: ehebda@chemia.pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Agnieszka Leszczyńska (kontakt: aleszczynska@chemia.pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Bożena Tyliczszak (kontakt: btyliczszak@chemia.pk.edu.pl)
- 6 dr inż. Artur Jaroń (kontakt: aj@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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