

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

Z1-PU7

WYDANIE N1

Strona 1 z 3

1. Nazwa przedmiotu: BADANIA NSTRUKTURY ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2016/2017				
4. Forma kształcenia: studia pierwszego stopnia ¹				
5. Forma studiów: studia stacjonarne, ¹				
6. Kierunek studiów: CHEMIA		(SYMBOL WYDZIAŁU) RCH		
7. Profil studiów: ogólnoakademicki ¹				
8. Specjalność:				
9. Semestr: 6				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Chemii Organicznej, Bioorganicznej i Biotechnologii				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Jakub Adamek				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty wspólne ¹				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy ¹				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Podstawy fizyki (promieniowanie elektromagnetyczne, magnetyzm), podstawy chemii organicznej.				
16. Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami badania struktury związków chemicznych, takimi jak spektrometria masowa, spektroskopia w podczerwieni i Ramana, spektroskopie UV-VIS i ORD-CD, spektroskopie ¹ H- i ¹³ C-NMR, w tym przede wszystkim, przyswojenie przez studentów umiejętności praktycznego wykorzystania tych metod do określania struktury nieznanymi związków chemicznych.				
17. Efekty kształcenia:²				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie chemii ogólnej, nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej	Kolokwium	laboratorium	K_W01++
2	Posiada wiedzę ogólną w zakresie pojęć fizyki klasycznej, relatywistycznej i kwantowej	Kolokwium	laboratorium	K_W03++

¹ wybrać właściwe² należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

3	Zna i rozumie podstawy metod instrumentalnych oraz zasady działania aparatury naukowej	Kolokwium	laboratorium	K_W06+++
4	Ma wiedzę na temat syntezy, oczyszczania, analizowania składu i określania struktury związków chemicznych z zastosowaniem metod klasycznych i instrumentalnych	Sprawdzian umiejętności praktycznych	laboratorium	K_W07++
5	Potrafi zastosować narzędzia spektroskopowe do identyfikacji grup funkcyjnych oraz struktury związku chemicznego	Sprawdzian umiejętności praktycznych	laboratorium	K_U05+++

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

Laboratorium (60 godzin)

19. Treści kształcenia:

(oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)

LABORATORIUM

Celem zajęć laboratoryjnych jest praktyczne zapoznanie studentów z metodami uzyskiwania informacji o strukturze substancji organicznych za pomocą współczesnych metod fizykochemicznych, ich podstawami teoretycznymi i techniką eksperymentalną.

Ćwiczenia realizowane w małych grupach, poświęcone są praktycznemu, szczegółowemu zapoznaniu studentów z wybranymi metodami badania struktury związków chemicznych: spektrometrią masową (MS), spektroskopią ^1H NMR, ^{13}C NMR, 2D NMR, UV/VIS i IR, spektroskopią Ramana, metodami ORD/CD oraz rentgenografią strukturalną.

Program poszczególnych ćwiczeń obejmuje krótkie przypomnienie podstaw teoretycznych metody, praktyczne zapoznanie z techniką eksperymentalną, omówienie metodyki interpretacji widm, a następnie grupową, po czym samodzielną, indywidualną interpretację uzyskanych widm.

Program końcowego, podsumowującego ćwiczenia sprawdzającego nabyte umiejętności, obejmuje łączne użycie głównych poznanych metod spektroskopowych (^1H NMR, ^{13}C NMR, IR, UV/VIS) oraz spektrometrii masowej do ustalenia struktury nieznanych związków organicznych.

20. Egzamin: nie¹

21. Literatura podstawowa: Literatura (podstawowa i specjalistyczna)

1. R. Mazurkiewicz, A. Rajca, E. Salwińska, A. Skibiński, J. Suwiński, W. Zieliński: Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych, WNT Warszawa, 1995; Wydanie II, WNT Warszawa 2000.
2. R. M. Silverstein, Francis X. Webster, David J. Kiemle: Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, PWN Warszawa 2007.
3. Praca zbiorowa: Spektroskopowe metody badania struktury związków organicznych, Skrypt Polit. Śl. Nr 1659, Gliwice 1991.
4. H. Günther, Spektroskopia magnetycznego rezonansu jądrowego., PWN Warszawa, 1983.

22. Literatura uzupełniająca:

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	/
2	Ćwiczenia	/
3	Laboratorium	60/60
4	Projekt	/
5	Seminarium	/
6	Inne (konsultacje)	/
	Suma godzin	60/60

24. Suma wszystkich godzin: 60/60 (120)**25. Liczba punktów ECTS:³ 4****26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego 2****27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty) 2****26. Uwagi:**

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub
dyrektora jednostki międzywydziałowej)

³ 1 punkt ECTS – 30 godzin.