

KARTA MODUŁU (sylabus)

1. Nazwa modułu: SYNTEZA I PREPARATYKA ORGANICZNA		2. punkty ECTS
		5
		3. kod ECTS
		S/N1ChO-O-SYNTORG-V
4. Kierunek studiów: Chemia ogólna		5. Ścieżka kształcenia: -
6. Semestr studiów: IV		7. Stopień: studia I stopnia
8. Forma studiów: studia stacjonarne/ studia niestacjonarne		9. Język wykładowy: polski
10. Status modułu: obowiązkowy		11. Sposób zaliczenia: egzamin
12. Grupa: moduł obligatoryjny z zakresu kształcenia kierunkowego		
13. Forma zajęć	14. Metody dydaktyczne	15. Sposób realizacji zajęć
wykład	wykład z prezentacją multimedialną/ wykład konwersatoryjny	zajęcia prowadzone w salach dydaktycznych
ćwiczenia audytoryjne	ćwiczenia audytoryjne: praca w grupach/ rozwiązywanie zadań/ dyskusja	zajęcia prowadzone w salach dydaktycznych
ćwiczenia laboratoryjne	ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń / projektowanie doświadczeń	zajęcia prowadzone w laboratorium
16. Cele i zadania modułu: 1. Nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności praktycznych z zakresu zastosowania metod syntezy i preparatyki związków organicznych. 2. Wykształcenie umiejętności prawidłowego doboru i zastosowania metod syntezy, preparatyki i oczyszczania związków organicznych.		
17. Wymagania formalne: 1. Aktywne uczestnictwo w zajęciach. 2. Obecność na zajęciach zorganizowanych w formie ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych, możliwość usprawiedliwienia nieobecności na podstawie zwolnienia lekarskiego.		
18. Wymagania wstępne: 1. Ugruntowana wiedza z modułu chemia organiczna.		
19. Treści programowe:		
lp.	W - wykład:	
W1	Rola i znaczenie syntezy i preparatyki organicznej w przemyśle chemicznym.	
W2	Podstawy planowania syntez organicznych.	
W3	Mechanizmy reakcji organicznych.	
W4	Elementarna wiedza na temat spektroskopii UV-VIS, IR, ¹ H-NMR, ¹³ C-NMR i zastosowania wymienionych technik w analizie związków organicznych.	
W5	Synteza asymetryczna.	
W6	Wykorzystanie bioreaktorów w przemyśle.	
W7	Metody syntezy biocząsteczek.	
lp.	C - ćwiczenia:	

C1	Oznaczanie stałych fizycznych związków organicznych.
C2	Metody wyodrębniania i oczyszczania produktów reakcji.
C3	Metody spektroskopowe i interpretacja widm związków organicznych.
C4	Stereochemia.
C5	Analiza retrosyntetyczna.
C6	Reakcje utleniania i redukcji w syntezie organicznej.
C7	Izomeria optyczna związków organicznych.
lp.	L - laboratorium:
L1	Zapoznanie studentów z regulaminem laboratorium oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie zajęć.
L2	Zasady doboru substratów do syntezy organicznej. Technika laboratoryjna.
L3	Izolacja i oczyszczanie cieczy organicznych metodą destylacji.
L4	Izolacja i oczyszczanie substancji stałych metodą krystalizacji.
L5	Rozdział mieszaniny organicznej poprzez ekstrakcję.
L6	Chromatografia cienkowarstwowa.
L7	Synteza wybranego preparatu. Związki alifatyczne.
L8	Synteza wybranego preparatu. Związki alifatyczne.
L9	Synteza wybranego preparatu. Związki heterocykliczne.
L10	Synteza wybranego preparatu. Związki alifatyczne.
20. Zakładane efekty uczenia się:	
Wiedza: <i>zbiór opisów, faktów, zasad, teorii i praktyk, przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej</i>	
Nr efektu	Efekt uczenia się - WIEDZA
	Student, który zaliczył moduł:
01	zna i rozumie podstawy teoretyczne i praktyczne metod syntezy i preparatyki związków organicznych.
02	zna i definiuje elementarne pojęcia właściwe dla wykładanych treści.
03	wymienia i opisuje poznane metody syntezy związków organicznych.
04	rozumie wpływ czynników zewnętrznych na prawidłowość przebiegu reakcji syntezy.
Umiejętności: <i>zdolność wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej</i>	
Nr efektu	Efekt uczenia się - UMIEJĘTNOŚCI
	Student, który zaliczył moduł:
05	potrafi samodzielnie przeprowadzić reakcje syntezy związków organicznych.
06	potrafi dokonać prawidłowej selekcji związków chemicznych.
07	potrafi prawidłowo interpretować wyniki prowadzonych reakcji oraz samodzielnie je usystematyzować w formie raportu.
Kompetencje społeczne: <i>zdolność do kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestnictwa w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania</i>	
Nr efektu	Efekt uczenia się - KOMPETENCJE
	Student, który zaliczył moduł:
08	potrafi współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role.
09	zna ograniczenia własnej wiedzy, dostrzega konieczność ciągłego rewidowania swojej wiedzy, śledzenia nowinek technicznych i aktualności branżowych.
21. Sposoby oceny:	

F – formująca: F4-sprawozdanie F6-ocena bieżąca (za wykonanie ćwiczeń)		P – podsumowująca: P2- egzamin pisemny P3-średnia ocen zdobytych w czasie semestru		
22. Sposób weryfikacji efektów uczenia się:				
Nr efektu	Treści programowe	Sposób oceny		
01	W1-W7, C1-C7	P2		
02	W1-W7, C1-C7	P2		
03	W1-W7, C1-C7	F4, F6, P3, P2		
04	L2-L10	F4, F6, P3, P2		
05	L2-L10	F4, F6, P3, P2		
06	L2-L10	F4, F6, P3, P2		
07	L2-L10	F4, F6, P3, P2		
08	W1-W7, C1-C7, L1-L10	F4, F6, P3, P2		
09	W1-W7, C1-C7, L1-L10	F4, F6, P3, P2		
23. Warunek zaliczenia przedmiotu: Uzyskanie pozytywnej oceny końcowej jest uzależnione od ocen za wykonywane w czasie ćwiczeń czynności laboratoryjne oraz opracowywane sprawozdania, a także oceny z egzaminu pisemnego. Obowiązująca skala ocen to:				
Dostateczny 50-59%	Dostateczny plus 60-69%	Dobry 70-79%	Dobry plus 80-89%	Bardzo dobry 90-100%
24. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów uczenia się w godzinach oraz punktach ECTS:				
Ogółem stacjonarne 125 h	Ogółem niestacjonarne 125 h	stacjonarne niestacjonarne 5 ECTS		
- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego		2,4 ECTS 1,68 ECTS		
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy		2,6 ECTS 3,32 ECTS		
25. Wykaz literatury podstawowej (wykorzystywana podczas zajęć i studiowana samodzielnie przez studenta)				
1. Gawroński J., Gawrońska K., Kacprzak K., Kwit M., Współczesna synteza organiczna, wybór eksperymentów, Warszawa 2004. 2. Willis K., Wills M. - Synteza organiczna - Wydawnictwo UJ, Kraków 2004. 3. Vogel A., Preparatyka organiczna, Warszawa 2018.				
26. Wykaz literatury uzupełniającej:				
1. McMurry J., Chemia organiczna, PWN, Warszawa 2000 i 2003. 2. Morrison R.T., Boyd R.N., Chemia organiczna, t1 i t2, PWN Warszawa 2008. 3. Morrison R.T., Boyd R.N., Chemia organiczna, Rozwiązywanie problemów, PWN Warszawa 2008. 4. Silverstein R. Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, Warszawa 2008.				