

Opis przedmiotu			
Kod przedmiotu	1020-TCLAB-ISP-6002		
Nazwa przedmiotu	Laboratorium podstaw syntezy i technologii związków biologicznie czynnych		
	Laboratory of Synthesis Basics and Technology of Biologically Active Compounds		
Wersja przedmiotu	2021/2022		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Ogólnoakademicki		
Specjalność	Przedmiot wspólny dla kierunku		
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Chemiczny, Katedra Biotechnologii Środków Leczniczych i Kosmetyków		
Jednostka realizująca przedmiot (zlecenia międzywydziałowe)	Nie dotyczy		
Koordynator przedmiotu	Dr inż. Tadeusz Zdrojewski		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmioty kierunkowe		
Poziom przedmiotu	Poziom średniozaawansowany		
Status przedmiotu	Przedmiot obieralny		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Usytuowanie przedmiotu w planie zajęć - semestr nominalny	6		
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne - formalne	Chemia organiczna I		
Limit liczby studentów	30		
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z praktycznymi problemami występującymi przy syntezie związków biologicznie czynnych w trakcie wykonywania kilku ćwiczeń obejmujących: - Klasyczną syntezę związków organicznych o potencjalnej aktywności biologicznej; - Syntezę z użyciem biokatalizatorów (biotransformacje) prowadzącą do otrzymania m.in. związków optycznie czynnych; - Podstawowe formy kosmetyczne, ich zastosowanie i właściwości.		
	The main goal of this laboratory is to face students the major problems of the biologically active compounds synthesis, both chemical and biochemical (biotransformation), as well as popular cosmetic forms preparation and stability determination.		
Efekty uczenia się (z podziałem na W, U i KS) wraz z odniesieniem do efektów uczenia się dla obszaru i kierunku			
<i>Nr efektu</i>	<i>Opis efektu</i>	<i>Odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się</i>	<i>Odniesienie do efektów uczenia się w programie</i>
Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy			
W01	Posiada poszerzoną wiedzę z zakresu syntezy organicznej, metod biotransformacji i otrzymywania podstawowych formułacji kosmetycznych	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	K_W03
	Has extended knowledge of organic synthesis, biotransformation methods and preparation of basic cosmetic formulations		
W02	Posiada ugruntowaną wiedzę ogólną z podstawowych działów chemii obejmującą chemię nieorganiczną, organiczną i fizyczną	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	K_W03

	Has well-established general knowledge of the basic sections of chemistry, including inorganic, organic and physical chemistry				
W03	Ma wiedzę z zakresu technik i metod identyfikowania i charakteryzowania materiałów i substancji chemicznych, w tym oceny jakości produktów chemicznych	I.P6S_WG.o	K_W05		
	Has knowledge of techniques and methods for identifying and characterizing materials and chemicals, including quality assessment of chemical products				
Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności					
U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi interpretować uzyskane informacje, oraz oceniać ich rzetelność i wyciągać z nich wnioski, formułować i uzasadniać opinie	I.P6S_UW.o I.P6S_UK III.P6S_UW.o	K_U01		
	Can obtain information from literature, databases and other sources; is able to interpret the obtained information and assess its reliability and draw conclusions from it, formulate and justify opinions				
U02	Stosuje metody analityczne i aparaturę do jakościowego i ilościowego oznaczania związków chemicznych	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o	K_U17		
	Uses analytical methods and equipment for the qualitative and quantitative determination of chemical compounds				
U03	Posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w syntezie, wydzieleniu i oczyszczaniu związków chemicznych	I.P6S_UW.o	K_U15		
	Uses basic laboratory techniques in the synthesis, isolation and purification of chemical compounds				
Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych					
KS01	Jest gotów do formułowania problemów w celu pogłębienia rozumienia danego zagadnienia lub uzupełnienia luk w rozumowaniu	I.P6S_KK	K_K02		
	Is willing to formulate problems to deepen understanding of a given issue or fill gaps in reasoning				
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt/laboratorium komputerowe	Seminarium
W planie tygodniowym			5		
W całym semestrze			75		
Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej z formy zajęć dydaktycznych					
Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej z formy zajęć dydaktycznych	<i>Laboratorium</i> 1. Synteza związków organicznych o potencjalnej aktywności biologicznej (25 h) 2. Reakcje redukcji z użyciem <i>Saccharomyces cerevisiae</i> prowadzące m.in. do związków optycznie czynnych (25 h) 3. Wykonanie kilku podstawowych form kosmetycznych, ocena ich stabilności oraz własności fizykochemicznych (25 h)				
	<i>Wersja angielska</i> 1. Classical synthesis of biologically active compounds 25h 2. Biotransformations using <i>Saccharomyces cerevisiae</i> as a source of reductase, transforming functional groups and leading to the chiral compounds 25h 3. Preparation of the most frequently applied cosmetic formulations, determination of their stability and properties 25h				
Metody kształcenia	<i>Laboratorium:</i> 1. Wykonanie zadań eksperymentalnych 2. Opracowanie sprawozdania wraz z dyskusją uzyskanych wyników				
Metody sprawdzania efektów uczenia się (dla każdej pozycji efektów uczenia się, w tym, dla umiejętności odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych itp.)					
Nr efektu	Sposób sprawdzania				
Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy					
W01	Kolokwium pisemne				
W02	Ocena sprawozdania				
W03	Ocena sprawozdania				

Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności	
U01	Kolokwium pisemne
U02	Ocena aktywności w trakcie zajęć
U03	Ocena sprawozdania
Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych	
KS01	Kolokwium pisemne, ocena sprawozdania, ocena aktywności w trakcie zajęć
Metody oceny	<p><i>Laboratorium:</i> Každy z modułów Laboratorium (Synteza, Biotransformacje, Kosmetyki) oceniany jest osobno. Ocena wyniku z sumy punktów uzyskanych za pracę w laboratorium, sprawozdanie i kolokwium, w częściach równych. Skala ocen: 51-60% punktów: (3); 61-70% (3,5); 71-80% (4); 81-90% (4,5); 91-100% (5) Ocena końcowa stanowi wypadkową z trzech ocen cząstkowych uzyskanych z zaliczenia każdej z części laboratorium (Synteza, Biotransformacje, Kosmetyki), wg skali: 3,0-3,17 (3,0); 3,33-3,67 (3,5); 3,83-4,17 (4,0); 4,33-4,67 (4,0); 4,83-5,0 (5.0).</p>
Egzamin	Nie
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A.I. Vogel, Preparatyka organiczna, PWN, Warszawa, 2006 2. K. Faber, Biotransformation in Organic Synthesis, Wiley, 2004 3. K.F. De Polo, A Short Textbook of Cosmetology, Verlag für Chemische Industrie, H. Ziolkowsky GmbH, 1998 4. W. Malinka, Zarys chemii kosmetycznej, Volumed, Wrocław, 1999 <p>Literatura uzupełniająca: Literatura źródłowa wskazana przez autorów poszczególnych ćwiczeń</p>
Witryna www przedmiotu	brak
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	7
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się	175 h, w tym 80 h godzin kontaktowych (obecność na laboratoriach 75 h, konsultacje 5 h), przygotowanie do laboratorium (analiza literatury) i opracowanie wyników i sprawozdań - 95 h
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	3 pkt. ECTS (90 h, w tym obecność na laboratorium 75 h, opracowanie wyników i konsultacje 15 h)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	5 pkt ECTS (150 h, w tym przygotowanie do laboratorium i udział w nim 90 h, opracowanie wyników i przygotowanie sprawozdań 60 h)
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się określonymi dla programu studiów w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.
Data aktualizacji	30.09.2021