

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska				
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Biotechnologia</b>		Poziom i forma studiów <b>studia I stopnia stacjonarne</b>	
Specjalność:	<b>Przedmiot wspólny</b>		Ścieżka dyplomowania:	
Nazwa przedmiotu:	<b>Chemia organiczna</b>		Kod przedmiotu: <b>BT1201</b>	
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy	Semestr: <b>II</b>	Punkty ECTS <b>5</b>	
Liczba godzin w semestrze:	W - 30	C- 0	L- 30	P- 0 Ps- 0
Przedmioty wprowadzające	-			
Założenia i cele przedmiotu:	Student powinien posiadać umiejętność posługiwania się terminologią i nomenklaturą chemiczną; opisywania właściwości organicznych związków chemicznych oraz stanów materii; przedstawiania reakcji chemicznych za pomocą równań; wykonywania obliczeń chemicznych; wykorzystywania podstawowych technik laboratoryjnych; wykonywania analiz jakościowych i ilościowych.			
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny; laboratorium - sprawdziany przygotowania do ćwiczeń, trzy kolokwia.			
Treści programowe:	Wprowadzenie do chemii organicznej, jako chemii związków węgla. Wiązania chemiczne i hybrydyzacja orbitali atomowych w związkach organicznych. Alkany. Chlorowcopochodne. Alkeny, alkiny, dieny. Nazewnictwo, właściwości fizyczne i chemiczne, izomeria związków organicznych. Typy reakcji organicznych. Typy i wybrane mechanizmy reakcji w chemii organicznej. Węglowodory aromatyczne. Budowa i właściwości pierścieni aromatycznych. Alkohole, fenole, etery. Związki karbonylowe. Aldehydy i ketony. Budowa grupy karbonylowej. Związki zawierające azot, siarkę oraz związki metaloorganiczne. Aminy alifatyczne i aromatyczne, związki nitrowe. Kwasy karboksylowe i ich pochodne. Kwasy dikarboksylowe, hydroksykwas. Bezwodniki i chlorki kwasowe. Estryfikacja jako reakcja odwracalna. Tworzywa sztuczne. Związki organiczne w środowisku. Otrzymywanie i właściwości wybranych związków organicznych i ich pochodnych. Charakterystyczne reakcje podstawowych grup związków organicznych oraz ich mechanizmami. Analiza ilościowa i jakościowa w chemii organicznej. Wyodrębnianie, oczyszczanie oraz metody identyfikacji związków organicznych: metody chromatograficzne, wybrane metody spektroskopowe.			
Efekty kształcenia	<i>Zapisać minimum 4, maksimum 8 efektów kształcenia zachowując kolejność: wiedza-umiejętności-kompetencje.</i>		<i>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</i>	
EK1	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu chemii organicznej		K_W04	
EK2	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu technik i metod identyfikacji preparatów organicznych oraz charakteryzowania substancji chemicznych i biochemicznych		K_W06	
EK3	potrafi opracować wyniki z zakresu wykonywanego ćwiczenia laboratoryjnego i przygotować sprawozdanie z realizacji tego zadania		K_U04	
EK4	potrafi oznaczać właściwości fizyczne i chemiczne związków chemicznych i materiałów stosowanych w biotechnologii, przewidywać reaktywność związków chemicznych na podstawie ich budowy		K_U18	
EK5	potrafi przeprowadzić syntezy prostych związków chemicznych w skali laboratoryjnej oraz wyizolować i pozyskiwać proste surowce lub produkty biotechnologiczne z surowców naturalnych		K_U19	

EK6	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K_K04	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w wykładach	15 x 2h =	30
	Udział w laboratorium	15 x 2h =	30
	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	15 x 1h =	15
	Opracowanie sprawozdań z laboratorium lub pracowni i/lub wykonanie zadań domowych		20
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami lub wykładem		15
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia i obecność na nim		20
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń + obecność na kolokwiałach		20
		RAZEM:	150
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela 30h+30h+15h+8h	83	ECTS 3
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym 15h+20h+15h=20h+20h	90	3
Literatura podstawowa:	<p>J. Bryłka, R. Świsłocka, W. Lewandowski, „Repetytorium z chemii nieorganicznej i organicznej”, Wydawnictwa Politechniki Białostockiej, Białystok 2002 (podręcznik).</p> <p>Hart Harold: Chemia organiczna - krótki kurs. 2006</p> <p>Białecka-Florjańczyk Ewa: Chemia organiczna / Ewa Białecka-Florjańczyk, Joanna Włostowska. 2005</p> <p>Marzec Halina: Chemia organiczna : przewodnik do ćwiczeń dla kierunków przyrodniczych. 2005</p> <p>McMurry John: Chemia organiczna.</p>		
Literatura uzupełniająca:	<p>A. Kołodziejczyk, „Naturalne związki organiczne” PWN Warszawa 2005.</p> <p>R. Walczyna, J. Sokołowski, G. Kupryszewski, „Analiza związków organicznych”, Wydawnictwo UG Gdańsk 1996.</p> <p>R. Kasprzykowska, A.S. Kołodziejczyk, K. Stachowiak, E. Jankowska „Preparatyka i analiza związków naturalnych” Wydawnictwo UG 2009.</p> <p>Przemysław Mastalerz: Chemia organiczna. Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław 2000, wydanie I.</p>		
nr efektu kształcenia	metoda weryfikacji efektu kształcenia	forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	zaliczenie wykładu - egzamin końcowy, kolokwia cząstkowe i sprawozdanie z zajęć laboratoryjnych	W, L	
EK2	egzamin z wykładu, kolokwia z zajęć laboratoryjnych, sprawdzenie przygotowania do zajęć laboratoryjnych,	W, L	
EK3	sprawdzenie przygotowania do zajęć laboratoryjnych, sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnych	L	
EK4	wykonanie wszystkich doświadczeń i powierzonych zadań	L	
EK5	posługiwanie się specjalistyczną terminologią oraz specjalistycznym sprzętem podczas zajęć	W, L	
EK6	aktywny udział w zajęciach, dyskusja, sprawozdania z lab.	W, L	
Jednostka realizująca:	Zakład Chemii	Osoby prowadzące:	Prof. W. Lewandowski, doc. M. Kucharski, dr R. Świsłocka, dr J. Piekut, dr M. Samsonowicz, dr E. Regulska, dr M. Kalinowska

Data opracowania  
programu:

15.01.2013

Program opracował(a):

*dr Jolanta Piekut*  
*dr Renata Świsłocka*