

Nazwa przedmiotu Chemia organiczna i biochemia		Kod ECTS 13.3.0009				
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Zakład Chemii Cukrów						
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) prof. UG, dr hab. Beata Liberek; prof. UG, dr hab. Adam Lesner						
Studia						
wydział	kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja	semestr
Wydział Biologii	Przyroda	pierwszego stopnia	stacjonarne	wszystkie	wszystkie	4
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS				
Formy zajęć Wykład, Ćw. audytoryjne, Ćw. laboratoryjne		7				
Sposób realizacji zajęć zajęcia w sali dydaktycznej		SZACOWANIE CZASU PRACY Praca w kontakcie z nauczycielem: Udział w zajęciach - 105 godzin Udział w egzaminie/zaliczeniu – 1 godziny Udział w konsultacjach - 4 godziny Samodzielna praca studenta: Przygotowanie do zajęć – 35 godzin Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia - 30 godzin				
Liczba godzin Ćw. audytoryjne: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz., Wykład: 45 godz.		RAZEM: 175 godzin				
Cykl dydaktyczny 2013/2014 letni						
Status przedmiotu fakultatywny (do wyboru)		Język wykładowy polski				
Metody dydaktyczne - eksperymenty chemiczne i biochemiczne; analiza wyników doświadczeń połączona z dyskusją; konsultacje indywidualne i/lub grupowe w zależności od potrzeb - rozwiązywanie zadań przez studentów przy udziale osoby prowadzącej zajęcia; konsultacje indywidualne i/lub grupowe w zależności od potrzeb - wykład z prezentacją multimedialną z możliwością dyskusji; konsultacje indywidualne i/lub grupowe w zależności od potrzeb		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne Sposób zaliczenia - Egzamin - Zaliczenie na ocenę Formy zaliczenia - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru Podstawowe kryteria oceny • Wykład: egzamin pisemny; ćwiczenia audytoryjne: jedno kolokwium końcowe; ćwiczenia laboratoryjne: kolokwia, sprawozdania z pracy laboratoryjnej i bezpośrednia obserwacja pracy w laboratorium • pozytywna ocena z większości kolokwiów obejmujących tematykę wykonywanych eksperymentów w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, samodzielne i/lub zespołowe wykonanie części doświadczałnej objętej programem zajęć oraz opracowanie uzyskanych wyników (sprawozdanie); ustalenie oceny zaliczeniowej następuje na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych z każdego ćwiczenia (średnia arytmetyczna ocen cząstkowych); niewykonanie części doświadczałnej oznacza niezaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych • zaliczenie kolokwium pisemnego obejmującego materiał przerobiony w ramach ćwiczeń audytoryjnych; dla studentów, którzy uzyskali ocenę niedostateczną przewiduje się przeprowadzenie kolokwium poprawkowego • pozytywna ocena z egzaminu pisemnego składającego się z 15-20 pytań otwartych, obejmujących wyłącznie zagadnienia wymienione w problematyce wykładu; do egzaminu może przystąpić student, który ma zaliczone dwa rodzaje ćwiczeń				
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi						
A. Wymagania formalne Odbyte kursy: Podstawy Chemii oraz Chemia Analityczna i Nieorganiczna						
B. Wymagania wstępne						

Brak	
Cele kształcenia	
<p>Zdobycie wiedzy o typowych grupach związków organicznych, ich nomenklaturze, właściwościach fizycznych i chemicznych; poznanie typów reakcji organicznych i wybranych mechanizmów; zaznajomienie studentów z problemami izomerii, w szczególności stereoisomerii; zaznajomienie studentów z budową chemiczną biomolekuł oraz ich rolą w organizmach żywych; poznanie podstawowych przemian metabolicznych i ich znaczenia dla funkcjonowania organizmu; w ramach ćwiczeń laboratoryjnych studenci zapoznają się z pracą laboratoryjną poprzez wykonanie dwóch preparatów organicznych oraz kilku analiz chemicznych i biochemicznych tematycznie związanych z programem wykładów; ćwiczenia mają na celu wyrobienie umiejętności samodzielnego eksperymentowania i rozwiązywania problemów</p>	
Treści programowe	
<p>Nomenklatura i klasyfikacja związków organicznych. Budowa, nazewnictwo, właściwości i reaktywność najważniejszych grup związków organicznych – węglowodorów alifatycznych i aromatycznych, alkoholi, fenoli, eterów, aldehydów, ketonów, amin, kwasów karboksylowych, estrów, amidów, związków metaloorganicznych. Izomeria konstytucyjna i stereoisomeria. Typy reakcji chemicznych w chemii organicznej. Budowa i właściwości sacharydów. Cukry jako źródło energii i ważny składnik osłon komórkowych. Aminokwasy – konfiguracja, wiązanie peptydowe. Białka – struktura, funkcje. Budowa i działanie katalityczne enzymów. Lipidy – budowa, występowanie, rodzaje. Lipidy jako źródło energii w komórce. Rola lipidów w budowie i funkcjonowaniu błon biologicznych. Budowa i właściwości fizykochemiczne DNA i RNA. Kwasy nukleinowe jako nośnik informacji genetycznej. Znaczenie kwasów nukleinowych w organizmach żywych. Zależności między strukturą a funkcją biologiczną związków. Podstawowe szlaki metaboliczne.</p>	
Wykaz literatury	
<p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć:</p> <p>L. G. Wade „Organic Chemistry”</p> <p>P. Y. Bruice “Organic Chemistry”</p> <p>L. Stryer „Biochemia”</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta:</p> <p>J. McMurry „Chemia organiczna” t. 1-2</p> <p>G. Kupryszewski „Wstęp do chemii organicznej”</p> <p>L. Stryer „Biochemia”</p> <p>B. Literatura uzupełniająca:</p> <p>Każdy podręcznik chemii organicznej i biochemii</p>	
Efekty uczenia się	Wiedza
<p>Przedmiot realizuje:</p> <p>Efekty w obszarze nauk przyrodniczych:</p> <p>P1A_U01, P1A_U06, P1A_K06</p> <p>Efekty w obszarze nauk ścisłych:</p> <p>X1A_W01, X1A_U01, X1A_U06, X1A_U07, X1A_K01, X1A_K02, X1A_K03, X1A_K05</p> <p>Efekty dla kierunku Przyroda UG: P_W02, P_U01, P_U04, P_U06, P_U09, P_K01, P_K02, P_K04, P_K08</p>	<p>wymienia i charakteryzuje podstawowe grupy związków organicznych; zna właściwości fizyczne i chemiczne podstawowych grup związków; definiuje typy reakcji organicznych; zna podstawowe mechanizmy reakcji; wymienia rodzaje izomerii, definiuje stereoisomery; wymienia i charakteryzuje podstawowe biocząsteczki, kojarzy ich rolę w organizmie; zna podstawowe szlaki metaboliczne (P_W02)</p>
	Umiejętności
	<p>bezpiecznie pracuje w laboratorium chemii organicznej i biochemii, posługując się podstawowymi technikami laboratoryjnymi takimi jak: ogrzewanie, chłodzenie, ekstrakcja, destylacja, krystalizacja, pomiar temperatury topnienia; syntezuje proste związki organiczne; wykonuje analizę TLC; obsługuje podstawową aparaturę biochemiczną (P_U01)</p> <p>analizuje i rozwiązuje podstawowe problemy chemii organicznej i biochemii w oparciu o zdobytą wiedzę; krytycznie ocenia rezultaty własnej pracy doświadczalnej i teoretycznej oraz jakość informacji naukowej uzyskanej od innych (P_U04)</p> <p>potrafi w sposób przystępny przedstawić wyniki swojej pracy (P_U06)</p> <p>samodzielnie zdobywa wiedzę i poszerza umiejętności badawcze oraz podejmuje indywidualne działania zmierzające do rozwijania zdolności (P_U09)</p>
	Kompetencje społeczne (postawy)
	<p>ma świadomość ograniczenia własnej wiedzy i kompetencji; rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się (P_K01)</p> <p>wykazuje samodzielność i odpowiedzialność przy podejmowaniu decyzji (P_K02)</p> <p>podporządkowuje się zasadom pracy w zespole i potrafi ponosić odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania; w pracy zespołowej i indywidualnej kieruje się zasadami etyki (P_K04)</p> <p>jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; przestrzega ustalonych procedur w pracy laboratoryjnej; zachowuje ostrożność w obchodzeniu się z substancjami chemicznymi; potrafi rozpoznać sytuacje zagrożenia w laboratorium chemicznym i biochemicznym (P_K08)</p>
Kontakt	

beatal@chem.univ.gda.pl