



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Biochemia			7.2.0605
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
null			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Ochrona Środowiska	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Krzysztof Rolka; dr Jarosław Ruczyński; mgr Anna Górską; dr Natalia Ptaszyńska; prof. UG, dr hab. Anna Łęgowska; mgr Magdalena Brzezińska-Bodał			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS
Formy zajęć			4 zajęcia - 45 godz. konsultacje - 10 godz. praca własna studenta - 45 godz. RAZEM: 100 godz. - 4 pkt. ECTS
Wykład, Ćw. laboratoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną - omówienie i charakterystyka związków będących przedmiotem ćwiczenia; wykonywanie eksperymentów w laboratorium biochemicznym, analizowanie uzyskanych wyników, opracowanie w formie pisemnej sprawozdań.		Sposób zaliczenia	
		- Zaliczenie na ocenę - Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		Podstawowe kryteria oceny	

	Wykład: - pozytywna ocena z egzaminu pisemnego składającego się z 377 pytań otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych przedmiotu; odpowiedzi na pytania wymagać będą rozwiązania zadań związanych z zapisanymi efektami kształcenia; skala ocen dostosowana będzie do rozpiętości punktacji ocenianych prac pisemnych. - warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych Ćwiczenia laboratoryjne: - pozytywna ocena z 5 kolokwii wejściowych obejmujących tematykę wykonywanych eksperymentów w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanie wszystkich eksperymentów przewidzianych programem zajęć (ocenie podlegać będzie jakość pracy laboratoryjnej, sposób prowadzenia eksperymentów, a także umiejętność współpracy w grupie) oraz analiza uzyskanych wyników w formie sprawozdania pisemnego - każdą ocenę negatywną należy poprawić. Jest to warunek konieczny zaliczenia ćwiczeń
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia	
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi A. Wymagania formalne zaliczony przedmiot :chemia organiczna, studia pierwszego stopnia, B. Wymagania wstępne podstawowe wiadomości z chemii organicznej, umiejętność pracy w laboratorium chemicznym, znajomość podstawowego szkła laboratoryjnego, przyswojenie zasad pracy w laboratorium biochemicznym	
Cele kształcenia zapoznanie studentów z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu, zaznajomienie studentów z podstawowymi grupami endogennych związków organicznych; poznanie ich budowy i funkcji zapoznanie studentów z podstawowymi szlakami metabolicznymi oraz zależnościami, jakie między nimi zachodzą nauczenie studentów samodzielnego (wykorzystując opisy zawarte w instrukcjach) prowadzenia eksperymentów biochemicznych wyrobienie umiejętności krytycznej oceny oraz interpretacji uzyskanych wyników eksperymentalnych oraz analizy tekstów źródłowych	
Treści programowe A. Problematyka wykładu: Budowa chemiczna, właściwości fizykochemiczne oraz funkcje biologiczne: białek, peptydów, kwasów nukleinowych lipidów, fosfolipidów, mono- i polisacharydów. Związki wysokoenergetyczne. Procesy przemiany materii - glikoliza, oksydacyjna dekarboksylacja, cykl Krebsa, fosforylacja oksydacyjna, metabolizm glikogenu, glukoneogeneza, metabolizm kwasów tłuszczowych, metabolizm aminokwasów. B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych: wykonanie pięciu ćwiczeń/doświadczeń obejmujących następujące zagadnienia: właściwości polisacharydów i szybkość ich hydrolizy, oznaczenie aktywności enzymatycznej proteinaz serynowych oraz ich inhibitorów, izolacja RNA z materiału biologicznego (komórki drożdżowe), zastosowanie chromatografii metodą sączenia molekularnego do analizy białek, izolacja i analiza chromatograficzna fosfolipidów.	
Wykaz literatury Wykaz literatury A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć A. Kolodziejczyk, „Biochemia Harpera, Naturalne Związki Organiczne” A.2. studiowana samodzielnie przez studenta I. Z. Siemion, „Biostereochemia”, prace monograficzne udostępniane przez prowadzących zajęcia. B. Literatura uzupełniająca inne podręczniki akademickie do biochemii	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) K_OŚI_W01 Omawia pojęcia z zakresu matematyki, fizyki, chemii oraz biologii oraz opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w przyrodzie oraz uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne i klimatyczne funkcjonowania przyrody	Wiedza definiuje i przedstawia budowę chemiczną podstawowych grup bio- i makromolekuł charakteryzuje wybrane metody analizy endogennych związków organicznych opisuje oraz ilustruje za pomocą reakcji chemicznych główne szlaki metaboliczne, wyjaśnia ich znaczenie dla funkcjonowania organizmu charakteryzuje metody oznaczania aktywności enzymatycznej wybranych proteinaz

K_OŚI_U02 Planuje, dobiera właściwy sprzęt i aparaturę badawczo-pomiarową oraz wykonuje pomiary fizyko-chemiczne oraz eksperymenty; dokonuje analizy wyników i na ich podstawie formułuje wnioski K_OŚI_U07 Stosuje podstawowe techniki laboratoryjne / prowadzi badania terenowe oraz wykonuje analizy jakościowe i ilościowe oraz formułuje na tej podstawie wnioski do celów praktycznych K_OŚI_U11 Stosuje metody statystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne, w tym pakiety oprogramowania użytkowego do opisu eksperymentów środowiskowych oraz analizy danych typowych w działalności społeczno-gospodarczej opartej na naukach ścisłych i przyrodniczych K_OŚI_K05 Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, wykazuje potrzebę aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie, wykazuje potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego K_OŚI_K08 Jest odpowiedzialny i dba o powierzony mu sprzęt specjalistyczny służący do badań i prac laboratoryjnych lub terenowych	rozpoznaje podstawowy sprzęt laboratoryjny rozumie związki i zależności między sposobem odżywiania się a kondycją fizyczną organizmu Umiejętności 1. posługuje się terminologią chemiczną w zakresie niezbędnym do prezentacji (w formie pisemnej i ustnej) treści programowych przedmiotu 2. przewiduje właściwości fizykochemiczne i biologiczne związków organicznych na podstawie ich wzorów chemicznych 3. posługuje się podstawowymi technikami analitycznymi stosowanymi w analizie endogennych związków organicznych 4. projektuje i wykonuje proste eksperymenty biochemiczne, dobierając sprzęt laboratoryjny zgodnie z jego przeznaczeniem 5. analizuje i interpretuje wyniki prowadzonych eksperymentów, wyprowadza wnioski odnośnie prawidłowości ich przebiegu Kompetencje społeczne (postawy) 1. rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się, 2. dba o powierzony sprzęt laboratoryjny 3. zachowuje należyłą ostrożność w posługiwaniu się sprzętem laboratoryjnym oraz w pracy z odczynnikami chemicznymi 4. docenia konieczność umiejętności pracy w zespole zgodnie ze swoją w nim rolą (kierownik grupy/członek grupy) 5. ma świadomość potrzeby krytycznej analizy pracy własnej 6. wykazuje ostrożny krytycyzm w przyjmowaniu informacji, szczególnie dostępnych w środkach masowego przekazu 7. ma świadomość uczciwej i rzetelnej pracy
Kontakt krzysztof.rolka@ug.edu.pl	