

Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Biochemia			7.2.0251
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Biochemii			
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. Adam Lesner; dr Magdalena Wysocka; prof. UG, dr hab. Anna Łęgowska; Jadwiga Popow-Stellmaszyk; Magdalena Filipowicz; dr Jarosław Ruczyński			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		zajęcia - 45 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje - 10 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 45 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 100 godz. - 4 pkt. ECTS	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 15 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 zimowy			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
obowiązkowy	polski		
Metody dydaktyczne	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		
	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.		
	• egzamin ustny – (termin „0”, tylko dla studentów, którzy uzyskali z zaliczeń ćwiczeń laboratoryjnych ocenę „bardzo dobry”) pozytywna ocena odpowiedzi na 3 pytania obejmujące zagadnienia wymienione w treściach programowych przedmiotu		
	• warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych		
	Ćwiczenia laboratoryjne:		
	• pozytywna ocena z 5 kolokwίων 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			

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Student poprawnie odpowiada na pytania obejmujące zagadnienia związane z budową, oddziaływaniami i transformacją związków organicznych występujących w organizmach żywych (K_W01 i K_W02) do ich analizy.

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

Rozwiązując zadania zaliczeniowe, student proponuje adekwatne metody analizy biomolekuł (K_U01); poprawnie przeprowadza eksperymenty w laboratorium biochemicznym, stosując właściwe metody i aparaturę (K_U09); prawidłowo opracowuje pisemne sprawozdania z wybranych eksperymentów (K_U09), w klarowny sposób, poprawnym językiem formułuje wnioski z przeprowadzonych eksperymentów (K_U09).

Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:

Celem rozwiązywania zadania student rozszerza swoją wiedzę adekwatnie do potrzeb (K_K01).

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
- 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. Budowa i funkcja błon i ścian komórkowych.
- 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. Kołodziejczyk, „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_W01 omawia podstawowe pojęcia z zakresu matematyki, fizyki, chemii oraz biologii;

K_W02 opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w przyrodzie oraz uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne i klimatyczne funkcjonowania przyrody;

K_U01 stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w ochronie środowiska oraz planuje zbieranie materiału badawczego;

K_U09 planuje, wykonuje i interpretuje analizy poszczególnych komponentów środowiska przeprowadzając obserwacje oraz wykonując w terenie lub laboratorium proste pomiary fizyczne, chemiczne lub biologiczne;

K_K01 identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności

Wiedza

1. definiuje i przedstawia budowę chemiczną podstawowych grup bio- i makromolekuł
2. charakteryzuje wybrane metody analizy endogennych związków organicznych
3. charakteryzuje metody oznaczania aktywności enzymatycznej wybranych proteinaz
4. rozpoznaje podstawowy sprzęt laboratoryjny
5. 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

oraz potrzebę ciągłego doskonalenia się zawodowego, aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie oraz rozwoju osobistego;	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 adam.lesner@ug.edu.pl	