

**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Podstawy biochemii		13.6.0021	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Biochemii			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia biologiczna
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Ewa Laskowska; mgr Przemysław Glaza; dr hab. Joanna Skórko-Glonek; dr inż. Karolina Stojowska-Swędryńska; mgr Mirosław Jarzab; dr Dorota Żurawa-Janicka; mgr Tomasz Koper; mgr inż. Donata Figaj			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		5	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 92	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w wykładach: 30	
Ćw. laboratoryjne: 45 godz., Wykład: 30 godz.		- udział w ćwiczeniach: 45	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 15	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		Łączna liczba godzin: 80	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 50	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 30	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2016/2017 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- wykład - ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń i interpretacja wyników, dyskusja, praca w grupach		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		- Egzamin - Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	

- wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników
- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi
- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru
- egzamin pisemny testowy
- Wykład
- egzamin pisemny, test: zadania zamknięte i otwarte
- Ćwiczenia
- zaliczenie pisemne materiału z zakresu wykonywanych ćwiczeń (wejściówki)
- poprawne wykonanie części doświadczalnej poszczególnych ćwiczeń
- zaliczenie sprawozdań z każdego ćwiczenia z poprawnie wyciągniętymi wnioskami
- ocena zaliczeniowa ustalana na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru
- kolokwium

**Podstawowe kryteria oceny**

- egzamin obejmuje znajomość budowy i właściwości podstawowych typów makrocząsteczek biologicznych oraz mechanizmy molekularne szlaków metabolizmu podstawowego w zakresie przedstawionym na wykładach oraz zawartym w materiale uzupełniającym wskazanym na wykładach
- wejściówki: obejmują stopień opanowania materiału obowiązującego na danych ćwiczeniach w formie pisemnej
- ocena zaliczeniowa: ustalana na podstawie średniej arytmetycznej ocen uzyskanych za poszczególne ćwiczenia; jeżeli student nie uzyska średniej wynoszącej przynajmniej 3,0, jest zobowiązany do napisania kolokwium (test i pytania otwarte) z całego materiału obejmującego ćwiczenia wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”)

**Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia**

zakładany efekt kształcenia	mtd. dydakt 1	mtd. dydakt 2	mtd. dydakt 3	mtd. dydakt 4	mtd. dydakt 5	mtd. dydakt 6	mtd. dydakt 7	mtd. dydakt 8
Wiedza								
K_W01	test pisemny	kolokwia/wejściówki						
K_W02	test pisemny	kolokwia/wejściówki						
K_W09	test pisemny	kolokwia/wejściówki						
Umiejętności								
K_U06	sprawozdanie z badań laboratoryjnych	obserwacja pracy studenta na zajęciach						
K_U12	sprawozdanie z badań laboratoryjnych	obserwacja pracy studenta na zajęciach						
K_U14	sprawozdanie z badań laboratoryjnych	obserwacja pracy studenta na zajęciach						
Kompetencje								
K_K_11	obserwacja pracy studenta na zajęciach							
K_K_12	obserwacja pracy studenta na zajęciach							
K_K_13	obserwacja pracy studenta na zajęciach							

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne**

Odbyte kursy przedmiotów: Podstawy chemii, Chemia organiczna

**B. Wymagania wstępne**

Znajomość struktury podstawowych związków nieorganicznych i organicznych; izomeria, wiązania chemiczne, mechanizmy podstawowych reakcji chemicznych, energetyka reakcji chemicznych, oddziaływania hydrofobowe, kwasy i zasady, pH, jednostki miary, jednostki stężenia roztworów.

**Cele kształcenia**

1. Poznanie struktury i funkcji makrocząsteczek (białek, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów) oraz związków drobno-cząsteczkowych występujących w komórce.
2. Rozumienie podstawowych procesów biochemicznych.
3. Umiejętność samodzielnego wykonywania i interpretowania doświadczeń biochemicznych.
4. Umiejętność posługiwania się podstawowymi technikami biochemicznymi.

**Treści programowe****A. Problematyka wykładu**

Wykład przekazuje podstawy biochemii. Omawiana jest struktura i funkcja białek, peptydów i aminokwasów; struktura kwasów nukleinowych i nukleotydów oraz ich funkcja; struktura węglowodanów; glikoliza; cykl kwasu cytrynowego (Krebsa); oksydacyjna fosforylacja; glukoneogeneza; metabolizm glikogenu; struktura i metabolizm kwasów tłuszczowych; fotosynteza;

**B. Problematyka ćwiczeń**

Poznanie struktury i właściwości białek, kwasów nukleinowych, cukrów i lipidów. Poznanie i wykorzystanie technik preparatyki i analizy podstawowych makrocząsteczek biologicznych.

**Wykaz literatury**

Kurs jest autorskim opracowaniem opartym na wielu materiałach źródłowych m.in.:

1. Berg, JM, Tymoczko, JL, Stryer, L. 2009. Biochemia. PWN, Warszawa
2. Kłyszajko-Stefanowicz, L. (red.). 2005. Ćwiczenia z biochemii. PWN, Warszawa.

3. Hames, BD, Hooper, NM. 2007. Biochemia. PWN, Warszawa

4. Instrukcja do ćwiczeń z Biochemii (udostępniana przez koordynatora ćwiczeń)

#### **Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)**

Efekty z obszaru nauk przyrodniczych: P1A\_W01, P1A\_W03, P1A\_W05, P1A\_U01, P1A\_U06, P1A\_U08, P1A\_K06, P1A\_K02  
Efekty dla kierunku Oceanografia UG: K\_W02, K\_W01, K\_W09, K\_U06, K\_U12, K\_U14, K\_K11, K\_K12, K\_K13, K\_K03

#### **Wiedza**

[K\_W02, K\_W01, K\_W09] Dysponuje uporządkowaną wiedzą z zakresu biochemii niezbędną do zrozumienia podstawowych procesów biochemicznych, zachodzących w środowisku wodnym; rozumie i potrafi prawidłowo opisywać podstawowe procesy biochemiczne zachodzące w środowisku wodnym ze szczególnym uwzględnieniem środowiska morskiego, zna podstawowe pojęcia i terminy stosowane w biochemii, rozumie i potrafi opisywać podstawowe pojęcia z zakresu biochemii, zna najnowsze metody badań stosowanych w analizach cząsteczek biologicznych. Opisuje budowę, właściwości i funkcje makrocząsteczek (białek, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów) oraz związków drobno-cząsteczkowych występujących w komórce; zna mechanizmy molekularne procesów metabolicznych, jakie zachodzą w organizmach żywych; egzamin pisemny

#### **Umiejętności**

[K\_U06, K\_U12, K\_U14] Stosuje podstawową aparaturę i metody badawcze wykorzystywane w analizach biochemicznych oraz zachowuje poprawną kolejność czynności w pracach laboratoryjnych: przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w laboratorium podstawowe pomiary biochemiczne i biofizyczne stosowane w analizach cząsteczek biologicznych; w dyskusji potrafi używać specjalistycznego dla biochemii języka polskiego w sposób zrozumiały i przystępny; kolokwia pisemne / sprawozdania

#### **Kompetencje społeczne (postawy)**

[K\_K11, K\_K12, K\_K13] Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz potrafi rozpoznać sytuacje zagrożenia i podejmować odpowiednie działania; jest odpowiedzialny za udostępniony na ćwiczeniach sprzęt, materiały i własną pracę oraz szanuje pracę innych; obserwowanie pracy na zajęciach.

#### **Kontakt**

ewa.laskowska@biol.ug.edu.pl