



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Podstawy biologii		13.1.0969	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Biologii Molekularnej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Barbara Kędzierska; prof. UG, dr hab. Piotr Rutkowski; dr Magdalena Oset			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		4	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Udział w wykładach - 30 godzin	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Przygotowanie do egzaminu: 15 godzin	
zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w ćwiczeniach – 30 godzin	
<b>Liczba godzin</b>		Przygotowanie do ćwiczeń – 15 godzin	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		Konsultacje – 10 godzin	
		RAZEM: 100 godz.	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 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>	
- Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników - kolokwium	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		egzamin obejmuje materiał z wykładu, oceniany jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”) kolokwia obejmują stopień opanowania materiału obowiązującego na danych ćwiczeniach w formie pisemnej; w sprawozdaniach z ćwiczeń oceniana jest poprawność przedstawienia celu eksperymentów i interpretacji otrzymanych wyników w przypadku braku wystarczającej liczby punktów na zaliczenie z ćwiczeń student zobowiązany jest napisać kolokwium (test i pytania otwarte) z całego materiału obejmującego ćwiczenia obecność zarówno na ćwiczeniach jak i na wykładach jest obowiązkowa	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			

zakładany efekt kształcenia	Wykonywanie doświadczeń	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza	
K_W01	egzamin	kolokwium, sprawozdanie
K_W05	egzamin	kolokwium, sprawozdanie
	Umiejętności	
K_U03		kolokwium, sprawozdanie z przeprowadzonych doświadczeń, aktywność podczas zajęć
	Kompetencje	
_K		
_K		

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

1. Poznanie podstaw budowy, biologii i klasyfikacji organizmów żywych.
2. Zrozumienie procesów biologicznych warunkujących życie na różnych poziomach jego organizacji.
  - zapoznanie z budową cząsteczek DNA, RNA i białek
  - poznanie najczęściej występujących czynników mutagennych (w tym promieniowania) i sposobów ich działania na kwasy nukleinowe.
  - poznanie mechanizmów replikacji, transkrypcji i translacji w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych oraz omówienie sposobów regulacji tego procesu na różnych jego etapach.
3. Podstawowe procesy fizjologiczne żywych organizmów

**Treści programowe**

A Problematyka wykładów.

Poziomy organizacji biologicznej (molekularny, organizmalny, populacyjny i gatunkowy). Różnorodność współczesnych grup w obrębie Procaryota i Eucaryota – przegląd systematyczny i charakterystyka biologiczna, metabolizm, reaktywność i koordynacja oraz rozmnażanie organizmów. Główne zagadnienia związane z dziedziczeniem i ewolucją, w tym ewolucyjne procesy powstawania i wymierania gatunków.

Organizacja oraz powielanie materiału genetycznego wirusów, bakterii i komórek eukariotycznych. Zmienność materiału genetycznego: mutageneza i procesy naprawy DNA, rekombinacja genetyczna, ruchome elementy genetyczne. Etapy ekspresji genów i ich regulacja w komórkach pro- i eukariotycznych: transkrypcja, składanie i edycja mRNA, translacja. Ekspresja genów a struktura chromatyny. Metodologia w badaniach biologicznych.

B. Problematyka ćwiczeń

Przegląd najważniejszych grup systematycznych organizmów z uwzględnieniem zróżnicowanych planów budowy

Podstawowe metody badacze stosowane w biologii molekularnej i komórkowej..

**Wykaz literatury**

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

1. Molecular Cell Biology, Lodish H., Berk A., Zipursky S.L., Matsudaira P., Baltimore D., Darnell J.E.; W.H. Freeman and Company, 2000
2. Biochemia. L. Steyer. PWN, Warszawa 2000.
3. Botanika T.1,2. Szwejkowska A., Szwejkowski J. – PWN, Warszawa 2006.
4. Biologia zwierząt. Krótkie wykłady – Jurd – PWN Warszawa 2006

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

1. Biologia molekularna. Krótkie wykłady. Turner P.C. i wsp. PWN, Warszawa, 2007
2. Biologia rozwoju. Krótkie wykłady – Twyman – PWN Warszawa 20053
3. Podstawy Biologii Komórki, B. Alberts; PWN, Warszawa 1999

B. Literatura uzupełniająca

2. Podstawy inżynierii genetycznej, Kur, J. Gdansk 1989

**Kierunkowe efekty uczenia się**

K\_W01 - ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji oraz zasad fizyki i chemii jądrowej, rozumie ich historyczny rozwój i znaczenie nie tylko dla bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, ale i dla poznania współczesnego świata; dysponuje podstawową wiedzą z

**Wiedza**

K\_W01

- wyjaśnia podstawowe pojęcia z zakresu biologii, przedstawia budowę oraz zależności funkcjonalne na poziomie komórkowym, tkankowym, narządowym i organizmalnym
- opisuje zjawiska biologiczne zachodzące w przyrodzie, przedstawia ewolucję

<p>biologii i ekologii</p> <p>K_W05</p> <p>posiada wiedzę o elementarnych składnikach materii i rodzajach fundamentalnych oddziaływań między nimi, o przejawach tych oddziaływań w zjawiskach zachodzących w różnych skalach od subatomowej, zna związane z tymi zjawiskami skale czasu i energii; zna podstawy biologii i ekologii w zakresie zrozumienia biologicznych i ekologicznych aspektów bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej</p> <p>K_U03</p> <p>potrafi wykorzystać formalizm fizyki i chemii do opisu zjawisk w mikroświecie; potrafi wykorzystać metodologię biologii i ekologii w elementarnym zakresie przy opisie oddziaływania promieniowania na obiekty biologiczne i w środowisku naturalnym</p>	<p>wybranych grup organizmów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dysponuje podstawową wiedzą z biologii molekularnej, znane mu są podstawowe techniki biologii molekularnej, rozumie znaczenie wpływu promieniowania na uszkodzenia materiału genetycznego</li> </ul> <p>K_W05</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posiada wiedzę o podstawowych składnikach komórki zaangażowanych w proces ekspresji informacji genetycznej, zna związane z tymi zjawiskami skale czasu i energii</li> <li>- zna podstawowe zasady zachowania bezpieczeństwa związane z narażeniem na działanie promieniowania na organizmy żywe</li> </ul>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <p>K_U03</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i poszerzać umiejętności badawcze oraz manualne podczas prostych prac laboratoryjnych</li> <li>- poprawnie posługuje się terminologią biologiczną, jak również nazewnictwem stosowanym w opisie zjawisk związanych z działaniem promieniowania jądrowego na organizm i w środowisku</li> </ul>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>barbara.kedzierska@biol.ug.edu.pl</p>	
<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p>	