



**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		13.1.0345	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Faculty of Biology			
<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	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Barbara Kędzierska; mgr Sławomir Nowak; dr Aleksandra Naczka; prof. UG, dr hab. Piotr Rutkowski; dr Emilia Ossowska; dr Marcin Górniak; dr Przemysław Baranow			
<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	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.		Konsultacje – 10 godzin	
		RAZEM: 100 godz.	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2017/2018 zimowy			
<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>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wykonywanie doświadczeń</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin pisemny testowy</li> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników</li> <li>- kolokwium</li> </ul>	
		<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 kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Wykonywanie doświadczeń
	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**

- Poznanie podstaw budowy, biologii i klasyfikacji organizmów żywych.
- Zrozumienie procesów biologicznych warunkujących życie na różnych poziomach jego organizacji.
  - zapoznanie z budową cząsteczek DNA,
  - 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.
- 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 badawcze stosowane w biologii molekularnej i komórkowej..

**Wykaz literatury**

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

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

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

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

B. Literatura uzupełniająca

- Podstawy inżynierii genetycznej, Kur, J. Gdansk 1989

**Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)**

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

**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>współczesnego świata; dysponuje podstawową wiedzą z 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>	