



**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>	
Biologia		7.2.0510	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Zoologii Bezkręgowców i Parazytologii			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Chemii	Ochrona środowiska	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr hab. Joanna N. Izdebska; mgr Karolina Cierocka; dr Paulina Kozina; dr Joanna Dzido; dr hab. Leszek Rolbiecki; dr Sławomira Fryderyk			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		9	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		zajęcia - 105 godz.	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		konsultacje - 12 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 108 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 225 godz. - 9 pkt. ECTS	
Wykład: 45 godz., Ćw. laboratoryjne: 60 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 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> <li>- Zaliczenie (zal)</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		wykład - semestr 1: zaliczenie wykład - semestr 2: egzamin - egzamin pisemny testowy z pytaniami zamkniętymi i otwartymi ćw. laboratoryjne - semestr 2: zaliczenie na ocenę - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	

## Wykład

- egzamin obejmuje zagadnienia z wykładu
- egzamin pisemny testowy oceniany jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”)

## Ćwiczenia laboratoryjne

- testy pisemne z pytaniami zamkniętymi (wejściówki): obejmują stopień opanowania materiału obowiązującego na danych ćwiczeniach w formie pisemnej;
- sprawdziany pisemne z zadaniami otwartymi – obejmują materiał z kilku zrealizowanych ćwiczeń
- test umiejętności praktycznych – obejmuje rozpoznanie organizmów z różnych grup systematycznych poznanych na ćwiczeniach
- ocena zaliczeniowa z ćwiczeń: za wejściówki przyznawane są punkty; suma zdobytych punktów przeliczana jest na ocenę końcową wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”), sprawdziany pisemne i zaliczenie praktyczne oceniane są wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”); średnia ocen z wejściówek, sprawdzianów pisemnych i zaliczenia z testu umiejętności praktycznych stanowi ocenę końcową

**Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się****Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:**

Przeprowadzenie testu sprawdzającego w formie pisemnej oraz praktycznej (K\_OŚI\_W01; K\_OŚI\_W13)

**Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:**

Obserwacja podczas ćwiczeń bieżącej pracy studenta oraz wykonywanych przez niego testów umiejętności praktycznych. Student wykonuje na ćwiczeniach praktyczne zadania z użyciem aparatury naukowej; samodzielnie przygotowuje część preparatów do obserwacji, stosując odpowiednie metody preparacyjne (konserwacja, utrwalanie) sporządza pisemne dokumentacje/opisy preparatów z wykonanych zadań posługując się prawidłową terminologią i nomenklaturą biologiczną. (K\_OŚI\_U07; K\_OŚI\_U11)

**Sposób weryfikacji nabycia kompetencji społecznych:**

Obserwacja pracy studenta podczas zajęć. Ocena zaangażowania studenta w dyskusję podczas zajęć i na konsultacjach oraz zaangażowania w zajęciach praktycznych przy jednoczesnej dbałości o bezpieczeństwo pracy swojej i innych. (K\_OŚI\_K04; K\_OŚI\_K05)

**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.
3. Umiejętność rozpoznawania i klasyfikacji różnych grup organizmów.

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

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. Różnorodność biologiczna flory i fauny Polski ze szczególnym uwzględnieniem gatunków zagrożonych, objętych ochroną i pełniących funkcje bioindykacyjne.

**B. Problematyka ćwiczeń**

Przegląd najważniejszych grup systematycznych organizmów z uwzględnieniem zróżnicowanych planów budowy.

**Wykaz literatury****A.1. wykorzystywana podczas zajęć**

- Campbell N.A., Reece J.B., Urry L.A., Cain M.L., Wasserman S.A., Minorsky P.V., Jackson R.B. 2014. Biologia. Rebis, Poznań.
- Gorczyński T. [red.]. 1986. Ćwiczenia z botaniki. PWN, Warszawa.
- Moraczewski J., Riedel W., Sołtyńska M., Umiński T. 1974. Ćwiczenia z zoologii bezkręgowców, PWN, Warszawa.

**A.2. studiowana samodzielnie przez studenta**

- Błaszak C. [red.] 2009. Zoologia, t.1. Bezkręgowce. PWN, Warszawa.
- Błaszak C. [red.] 2011. Zoologia, t. 2. Stawonogi. cz. 1. PWN, Warszawa.
- Błaszak C. [red.] 2012. Zoologia, t. 2. Stawonogi. cz. 2. PWN, Warszawa.

- Błaszak C. [red.] 2015. Zoologia t. 3. Szkarłupnie - płazy. cz. 1. PWN, Warszawa.
- Błaszak C. [red.] 2020. Zoologia t. 3. Ssaki. Cz. 3. PWN, Warszawa.
- Boczek J., Brzeski M., Kropczyńska-Linkiewicz D. 2000. Wybrane działy zoologii. Podręcznik dla studiujących ochronę środowiska. PWN, Warszawa.
- Jura C. Bezkręgowce. 2007. PWN, Warszawa.
- Grodziński Z. 1979. Zoologia Strunowce i Przedstrunowce. PWN, Warszawa.
- Szwejkowska A., Szwejkowski J. 2016. Botanika. PWN, Warszawa.

**B. Literatura uzupełniająca**

- Kunicki-Goldfinger W. J. H. 1980. Podstawy biologii od bakterii do człowieka. PWN, Warszawa.
- Encyklopedia biologiczna. T.I-XIII. OPRES, Kraków, 2000.
- Gajewski W. 1992. Genetyka. PWRiL, Warszawa.
- Głowaciński Z. [red.] 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa.
- Jasiński A. 1984. Zootomia kręgowców. PWN, Warszawa.
- Malinowski E. 1983. Anatomia roślin. PWN, Warszawa.
- Podbielkowski Z. 1990. Rozmnażanie się roślin. WSiP, Warszawa.
- Rajski A. 1994. Zoologia. T. I i II. PWN, Warszawa.
- Villee C.A., Solomon E.P., Berg L.R., Martin D.W. 2011. Biologia. Multico, Warszawa.
- Zawistowski S. 1990. Zarys histologii. PZWL, Warszawa.

<p><b>Kierunkowe efekty uczenia się</b></p> <p>K_OŚI_W01 Omawia w zaawansowanym stopniu pojęcia z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii, opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w przyrodzie oraz uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne i klimatyczne funkcjonowania przyrody</p> <p>K_OŚI_W13 Definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa, ergonomii i higieny pracy;</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>K_OŚI_K04 Wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, poprawnie stosuje się do zasad postępowania w stanach zagrożenia;</p> <p>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</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zna i omawia podstawowe pojęcia z zakresu biologii.</li> <li>2. Przedstawia budowę oraz zależności funkcjonalne na poziomie komórkowym, tkankowym, narządowym i organizmalnym.</li> <li>3. Rozumie podstawowe zasady związane z bezpieczeństwem i higieną pracy w laboratorium biologicznym</li> </ol> <p><b>Umiejętności</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykazuje się umiejętnością identyfikacji wybranych organizmów, tkanek i komórek.</li> <li>2. Przestrzega podstawowych procedur preparacyjnych przy identyfikacji materiału badawczego, w tym roślin, zwierząt, tkanek i komórek.</li> <li>3. Wykazuje się umiejętnością obsługi podstawowych urządzeń optycznych (mikroskop stereoskopowy, świetlny transmisyjny, aparaty pomiarowe i do analizy obrazu/danych) stosowanych w badaniach biologicznych. Użytkuje komputer sprzężony z urządzeniem analizy obrazu do badań i obserwacji obiektów biologicznych.</li> </ol> <p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozumie potrzebę dalszego kształcenia się.</li> <li>2. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz miejsca pracy, umie postępować w stanach zagrożenia.</li> </ol>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>joanna.n.izdebska@biol.ug.edu.pl</p>	