Załącznik nr 4 do Zarządzenia Nr RD/Z.0201-3/2020

KARTA KURSU
(studia stacjonarne)

Nazwa	Systematyka bezkręgowców I, II
Nazwa w j. ang.	Invertebrate zoology

Koordynator	Dr hab. Andrzej Górz	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. Andrzej Górz Dr hab. Magdalena Nowak-Chmura Prof.UP Dr Barbara Kreczmer
Punktacja ECTS*	6	

Opis kursu (cele kształcenia)

Kurs jest prowadzony w języku polskim. Ma on zapoznać studentów z różnorodnością bezkręgowców na poziomie jednostek taksonomicznych, struktur budowy zewnętrznej i wewnętrznej, sposobu funkcjonowania i preferencji środowiskowych. Dobór zagadnień i sposób prowadzenia zajęć daje studentom możliwość interpretacji zdobytej wiedzy zgodnie z zasadami klasyfikowania organizmów żywych i teorią ewolucji. W charakterystyce poszczególnych taksonów, główny nacisk został położony na cechy o znaczeniu filogenetycznym i adaptacyjnym. Ćwiczenia laboratoryjne i terenowe uwypuklają aspekty praktyczne, jak rozpoznawanie przedstawicieli różnych grup systematycznych oraz sporządzanie zbiorów bezkręgowców do celów naukowych i dydaktycznych

Warunki wstępne

Wiedza	Układ systematyczny i budowa bezkręgowców na poziomie liceum ogólnokształcącego.
Umiejętności	Obsługa mikroskopu świetlnego. Znajomość pakietu MS Office (Word, PowerPoint, Microsoft Teams), platforma Moodle
Kursy	Zoologia ogólna

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Zna kryteria klasyfikacji bezkręgowców.	K_W11, K_W20
	W02 Określa cechy diagnostyczne wybranych taksonów.	K_W11, K_W19, K_W20
	W03 Opisuje budowę zewnętrzną organizmów ze wskazaniem na cechy przystosowujące do różnych środowisk i trybu życia.	K_W15, K_W20
	W04 Interpretuje plan budowy bezkręgowców w oparciu o znajomość ich filogenezy.	K_W20, K_W22
	W05 Zna budowę i zasady działania układów wewnętrznych bezkręgowców.	K_W20, K_W10
	W06 Klasyfikuje i charakteryzuje funkcje życiowe bezkręgowców (zachowanie integralności organizmu, strategie pobierania i trawienia pokarmu, wydalanie zbędnych i szkodliwych metabolitów, krążenie wewnątrzustrojowe, percepcja bodźców, sposoby oddychania i poruszania się, zdolności regeneracyjne, systemy rozmnażania i przebieg cykli rozrodczych.	K_W10, K_W11, K_W20

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Posługuje się profesjonalnymi kluczami do oznaczania bezkręgowców z fauny Polski.	K_U02, K_U03, K_U05
	U02 Rozpoznaje przedstawicieli wybranych taksonów.	K_U01
	U03 Sporządza preparaty morfologiczne i dokonuje ich interpretacji z użyciem mikroskopu świetlnego.	K_U02
	U04 Wykonuje i opisuje rysunki oglądanych preparatów.	K_U02
	U05 Stosuje zróżnicowane metody pozyskiwania bezkręgowców w terenie.	K_U02
	U06 Konserwuje, preparuje i etykietuje zebrane bezkręgowce.	K_U02
	U07 Wyszukuje samodzielnie informacje o bezkręgowcach.	K_U03, K_U05
	U08 Przygotowuje prezentacje multimedialne.	K_U02, K_U11, K_U10 K_U12, K_U13

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych

	K01 Wykazuje zdolności do pracy w grupie. K02 Określa problem i formułuje pytania. K03 Dyskutuje i argumentuje swoje poglądy. K04 Jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt	K_K05, K_K07, K_K03 K_K01, K_K02 K_K04, K_K06 K_K03, K_K07, K_K09

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin	15+15					30+30+30							
RAZEM	30					90							

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład: przygotowany w formie prezentacji multimedialnej.
Ćwiczenia laboratoryjne: są prowadzone z wykorzystaniem materiału żywego i zakonserwowanego. Do obserwacji używane są mikroskopy świetlne do światła padającego i przechodzącego. Studenci pracują metodą projektu, podzieleni są na grupy (2-3 osobowe). Każda z grup wybiera temat, który przygotowuje a następnie prezentuje go na ćwiczeniach. Każdy nowy temat przygotowywany jest w ciągu dwóch tygodni. Projekty przedstawiane są w formie prezentacji multimedialnej z wykorzystaniem materiału żywego i zakonserwowanego.
Ćwiczenia terenowe: zapoznają studentów przede wszystkim z metodami zbierania (czerpak, siatka, sito, pułapki) i konserwowania bezkręgowców (preparaty mokre i suche). Poza tym studenci sporządzają opisy bardziej charakterystycznych środowisk lądowych i wodnych, w których występują bezkręgowce.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01	X						X					X	
W02	X						X					X	
W03	X						X				X	X	
W04	X						X					X	
W05	X						X					X	
W06							X				X	X	
U01				X									
U02				X									
U03				X									

U04													
U05				X									
U06				X									
U07				X									
U08						X	X	X					
K01							X	X					
K02							X	X					
K03							X	X					
K04							X	X					

Kryteria a oceny	Egzamin ma formę dwustopniową 1– składa się z wykonania pracy zaliczeniowej, która obejmuje pytania testowe zamknięte jednokrotnego i wielokrotnego wyboru. Praca zawiera również pytania otwarte, które dotyczą porównań różnych grup systematycznych bezkręgowców. W pracy będą wymienione nazwy nowo odkrytych gatunków bezkręgowców (z całego świata z ostatnich kilku lat), a zadaniem studenta będzie wyszukanie informacji na temat biologii, behawioru i środowiska życia tych gatunków. Praca będzie zawierała zdjęcia, które będą reprezentować gatunki różnych grup systematycznych, a zadaniem studenta będzie prawidłowe określenie przynależności systematycznej. Na wykonanie pracy student ma dwa tygodnie. Do zaliczenia tej pracy należy odpowiedzieć poprawnie na 90% pytań, co jest warunkiem dopuszczenia do części ustnej egzaminu. 2 – forma ustna – Przed przystąpieniem do części ustnej student dostaje do wyboru 18 tematów, z których wybiera 3 do zaprezentowania w trakcie części ustnej egzaminu. Student do tej części egzaminu może zaprezentować trzy przez siebie wybrane tematy. Na przygotowanie 3 tematów student ma dwa tygodnie Ocena końcowa z egzaminu jest wypadkową oceny uzyskanej z pracy egzaminacyjnej oraz oceny z prezentacji. Ćwiczenia laboratoryjne: – warunkiem uzyskania zaliczenia jest przede wszystkim uczestnictwo w zajęciach oraz przygotowanie i zaprezentowanie dwóch projektów w grupach trzyosobowych.

Uwagi	

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Wykłady
1. Kryteria klasyfikacji bezkręgowców na poziomie typów i podtypów.
2. Ewolucja planu budowy wybranych grup bezkręgowców z uwzględnieniem:
- budowy zewnętrznej (symetria ciała, podział na odcinki, segmentacja, występowanie i zróżnicowanie przydatków);
- budowy anatomicznej (pokrycie i jamy ciała, układy wewnętrzne, narządy zmysłów);
- cech przystosowujących do odmiennych środowisk i zróżnicowanego trybu życia (gatunki lądowe i wodne, wolno żyjące, osiadłe, kolonijne, społeczne, pasożytnicze itp.);
3. Systemy rozmnażania i cykle rozrodcze bezkręgowców.

Ćwiczenia laboratoryjne
1. Zróżnicowanie wybranych grup bezkręgowców pod względem systematycznym i ekologicznym (cechy diagnostyczne, analiza różnic i podobieństw między taksonami wynikających z ich filogenezy i adaptacji do zajmowanych środowisk). Tematyka ćwiczeń jest uszczegółowieniem zagadnień omawianych na wykładach.

Wykaz literatury podstawowej

Jura Cz. 1996-2006. Bezkręgowce. Podstawy morfologii funkcjonalnej, systematyki i filogenezy. PWN, Warszawa. **Podstawowy**
R.C. Brusca and G. J. Brusca. 2003. Invertebrates – **Podstawowy – Układ systematyczny**;
Błaszak C. (red).2013-2020 Zoologia. Bezkręgowce Tom1: Część 1-3; Tom2: Cześć1-2; **Uzupełniający.**

Wykaz literatury uzupełniającej

Biej-Bijenko G. J. 1976. Zarys entomologii. PWRiL, Warszawa.
Smagowicz K. 2004. Mantichora. Etymologiczny słownik nazw zwierząt. Wydawnictwo UJ.
Pigulewski S. W. 1982. Jadowite zwierzęta bezkręgowe. PWN
Stańczykowska A. 1986. Zwierzęta bezkręgowe naszych wód. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.
Rybak J. I. 2000. Bezkręgowe zwierzęta słodkowodne. Przewodnik do rozpoznawania. PWN.
Klucze do oznacza owadów Polski.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	90
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10

	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	20
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Ogółem bilans czasu pracy		200
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		6