*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 |
|  |  |
| 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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Wiedza | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
| W01 Zna kryteria klasyfikacji bezkręgowców.  W02 Określa cechy diagnostyczne wybranych taksonów.  W03 Opisuje budowę zewnętrzną organizmów ze wskazaniem na cechy przystosowujące do różnych środowisk i trybu życia.  W04 Interpretuje plan budowy bezkręgowców w oparciu o znajomość ich filogenezy.  W05 Zna budowę i zasady działania układów wewnętrznych bezkręgowców.  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\_W11, K\_W20  K\_W11, K\_W19, K\_W20  K\_W15, K\_W20  K\_W20, K\_W22  K\_W20, K\_W10  K\_W10, K\_W11, K\_W20 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Umiejętności | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
| U01 Posługuje się profesjonalnymi kluczami do oznaczania bezkręgowców z fauny Polski.  U02 Rozpoznaje przedstawicieli wybranych taksonów.  U03 Sporządza preparaty morfologiczne i dokonuje ich interpretacji z użyciem mikroskopu świetlnego.  U04 Wykonuje i opisuje rysunki oglądanych preparatów.  U05 Stosuje zróżnicowane metody pozyskiwania bezkręgowców w terenie.  U06 Konserwuje, preparuje i etykietuje zebrane bezkręgowce.  U07 Wyszukuje samodzielnie informacje o bezkręgowcach.  U08 Przygotowuje prezentacje multimedialne. | K\_U02, K\_U03, K\_U05  K\_U01  K\_U02  K\_U02  K\_U02  K\_U02  K\_U03, K\_U05  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 |