



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Znaczenie owadów użytkowych w biologii i biomedycynie Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <p>Kierunek studiów Biologia</p> <p>Specjalność techniki laboratoryjne w biologii</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt</p> <p>Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister)</p> <p>Forma studiów stacjonarne</p> <p>Profil studiów ogólnoakademicki</p> | <p>Cykl kształcenia 2022/23</p> <p>Kod przedmiotu BD000000BBLTLS.MAC.2879.22</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Fakultatywny</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Dyscypliny Nauki biologiczne, Zootechnika i rybactwo</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p> <p>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie</p> | |
| <p>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</p> | <p>Paweł Migdał</p> | |
| <p>Pozostali prowadzący</p> | <p>Adam Roman, Paweł Migdał</p> | |
| <p>Okresy Semestr 2, Semestr 4</p> | <p>Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę</p> <p>Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 20</p> | <p>Liczba punktów ECTS 2.0</p> |

Cele kształcenia dla przedmiotu

| | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1 | Student w czasie zajęć zostanie zapoznany z najistotniejszymi zwierzętami bezkręgowymi wykorzystywanymi w badaniach biologicznych w ujęciu praktycznym. |
| C2 | Student zdobędzie umiejętności identyfikowania czynników wywołujących stany patologiczne w organizmie owadów użytkowych stanowiących modele zwierzęce. |

Efekty uczenia się dla przedmiotu

| Kod | Efekty uczenia się w zakresie | Kierunkowe efekty uczenia się | Metody weryfikacji |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|
| Wiedzy - Student zna i rozumie: | | | |
| W1 | Morfologię i fizjologię organizmów żywych, ze szczególnym uwzględnieniem związków między ich budową i funkcją. | KB_P7S_WG03 | Zaliczenie pisemne |
| W2 | Stany patologiczne w organizmie bezkręgowców. Wymienia i klasyfikuje czynniki chorobotwórcze oraz opisuje mechanizmy odporności. | KB_P7S_WG06 | Zaliczenie pisemne |
| W3 | Podstawowe aspekty prawne i etyczno-moralne dotyczące prowadzenia badań na organizmach żywych. | KB_P7S_WG10 | Zaliczenie pisemne |
| Umiejętności - Student potrafi: | | | |
| U1 | Planować i wykonywać pod kierunkiem opiekuna naukowego zadania badawcze lub ekspertyzy z zakresu biologii. | KB_P7S_UW01 | Projekt |
| U2 | Właściwie dobrać metodologię badań i sprawnie posługuje się aparaturą wykorzystywaną w naukach biologicznych. Na podstawie zebranych danych empirycznych formułuje właściwe wnioski. | KB_P7S_UW02 | Projekt |
| U3 | Dokumentować wyniki wykonanych zadań badawczych, umiejętnie porównuje je z innymi źródłami i wyciąga odpowiednie wnioski. | KB_P7S_UW04 | Projekt |
| Kompetencji społecznych - Student jest gotów do: | | | |
| K1 | uczenia się przez całe życie i aktualizacji wiedzy z zakresu biologii i dyscyplin pokrewnych. Potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. | KB_P7S_KK01 | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji |
| K2 | pracy w zespole przyjmując w nim różne role i organizować badania myśląc kreatywnie. | KB_P7S_KO02 | Zaliczenie ustne, Udział w dyskusji |
| K3 | postępowanie zgodnie z zasadami BHP w laboratoriach biologicznych wykazując odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych. | KB_P7S_KR06 | Zaliczenie ustne, Udział w dyskusji |

Bilans punktów ECTS

| | |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Forma aktywności studenta | Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|

| | | |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|
| Wykład | 10 | |
| Ćwiczenia laboratoryjne | 20 | |
| Przygotowanie do zajęć | 10 | |
| Przygotowanie raportu | 10 | |
| Łączny nakład pracy studenta | Liczba godzin 50 | ECTS 2.0 |
| Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela | Liczba godzin 30 | ECTS 1.0 |
| Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | Liczba godzin 30 | ECTS 1.0 |

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

| Lp. | Treści programowe | Formy prowadzenia zajęć |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1. | <p>1. Wiadomości wstępne związane z wyborem zwierząt bezkręgowych do doświadczeń oraz ich charakterystyką (barciak większy (<i>Galleria mellonella</i>), pszczoła miodna (<i>Apis mellifera</i>), jedwabnik morwowy (<i>Bombyx mori</i>), muszka owocowa (<i>Drosophila melanogaster</i>)). - 3h</p> <p>2. Sposoby pozyskiwania materiału badawczego od owadów użytkowych (np. tkanka mięśniowa, nerwowa, jelit, gruczołów, narządów i komórek rozrodczych, hemolimfy) . - 1,5h</p> <p>3. Zabezpieczenia, przechowywanie, utrwalanie i postępowanie z materiałem biologicznym pozyskanym od zwierząt bezkręgowych ze szczególnym uwzględnieniem owadów użytkowych. - 1,5h</p> <p>Możliwości wykorzystywania owadów użytkowych w badaniach laboratoryjnych jako alternatywy dla zwierząt kręgowych. - 1h</p> <p>5. Charakterystyka warunków (temperatury, wilgotności, cyklu świetlnego itp.) do utrzymywania zwierząt bezkręgowych w warunkach laboratoryjnych . - 1h</p> <p>6. Współczesne możliwości wykorzystania badań in-vitro jako alternatywa dla badań na zwierzętach bezkręgowych. - 2h</p> | Wykład |
| 2. | <p>1. Niezbędny asortyment laboratoryjny do pozyskiwania materiału badawczego od owadów użytkowych.</p> <p>2. Pobieranie hemolimfy z larw oraz owadów dorosłych do badań laboratoryjnych oraz jej zabezpieczanie.</p> <p>3. Wykonanie analizy aktywności białek powierzchniowych owadów.</p> <p>4. Analiza mikroskopowa składników morfotycznych hemolimfy owadów</p> <p>5. Pobranie próbek tkankowych z owadów i ich analiza.</p> <p>6. Oznaczanie aktywności systemu proteolitycznego owadów dorosłych i larw.</p> <p>7. Pomiar poziomu stresu oksydacyjnego na podstawie analizy zdolności przeciwutleniających.</p> <p>8. Ocena stężenia białka ogólnego w hemolimfie modyfikowaną metodą Lowry'ego.</p> <p>9. Oznaczenie aktywności naturalnych inhibitorów proteaz kwaśnych, obojętnych i zasadowych.</p> <p>10. Rola biologii we współczesnych organizacjach badawczo-rozwojowych.</p> | Ćwiczenia laboratoryjne |

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza przypadków, Metoda problemowa, Metoda projektów, Praca w grupie, Dyskusja, Wykład, Ćwiczenia

| Aktywności | Metody zaliczenia | Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Wykład | Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach | 20% |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji | 80% |

Literatura

Obowiązkowa

1. Murray R.K., Bender D.A., Botham K.M., Kennelly P.J., Rodwell V.W., Weil P.A. 2012. Harper's Illustrated Biochemistry.
2. Lieberman M., Ricer R. 2014. BRS Biochemistry, Molecular Biology, and Genetics.
3. Gliński Z., Jarosz J. 1995. Immunobiologia pszczoły miodnej. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

Dodatkowa

1. Bańkowski E. 2013. Biochemia – podręcznik dla studentów studiów licencjackich i magisterskich. MedPharm Polska.
2. Gliński Z., Kostro K., Luft-Deptuła D. 2007. Choroby pszczół – odporność, patologia, terapie. Wydawnictwo PWRiL.

Kierunkowe efekty uczenia się

| Kod | Treść |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KB_P7S_KK01 | Absolwent jest gotów do krytycznej oceny wykorzystywanych informacji. |
| KB_P7S_KO02 | Absolwent jest gotów do współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. |
| KB_P7S_KR06 | Absolwent jest gotów do brania odpowiedzialności za ocenę zagrożeń wynikających z pracy biologa oraz postępowania zgodnie z zasadami BHP w laboratoriach biologicznych |
| KB_P7S_UW01 | Absolwent potrafi właściwie dobierać metodologię badań i sprawnie posługiwać się aparaturą wykorzystywaną w naukach biologicznych oraz formułować właściwe wnioski na podstawie zebranych danych empirycznych |
| KB_P7S_UW02 | Absolwent potrafi tworzyć bazy danych a także stosować właściwe metody statystyczne do analizy danych wykorzystując odpowiednie pakiety statystyczne |
| KB_P7S_UW04 | Absolwent potrafi analizować morfologię i identyfikować przynależność systematyczną organizmów, ocenia powiązania między ich budową a środowiskiem na poziomie morfologicznym, fizjologicznym i behawioralnym |
| KB_P7S_WG03 | Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu morfologii i fizjologii organizmów żywych, ze szczególnym uwzględnieniem związków między ich budową i funkcją |
| KB_P7S_WG06 | Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu stanów patologicznych. Wymienia i oraz klasyfikuje czynniki chorobotwórcze oraz opisuje mechanizmy odporności. |
| KB_P7S_WG10 | Absolwent zna i rozumie współczesne teorie i prawa przyrodnicze także sposoby przystosowania człowieka, roślin i zwierząt do środowiska |