



Elementy analityki szczegółowej
Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

| | | |
|---|---|-----------------------------------|
| Kierunek studiów biologia | Cykl kształcenia 2021/22 | |
| Specjalność | Kod przedmiotu BD000000BBLTLS.M4C.0606.21 | |
| Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt | Języki wykładowe Polski | |
| Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister) | Obligatoryjność Obowiązkowy | |
| Forma studiów stacjonarne | Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe | |
| Profil studiów ogólnoakademicki | Dyscypliny Nauki biologiczne | |
| | Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak | |
| | Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak | |
| Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot | Robert Kupczyński, Antoni Szumny | |
| Pozostali prowadzący | Robert Kupczyński, Antoni Szumny, Alicja Kowalczyk, Katarzyna Wińska | |
| Okres Semestr 3 | Forma zaliczenia Egzamin | Liczba punktów ECTS 3.0 |
| | Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30 | |

Cele kształcenia dla przedmiotu

| | |
|----|--|
| C1 | Podstawowe badania w laboratorium biochemicznym, badania hematologiczne, gospodarki elektrolitowej; profile: metaboliczne, wątrobowy, trzustkowy, nerkowy, diagnostyka endokrynologiczna, układu immunologicznego, układu krążenia. Elementy analizy chromatograficznej w badaniach biologicznych (GC-MS, GC-FID, LC-MS). Elementy analizy spektroskopowej w badaniach biologicznych (NMR w technikach 1 i 2D). Elementy metabolomiki. |
|----|--|

Efekty uczenia się dla przedmiotu

| Kod | Efekty uczenia się w zakresie | Kierunkowe efekty uczenia się | Metody weryfikacji |
|---|--|-------------------------------|---|
| Wiedzy - Student zna i rozumie: | | | |
| W1 | Student zna zasady postępowania z materiałem biologicznym | KB_P7S_WG03 | Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne |
| W2 | Student wskazuje zalety i wady poszczególnych technik analitycznych | KB_P7S_WG03 | Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne |
| Umiejętności - Student potrafi: | | | |
| U1 | Student wykonuje analizy w zakresie hematologicznych i biochemicznych krwi. | KB_P7S_U009 | Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta |
| U2 | Student wykonuje analizy z użyciem technik chromatografii cieczowej i gazowej. | KB_P7S_U009, KB_P7S_UW01 | Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta |
| Kompetencji społecznych - Student jest gotów do: | | | |
| K1 | Postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratoriach biologicznych, wykazując odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych | KB_P7S_KR06 | Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta |

Bilans punktów ECTS

| Forma aktywności studenta | Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności | |
|--|--|--------------------|
| Wykład | 15 | |
| Ćwiczenia laboratoryjne | 30 | |
| Przygotowanie do zajęć | 10 | |
| Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia | 20 | |
| Łączny nakład pracy studenta | Liczba godzin 75 | ECTS 3.0 |
| Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela | Liczba godzin 45 | ECTS 1.7 |

| | | |
|--|----------------------------|--------------------|
| 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. Materiał biologiczny, wykorzystywany do badań diagnostycznych. Metody badań hematologicznych i biochemicznych krwi. Zasady doboru badań i interpretacja wyników.</p> <p>2. Badania przesiewowe: analizy ilościowe i jakościowe moczu, parametry hematologiczne krwi. Diagnostyka niedokrwistości.</p> <p>3. Diagnostyka zaburzeń przemiany węglowodanowej, lipoproteinowej.</p> <p>4. Diagnostyka chorób wątroby i nerek.</p> <p>5. Elementy analizy chromatograficznej w badaniach biologicznych (GC-MS, GC-FID)</p> <p>6. Elementy analizy chromatograficznej w badaniach biologicznych (LC, LC-MS)</p> <p>7. Elementy analizy spektroskopowej w badaniach biologicznych (NMR w technikach 1 i 2D)</p> <p>8. Elementy metabolomiki.</p> | Wykład |
| 2. | <p>1. Zasady BHP oraz przygotowanie do pracy w laboratorium biochemicznym. Ogólne zasady dobrej praktyki laboratoryjnej. Profile badań, zasady zlecenia analiz, dokumentacja.</p> <p>2. Przygotowanie płynów ustrojowych do badań hematologicznych i biochemicznych.</p> <p>3-4. Wykonanie badań hematologicznych (erytrocyty, leukocyty, Ht, Hb, wskaźniki czerwonekrwinkowe).</p> <p>5-6. Wykonanie oznaczeń profilu lipidowego w surowicy krwi.</p> <p>7. Diagnostyka zaburzeń i równowagi kwasowo-zasadowej</p> <p>8. Diagnostyka gospodarki elektrolitowej oraz osmometria.</p> <p>9-10. Wykorzystanie techniki chromatografii gazowej w ocenie metabolitów wtórnych roślin użytkowych i ziół</p> <p>11-12. Przygotowanie oraz analiz LC-MS frakcji bioaktywnych substancji obecnych w materiale roślinnym.</p> <p>13-14. Przygotowanie, analiza i interpretacja próbek lipidowych pochodzenia zwierzęcego i roślinnego.</p> <p>15. Przygotowanie, analiza i interpretacje próbek biologicznych techniką NMR.</p> | Ćwiczenia laboratoryjne |

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Praca w grupie, Wykład, Ćwiczenia

| Aktywności | Metody zaliczenia | Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu |
|-------------------------|---|---|
| Wykład | Egzamin pisemny | 50% |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta | 50% |

Dodatkowy opis

Brak

Wymagania wstępne

Chemia, fizjologia zwierząt

Literatura**Obowiązkowa**

1. Diagnostyka laboratoryjna. (2001). J. Tomaszewski, PZWL Warszawa, Official method of analysis. (1995). 16th edition association of official analytical chemist, Arlington VA., AOAC Kojcan R.: Chemia analityczna, tom I; Analiza jakościowa, analiza ilościowa klasyczna. PZWL (2000). Podręcznik dla studentów, Dembińska-Kłęcz A., Naskalski J.: Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. (2004). Urban&Partner Wrocław;

Dodatkowa

1. Kojcan R.: Chemia analityczna, tom II; Analiza instrumentalna. PZWL; (2000). Podręcznik dla studentów, Berger, S., & Sicker, D. (2009). Classics in spectroscopy: isolation and structure elucidation of natural products. John Wiley & Sons. Silverstein, R. M., Webster, F. X., Kiemle, D. J., Jankowski, S., Potrzebowski, M., & Sochacki, M. (2012). Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych. Wydawnictwo Naukowe PWN.

Kierunkowe efekty uczenia się

| Kod | Treść |
|-------------|---|
| 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_UO09 | Absolwent potrafi planować i wykonywać zadania badawcze lub ekspertyzy z zakresu biologii samodzielnie lub w zespole, podejmując rolę wiodącą |
| 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_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 |