*Biologia,1 stopnia, st.stacjonarne, rok akademicki 2023/2024, sem.3.*

# **KARTA KURSU**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa | Fizjologia zwierząt 1 |
| Nazwa w j. ang. | Animal Physiology 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Koordynator | Dr hab. Agnieszka Greń, prof. UP | Zespół dydaktyczny |
| Dr hab. Agnieszka Greń, prof. UP  Prof. dr hab. Peter Massanyi  Dr hab. Grzegorz Formicki, prof. UP  Dr Zofia Goc  Dr inż. Renata Muchacka |
|  |  |
| Punktacja ECTS\* | 3 |

Opis kursu (cele kształcenia)

|  |
| --- |
| Poznanie praw fizjologicznych jakim podlega cały organizm oraz jego poszczególne układy, narządy, tkanki i komórki. Poznanie warunków w jakich przebiega prawidłowa czynność oraz mechanizmów fizjologicznych regulujących funkcjonowanie całego organizmu jak i jego poszczególnych układów. Zaznajomienie się z metodami badań fizjologicznych oraz zasadami opisu wyników z tych obserwacji i badań. Kształtowanie umiejętności: wykonywania podstawowych badań laboratoryjnych z zakresu omawianych układów, posługiwania się specjalistycznym sprzętem, analizowania, interpretowania i opisywania wyników przeprowadzanych obserwacji. Nabycie umiejętności pracy w grupie. |

Warunki wstępne

|  |  |
| --- | --- |
| Wiedza | Znajomość budowy poszczególnych układów narządów zwierząt i człowieka. Znajomość przebiegu podstawowych procesów biochemicznych w organizmach. |
| Umiejętności | Systematycznego zrozumienia i interpretowania podstawowych wiadomości wynikających z treści programowych dotychczas odbytych kursów. |
| Kursy | Histologia zwierząt, Anatomia człowieka, Higiena i zdrowie człowieka, Biochemia, Biologia komórki. |

Efekty uczenia się:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Wiedza | Efekty uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
| W01, Wykazuje wiedzę na temat budowy i fizjologii wybranych procesów życiowych.  W02, Identyfikuje środki zapobiegające krzepnięciu krwi.  W03, Wymienia i opisuje składniki morfologiczne krwi.  W04, Charakteryzuje wartości referencyjne dla człowieka zdrowego w odniesieniu do ilości erytrocytów, leukocytów i trombocytów.  W05, Przedstawia mechanizmy procesu krzepnięcia krwi, wpływ heparyny i jonów wapnia na czas krzepnięcia.  W06, Charakteryzuje zjawisko hemolizy i rezystencji.  W07, Opisuje grupy krwi i czynnik Rh.  W08, Zna zasady oznaczania i procedury opisu parametrów biochemicznych krwi przy użyciu metody spektrofotometrycznej. | W01; W03;W05; W06;W07  W01; W03; W06;W07  W01;W03;W04; W06;W07  W01;W03;W04; W06;W07  W01;W03;W2 W06;W07  W01;W03; W06;W07  W01;W03; W05; W06;W07  W01; W03;W04; W06;W07; W019;W20; W24 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Umiejętności | Efekty uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
| U01, Umie pobierać krew z zachowaniem środków ostrożności i przepisów BHP  U02, Potrafi wykonać rozmaz krwi, wybarwić go i prawidłowo obliczyć leukogram  U03, Wylicza wzór Arnetha.  U04, Oblicza ilości leukocytów, erytrocytów i trombocytów w 1mm³ krwi.  U05, Oznacza czas krwawienia i krzepnięcia krwi  U06, Określa maksimum i minimum rezystencji.  U07, Bada zachowanie się erytrocytów w roztworach o różnym stężeniu.  U08, Wykonuje oznaczenia grup krwi i czynnika Rh.  U09, Oznacza spektrofotometrycznie stężenie w krwi następujących parametrów: hemoglobiny, glukozy, białka całkowitego, cholesterolu, lipidów całkowitych, triglicerydów, mocznika. | U01; U06; U08  U01; U06; U08  U01; U06; U08  U01; U06; U08  U01; U06; U08  U01; U06; U08  U01; U06; U08  U01; U06; U08  U01; U06; U08 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kompetencje społeczne | Efekty uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
| K01, Rozumie konieczność uczenia się ustawicznego.  K02, Jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i własną pracę oraz szanuje pracę innych.  K03, Krytycznie podchodzi do informacji upowszechnianych w mediach, szczególnie z zakresu nauk fizjologicznych.  K04, Działa efektywnie indywidualnie według wskazówek oraz wykazuje zdolność do pracy w zespole.  K05, Dąży do stałego aktualizowania wiedzy z zakresu nauk fizjologicznych.  K06, Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, kreatywny, innowacyjny,  K07, Świadomie stosuje zasady bioetyki. | K01,  K03  K04  K05  K06  K07; K08  K06 |

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

Opis metod prowadzenia zajęć

|  |
| --- |
| Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja, ćwiczenia laboratoryjne.  W związku z sytuacją zagrożenia zakażeniem Covid-19 oraz wytycznymi zawartymi w zarządzeniach Władz UP wykłady odbywają się w trybie zdalnym, ćwiczenia laboratoryjne odbywają się w trybie stacjonarnym (uzależnione od sytuacji epidemicznej). |

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 | X |  |
| W02 |  |  |  |  | X |  |  | X |  |  | X | X |  |
| W03 |  |  |  |  | X |  |  | X |  |  | X | X |  |
| W04 |  |  |  |  | X |  |  | X |  |  | X | X |  |
| W05 |  |  |  |  | X |  |  | X |  |  | X | X |  |
| W06 |  |  |  |  | X |  |  | X |  |  | X | X |  |
| W07 |  |  |  |  | X |  |  | X |  |  | X | X |  |
| W08 |  |  |  |  | X |  |  | X |  |  | X | X |  |
| U01 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  |
| U02 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  |
| U03 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  |
| U04 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  |
| U05 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  |
| U06 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  |
| U07 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  |
| U08 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  |
| U09 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  |
| K01 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  |
| K02 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  |
| K03 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  |
| K04 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  |
| K05 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  |
| K06 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  |
| K07 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X | X |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Kryteria oceny | Zaliczenie ćwiczeń na podstawie prawidłowo wykonanych oznaczeń i sprawozdań. Zaliczenie wykładu na podstawie aktywności, dyskusji, obecności i pozytywnie ocenionego zaliczenia w formie ustnej lub pisemnej w zależności od sytuacji epidemicznej. |

|  |  |
| --- | --- |
| Uwagi | Zajęcia jak i egzamin mogą się odbywać zdalnie -w zależności od sytuacji epidemicznej. |

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

|  |
| --- |
| **Wykłady:**   1. Budowa komórki, fazy cyklu komórkowego (przypomnienie wiadomości). 2. Wymiana substancji z otoczeniem-rodzaje transportu przez błonę i z błoną. 3. Zjawiska ruchowe w komórkach. 4. Podziały komórek a zróżnicowanie. 5. Starzenie się komórek, zaprogramowana śmierć komórki. 6. Homeostaza i jej mechanizmy. 7. Metabolizm wewnątrzkomórkowy. 8. Krew (skład, właściwości fizyczne i chemiczne, funkcje). 9. Krwinki czerwone (budowa, metabolizm, erytropoeza, nieprawidłowości). 10. Objętość krwi i wskaźnik hematokrytu. 11. Hemoglobina i metabolizm żelaza i bilirubiny. 12. Układ AB0 (grupy krwi, układ Rh) 13. Krwinki białe (rodzaje, budowa, metabolizm, czynności, granulopoeza, monocytopoeza, limfopoeza agranulocytoza, białaczki). 14. Płytki krwi (budowa, metabolizm, trombocytopoeza) 15. Hemostaza 16. Limfa i układ limfatyczny.   **Ćwiczenia laboratoryjne:**   1. Ćwiczenia informacyjne. Sposoby pobierania krwi. Środki zapobiegające krzepnięciu krwi. 2. Sporządzanie rozmazu krwi człowieka oraz jego utrwalenie. Ogólna analiza morfologiczna krwi w rozmazie nie barwionym i barwionym metodą Pappenheima (MGG). 3. Obliczanie stosunków procentowych białych ciałek krwi-wykonanie leukogramu. Wyliczanie wzoru Arnetha. 4. Metody liczenia elementów upostaciowionych krwi metodą klasyczną oraz przy zastosowaniu analizatora hematologicznego. Obliczanie ilości leukocytów w 1mm³ krwi. 5. Obliczanie liczby erytrocytów w 1mm³ krwi. Retikulocyty i metody ich oznaczania ich liczby. Hemoreologia krwi. 6. Oznaczanie liczby trombocytów w 1mm³ krwi. Oznaczanie czasu krwawienia i czasu krzepnięcia krwi. Wpływ heparyny i jonów wapnia na czas krzepnięcia. 7. Hemoliza krwinek. Zachowanie się erytrocytów w roztworach o różnym stężeniu Oznaczenie maksimum i minimum rezystencji. 8. Oznaczanie stężenia hemoglobiny metodą spektrofotometryczną. Obliczanie indeksu barwnego krwi. Oznaczenie hematokrytu. 9. Oznaczanie grup krwi i czynnika Rh. 10. Oznaczanie stężenia glukozy w pełnej krwi za pomocą glukometru i w surowicy krwi metodą spektrofotometryczną. Analiza stężenia białka całkowitego i frakcji białkowych surowicy krwi. |

Wykaz literatury podstawowej

|  |
| --- |
| Traczyk W.Z. 2000. Fizjologia człowieka w zarysie. PZWL Wydawnictwo Lekarskie  Red. Brzozowski T. 2019. Fizjologia człowieka-Konturek. Esteri Edra Urban & Partner  Dąbrowski Z. 2015. Fizjologia krwi-wybrane zagadnienia. PWN. |

Wykaz literatury uzupełniającej

|  |
| --- |
| Konturek S. Fizjologia człowieka.(wszystkie tomy). Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego  Ganong W.F. 2017. Fizjologia. PZWL. |

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi | Wykład | 15 |
| Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.) | 30 |
| Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym | 5 |
| liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi | Lektura w ramach przygotowania do zajęć | 10 |
| Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu |  |
| Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie) |  |
| Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia | 15 |
| Ogółem bilans czasu pracy | | 75 |
| Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika | | 3 |