*Załącznik nr 1 do Uchwały nr 76-2020/2021 z dnia 22.02.2021 r.*

*w sprawie wytycznych dla tworzenia i zmian programów studiów pierwszego stopnia, drugiego stopnia*

*oraz jednolitych studiów magisterskich rozpoczynających się od roku akademickiego 2021/2022.*

Opis **zajęć (sylabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | | **Histologia i embriologia** | | | | | | **ECTS** | **5** | |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | | Histology and embryology | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | | Bioinżynieria zwierząt | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | |  | | | Poziom studiów: | |  | | | |
| Forma studiów: | X stacjonarne   niestacjonarne | | Status zajęć: |  podstawowe  X kierunkowe | X obowiązkowe   do wyboru | Numer semestru: 1 | | X semestr zimowy  semestr letni | | | |
|  |  | | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | 2021/2022 | Numer katalogowy: | **WHBIOZ-BW-1S-01Z-06\_21** | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | | **Dr hab. Maciej Kamaszewski, prof. SGGW** | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | | **Dr hab. Maciej Kamaszewski, prof. SGGW; dr inż. Robert Kasprzak; dr inż. Karolina Wnęk-Auguścik, mgr inż. Adrian Szczepański** | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | | **Założenie zajęć i cel przedmiotu:** Głównymi celami realizacji przedmiotu jest poznanie przez studenta struktury histologicznej podstawowych układów anatomicznych, jej zróżnicowań wynikających z rozmaitości pełnionych funkcji przez te układy i ich narządy. Opanowanie umiejętności mikroskopowej oceny struktury organów i ich stanu czynnościowego. Zrozumienie zależności między budową narządów, a ich rolą w organizmie stanowić ma podstawę dla przyszłego rozumienia przez studenta procesów rozwojowych i patologicznych, którym podlega organizm zwierzęcy. Istotnym elementem wyznaczonych celów jest zapoznanie z mechanizmami kształtowania się organizmu w czasie embriogenezy oraz ogólnymi procesami regulacji rozwoju układów i narządów.  **Opis zajęć:** Zajęcia będą obejmowały następujące zagadnienia z embriologii i histologii zwierząt (przede wszystkim kręgowych):Zapłodnienie, bruzdkowanie, gastrulacja, tworzenie się narządów pierwotnych, rozwój zarodka płaza, ptaka. Rozwój zarodka ssaka, implantacja, kształtowanie się błon płodowych, typy łożysk. Budowa naczyń krwionośnych i serca. Narządy układu limfatycznego. Gruczoły dokrewne. Skóra i jej pochodne. Układ oddechowy. Układ pokarmowy. Wątroba i trzustka. Układ płciowy męski i żeński. Układ moczowy. Układ nerwowy. Struktura naczyń krwionośnych włosowatych, żylnych, tętniczych, serce. Narządy limfatyczne; grudka limfatyczna, węzeł limfatyczny, śledziona, migdałki, torebka Fabrycjusza, grasica, centra melano-makrofagowe. Przysadka, nadnercze, tarczyca, szyszynka, wyspy trzustki, komórki APUD. Skóra i pochodne, włos, gruczoł mlekowy. Tchawica, płuca. Język, ślinianki, przełyk. Żołądek jednokomorowy, żołądek przeżuwacza – żwacz, czepiec, księgi, żołądek ptaka. Dwunastnica, jelito czcze, jelito grube. Wątroba, trzustka. Gonada męska, najądrze. Jajnik, jajowód, macica. Nerka, moczowód, pęcherz moczowy. Kora mózgu, móżdżek, rdzeń kręgowy, nerw, zwój nerwowy. Ciałka kierunkowe, blastomery, gastrulacja , narządy pierwotne zarodka . Stadia rozwojowe zarodka, łożysko. | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | | 1. wykłady; liczba godzin 30; 2. ćwiczenia laboratoryjna; liczba godzin 30; | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | | Wykłady, ćwiczenia mikroskopowe pozwalające na weryfikację teoretycznej wiedzy odnoszącej się do morfologii narządów, ocenianej na poziomie komórkowym i tkankowym, studium przypadku, konsultacje stacjonarnie i poprzez MS Teams, | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | | Wiedza z przedmiotu: biologia komórki zwierzęcej | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | | treść efektu przypisanego do zajęć: | | | | | Odniesienie  do efektu. kierunkowego | | | Siła dla  ef. kier\* |
| Wiedza:  (absolwent zna i rozumie) | | W1 | strukturę i zasady funkcjonowania organizmów zwierzęcych na poziomie komórkowym i tkankowym | | | | | K\_W03 | | | 3 |
| W2 |  | | | | |  | | |  |
|  | |  |  | | | | |  | | |  |
|  | |  |  | | | | |  | | |  |
| Umiejętności:  (absolwent potrafi) | | U1 | Ocenić podstawowe funkcje komórkowe oraz zna zależności pomiędzy strukturą i funkcją na poziomie komórkowym i tkankowym | | | | | K\_U02 | | | 3 |
| U2 |  | | | | |  | | |  |
|  | |  |  | | | | |  | | |  |
|  | |  |  | | | | |  | | |  |
| Kompetencje:  (absolwent jest gotów do) | | K1 | zrozumienia potrzeby dokształcania się przez całe życie | | | | | K\_K01 | | | 1 |
| K2 |  | | | | |  | | |  |
|  | |  |  | | | | |  | | |  |
|  | |  |  | | | | |  | | |  |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | | Embriologia kręgowców (Zapłodnienie, bruzdkowanie, gastrulacja, tworzenie się narządów pierwotnych, rozwój zarodka kręgowców, implantacja, kształtowanie się błon płodowych, typy łożysk). Budowa tkankowa następujących narządów i układów: układ krwionośny i limfatyczny (budowa naczyń krwionośnych i serca; Narządy układu limfatycznego), Gruczoły dokrewne; Skóra i jej pochodne, Układ oddechowy, Układ pokarmowy z wątrobą i i trzustką, Układ płciowy męski i żeński, Układ moczowy, Układ nerwowy. | | | | | | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | | W1-egzamin  U1,K1-kolokwia | | | | | | | | |
| Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiąganych efektów uczenia się : | | | Oceny z wejściówek i egzaminu są wystawiane na podstawie procentowej ilości uzyskanych punktów, zgodnie z regulaminem studiów w SGGW.  Egzaminy w formie pisemnej zawierają część teoretyczną oraz praktyczną (zdjęcia wybranych narządów).  Wejściówki pisemne zawierają krótkie pytania sprawdzające przygotowanie teoretyczne na zajęcia mikroskopowe (wejściówka odbywa się na początku zajęć, przed rozpoczęciem pracy samodzielnej z materiału obowiązującego na dane zajęcia). | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | | Na zajęciach ćwiczeniowych studenci zdają wejściówkę. Zaliczenie przynajmniej 51% wejściówek dopuszcza studenta do egzaminu (próg jest ustalany na pierwszych zajęciach). W pozostałym przypadkach, student musi zdawać wyjściówkę.  Na ocenę końcową wpływa w 100% ocena z egzaminu.  W przypadku, gdy student ze wszystkich wejściówek otrzyma co najmniej 70%, jest zwolniony z egzaminu, a ocena z przedmiotu jest wystawiana na podstawie procentowej ilości uzyskanych punktów, zgodnie z regulaminem studiów w SGGW. | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | | Audytoria wykładowe, pracownia mikroskopowa, MS Teams | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca  1. Alberts B. i wsp. 2005. Podstawy biologii komórki; (cz. 1 i 2), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa  2. Bielańska-Osuchowska Z. 2004. Embriologia. PWRiL.  3. Bielańska-Osuchowska Z. 2004. Zarys organogenezy. Różnicowanie się komórek w narządach. PWN  4. Boenisch T. 2001. Handbook immunochemical staining methods. DakoCytomation, Carpinteria, California  5. Jura Cz., Klap J. 2005. Podstawy embriologii zwierząt i człowieka, t. 1 i 2.  6. Kuryszko J., Zarzycki J. 2000. Histologia zwierząt. PWRiL  7. Mescher A. (Kmieć Z.m Wiaderkiewicz R. red. Wyd. pol.) 2020. Junqueira Histologia. Podręcznik i atlas. Edra Urban&Partner. Wrocław  8. Sawicki W. Malejczyk J. 2019. Histologia, PZWL, Warszawa  9. Stevens A., Lowe J. 2000. Histologia człowieka. PZWL  10. Wróbel B., Zienkiewicz K., Smoliński D.J., Niedojadło J., Świdziński M. 2005. Podstawy mikroskopii elektronowej. Skrypt dla studentów biologii. Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika Toruń11. Publikacje naukowe  11. Zawistowski S. 1970. Technika histologiczna, histologia oraz podstawy histopatologii. Zarys PZWL. | | | | | | | | | | | |
| UWAGI   1. Zawistowski St. 1970. Technika histologiczna, histologia oraz podstawy histopatologii. Zarys PZWL. | | | | | | | | | | | |

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | 125 h |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | 2,4 ECTS |