|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć:  | **Histologia i embriologia** | ECTS | **5** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | Histology and embryology |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | Bioinżynieria zwierząt |
|  |  |
| Język wykładowy: | polski | Poziom studiów: | I |
| Forma studiów:  | x stacjonarne¨niestacjonarne | Status zajęć: | ¨podstawowe xkierunkowe | x obowiązkowe ¨ do wyboru | Numer semestru: 1 | x semestr zimowy¨ semestr letni  |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | 2020/2021 | Numer katalogowy: | WNZ-BW-1S-01Z-06\_19 |
|  |
| Koordynator zajęć: | Dr hab. Maciej Kamaszewski / prof. SGGW/ |
| Prowadzący zajęcia: | Dr hab. Maciej Kamaszewski, prof. SGGW, dr Robert Kasprzak, mgr inż.. Hubert Szudrowicz |
| Jednostka realizująca: | Samodzielny Zakład Ichtiologii i Biotechnologii w Akwakulturze |
| Jednostka zlecająca: | Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt |
| Założenia, cele i opis zajęć: | **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, organogenezą a także placentologią. **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. 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 u płazów, narządy pierwotne zarodka ptaka. Stadia rozwojowe zarodka ssaka, struktura łożysk różnych gatunków ssaków. |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | W – wykład, liczba godzin 30C - ćwiczenia audytoryjne, liczba godzin LC - ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin 30PC - ćwiczenia projektowe, liczba godzin TC - ćwiczenia terenowe, liczba godzin  ZP - praktyki zawodowe, liczba godzin |
| Metody dydaktyczne: | Wykłady, MS Teams, ćwiczenia mikroskopowe pozwalające na weryfikację teoretycznej wiedzy odnoszącej się do morfologii narządów, ocenianej na poziomie komórkowym i tkankowym, studium przypadku, konsultacje |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Wiedza z przedmiotu: biologia komórki zwierzęcej |
| Efekty uczenia się: | Wiedza:K1 - strukturę i zasady funkcjonowania organizmów zwierzęcych na poziomie komórek i tkanek | Umiejętności:U1 - ocenić podstawy funkcjonowania komórek oraz zależności między strukturą a funkcją na poziomie komórek i tkanek | Kompetencje:K1 – zrozumienia potrzeby dokształcania się przez całe życie |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | 1. Wejściówki z tematu, który będzie realizowany na ćwiczeniach, 2. Egzamin
 |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | Prace pisemne wraz z oceną |
| Elementy i wagi mające wpływna ocenę końcową: | Na zajęciach ćwiczeniowych studenci zdają wejściówkę. Zaliczenie przynajmniej 51% wejściówek dopuszcza studenta do egzaminu. 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, MS Teams, pracownia mikroskopowa |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca• Alberts B. i wsp. 2005. Podstawy biologii komórki; (cz. 1 i 2), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa • Bielańska-Osuchowska Z. 2004. Embriologia. PWRiL.• Bielańska-Osuchowska Z. 2004. Zarys organogenezy. Różnicowanie się komórek w narządach. PWN• Boenisch T. 2001. Handbook immunochemical staining methods. DakoCytomation, Carpinteria, California• Jura Cz., Klap J. 2005. Podstawy embriologii zwierząt i człowieka, t. 1 i 2. • Kuryszko J., Zarzycki J. 2000. Histologia zwierząt. PWRiL• Sawicki W. Malejczyk J. 2012. Histologia, PZWL I nowsze wydania• Stevens A., Lowe J. 2000. Histologia człowieka. PZWL • Wróbel B., Zienkiewicz K., Smoliński D.J., Niedojadło J., Świdziński M. 2005. Podstawy mikroskopii elektronowej. Skrypt dla studentów biologii. Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika Toruń• Zawistowski St. 1970. Technika histologiczna, histologia oraz podstawy histopatologii. Zarys PZWL.Publikacje naukowe |
| UWAGI |

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: | 120 h |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **2,5 ECTS**  |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza – W1 | strukturę i zasady funkcjonowania organizmów zwierzęcych na poziomie komórek i tkanek | K\_W03 | 3 |
|  |  |  |  |
| Umiejętności – U1 | ocenić podstawy funkcjonowania komórek oraz zależności między strukturą a funkcją na poziomie komórek i tkanek | K\_U02 | 3 |
|  |  |  |  |
| Kompetencje – K1 | zrozumienia potrzeby dokształcania się przez całe życie | K\_K01 | 1 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,