*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: | | | **Embriologia i histologia zwierząt** | | | | | | **ECTS** | **4** | |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | | Embryology and histology of animals | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | | Zootechnika | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | |  | | | Poziom studiów: | |  | | | |
| Forma studiów: | x stacjonarne  ¨ niestacjonarne | | Status zajęć: | x podstawowe  ¨ 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-ZT-1S-01Z-06\_21** | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | | **Dr inż. Magdalena Fajkowska** | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | | **dr inż. Magdalena Fajkowska, dr Małgorzata Rzepkowska, dr inż. Karolina Wnęk-Auguścik, dr inż. Robert Kasprzak, mgr Julia Janusz** | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | | **Cele przedmiotu:** Zapoznanie studentów z mechanizmami kształtowania się organizmu zwierzęcego w czasie embriogenezy, poznanie zasadniczych procesów regulacji rozwoju osobniczego, przebiegu organogenezy oraz podstawowych problemów placentologii. Studenci poznają budowę histologiczną poszczególnych tkanek i narządów organizmów zwierzęcych, jak również podstawowe techniki badań histologicznych.  **Opis zajęć:** Kształtowanie i dojrzewanie komórek rozrodczych, przebieg spermatogenezy i oogenezy. Kapacytacja, zapłodnienie, przedjądrza, kariogamia, aktywacja jaja. Typy bruzdkowania i ich mechanizmy, efekt matczyny, ekspresja genomu zarodka. Gastrulacja u płazów, ptaków i ssaków, ruchy morfogenetyczne, indukcja morfologiczna, tworzenie się narządów pierwotnych. Tworzenie się błon płodowych, implantacja. Organogeneza u różnych grup systematycznych; determinacja płci zarodka. Cytologia. Tkanka nabłonkowa. Tkanka łączna. Krew i limfa. Tkanka mięśniowa. Tkanka nerwowa. Analiza preparatów histologicznych z poszczególnych rodzajów tkanek. Techniki histologiczne, histochemiczne i immunohistochemiczne. Procedura zatapiania wycinków utrwalonych tkanek w parafinie, sposoby otrzymywania parafinowych skrawków. Techniki barwień histologicznych. Mikroskopowa analiza obrazu. | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | | 1. wykłady; liczba godzin 15; 2. ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 30; | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | | Wykład, dyskusja, doświadczenie/eksperyment, studium przypadku, konsultacje | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | | Znajomość podstawowych informacji dotyczących cytologii, anatomii kręgowców oraz zoologii | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | | treść efektu przypisanego do zajęć: | | | | | Odniesienie  do efektu. kierunkowego | | | Siła dla  ef. kier\* |
| Wiedza:  (absolwent zna i rozumie) | | W1 | mechanizmy powstawania komórek płciowych, zapłodnienia oraz rozwoju zarodków zwierząt | | | | | K\_WO3 | | | 2 |
| W2 | budowę histologiczną tkanek i narządów zwierząt | | | | | K\_W03 | | | 2 |
|  | |  |  | | | | |  | | |  |
|  | |  |  | | | | |  | | |  |
| Umiejętności:  (absolwent potrafi) | | U1 | wykonać i zinterpretować preparaty histologiczne | | | | | K\_U03 | | | 2 |
| U2 | dobrać podstawowe techniki histologiczne do materiału badawczego | | | | | K\_U03 | | | 2 |
|  | | U2 | wykonać podstawowe analizy histologiczne w laboratoriach diagnostycznych | | | | | K\_U03 | | | 2 |
|  | |  |  | | | | |  | | |  |
| Kompetencje:  (absolwent jest gotów do) | | K1 | dokształcania się i samodoskonalenia w zakresie studiowanego kierunku | | | | | K\_K02 | | | 1 |
|  |  | | | | |  | | |  |
|  | |  |  | | | | |  | | |  |
|  | |  |  | | | | |  | | |  |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | | Kształtowanie i dojrzewanie komórek rozrodczych, przebieg spermatogenezy i oogenezy. Kapacytacja, zapłodnienie, przedjądrza, kariogamia, aktywacja jaja. Typy bruzdkowania i ich mechanizmy, efekt matczyny, ekspresja genomu zarodka. Gastrulacja u ryb, płazów, ptaków i ssaków, indukcja morfologiczna, tworzenie się narządów pierwotnych. Tworzenie się błon płodowych, implantacja. Organogeneza u różnych grup systematycznych; determinacja płci zarodka. Cytologia. Tkanka nabłonkowa. Tkanka łączna. Krew i limfa. Tkanka mięśniowa. Tkanka nerwowa. Analiza preparatów histologicznych z poszczególnych rodzajów tkanek. Techniki histologiczne, histochemiczne i immunohistochemiczne. Procedura zatapiania wycinków utrwalonych tkanek w parafinie, sposoby otrzymywania parafinowych skrawków. Techniki barwień histologicznych. Mikroskopowa analiza obrazu. | | | | | | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | | W1, W2 – egzamin  U1, U2, U3, K1 - kolokwia | | | | | | | | |
| Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiąganych efektów uczenia się: | | | Egzamin pisemny obejmujący materiał wykładowy przeprowadzony stacjonarnie lub przez platformę MS Teams lub inne narzędzia pracy na odległość.  Dwa kolokwia obejmujące zakres treści przedstawionych w trakcie ćwiczeń i zajęć laboratoryjnych wraz z rozpoznawaniem preparatów, przeprowadzone stacjonarnie lub przez narzędzia pracy na odległość. | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | | Ocena z każdej z trzech części (egzamin, kolokwium 1, kolokwium 2) ma równy udział w końcowej ocenie (średnia z 3 ocen). | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | | Aula, sala dydaktyczna, laboratorium histologiczne, MS Teams | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  1. Bielańska-Osuchowska Z. Embriologia. 2001. PWRiL.  2. Bartel H. Embriologia, 2012. PZWL  3. Sawicki W. 2000. Histologia, PZWL  4. Stevens A., Lowe J. 2000. Histologia człowieka. PZWL  5. Bielańska-Osuchowska Z. 2004. Zarys organogenezy. Różnicowanie się komórek w narządach. PWN  6. Jura Cz., Klap J. 2005. Podstawy embriologii zwierząt i człowieka, t. 1 i 2.  7. Zawistowski St. 1970. Technika histologiczna, histologia oraz podstawy histopatologii. Zarys PZWL. | | | | | | | | | | | |
| UWAGI | | | | | | | | | | | |

\*) 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: | 55 h |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | 1,8 ECTS |