*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: | | | **Biologia komórki zwierzęcej** | | | | | | **ECTS** | **2** | |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | | Animal cell biology | | | | | | | | |
| 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-02\_21** | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | | **Dr Małgorzata Rzepkowska** | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | | **Dr Małgorzata Rzepkowska, Dr inż. Magdalena Fajkowska** | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | | **Cel i założenia przedmiotu**: zapoznanie studentów z komórkową budową organizmu zwierzęcego (kręgowców) oraz poznanie budowy mikroskopowej i funkcji różnych typów komórek i tkanek zwierzęcych. Ważnym celem jest zrozumienie przez studentów korelacji między budową poszczególnych tkanek a ich funkcją. W trakcie nauczania szczególny nacisk położony jest na opanowanie przez studentów umiejętności posługiwania się mikroskopem i rozwinięcie zdolności rozpoznawania tkanek i komórek oraz interpretowania obrazu preparatów histologicznych.  **Opis zajęć**: Prezentacja programu, zasad jego realizacji i zaliczania. Podczas wykładów studenci są zapoznawani z budową i funkcją poszczególnych komórek i tkanek zwierzęcych. Na zajęciach ćwiczeniowych studenci zapoznają się z laboratorium histologicznym i urządzeniami do przygotowywania parafinowych i mrożeniowych preparatów mikroskopowych. Ponadto zapoznają się z budową mikroskopu optycznego oraz jego obsługą. W trakcie zajęć prezentowane tematycznie różne preparaty z tkanek, które są oglądane i fotografowanie przez studentów. Zajęcia kończy dyskusja i omawianie elementów budowy przedstawionych tkanek indywidualnie lub w małych grupach. | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | | 1. wykłady; liczba godzin 15; 2. ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 15; | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | | Monograficzne wykłady problemowe i zajęcia praktyczne związane z obserwacją preparatów mikroskopowych wybranych rodzajów komórek zwierzęcych i tkanek zakończone dyskusją. Ponadto przewidywane są także konsultacje tematyczne. Zajęcia prowadzone są stacjonarnie lub udostępnione przez platformę MS Teams. | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | | Wiedza z biologii na poziomie szkoły średniej | | | | | | | | |
| 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 komórek i tkanek | | | | | K\_W03 | | | 2 |
| W2 |  | | | | |  | | |  |
|  | |  |  | | | | |  | | |  |
|  | |  |  | | | | |  | | |  |
| Umiejętności:  (absolwent potrafi) | | U1 | ocenić podstawy funkcjonowania komórek oraz zależności między strukturą a funkcją na poziomie komórek i tkanek | | | | | 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: | | | Prezentacja programu, zasad jego realizacji i zaliczania. Zapoznanie z metodami przygotowania materiału histologicznego do analiz mikroskopowych. Budowa ultrastrukturalna zwierzęcej komórki eukariotycznej z elementami fizjologii i biochemii komórkowej. Mitoza i apoptoza. Charakterystyka komórek tkanek nabłonkowych i ich modyfikacje. Struktura komórek gruczołowych. Komórki tkanki łącznej właściwej, krwi, tkanki tłuszczowej, tkanek chrzęstnych, kostnych, proces kostnienia oraz istota międzykomórkowa. Komórki tkanki nerwowej tworzące struktury obwodowego i ośrodkowego układu nerwowego oraz typy synaps. Komórki tkanki mięśniowej gładkiej oraz poprzecznie prążkowanej szkieletowej i sercowej wraz z procesem miogenezy. | | | | | | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | | W1, U1 – zaliczenie pisemne  K1 – dyskusja na zajęciach | | | | | | | | |
| Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiąganych efektów uczenia się : | | | Krótkie sprawdziany przed każdymi zajęciami ćwiczeniowymi z treści wykładowych – 50%  Egzamin praktyczny z rozpoznawania struktur, komórek i tkanek prezentowanych na zajęciach – 50% | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | | Krótkie sprawdziany przed każdymi zajęciami ćwiczeniowymi z treści wykładowych – 50%  Egzamin praktyczny z rozpoznawania struktur, komórek i tkanek prezentowanych na zajęciach – 50% | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | | Sala wykładowa i sale ćwiczeniowe SZIiBwA INZ /platforma MS Teams | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:   1. Histologia. Sawicki W. i Malejka J: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2012 i późniejsze wydania 2. WHEATER Histologia. Podręcznik i atlas. Barbara Young, James S. Lowe, Alan Stevens, John W. Heath, red. wyd. pol. Jacek Malejczyk, Elsevier Urban & Partner Wydawnictwo, Wrocław 2010, wyd.1 3. SOBOTTA FLASHCARDS HISTOLOGIA. Lars Brauer , Maciej Zabel , Michael Scholz , Piotr Dzięgiel, Wydawca: Edra Urban & Partner Rok wydania: 2019, Wydanie: VI | | | | | | | | | | | |
| UWAGI: brak | | | | | | | | | | | |

\*) 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: | 50 h |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | 1,2 ECTS |