# Załącznik Nr… do Uchwały Nr …

**SYLABUS MODUŁU (PRZEDMIOTU)**

**Informacje ogólne**

|  |
| --- |
| Nazwa modułu **Zastosowanie hodowli komórkowych w medycynie klinicznej** |
| Rodzaj modułu/przedmiotu | *Obieralny* |
| Wydział PUM  | *Wydział Lekarsko-Biotechnologiczny i Medycyny Laboratoryjnej* |
| Kierunek studiów  | *Biotechnologia* |
| Specjalność  | *Nie dotyczy* |
| Poziom studiów  | *jednolite magisterskie □\***I stopnia □**II stopnia* ***X*** |
| Forma studiów | *stacjonarne* |
| Rok, semestr studiów np. rok 1, semestr (I i II) | *Rok 1, semestr II* |
| Liczba przypisanych punktów ECTS (z rozbiciem na semestry i egzamin)  | *1* |
| Formy prowadzenia zajęć | *Wykłady – 15 h,*  |
| Forma zaliczenia | *- zaliczenie na ocenę:**□ opisowe**X testowe**□ praktyczne**□ ustne**- zaliczenie* X*- egzamin końcowy:** *opisowy*
* *testowy*
* *praktyczny*
* *ustny*
 |
| Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot | *prof. dr hab. n. med. Rafał Kurzawa kurzawa@pum.edu.pl* |
| Osoby prowadzące zajęcia | *prof. dr hab. n. med. Rafał Kurzawa kurzawa@pum.edu.pl* |
| Strona internetowa jednostki | [*http://www.pum.edu.pl/wydzialy/wydzial-nauk-o-zdrowiu/zakład*](http://www.pum.edu.pl/wydzialy/wydzial-nauk-o-zdrowiu/zak%C5%82ad)*/ zdrowia/ prokreacyjnego* |
| Język prowadzenia zajęć | *polski* |

**\*zaznaczyć odpowiednio, zmieniając □ na X**

**Informacje szczegółowe**

|  |  |
| --- | --- |
| Cele modułu/przedmiotu | Głównym założeniem zajęć fakultatywnych jest opanowanie wiedzy z zakresu zastosowania hodowli komórkowych w medycynie klinicznej. Szczególny nacisk został położony na hodowle komórkowe w aspekcie pozaustrojowej hodowli zarodków w programie zapłodnienia pozaustrojowego ludzi i zwierząt. Student powinien znać zasady kontroli jakości w laboratorium gdzie prowadzone są hodowle komórkowe dotyczące kontroli parametrów fizykochemicznych (temperatury, stężeń gazów, pH podłoży, czystości powietrza) oraz systemy zabezpieczeń stosowane w laboratoriach celem ich utrzymania. W ramach przedmiotu student powinien opanować regulacje prawne oraz etyczne prowadzenia hodowli komórkowych, programu zapłodnienia pozaustrojowego, badań dotyczących klonowania zwierząt i człowieka oraz wykorzystania komórek macierzystych. |
| Wymagania wstępne w zakresie  | Wiedzy | Posiadanie wiedzy z zakresu biologii komórki i histologii, biochemii i fizjologii komórek a także rozrodu człowieka i embriologii i podstaw dotyczących prowadzenia hodowli komórkowych tkankowych. |
| Umiejętności | Umiejętność samodzielnej nauki w sposób ukierunkowany |
| Kompetencji społecznych | Zdolność do efektywnej pracy w zespole |

|  |
| --- |
| **Opis efektów kształcenia dla modułu (przedmiotu)** |
| **lp. efektu kształcenia**  | **Student, który zaliczył moduł (przedmiot)****wie/umie/potrafi:** | **SYMBOL** **(odniesienie do****efektów uczenia się dla kierunku**  | **Sposób weryfikacji efektów uczenia się** |
| K\_W01 | Przedstawić wiedzę w zakresie wybranych aktualnych problemów i odkryć w biotechnologii i w naukach pokrewnych | P7S\_WG | ET |
| K\_W02 | Przedstawić specjalistyczną terminologię i kategorie pojęciowe nauk przyrodniczych, zwłaszcza z zakresu biotechnologii | P7S\_WG | ET |
| K\_W03 | Posiada pogłębioną wiedzę z wybranych obszarów immunologii, toksykologii, genetyki i onkologii | P7S\_WG | ET |
| K\_W19 | Wykazać znajomość zagadnień związanych z bioetyką medycyny (kwestie poszanowania pacjenta i jego praw podczas uzyskiwania materiału biologicznego i jego tkanek) oraz etycznych dylematów współczesnej medycyny wynikających z dynamicznego rozwoju nauk i technologii biomedycznych | P7S\_WK | ET |
| K\_U02 | Potrafi określić miejsce biotechnologii w leczeniu, diagnostyce i zapobieganiu wybranym chorobom | P7S\_UW | ET |
| K\_U03 | Potrafi wyjaśniać problemy z zakresu biotechnologii i nauk medycznych | P7S\_UW | ET |
| K\_U04 | Ocenić korzyści i ryzyko wykorzystywania biotechnologii i życiu | P7S\_UW | ET |
| K\_U15 | Potrafi krytycznie analizować informacje wyciągać wnioski i formułować sądy na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł  | P7S\_UW3 | ET |
| **Tabela efektów kształcenia dla modułu (przedmiotu) w odniesieniu do form zajęć** |
| **lp. efektu kształcenia**  | **SYMBOL** **(odniesienie do)** **ZEK** | **Forma zajęć dydaktycznych** |
| **Wykład** | **Seminarium** | **Ćwiczenia**  | **Ćwiczenia kliniczne** | **…** | **…** | **…** | **inne..** |
| W01 | P7S\_WG | X |  |  |  |  |  |  |  |
| W02 | P7S\_WG | X |  |  |  |  |  |  |  |
| W03 | P7S\_WG | X |  |  |  |  |  |  |  |
| W19 | P7S\_WK | X |  |  |  |  |  |  |  |
| U02 | P7S\_UW | X |  |  |  |  |  |  |  |
| U03 | P7S\_UW | X |  |  |  |  |  |  |  |
| U04 | P7S\_UW | X |  |  |  |  |  |  |  |
| U15 | P7S\_UW3 | X |  |  |  |  |  |  |  |
|  |
| **lp. treści kształcenia** | **Opis treści kształcenia** | **ilość godzin** | **Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu** |
|  | Wykłady: |  |  |
| TK01 | Hodowle komórkowe – rodzaje hodowli komórkowych  | 2h | P7S\_WG, P7S\_WK, P7S\_UW, P7S\_UW3 |
| TK02 | Podłoża hodowlane stosowane w hodowlach komórkowych i tkankowych.  | 2h | P7S\_WG, P7S\_WK, P7S\_UW, P7S\_UW3 |
| TK03 | Zapłodnienie pozaustrojowe jako metoda prokreacji wspomaganej medycznie | 2h | P7S\_WG, P7S\_WK, P7S\_UW, P7S\_UW3 |
| TK04 | Podstawy hodowli pozaustrojowej i przyżyciowej oceny zarodków ludzkich oraz ich kompetencji rozwojowych. | 2h | P7S\_WG, P7S\_WK, P7S\_UW, P7S\_UW3 |
| TK05 | Podstawy metabolomiki i proteomiki i ich zastosowanie w programie zapłodnienia pozaustrojowego. | 2h | P7S\_WG, P7S\_WK, P7S\_UW, P7S\_UW3 |
| TK06 | Podstawy krioprezerwacji gamet i zarodków. | 2h | P7S\_WG, P7S\_WK, P7S\_UW, P7S\_UW3 |
| TK07 | Kontrola jakości w laboratoriach prowadzącym hodowle komórkowe i pracowniach zapłodnienia pozaustrojowego | 2h | P7S\_WG, P7S\_WK, P7S\_UW, P7S\_UW3 |
| TK08 | Przeszczep macicy.  | 1h | P7S\_WG, P7S\_WK, P7S\_UW, P7S\_UW3 |
| **Piśmiennictwo i pomoce naukowe** |
| 1. Krótkie wykłady Biologia molekularna. Turner Phil i wsp. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011
 |
| 1. Hodowla komórek i tkanek. Red: Stanisława Stokłosowa. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020
 |
| 1. Radwan J, Wołczyński S. Niepłodność i rozród wspomagany Wydawnictwo Termedia, 2011
 |
| 1. Embriologia. Red: Hieronim Bartel wyd. PZWL Wydawnictwo Lekarskie 2020
 |
| **Nakład pracy studenta**  |
| Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.) | Obciążenie studenta [h] |
| W ocenie (opinii) nauczyciela |
| Godziny kontaktowe z nauczycielem | 30 |
| Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium |  |
| Czytanie wskazanej literatury | 10 |
| Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp. |  |
| Przygotowanie do kolokwium/kartkówki |  |
| Przygotowanie do egzaminu |  |
| Inne ….. |  |
| Sumaryczne obciążenie pracy studenta | 40 |
| Punkty ECTS za moduł/przedmiot | **2** |
| **Uwagi** |
|  |

Sposób weryfikacji efektów kształcenia:

Sposób weryfikacji efektów kształcenia:

EP – egzamin pisemny

EU - egzamin ustny

ET – egzamin testowy

EPR – egzamin praktyczny

K – kolokwium

R – referat

S – sprawdzenie umiejętności praktycznych

RZĆ – raport z ćwiczeń z dyskusją wyników

O - ocena aktywności i postawy studenta

SL - sprawozdanie laboratoryjne

SP – studium przypadku

PS - ocena umiejętności pracy samodzielnej

W – kartkówka przed rozpoczęciem zajęć

PM – prezentacja multimedialna