# 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/zakład)*/ 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