

## Karta opisu zajęć (syllabus)

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Kultury tkankowe i komórkowe roślin i zwierząt Tissue and cell culture of plants and animals
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obligatoryjny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (1,24/3,76)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Angelika Tkaczyk-Wlizło
Jednostka oferująca moduł	Instytut Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej
Cel modułu	Zapoznanie z najważniejszymi zasadami zakładania i prowadzenia hodowli komórkowych i tkankowych oraz ich zastosowaniem w biotechnologii, medycynie.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Absolwent w oparciu o swą pogłębioną wiedzę wyjaśnia jak mechanizmy na poziomie molekularnym wpływają na procesy życiowe komórek oraz tkanek. W2. Ma pogłębioną wiedzę w zakresie wykorzystania w badaniach biologicznych metod analitycznych, molekularnych i pomiarowych.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi przygotować stanowisko pracy oraz posiada umiejętność prawidłowego obchodzenia się z materiałem biologicznym służącym założeniu hodowli komórkowej/tkankowej. U2. Pod kierunkiem opiekuna naukowego planuje i wykonuje doświadczenia z wykorzystaniem kultur komórkowych uwzględniając zasady dobrej praktyki laboratoryjnej.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ocenia i dyskutuje szanse i zagrożenia wynikające z rozwoju nauk biologicznych, hodowli tkankowych, transplantologii posługując się także zasadami etyki i wykazując tolerancję dla odmiennego postrzegania danego zagadnienia.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Biologia komórki, Biologia molekularna i podstawy biotechnologii
Treści programowe modułu	Zapoznanie z najważniejszymi mechanizmami leżącymi u podstaw funkcjonowania komórki/ tkanki i możliwości przełożenia tego na warunki <i>in vitro</i> . Zasady pracy w warunkach jałowości i organizacji laboratoriów do biotechnologicznej produkcji komórek i tkanek. Rodzaje hodowli komórkowych i tkankowych. Środowisko hodowlane. Pożywki hodowlane. Wpływ składu pożywki i warunków hodowli na rozwój i metabolizm hodowanych komórek/tkanek. Podstawowe zasady zakładania i prowadzenia hodowli komórkowych i tkankowych; zakładanie hodowli limfocytów. Testy cytotoksyczności komórkowej. Zastosowanie hodowli komórkowych i tkankowych w diagnostyce cytogenetycznej, biologii i medycynie. Hodowle komórkowe stosowane w biotechnologii.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<b>Literatura podstawowa:</b> 1. Stokłosa S. (red.). Hodowla komórek i tkanek. PWN, 2012. 2. Paduch R. Praktikum z hodowli komórek i tkanek. Wydawnictwo UMCS, 2019. <b>Literatura uzupełniająca:</b> 1. Świtoński M., Słota E., Jaszczak K. Diagnostyka cytogenetyczna zwierząt domowych. WAR Poznań, 2006.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne, dyskusja, praca w grupach
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b> W1 – zaliczenie oraz egzamin w formie pisemnej. U1 – zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych

	<p>K1 – udział w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> zaliczenie oraz egzamin w formie pisemnej; archiwizowanie w formie papierowej.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).</li> </ul>
<p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>	<p>Na ocenę końcową ma wpływ ocena z zaliczenia pisemnego oraz ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie.</p>
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (9 godz./0,36 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia audytorjne (18 godz./0,72 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./ 0,08 ECTS),</li> <li>– egzamin (2 godz./ 0,08 ECTS),</li> </ul> <p><b>Łącznie – 31 godz./1,24 ECTS</b></p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (24 godz./0,96 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (26 godz./1,04 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do zaliczenia (22 godz./0,88 ECTS),</li> <li>– przygotowanie do egzaminu (22 godz./0,88 ECTS),</li> </ul> <p><b>Łącznie 94 godz./3,76 ECTS</b></p>
<p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p>	<p>udział w wykładach – 9 godz; w ćwiczeniach – 18 godz.; konsultacjach – 2 godz., egzamin – 2 godz.</p>
<p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</p>	<p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 – BI2_W03  W2 – BI2_W04  U1 – BI2_U01  U1 – BI2_U03  K1 – BI2_K03</p>