

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Medycyna eksperymentalna, PG_00192261						
Kierunek studiów	Biotechnologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Aleksandra Markiewicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie z podejściem badawczym przy analizie i walidacji markerów molekularnych o potencjalnej użyteczności w praktyce klinicznej.</p> <p>W toku zajęć student:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykaże się znajomością modeli badawczych do oceny znaczenia biologicznego i klinicznego markera molekularnego.</li> <li>- wykaże się znajomością specjalistycznej terminologii i aparatu pojęciowego właściwego dla diagnostyki molekularnej, medycyny precyzyjnej</li> <li>- zdobędzie kompetencje pozwalające na zaplanowanie ścieżki badawczej w celu wykazanie biologicznego i klinicznego znaczenia markera molekularnego w medycynie precyzyjnej.</li> </ul>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOTECHMU2_W01] Ma pogłębioną wiedzę na temat złożonych zjawisk biologicznych na poziomie molekularnym, zna ich znaczenie dla biotechnologii.	Student rozumie jaka jest relacja pomiędzy zaburzeniem poziomu markera molekularnego a możliwością wykorzystania tego faktu np. do wykrywania chorób i monitorowania ich przebiegu.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOTECHMU2_W03] Zna koncepcje terapii i metod diagnostycznych chorób człowieka, w tym mechanizmy działania wybranych leków, immunoterapię i terapię genową.	Student rozumie zależność pomiędzy zaburzeniem danego typu markera molekularnego a możliwościami wykorzystania np. do w terapii celowanej czy jako markera rokowniczego i predykcyjnego. Potrafi zaprojektować doświadczenie mające na celu walidację użyteczności markera molekularnego.	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
Treści przedmiotu	1. Rodzaje markerów molekularnych.2. Narzędzia badawcze do analizy komórek, RNA, DNA i białka.3. Przygotowanie próbek do analizy.4. Metodologia pracy z materiałem klinicznym.5. Badania z wykorzystaniem testów in vitro.6. Badania z wykorzystaniem modeli zwierzęcych.7. Badania kliniczne.8. Ocena przydatności markerów molekularnych w medycynie.9. Analiza wyników badań molekularnych.10. Analiza statystyczna.11. Marker molekularny w medycynie droga od laboratorium do pacjenta.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin końcowy - pytania otwarte i testowe	51.0%	80.0%
	Prezentacja zagadnienia badawczego przez studenta	51.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Biologia molekularna w medycynie; Jerzy BałBiomarker Tests for Molecularly Targeted Therapies: Key to Unlocking Precision Medicine; Graig LA, Phillips JK, Moses HL,	
	Uzupełniająca lista lektur	Preclinical mouse solid tumour models: status quo, challenges and perspectives doi:10.1038/nrc.2017.92	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• What are the steps of molecular marker validation?</li> <li>• How receiver operating characteristic curve (ROC) allows to select a better diagnostic molecular marker?</li> <li>• Design an in vitro experiment allowing to assess if a given molecular marker is important for increased invasion of a breast cancer cell line.</li> </ul>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.