

SYLABUS PRZEDMIOTU – SZKOŁA DOKTORSKA
CYKL KSZTAŁCENIA OD 2022/2023 DO 2025/2026
CYKL KSZTAŁCENIA OD 2023/2024 DO 2026/2027
CYKL KSZTAŁCENIA OD 2024/2025 DO 2027/2028

OGÓLNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE				
Tytuł przedmiotu	PRZEDMIOT FAKULTATYWNY SPECJALISTYCZNY: <i>Znaczenie biomarkerów w medycynie.</i>			
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Szkoła Doktorska w Uniwersytecie Rzeszowskim			
Typ przedmiotu (<i>obowiązkowy, fakultatywny</i>)	<i>obowiązkowy - fakultatywny specjalistyczny</i>			
Rok/semestr	rok I, semestr II, rok II, semestr IV, rok III, semestr VI			
Dyscyplina	<i>nauki medyczne</i>			
Język wykładowy	język polski/język angielski			
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu	dr hab. n. med. Agnieszka Gala-Błądzińska, prof. UR			
Imię i nazwisko osoby prowadzącej/osób prowadzących przedmiot	dr hab. n. med. Agnieszka Gala-Błądzińska, prof. UR			
Wymagania wstępne	Pogłębiona wiedza z zakresu dyscypliny: nauki medyczne i dyscyplin pokrewnych, posiadanie tytułu zawodowego lekarza.			
STRESZCZENIE PRZEDMIOTU				
(syntetyczny opis treści oraz celów przedmiotu; 100-200 słów)				
Biomarkery odgrywają kluczową rolę w diagnostyce, monitorowaniu i prognozowaniu przebiegu chorób. Są to mierzalne wskaźniki biologiczne, takie jak białka, metabolity, czy zmiany genetyczne, które dostarczają dodatkowych informacji o stanie zdrowia pacjenta. Biomarkery mogą być stosowane w wykrywaniu chorób na wczesnym etapie, personalizacji terapii oraz ocenie skuteczności leczenia. Współczesna medycyna wykorzystuje biomarkery praktycznie we wszystkich dziedzinach medycyny. Przykłady obejmują markery nowotworowe (np. PSA w raku prostaty), troponiny w diagnostyce ostrych zepołów wieńcowych czy biomarkery neurodegeneracyjne w chorobie Alzheimera. Rozwój technologii, takich jak omika (genomika, proteomika, metabolomika) oraz tzw. sztuczna inteligencja, umożliwia coraz dokładniejsze identyfikowanie i analizowanie biomarkerów, co prowadzi do bardziej precyzyjnej medycyny. Pomimo ogromnego potencjału biomarkerów, ich kliniczne zastosowanie wymaga walidacji i standaryzacji, aby zapewnić ich skuteczność i bezpieczeństwo. W przyszłości biomarkery mogą odegrać kluczową rolę w medycynie spersonalizowanej umożliwiając wcześniejsze wykrywanie chorób i dostosowanie terapii do indywidualnych potrzeb pacjenta.				
Celem przedmiotu jest zapoznanie Doktorantów z rolą biomarkerów w diagnostyce, monitorowaniu i terapii różnych schorzeń. Doktoranci zdobędą i ugruntują wiedzę na temat klasyfikacji biomarkerów, metod ich identyfikacji oraz zastosowania w medycynie spersonalizowanej.				
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU I METODY WERYFIKACJI				
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK (symbol)	Forma zajęć dydaktycznych (w., ćw., itp.)	Metody weryfikacji (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt itp.)
Wiedza: zna i rozumie Lp.	Wiedza: zna i rozumie, posiada wiedzę			
P8S_WG1	Posiada zaawansowaną wiedzę teoretyczną i zna aktualny dorobek naukowy w tym także światowy z zakresu studiowanej dyscypliny nauki medyczne i zagadnienia ogólne z zakresu dyscyplin	P8S_WG	konwersatorium	egzamin/ praca pisemna

	pokrewnych, posiada wiedzę dotyczącą znaczenia i miejsca obranej dyscypliny naukowej w systemie nauki w konfrontacji z innymi dziedzinami;			
P8S_WG2	Jest zorientowany w zagadnieniach rozwoju, najnowszych odkryć i osiągnięć badawczych w uprawianej dyscyplinie nauki medyczne, w tym także o zasięgu światowym;	P8S_WG	konwersatorium	egzamin/ praca pisemna
P8S_WG3	Zna i definiuje różne rodzaje źródeł naukowych zarówno w języku polskim, jak również w języku obcym w ramach dyscypliny nauki medyczne i dyscyplin pokrewnych;	P8S_WG	konwersatorium	egzamin/ praca pisemna
P8S_WK1	Zna i rozumie wpływ rozwoju techniki i technologii na postęp cywilizacji;	P8S_WK	konwersatorium	egzamin/ praca pisemna
Umiejętności: potrafi Lp.	Umiejętności: <i>potrafi</i>			
P8S_UW1	W oparciu o interdyscyplinarną wiedzę potrafi identyfikować i rozwiązywać problem badawczy, definiować cel badań, formułować hipotezę i przedmiot badań naukowych, rozwijać techniki, metody i narzędzia badawcze oraz wnioskować na podstawie wyników badań naukowych;	P8S_UW	konwersatorium	egzamin/ praca pisemna
P8S_UW2	Potrafi wykorzystać dostępną literaturę naukową do diagnozowania i rozwiązywania problemów badawczych oraz działań innowacyjnych powiązanych z prowadzoną pracą naukową a także zastosować właściwy tok postępowania do tworzenia nowych elementów dorobku naukowego;	P8S_UW	konwersatorium	egzamin/ praca pisemna
P8S_UW3	Potrafi wykorzystać posiadaną interdyscyplinarną wiedzę do analizowania i oceny wyników badań naukowych, prac eksperckich i innych publikacji formułując na tej podstawie opinię, w tym także krytyczne sądy;	P8S_UW	konwersatorium	egzamin/ praca pisemna
P8S_UK6	Potrafi realizować prace badawcze i zawodowe w oparciu o obcojęzyczną literaturę;	P8S_UK	konwersatorium	egzamin/ praca pisemna

Kompetencje społeczne: <i>jest gotów do Lp.</i>	Kompetencje społeczne: <i>jest gotów do</i>			
P8S_KK3	Dzięki posiadanej wiedzy rozwiązuje problemy poznawcze i praktyczne.	P8S_KK	konwersatorium	egzamin/ praca pisemna
FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WYMIAR GODZIN I PUNKTÓW				
Semestr (nr)	Wykład	Konw.	Lab.	Prakt. Inne Liczba pkt. ECTS
II, IV, VI	-	15 godz.	-	- - 2
METODY DYDAKTYCZNE				
- konwersatoria w formie tradycyjnej; - zajęcia z prezentacją multimedialną; - projekt; - dyskusja				
TREŚCI PROGRAMOWE				
Konwersatorium: Temat: Definicja i klasyfikacja biomarkerów (diagnostyczne, prognostyczne, predykcyjne), historia, obszary zastosowania. Temat: Zastosowanie biomarkerów w onkologii, kardiologii, neurologii, nefrologii i innych dziedzinach medycyny. Temat: Nowoczesne techniki analizy biomarkerów (genomika, proteomika, metabolomika), spektrometria. Temat: Wyzwania związane z walidacją i wdrażaniem biomarkerów do praktyki klinicznej.				
WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU (KRYTERIA OCENIANIA)				
Przedmiot kończy się egzaminem pisemnym. Obowiązująca skala ocen: 2.0, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0. Doktorantka/doktorant opracowuje referat na wskazany przez nauczyciela temat z zakresu zagadnień związanych z tematyką przedmiotu. Aby uzyskać ocenę pozytywną stosuje się przelicznik za odpowiedni procent uzyskanych punktów: - do 50% - niedostateczny, (praca pisemna nie spełnia kryteriów) - 51% - 60% - dostateczny, (praca pisemna zawiera wąski zakres wiedzy, podpartej literaturą podstawową dla przedmiotu) - 61% - 70% - dostateczny plus, (praca pisemna zawiera zakres wiedzy, podpartej literaturą podstawową dla przedmiotu); - 71% - 80% - dobry, (praca pisemna zawiera zakres wiedzy, podpartej literaturą podstawową i uzupełniającą dla przedmiotu); - 81% - 90% - dobry plus, (praca pisemna zawiera obszerny zakres wiedzy, podpartej literaturą podstawową i uzupełniającą dla przedmiotu); - 91% - 100% - bardzo dobry (praca pisemna zawiera obszerny zakres wiedzy, podpartej literaturą wykraczającą poza obowiązującą dla przedmiotu); Aktywna obecność na zajęciach może podnieść ocenę o pół stopnia.				
CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY DOKTORANTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS				
Forma aktywności			Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
Godziny realizowane w kontakcie bezpośrednim wynikające z programu studiów			15 godz.	

Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	1
Godziny realizowane samodzielnie przez doktoranta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	39
SUMA GODZIN	55
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS *	2
LITERATURA	
Literatura podstawowa:	Biomerker Research (Springer Nature) Biomarkers in Medicine (Future Medicine Ltd.)
Literatura uzupełniająca:	Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention (American Association for Cancer research)

**(1 PUNKT ECTS ODPOWIADA OD 25 – 30 GODZIN CAŁKOWITEGO NAKŁADU PRACY DOKTORANTA, POTRZEBNEGO DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW)*

23.03.2025

Data i podpis prowadzącego przedmiotu

.....

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej