

SYLABUS PRZEDMIOTU – SZKOŁA DOKTORSKA
CYKL KSZTAŁCENIA OD 2025/2026 DO 2028/2029

OGÓLNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE				
Tytuł przedmiotu	METODYKA BADAŃ NAUKOWYCH			
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Szkoła Doktorska Uniwersytetu Rzeszowskiego			
Typ przedmiotu (obowiązkowy, fakultatywny)	obowiązkowy			
Rok/semestr	I rok/ I i II semestr			
Dyscyplina	Biotechnologia			
Język wykładowy	język polski			
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu	Dr hab. Małgorzata Kus-Liśkiewicz			
Imię i nazwisko prowadzącego przedmiot	Dr hab. Małgorzata Kus-Liśkiewicz			
Wymagania wstępne	Wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne dotyczące metodyki prowadzenia badań naukowych, w tym także badań laboratoryjnych osiągnięte na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji.			
STRESZCZENIE PRZEDMIOTU				
(syntetyczny opis treści oraz celów przedmiotu; 100-200 słów)				
W ramach przedmiotu: „Metodyka badań naukowych” doktorantka/doktorant ugruntuje swoją wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne na temat zbioru zasad, procedur i technik stosowanych w procesie badań naukowych stosowanych w dyscyplinie naukowej biotechnologia. Obejmują one planowanie, realizację i analizę badań, mając na celu uzyskanie wiarygodnych i obiektywnych wyników. Kluczowym aspektem w osiągnięciu celu jest dobór odpowiednich metod badawczych, które pozwolą na adekwatne rozwiązanie problemu badawczego i potwierdzenie lub obalenie postawionych hipotez.				
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: Lp.	zna i rozumie, posiada wiedzę			przykład:
P8S_WG3	Zna, rozumie i stosuje terminologię specjalistyczną używaną w krajowym i międzynarodowym środowisku naukowym i zawodowym, w dyscyplinie naukowej biotechnologia, w której planowane jest prowadzenie badań naukowych.	P8S_WG	konwersatorium	przygotowanie publikacji, dyskusja
P8S_WG4	Posiada szeroką wiedzę z zakresu stosowanej metodologii badań naukowych w dyscyplinie biotechnologia, wykorzystując interdyscyplinarne narzędzia i techniki badawcze, pozwalające na uzyskanie najbardziej wiarygodnych i obiektywnych rezultatów pracy badawczej.	P8S_WG	konwersatorium	opracowania pisemne, dyskusja

P8S_WK3	Posiada szeroką wiedzę dotyczącą możliwości transferu wyników swojej działalności naukowej do sfery gospodarczej i społecznej.	P8S_WK	konwersatorium	opracowania pisemne, dyskusja
Umiejętności: Lp.	potrafi			
P8S_UW1	Potrafi wykorzystać interdyscyplinarną wiedzę do identyfikowania i praktycznego rozwiązywania napotykaných problemów badawczych poprzez: definiowanie celu, przedmiotu i hipotezy badawczej, tworzenia nowatorskich metod, technik i narzędzi badawczych oraz wyciągać wnioski na podstawie uzyskanych wyników badań.	P8S_UW	konwersatorium	opracowania pisemne, dyskusja
P8S_UK1	Aktywnie konferować w krajowym i międzynarodowym środowisku naukowym i zawodowym, dzieląc się efektami swojej pracy badacza.	P8S_UK	konwersatorium	opracowania pisemne, prezentowanie wyników badań
P8S_UO1	Poprzez aktywne uczestnictwo w krajowym i międzynarodowym środowisku badaczy uczestniczyć w indywidualnych i zespołowych przedsięwzięciach naukowych pełniąc w nich różne role.	P8S_UO	konwersatorium	opracowania pisemne
Kompetencje społeczne: Lp.	jest gotów do			
P8S_KR1	Wzmacniania i rozwój etosu środowisk badawczych, w tym do prowadzenia działalności naukowej w sposób niezależny uwzględniając zasady ochrony własności intelektualnej i zasad własności publicznej wyników badań.	P8S_KR	konwersatorium	dyskusja

FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WYMIAR GODZIN I PUNKTÓW¹

Semestr (nr)	Wykł.	Ćwiczenia	Lab.	Prakt.	Inne	Liczba pkt. ECTS
I	-	-	-	-	30	3
II	-	-	-	-	30	3
razem:	-	-	-	-	60	6

METODY DYDAKTYCZNE

- konwersatorium w formie tradycyjnej;
- konwersatorium z prezentacją multimedialną;
- projekt;
- dyskusja.

TREŚCI PROGRAMOWE

semestr I:

- Podstawy metodologiczne badań w obszarze syntezy biomateriałów
- Przegląd klas biomateriałów i strategii ich otrzymywania
- Dobór metod syntezy w zależności od przeznaczenia biomateriału
- Planowanie procesu syntezy biomateriałów z uwzględnieniem parametrów fizykochemicznych
- Podstawowe techniki charakteryzacji otrzymanych biomateriałów
- Analiza i interpretacja wyników badań eksperymentalnych
- Zasady bezpieczeństwa, dobre praktyki laboratoryjne oraz etyka badań naukowych

semestr II:

- Zaawansowane metody syntezy biomateriałów
- Modyfikacja struktury i właściwości biomateriałów
- Integracja metod syntezy z technikami charakteryzacji
- Projektowanie eksperymentów i optymalizacja procesów syntezy
- Krytyczna analiza literatury naukowej z zakresu biomateriałów
- Opracowanie i prezentacja wyników badań
- Przygotowanie koncepcji badań własnych w obszarze syntezy biomateriałów

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU (KRYTERIA OCENIANIA)

Przedmiot realizowany jest w semestrach od I do II, przedmiot po semestrze I kończy się zaliczeniem z oceną ZO1, po semestrze II realizacji zajęć kończy się egzaminem E2. Zajęcia z przedmiotu realizowane są w bezpośrednim kontakcie doktorantki/doktoranta z promotorem lub promotorem pomocniczym.

Warunkiem uzyskania zaliczenia przedmiotu po semestrze I, jest przedstawienie sprawozdania w formie prowadzonego konspektu badań z realizacji zadania. Warunkiem pozytywnego zdania egzaminu z przedmiotu po semestrze II, jest zdobycie co najmniej 51% punktów z pracy ustnej.

Aby uzyskać ocenę pozytywną stosuje się przelicznik za odpowiedni procent uzyskanych punktów:

- do 50% - niedostateczny, (doktorant nie robi postępów w badaniach naukowych, nie poszerza wiedzy, nie studiuje lektur, nie uczestniczy w merytorycznej dyskusji, nie wywiązuje się z obowiązków naukowych);

- 51% - 60% - dostateczny, (doktorant robi znikome postępy w badaniach naukowych, poszerza wiedzę, studiuje literaturę podstawową, prowadzona dyskusja ogranicza się do wąskiego zakresu wiedzy merytorycznej, wywiązuje się z podstawowych obowiązków naukowych);

- 61% - 70% - dostateczny plus, (doktorant robi postępy w badaniach naukowych, poszerza wiedzę, studiuje literaturę podstawową, merytorycznie uczestniczy w dyskusji, wywiązuje się z obowiązków naukowych);

- 71% - 80% - dobry, (doktorant robi znaczące postępy w badaniach naukowych, poszerza wiedzę, studiuje literaturę podstawową i uzupełniającą, merytorycznie uczestniczy w dyskusji, wywiązuje się z wszystkich obowiązków naukowych);

- 81% - 90% - dobry plus, (doktorant robi znaczące postępy w badaniach naukowych, systematycznie poszerza wiedzę, studiuje literaturę podstawową i uzupełniającą, merytorycznie uczestniczy w dyskusji, wywiązuje się z wszystkich obowiązków naukowych);

- 91% - 100% - bardzo dobry (doktorant robi znaczące postępy w badaniach naukowych, systematycznie poszerza wiedzę, studiuje literaturę podstawową, uzupełniającą i wykraczającą poza obowiązującą, merytorycznie uczestniczy w dyskusji, wywiązuje się z wszystkich obowiązków naukowych);

**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 planu z studiów	2 x 30 godz. – 60 godz.
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	4
Godziny realizowane samodzielnie przez doktoranta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	116 godz.
SUMA GODZIN	180
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS*	6

LITERATURA

Literatura podstawowa:	Literatura obejmuje aktualne artykuły naukowe, monografie i materiały źródłowe z zakresu biotechnologii, metodologii badań, głównie dotyczące procesów syntezy biomateriałów oraz ich charakterystyki.
------------------------	--

Literatura uzupełniająca:	Naukowe bazy danych, abstrakty z najnowszych tematycznych konferencji naukowych.
---------------------------	--

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

.....
Data i podpis prowadzącego przedmiotu

.....
Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej