

**SYLABUS PRZEDMIOTU – SZKOŁA DOKTORSKA
CYKL KSZTAŁCENIA OD 2019 DO 2023**

OGÓLNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE	
Tytuł przedmiotu	Seminarium Doktoranckie
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Szkoła Doktorska w Uniwersytecie Rzeszowskim
Typ przedmiotu (<i>obowiązkowy, fakultatywny</i>)	Obowiązkowy
Rok/semestr	Rok I-IV, Semestr I-VIII
Dyscyplina	Nauki Medyczne
Język wykładowy	Polski
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu	Dr hab. n. med. Radosław Chaber, prof. UR
Imię i nazwisko prowadzącego przedmiot	Dr hab. n. med. Radosław Chaber, prof. UR Dr hab. Józef Cebulski, prof. UR
Wymagania wstępne	1. Znajomość podstaw anatomii, fizjologii i patofizjologii człowieka 2. Znajomość podstaw fizyki i chemii zgodnie z wymaganiami wyższych uczelni medycznych co najmniej na poziomie licencjackim. 3. Realizacja kolejnych etapów postępowania badawczego, niezbędnych do finalizacji studiów III stopnia oraz obrony rozprawy doktorskiej.

STRESZCZENIE PRZEDMIOTU

(syntetyczny opis treści oraz celów przedmiotu; 100-200 słów)

Treść kursu skupia się na rozszerzonym przedstawieniu problemu nowotworów oraz zaburzeń hematologicznych u dzieci, aktualnych trendów naukowych, narzędzi fizycznych które mogą zostać zaaplikowane w medycynie, w szczególności spektroskopii wibracyjnej.

Realizowane tematy powiązane są z:

- nabyciem wiedzy oraz umiejętności związanych z planowaniem i przeprowadzaniem badań naukowych,
- poszukiwaniem przyszłych kierunków badań naukowych,
- krytyczną oceną swoich osiągnięć oraz osiągnięć innych naukowców,
- podstawami prowadzenia badań naukowych, praca z materiałem biologicznym, planowaniem i udoskonalaniem metodologii badawczej,
- poszukiwaniem nowych markerów diagnostycznych oraz prognostycznych dla jednostek chorobowych występujących wśród dzieci, w szczególności nowotworów, z wykorzystaniem narzędzi fizycznych, szczególnie spektroskopii wibracyjnej.

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			
1	Aktualny stan wiedzy dotyczący onkologii, wykorzystania spektroskopii wibracyjnej w naukach	P8S-WG/1	Seminarium	Przygotowanie prezentacji i referatu.

	medycznych, a także podstawy zjawisk wykorzystywanych w badaniach spektroskopowych w medycynie.			
2	Aktualne trendy badań w hematologii i onkologii, a także kierunki rozwoju stosowania technik spektroskopowych i innych eksperymentalnych fizycznej diagnostyki w medycynie.	P8S-WG/2	Seminarium	Przygotowanie prezentacji i referatu.
3	Metodologia badań naukowych – przygotowanie i przechowywanie próbek, statystyczne metody analizy danych.	P8S-WG/3	Seminarium	Przygotowanie prezentacji.
4	Zasady upowszechniania wyników działalności naukowej, także w trybie otwartego dostępu i płatnego dostępu.	P8S-WG/4	Seminarium	Przygotowanie publikacji.
5	Podstawowe zasady transferu wiedzy do sfery gospodarczej i społecznej oraz komercjalizacji wyników działalności naukowej i know-how związanego z tymi wynikami.	P8S-WK/3	Seminarium	Przygotowanie wniosku grantowego.
Umiejętności Lp.	Potrafi			
1	Wykorzystywanie wiedzy z zakresu medycyny, biologii, chemii oraz fizyki dla definiowania celu i formułowania hipotez badawczych, jak również samodzielnego przeprowadzania badań naukowych z wykorzystaniem koniecznych technik pomiarowych. Wnioskowanie na podstawie badań naukowych	P8S-UW/1	Seminarium	Przygotowanie prezentacji i referatu.
2	Analizowanie i weryfikacja informacji zawarte w dostępnych źródłach naukowych pod kątem ich przydatności i wartości naukowej.	P8S-UW/2	Seminarium	Przygotowanie prezentacji.
3	Komercjalizacja wyników	P8S-UW/3	Seminarium	Przygotowanie

	badan naukowych			wniosku grantowego B+R.
4	Komunikowanie siÄÄ uÅywjÄÄc specjalistycznego jÄÄzyka z zakresu etiologii i diagnozowania chorÅb nowotworowych, a takÅe technik spektroskopowych.	P8S-UK/1	Seminarium	Przygotowanie prezentacji i referatu.
5	Upowszechnianie wyników dziaÅalnoÅci naukowej, takÅe w formach popularnych.	P8S-UK/2	Seminarium	Przygotowanie publikacji i udziaÅ w konferencji.
6	Inicjowanie debaty.	P8S-UK/3	Seminarium	Uczestnictwo w konferencji naukowej.
7	Uczestnictwo w dyskursie naukowym, w tym sesjach, wyÅkadach i konferencjach.	P8S-UK/4	Seminarium	Uczestnictwo w konferencji naukowej.
8	Realizowanie niezaleÅnie i jako czÅonek zespoÅu przedsiÄÄwziÄÄc badawczych, takÅe w ÅrodoÅisku miÄÄdzynarodowym	P8S-UO	Seminarium	Przygotowanie indywidualnego planu badawczego oraz wniosku grantowego.
9	Samodzielnie planowanie i dziaÅanie na rzecz wÅasnego rozwoju oraz inspirowanie i organizowanie rozwój innych osÅb	P8S-UU/1	Seminarium	Przygotowanie prezentacji.
Kompetencje spoÅeczne Lp.	Jest gotÅw do			
1	Krytyczna oceny dorobku z zakresu medycyny i spektroskopii wibracyjnej.	P8S-KK/1	Seminarium	Przygotowanie prezentacji.
2	Krytyczna oceny wÅasnego wkÅadu w rozwÅj medycyny i technik fizycznych w medycynie.	P8S-KK/2	Seminarium	Przygotowanie prezentacji.
3	Uznawanie znaczenia wiedzy w rozwiÄÄzywaniu problemÅw poznawczych i praktycznych.	P8S-KK/3	Seminarium	Przygotowanie prezentacji.
4	Podtrzymanie i rozwijanie etosu ÅrodoÅisk badawczych i twÅrczych, w tym: - prowadzenie dziaÅalnoÅci naukowej w sposÅb niezaleÅny - respektowanie zasady publicznej wÅasnoÅci	P8S-KR	Seminarium	Przygotowanie prezentacji.

	wyników działalności naukowej, z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej			
--	--	--	--	--

FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WYMIAR GODZIN I PUNKTÓW

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw./Konw.	Lab.	Prakt.	Inne	Liczba pkt. ECTS
I					30	0
II					30	0
III					30	0
IV					30	0
V					30	0
VI					30	0
VII					30	0
VIII					30	0

METODY DYDAKTYCZNE

- 1.Seminarium rozwiązywania problemu
- 2.Seminarium wspomagane prezentacją multimedialną
- 3.Metody uczenia na odległość
- 4.Analiza tekstu
- 5.Debata i dyskusja naukowa
- 6.Praca nad projektem – przygotowanie projektu naukowego oraz prezentacji

TREŚCI PROGRAMOWE

Seminarium:

Seminarium doktoranckie koncentruje się na wsparciu kolejnych etapów postępowania badawczego, których realizacja jest kluczowa dla przygotowania rozprawy doktorskiej.

I semestr:

1. Omówienie oraz wykorzystanie w praktyce technik swobodnego wypowiedzania się i profesjonalnego prezentowania wyników badań, a także autoprezentacji.
2. Techniki upowszechniania wyników badań swoich oraz innych badaczy w ramach zajęć ze studentami oraz aktywności popularyzatorskiej
3. Wstęp do onkologii i hematologii dziecięcej – epidemiologia, diagnostyka, najważniejsze jednostki chorobowe
4. Metody spektroskopowe (spektroskopia FTIR, Ramanowska, EPR)– podstawy teoretyczne i praktyczne
5. Omówienie oraz wykorzystanie praktyczne podstawowych metod i technik badawczych do

II semestr:

1. Wstęp do onkologii i hematologii dziecięcej – epidemiologia, diagnostyka, nowotwory i inne jednostki rzadkie.
2. Podstawowe zagadnienia związane z przygotowaniem indywidualnego planu badawczego i rozprawy doktorskiej – podstawy prawne, wymogi formalne, główne założenia projektu.
3. Metody pozyskiwania finansowania badań – aktualnie dostępne programy grantowe, wymogi formalne. Przygotowanie wniosku grantowego, omówienie głównych problemów badawczych, konsultacje.
4. Podstawy spektroskopii oscylacyjnej, absorpcja, natura promieniowania elektromagnetycznego, rozpraszanie na molekułach. Efekt Ramana, koherentna spektroskopia Ramana, koherentna anty-stokowska spektroskopia Ramana. Interpretacja widm. Spektroskopia w podczerwieni z transformacją Fouriera – pomiary w trybach transmisji i odbicia.

III semestr:

1. Wstęp do onkologii i hematologii dziecięcej – epidemiologia, diagnostyka, odpowiedź na leczenie dla jednostki chorobowej będącej przedmiotem indywidualnego projektu naukowego.
2. Wykonanie selekcji źródeł medycznych opisujących jednostkę chorobową, będącą przedmiotem badań, w oparciu o dane bibliograficzne.
3. Przeprowadzenie kwerendy źródłowej materiałów dotyczących technik spektroskopowych oraz diagnostyki nowotworowej.
4. Praktyczne aspekty wykorzystania dostępnej aparatury i oprogramowania – obrazowanie spektralne, mapowanie chemiczne, warunki pomiarów, analiza materiału biologicznego, w kontekście udoskonalania technik wykorzystywanych w projekcie.
5. Sprecyzowanie tytułu rozprawy doktorskiej.
6. Metody pozyskiwania finansowania badań – aktualnie dostępne programy grantowe, wymogi formalne. Przygotowanie wniosku grantowego, omówienie głównych problemów badawczych, konsultacje.

IV semestr:

1. Opracowanie poszczególnych zagadnień teoretycznych zgodnych z przygotowanym, indywidualnym planem badawczym.
2. Opracowanie dokładnej metodologii przechowywania materiału biologicznego i jego preparatyki z uwzględnieniem wymagań wykorzystywanych technik badawczych.
3. Zaproponowanie metodologii badań spektroskopowych.
4. Wykonanie wstępnych badań otrzymanego materiału zgodnie z zaproponowaną metodologią.

V semestr:

1. Ocena progressu prac nad rozprawą doktorską. Ocena uzyskanych wyników, omówienie głównych problemów związanych z projektem, planowanie dalszych działań w projekcie.
2. Optymalizacja metodologii badawczej.
3. Przeprowadzenie badań na potrzeby rozprawy doktorskiej.
4. Identyfikacja uzyskanych widm spektralnych i przypisanie położenia poszczególnych pasm odpowiadających im grupom funkcyjnym.

VI semestr:

1. Ocena progressu prac nad rozprawą doktorską. Ocena uzyskanych wyników, omówienie głównych

- problemów związanych z projektem, planowanie dalszych działań w projekcie.
2. Przeprowadzenie badań na potrzeby rozprawy doktorskiej.
 3. Wybór metod analiz statystycznych przeprowadzanych na potrzeby rozprawy doktorskiej.
 4. Zapoznanie się z informacjami medycznymi pacjentów od których pobrany został badany materiał i zestawienie statystyczne tych danych.

VIII semestr:

1. Ocena progresu prac nad rozprawą doktorską. Ocena uzyskanych wyników, omówienie głównych problemów związanych z projektem, planowanie dalszych działań w projekcie.
2. Przeprowadzenie analiz statystycznych i interpretacja otrzymanych wyników.
3. Sformułowanie wniosków i prognoz.
4. Przygotowanie roboczego tekstu rozprawy doktorskiej.

VIII semestr:

1. Ocena merytoryczna przygotowanego manuskryptu.
2. Przygotowanie ostatecznej wersji rozprawy doktorskiej.

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU (KRYTERIA OCENIANIA)

I semestr:

- doktorant jest zobowiązany do wygłoszenia jednego referatu, które powinno być wprowadzeniem w dyscyplinę naukową wraz z określeniem swojej tematyki badawczej. Ze względu na interdyscyplinarny charakter studiów wskazane jest, aby wprowadzenie miało charakter popularyzatorski.

- aktywność podczas zajęć

Końcowa ocena: zaliczony/niezaliczony.

II semestr:

- doktorant jest zobowiązany do przygotowania jednej prezentacji, która powinna dotyczyć przeglądu osiągnięć naukowych z ostatnich lat związanych z tematem rozprawy doktorskiej, dla doskonalenia umiejętności samo-prezentacji i prezentacji wyników jej/jego badań oraz badań innych naukowców,

- aktywność w trakcie zajęć.

Końcowa ocena: zaliczony/niezaliczony.

III semestr:

- doktorant jest zobowiązany do przygotowania jednej prezentacji, która powinna dotyczyć propozycji przygotowania próbek oraz technik pomiarowych związanych z rozprawą doktorską,

- aktywność podczas zajęć

- przygotowanie wniosku grantowego, wskazanego przez wykładowcę, bez obowiązku zgłoszenia.

Końcowa ocena: zaliczony/niezaliczony.

IV semestr:

- doktorant jest zobowiązany do przedstawienia wersji wstępnej rozdziału rozprawy/ artykułu bądź zaakceptowanego do publikacji artykułu dotyczące wyników wstępnych badań,

- aktywność podczas zajęć

- przygotowanie prezentacji konferencyjnej z zakresu uzyskanych wyników, bez obowiązku udziału w konferencji.

Końcowa ocena: zaliczony/niezaliczony.

V-VIII semestr:

- ocena postępu pracy nad rozprawą doktorską, zgodnie z indywidualnym projektem badawczym,

- uczestnictwo w konferencji

Końcowa ocena: zaliczony/niezaliczony.

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 planu z studiów	240
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	-
Godziny realizowane samodzielnie przez doktoranta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	240+
SUMA GODZIN	480+
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	0
LITERATURA	
Literatura podstawowa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Red. Naukowa A. Chybicka, K.Sawicz-Birkowska. Onkologia i hematologia dziecięca tom 1-2. Wyd. Lekarskie PZWL, 2008. 2. Red. Naukowa K. Małek. Spektroskopia oscylacyjna – od teorii do praktyki. Wyd. 1. PWN, 2016. 3. Z. Kęcki. Podstawy spektroskopii molekularnej. PWN, 1998. 4. W. Szczepaniak. Metody instrumentalne w analizie chemicznej. PWN Warszawa, 2002. 5. J. Sadlej. Spektroskopia molekularna. PWN Warszawa, 2002. 6. A. Hrynkiewicz, E. Rokita. Fizyczne metody badań w biologii, medycynie i ochronie środowiska. PWN Warszawa, 1999. 7. M. Handke, C. Paluszkiwicz. Metody i techniki pomiarowe w spektroskopii oscylacyjnej, Akapit, 1998.
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. A. Well, J. R. Bolton, J. E. Wertz. Electron paramagnetic resonance, elementary theory and practical applications. Wiley, 1994. 2. R.S. Macomber. A complete introduction to modern NMR Spectroscopy. Wiley, 1998. 3. S.M. BLANEY, L.J. HELMAN, P.C. ADAMSON. PIZZO & POPLACK'S PEDIATRIC ONCOLOGY EIGHT EDITION.