

**SYLABUS PRZEDMIOTU – SZKOŁA DOKTORSKA
CYKL KSZTAŁCENIA OD 2020 DO 2024**

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		2021/2022; II rok, s. III i IV 2022/2023; III rok, s. V i VI 2024/2025; IV rok, s. VII i VIII		
Dyscyplina		Nauki fizyczne		
Język wykładowy		j. polski		
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu		Prof. dr hab. Marian Cholewa		
Imię i nazwisko prowadzącego przedmiot		Prof. dr hab. Marian Cholewa Prof. dr hab. n. med. Krzysztof Gutkowski		
Wymagania wstępne		Znajomość fizyki na poziomie uniwersyteckim w szczególności w dziedzinie obrazowania medycznego przy pomocy rezonansu.		
STRESZCZENIE PRZEDMIOTU (syntetyczny opis treści oraz celów przedmiotu; 100-200 słów)				
Seminarium doktoranckie pozwala kandydatowi na regularne kontakty z opiekunami pracy doktorskiej. Zajęcia te pozwolą śledzić przebieg pracy naukowej doktoranta, postępy w przygotowaniu publikacji naukowych, wystąpień konferencyjnych i przygotowania grantów.				
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.	Zan i rozumie			
K1	Rozumie kontekst badania w dziedzinie obrazowania medycznego w odniesieniu do pozostałych zagadnień fizyki i potrafi ocenić dobrze rokujące kierunki ich badań.	P8S-WG/1, P8S-WG/2, P8S-KK/3	Seminarium	Publikacja Przygotowanie grantu
K2	Zna podstawowe narzędzia badawcze, programy komputerowe i metody laboratoryjne pozwalające badać układy obrazowania medycznego.	P8S-WG/3, P8S-WK/3	Seminarium	Publikacja Przygotowanie grantu
Umiejętności Lp.	Potrafi			
S1	Potrafi korzystać z podstawowych technik obliczeniowych i programów komputerowych związanych z metodyką badań systemów obrazowania medycznego.	P8S-UW/1	Seminarium	Publikacja Przygotowanie grantu
S2	Potrafi krytycznie analizować	P8S-UW/2,	Seminarium	Publikacja

	uzyskane wyniki badań i oceniać ich użyteczność w planowaniu dalszych działań badawczych	P8S-KK/1		Przygotowanie grantu
S3	Potrafi wyjaśnić celowość prowadzonych badań oraz oceniać szansę na pozytywne ukończenie badań	P8S-UK/3, P8S-UK/4, P8S-KK/2	Seminarium	Publikacja Przygotowanie grantu
S4	Potrafi zainicjować współpracę z zagranicznymi naukowcami jasno określając swoją rolę we wspólnych badaniach	P8S-UO, P8S-UU/1	Seminarium	Publikacja Przygotowanie grantu
Kompetencje społeczne Lp.	Jest gotów do			
SC1	Kompetencje społeczne: Potrafi napisać artykuł naukowy z wybranej dziedziny badań	P8S-WG/4, P8S-WK/3, P8S-UW/3	Seminarium	Publikacja Przygotowanie grantu
SC2	Jest gotów do publicznej prezentacji konferencyjnej bądź popularnonaukowej uzyskanych wyników badań	P8S-UW/3, P8S-UK/1, P8S-UK/2	Seminarium	Publikacja Przygotowanie grantu
SC3	Potrafi respektować zasady publicznej własności wyników działalności naukowej, z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej	P8S-KR	Seminarium	Publikacja Przygotowanie grantu

FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WYMIAR GODZIN I PUNKTÓW₁

Semestr (nr)	Wykł.	Seminarium	Lab.	Prakt.	Inne	Liczba pkt. ECTS
III-VIII	—	180	—	—	—	0

METODY DYDAKTYCZNE

Dyskusja, prezentacje

TREŚCI PROGRAMOWE

Seminarium:

- 1) Omówienie metodyki badań naukowych w dyscyplinie nauki fizyczne
- 2) Umieszczenie wybranego przez doktoranta obszaru badań systemów obrazowania medycznego w ogólnym obszarze nauk fizycznych
- 3) Przegląd literatury i ustalenie aktualnego stanu wiedzy w obszarze badań systemów obrazowania medycznego.
- 4) Przegląd dostępnych narzędzi badawczych tj. metod obliczeniowych, programów komputerowych i metod laboratoryjnych dotyczących badania systemów obrazowania medycznego
- 5) Realizacja wybranego zagadnienia z badanej tematyki.
- 6) Pisanie artykułu naukowego prezentującego uzyskane wyniki

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU (KRYTERIA OCENIANIA)

Ze względu na indywidualny charakter zajęć (praca z jednym studentem) sprawdzanie i ocena efektów uczenia się jest dokonywana na bieżąco.

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	180
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	30
Godziny realizowane samodzielnie przez doktoranta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	210
SUMA GODZIN	420
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	0

LITERATURA

Literatura podstawowa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. „CT TEACHING MANUAL” – MATTHIAS HOFER & GEORG THIEME – 4TH ED., ISBN: 9783131243546, 2010. 2. „FUNDAMENTALS OF BODY CT” – W. RICHARD WEBB, WILIAM E. BRANT, NANCY M. MAJOR, 4TH ED., ISBN: 9780323221467, 2014 3. FEYNMANA WYKŁADY Z FIZYKI. T. „MECHANIKA KWANTOWA”/[TŁ. Z ANG. ANDRZEJ PINDOR I IN.]. - WYD. 4. - WARSZAWA : WYDAW. NAUKOWE PWN, 2004. 4. MAGNETISM IN THE SOLID STATE : AN INTRODUCTION / PETER MOHN. - BERLIN : SPRINGER, 2003. 5. QUANTUM THEORY OF MAGNETISM: MAGNETIC PROPERTIES OF MATERIALS / ROBERT M. WHITE. - 3 COMPL. REV. ED. - BERLIN : SPRINGER, COP. 2007. 6. MAGNETIC RESONANCE IMAGING, ROBERT W. BROWN, RAMESH VENKATESAN, MICHAEL R. THOMPSON, E. MARK HAACKE, Y.-C. NORMAN CHENG, WILEY, ISBN:9780471720850, 2014
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> 1. N.A. Spaldin, „Magnetic Materials. Fundamentals and Applications”, Cambridge University Press, Cambridge 2010. 2. Magnetic Resonance Imaging, William G Bradley, David D. Stark, Mosby Inc; ISBN: 0815185189, 1999