

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)¹
OPIS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Metodologia badań naukowych w medycynie	
0912/URad/WNMinOZ/ST-NST/J01			Methodology of research investigations in medicine	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek w zakresie		Lekarski		
Poziom studiów		Studia jednolite magisterskie		
Profil studiów		Ogólnoakademicki		
Forma studiów		Stacjonarne/Niestacjonarne		
Semestr/ semestry		V zimowy, VI letni		
Przynależność do grupy zajęć		Moduł J: Oferta uczelni		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykłady	10 h	2 ECTS
		Seminaria	20 h	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów ²	Przedmiot związany z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową i uwzględnia udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.		2 ECTS
	z dyscypliną ³	Nauki medyczne Nauki biologiczne		1 ECTS 1 ECTS
Forma nauczania ⁴		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni		
Wymagania wstępne		Realizacja efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych z poprzednich semestrów studiów, w tym informatyki z biostatystyką.		
Jednostka prowadząca		Wydział Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu		
Koordynator		Prof. Igor Zubrzycki		
Adres strony internetowej pjo		https://wnminoz.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail koordynatora		i.zubrzycki@uthrad.pl		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA
EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie studentów z układami doświadczalnymi w badaniach laboratoryjnych i badaniach klinicznych. 2. Nabycie praktycznych umiejętności w tworzeniu prób badawczych, dopieraniu wielkości próby i odpowiedniego testu statystycznego. 3. Nabycie biegłości w wykorzystywaniu elektronicznych narzędzi statystycznych oraz planowania doświadczeń.
Treści programowe. Wykłady⁵	<p>Wykłady: 10 h prowadzonych jako 4 wykłady po 2,5 h w semestrze V i VI</p> <p>Semestr V</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady projektowania doświadczeń biologiczno-medycznych. Pojęcie próby i powtórzenia. Próby randomizowane, układy bloków kompletnie zrandomizowanych w badaniach medycznych. BN 2. Testy dynamiczne i statystyczne. Modele liniowe oraz nieparametryczne. <p>Semestr VI</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Typy badań i ich klasyfikacja. BN 4. Modele przebiegu doświadczeń w warunkach naturalnych. Sposoby prezentacji hipotez, i badań naukowych BN 5. *BN: tematyka związana z działalnością naukową
Treści programowe: Seminarium	<p>Seminarium: 20 h prowadzonych jako 10 spotkań po 2 h , 5 spotkań w semestrze V i 5 spotkań w semestrze VI</p> <p>Celem seminariów jest przygotowanie do samodzielnego projektowania i prowadzenia badań, w tym badań klinicznych.</p> <p>V semestr</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozróżnienie między badaniami klinicznymi, badaniami retrospektywnymi i studium przypadków. 2. Projektowanie układów własnych doświadczeń w dużych populacjach. Tworzenie powtórzeń, bloków. Projektowanie próby kontrolnej. 3. Dobór uczestników. Każdy student przygotowuje własny projekt doświadczenia. Projekt powinien być wykonalny tzn. dane powinny być możliwe do pozyskania np. z literatury, publicznych baz danych. BN 4. Dobór testów statystycznych: zasady. Testy w małych i dużych próbach. Problemy związane z układami jednopowtórzeniowymi. Dobór testów do własnych danych. BN 5. Interpretacja wyników. Podział zmienności. Przedział ufności. Zasady wnioskowania o różnicach między traktowaniami, obiektami. Pojęcia AEs, AR, RR. BN <p>VI semestr</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Przegląd metaanaliz na podstawie Systematic Reviews, Cochrane Reviews. Zapoznanie się z schematami metaanaliz w publikacjach, sposobami opisu i doboru próby. BN 7. Omówienie kryteriów selekcji wybranych publikacji i ich opis. 8. Zebranie danych do metaanalizy, analiza danych. Standardowe procedury oceniające zasady doboru ochotników do badań, otrzymane dane oraz ryzyko błędu. Sporządzenie opisu metodyki. BN 9. Opis wyników analizy statystycznej w tym metaanalizy: analizy statystyczne, główne wnioski, nieuzasadnione interpretacje w wyjściowych pracach. BN 10. Prezentacja wyników metaanaliz przeprowadzonych przez studentów w postaci indywidualnych wystąpień (prac). <p>*BN: tematyka związana z działalnością naukową</p>

<p>Metody dydaktyczne:⁶</p>	<p>1. Wykład <i>Wykład informacyjny i problemowy z wykorzystaniem technik multimedialnych, symulacji oraz elementów dyskusji.</i></p> <p>2. Seminarium</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizacja indywidualnych projektów badawczych przez studentów. Obejmuje samodzielny wybór tematu, projekt doświadczenia lub metaanalizy, pozyskanie wyników, dobór metod statystycznych oraz przedstawienie wyników i konkluzji ze zrealizowanego projektu. • Dyskusja typu „okrągłego stołu”. Prowadzący i studenci wymieniają poglądy, udzielają wyjaśnień. Na zakończenie prowadzący podsumowuje dyskusję. • Prezentacja wyników indywidualnych projektów jako podsumowanie zajęć w każdym semestrze. <p>3. Praca samodzielna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przygotowanie materiałów na zajęcia, które będą podstawą analiz. • Przygotowanie własnych projektów badań.
<p>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się:</p>	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</p> <p>1. Wykład Warunkiem zaliczenia wykładu jest obecność na wszystkich spotkaniach</p> <p>2. Seminarium Warunkiem zaliczenia seminarium jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obecność na wszystkich spotkaniach. • Przygotowanie i zaprezentowanie dwóch indywidualnych projektów, jednego w semestrze V oraz jednego w semestrze VI. • Udział w dyskusji podczas seminariów. <p>3. Przedmiot kończy się zaliczeniem na ocenę</p>
<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest automatycznie w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</p> <p>1. Wykład Ocena z wykładów jest tożsama z oceną z seminarium pod warunkiem obecności na wszystkich wykładach.</p> <p>2. Seminarium Ocena z seminarium obejmuje ocenę z projektu (80%) oraz udział w dyskusji (20%). Na ocenę z projektu składa się:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dobór prób (10%) • dobór układu doświadczenia (10%) • dobór testu statystycznego (10%) • przeprowadzenie obserwacji (15%) • przeprowadzenie analiz (15%) • opis badań i wyciągnięcie wniosków (20%). <p>Skala ocen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 51-61%: dostateczny (3,0) • 62-71%: dostateczny plus (3,0) • 72-81%: dobry (4,0) • 82-91%: dobry plus (4,5) • >91%: bardzo dobry (5,0)

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć ⁷				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU) i stopień osiągnięcia	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	<i>Zna podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach klinicznych.</i>	<i>B.W26 ++</i>	<i>Wykład 1, 2</i>	<i>Zaliczenie</i>	<i>Ocena ustna na zajęciach, projekt badawczy.</i>
W3	<i>Zna zasady projektowania doświadczeń oraz badań klinicznych, rozróżnia układy doświadczeń oraz sposoby doboru prób.</i>	<i>B.W27 +++</i>	<i>Wykład 4, 5</i>	<i>Zaliczenie</i>	<i>Ocena ustna na zajęciach, projekt badawczy.</i>
W2	<i>Zna bazy danych związane z Evidence Based Medicine (EMB).</i>	<i>D.W23 +++</i>	<i>Wykład 3</i>	<i>Zaliczenie</i>	<i>Ocena ustna na zajęciach, projekt badawczy.</i>
U1	<i>Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną i zinterpretować jej wyniki.</i>	<i>B.U11 ++</i>	<i>Seminarium 6-10</i>	<i>Zaliczenie</i>	<i>Wykonanie i zaprezentowanie projektu badawczego, udział w dyskusji.</i>
U2	<i>Planuje własne doświadczenie naukowe, potrafi zaprojektować układ doświadczenia, dobrać próby, w tym próbę kontrolną oraz potrafi dobrać test statystyczny i zinterpretować wyniki.</i>	<i>B.U11 ++ B.U13 +++</i>	<i>Seminarium 1-5</i>	<i>Zaliczenie</i>	<i>Wykonanie i zaprezentowanie projektu badawczego, udział w dyskusji.</i>
U3	<i>Potrafi rozróżnić typy badań, w tym badania eksperymentalne, retrospektywne, opisy przypadków i metaanalizy.</i>	<i>B.U12 ++</i>	<i>Seminarium 1-5</i>	<i>Zaliczenie</i>	<i>Wykonanie i zaprezentowanie projektu badawczego, udział w dyskusji.</i>
U4	<i>Potrafi krytycznie analizować dane zawarte w publikacjach, dokonywać wyboru wiarygodnych danych do metaanaliz oraz zwracać uwagę na błędy systematyczne i nieścisłości w publikacjach źródłowych.</i>	<i>D.U17 +++</i>	<i>Seminarium 6-10</i>	<i>Zaliczenie</i>	<i>Wykonanie i zaprezentowanie projektu badawczego, udział w dyskusji.</i>
K1	<i>Potrafi poruszać się w świecie medycznych baz danych, w tym literaturowych.</i>	<i>K.K7 +++</i>	<i>Wykład Seminarium</i>	<i>Zaliczenie</i>	<i>Ocena ustna aktywności na zajęciach.</i>
K2	<i>Potrafi oceniać błędy poznawcze we własnych obserwacjach oraz ma świadomość heurystyk występujących w procesie oceny wyników.</i>	<i>K.K8 +++</i>	<i>Wykład Seminarium</i>	<i>Zaliczenie</i>	<i>Ocena ustna aktywności na zajęciach.</i>
K3	<i>Potrafi wykazywać słabych i mocne punkty w projektach, publikacjach innych osób.</i>	<i>K.K10 ++</i>	<i>Wykład Seminarium</i>	<i>Zaliczenie</i>	<i>Ocena ustna aktywności na zajęciach.</i>
K4	<i>Potrafi porozumiewać się z przedstawicielami innych specjalności i dyscyplin naukowych, a także potrafi nawiązać współpracę w celu realizacji wspólnych przedsięwzięć.</i>	<i>K.K14 ++</i>	<i>Wykład Seminarium</i>	<i>Zaliczenie</i>	<i>Ocena ustna aktywności na zajęciach.</i>

Literatura i pomoce naukowe⁸

Literatura podstawowa

1. *Cochrane Library*. c2020-2022. *Cochrane Reviews*. John Willey & Sons.
2. Price C.P., Christenson R.H. 2011. *Medycyna laboratoryjna oparta na dowodach naukowych*. Wrocław: MedPharm Polska.
3. Stanisław A. 2005. *Biostatystyka*. Kraków: Uniwersytet Jagielloński.
4. *Systematic Reviews*. 2022. *Czasopismo. BMC*. Dostęp: <https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles.xx>

Inne pomoce naukowe

1. Dostęp do komputerów z programami statystycznymi i arkuszami kalkulacyjnymi.

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. Kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta: zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładzie			10 h
Udział w seminarium			20 h
Udział w konsultacjach	5 h	-	-
Przygotowanie się do wykładów/ćwiczeń/seminariów/ Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	-	25 h	-
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 h/ 0,3 ECTS	25 h/ 0,8 ECTS	30 h/ 1,0 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	2 ECTS ¹⁰		

Informacje dodatkowe, uwagi

Studenci mają na bieżąco dostęp do materiałów w trakcie trwania kursu.

Mail dla kontaktu ze studentami: i.zubrzycki@uthrad.pl

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.