

**KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)<sup>1</sup>**  
**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		2023/2024		
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 <sup>2</sup>	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 <sup>3</sup>	Nauki medyczne Nauki biologiczne		1 ECTS 1 ECTS
Forma nauczania <sup>4</sup>		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		Kornelia Polok, Dr		
Adres strony internetowej pjo		https://wnminoz.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail koordynatora		k.polok@uthrad.pl		

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

<b>Cel kształcenia:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie studentów z układami doświadczalnymi w badaniach laboratoryjnych i badaniach klinicznych.</li> <li>2. Nabycie praktycznych umiejętności w tworzeniu prób badawczych, dopieraniu wielkości próby i odpowiedniego testu statystycznego.</li> <li>3. Nabycie biegłości w wykorzystywaniu elektronicznych narzędzi statystycznych oraz planowania doświadczeń.</li> </ol>
<b>Treści programowe. Wykłady<sup>5</sup></b>	<p><b>Wykłady: 10 h prowadzonych jako 4 wykłady po 2,5 h w semestrze V i VI</b></p> <p><b>Semestr V</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zasady projektowania doświadczeń biologicznych. Pojęcie próby i powtórzenia. Próby randomizowane, układy bloków kompletnie zrandomizowanych w badaniach medycznych. <b>BN</b></li> <li>2. Testy dynamiczne i statystyczne. Modele liniowe oraz nieparametryczne.</li> </ol> <p><b>Semestr VI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Typy badań i ich klasyfikacja. Pojęcie i zasady sporządzania metaanaliz. <b>BN</b></li> <li>4. Modele przebiegu doświadczeń w warunkach naturalnych. Programy wspomagające projektowanie doświadczeń i dobór testu. <b>BN</b></li> </ol> <p><i>*BN: tematyka związana z działalnością naukową</i></p>
<b>Treści programowe: Seminarium</b>	<p><b>Seminarium: 20 h prowadzonych jako 10 spotkań po 2 h , 5 spotkań w semestrze V i 5 spotkań w semestrze VI</b></p> <p><b>Celem seminariów jest przygotowanie do samodzielnego projektowania i prowadzenia badań, w tym badań klinicznych.</b></p> <p><b>V semestr</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie z układami doświadczalnymi w badaniach klinicznych na podstawie European Clinical Trial Registry oraz wybranych publikacji. Rozróżnienie między badaniami klinicznymi, badaniami retrospektywnymi i studium przypadków.</li> <li>2. Projektowanie układów własnych doświadczeń w dużych populacjach. Tworzenie powtórzeń, bloków. Projektowanie próby kontrolnej. 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. <b>BN</b></li> <li>3. Dobór testów statystycznych: zasady. Testy w małych i dużych próbach. Problemy związane z układami jednopowtórzeniowymi. Dobór testów do własnych danych. <b>BN</b></li> <li>4. Interpretacja wyników. Podział zmienności. Przedział ufności. Zasady wnioskowania o różnicach między traktowaniami, obiektami. Pojęcia AEs, AR, RR. <b>BN</b></li> <li>5. Analiza wyników własnych projektów i ich interpretacja.</li> </ol> <p><b>VI semestr</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Zasady sporządzania metaanaliz. Przegląd metaanaliz na podstawie Systematic Reviews, Cochrane Reviews. Zapoznanie się z schematami metaanaliz w publikacjach, sposobami opisu i doboru próby. <b>BN</b></li> <li>7. Wybór 3-4 opublikowanych prac na dany temat, które będą stanowiły podstawę wykonania metaanalizy. Omówienie kryteriów selekcji publikacji i ich opis.</li> <li>8. Zebranie danych do metaanalizy, analiza danych. Standardowe procedury oceniające zasady doboru ochotników do badań, otrzymane dane oraz ryzyko błędu. Wykorzystanie modeli w metaanalizie. Dobór metod do danych wybranych przez studentów. Sporządzenie opisu metodyki. <b>BN</b></li> <li>9. Opis wyników metaanalizy: analizy statystyczne, główne wnioski, nieuzasadnione interpretacje w wyjściowych pracach, niedociągnięcia metodologiczne w wyjściowych pracach. <b>BN</b></li> <li>10. Prezentacja wyników metaanaliz przeprowadzonych przez studentów w postaci indywidualnych wystąpień (prac).</li> </ol> <p><i>*BN: tematyka związana z działalnością naukową</i></p>

<b>Metody dydaktyczne:<sup>6</sup></b>	<p><b>1. Wykład</b> Wykład informacyjny i problemowy z wykorzystaniem technik multimedialnych, symulacji oraz elementów dyskusji.</p> <p><b>2. Seminarium</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Dyskusja typu „okrągłego stołu”. Prowadzący i studenci wymieniają poglądy, udzielają wyjaśnień. Na zakończenie prowadzący podsumowuje dyskusję.</li> <li>Prezentacja wyników indywidualnych projektów jako podsumowanie zajęć w każdym semestrze.</li> </ul> <p><b>3. Praca samodzielna</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Przygotowanie materiałów na zajęcia, które będą podstawą analiz.</li> <li>Przygotowanie własnych projektów badań.</li> </ul>
<b>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się:</b>	<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><b>1. Wykład</b> Warunkiem zaliczenia wykładu jest obecność na wszystkich spotkaniach</p> <p><b>2. Seminarium</b> Warunkiem zaliczenia seminarium jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Obecność na wszystkich spotkaniach.</li> <li>Przygotowanie i zaprezentowanie dwóch indywidualnych projektów, jednego w semestrze V oraz jednego w semestrze VI.</li> <li>Udział w dyskusji podczas seminariów.</li> </ul> <p><b>3. Przedmiot kończy się zaliczeniem na ocenę</b></p>
<b>Sposób obliczania oceny końcowej:</b>	<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><b>1. Wykład</b> Ocena z wykładów jest tożsama z oceną z seminarium pod warunkiem obecności na wszystkich wykładach.</p> <p><b>2. Seminarium</b> 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"> <li>dobór prób (10%)</li> <li>dobór układu doświadczenia (10%)</li> <li>dobór testu statystycznego (10%)</li> <li>przeprowadzenie obserwacji (15%)</li> <li>przeprowadzenie analiz (15%)</li> <li>opis badań i wyciągnięcie wniosków (20%).</li> </ul> <p>Skala ocen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>51-61%: dostateczny (3,0)</li> <li>62-71%: dostateczny plus (3,0)</li> <li>72-81%: dobry (4,0)</li> <li>82-91%: dobry plus (4,5)</li> <li>&gt;91%: bardzo dobry (5,0)</li> </ul>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć <sup>7</sup>				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
<b>W1</b>	<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>
<b>W3</b>	<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>
<b>W2</b>	<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>
<b>U1</b>	<i>Potrafi przeprowadzić metaanalizę 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>
<b>U2</b>	<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>
<b>U3</b>	<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>
<b>U4</b>	<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>
<b>K1</b>	<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>
<b>K2</b>	<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>
<b>K3</b>	<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>
<b>K4</b>	<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 naukowe<sup>8</sup>

### Literatura podstawowa

1. *Cochrane Library. c2020-2022. Cochrane Reviews. John Willey & Sons. Dostęp: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/reviews>*
2. *Price C.P., Christenson R.H. 2011. Medycyna laboratoryjna oparta na dowodach naukowych. Wrocław: MedPharm Polska.*
3. *Stanisz 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 <sup>10</sup>		

## Informacje dodatkowe, uwagi

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

Mail dla kontaktu ze studentami: [polokkornelia@gmail.com](mailto:polokkornelia@gmail.com)

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.