

**KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)<sup>1</sup>**  
**OPIS PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Farmakologia kliniczna	
0912/UTH/WNMinOZ/ST-NST/E11			Clinical Pharmacology	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2022/2023		
Kierunek w zakresie		Lekarski		
Poziom studiów		Studia jednolite magisterskie		
Profil studiów		Ogólnoakademicki		
Forma studiów		Stacjonarne/Niestacjonarne		
Semestr/ semestry		VIII letni		
Przynależność do grupy zajęć		Moduł E: Nauki kliniczne niezabiegowe		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Ćwiczenia kliniczne	45 h	4 ECTS
		Seminarium	15 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		4 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.		
Jednostka prowadząca		Wydział Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu		
Koordynator		Dr hab. n. med. Krzysztof Krzemiński, prof. UTH Rad.		
Adres strony internetowej pjo		https://wnminoz.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail koordynatora		k.krzeminski@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 zasadami racjonalnej farmakoterapii oraz przedstawienie korzyści, niebezpieczeństw i trudności związanych z leczeniem farmakologicznym.</li> <li>2. Opanowanie wiadomości z zakresu farmakogenetyki i farmakogenomiki.</li> <li>3. Opanowanie wiadomości dotyczących interakcji między jednocześnie stosowanymi lekami.</li> <li>4. Opanowanie wiadomości z zakresu genetycznie uwarunkowanych zaburzeń reakcji farmakodynamicznych.</li> <li>5. Opanowanie wiadomości dotyczących farmakoterapii w szczególnych sytuacjach klinicznych.</li> </ol>
<b>Treści programowe: Ćwiczenia kliniczne</b>	<p><b>Ćwiczenia kliniczne: 45 h prowadzonych jako 15 ćwiczeń po 3 h.</b></p> <p><b>Celem ćwiczeń jest poszerzenie wiedzy wykładowej i praktycznej, m.in. przygotowanie studenta do zdobycia praktycznej umiejętności zapisywania recept z podstawową farmakoterapią.</b></p> <p><b>Tematyka ćwiczeń</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terapia monitorowana stężeniem leku w organizmie.</li> <li>2. Działania niepożądane leków oraz niepożądane następstwa interakcji.</li> <li>3. Farmakogenetyka.</li> <li>4. Farmakogenomika.</li> <li>5. Interakcje między jednocześnie zastosowanymi lekami.</li> <li>6. Wykorzystanie wyników badań klinicznych i metaanaliz w praktyce klinicznej.</li> <li>7. Niezgodności farmaceutyczne.</li> <li>8. Zmienność odpowiedzi na lek i indywidualizacja terapii.</li> <li>9. Podstawy farmakoekonomiki.</li> <li>10. Wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych.</li> <li>11. Zaburzenia kinetyki leków. Farmakokinetyka w stanach patologicznych.</li> <li>12. Etyczne aspekty badań klinicznych nowych leków oraz stosowania placebo.</li> <li>13. Powikłania polekowe i choroba polekowa.</li> <li>14. Farmakologia społeczna.</li> <li>15. Farmakoterapia w czasie karmienia piersią</li> </ol>
<b>Treści programowe: Seminarium</b>	<p><b>Seminaria: 15 h prowadzonych jako 6 spotkań po 2 h i 1 spotkanie po 3 h</b></p> <p><b>Celem seminariów jest:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie studentów z historią i ideą Evidence Based Medicine. (EBM), zasadami prowadzenia badań klinicznych oraz wykorzystaniem wyników badań klinicznych i metaanaliz w praktyce klinicznej.</li> <li>2. Pogłębienie wiadomości dotyczących genetycznie uwarunkowanych zaburzeń reakcji farmakodynamicznych.</li> <li>3. Krytyczna analiza wybranych publikacji naukowych i przypadków klinicznych.</li> <li>4. Omawianie ciekawych przypadków klinicznych oraz nabycie umiejętności współpracy w grupie.</li> </ol> <p><b>Tematyka wykładów seminaryjnych</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interakcje między jednocześnie stosowanymi lekami (farmaceutyczne, farmakokinetyczne, farmakodynamiczne).</li> <li>2. Farmakogenetyka i farmakogenomika – podstawy teoretyczne oraz potencjalne wykorzystanie w praktyce klinicznej.</li> <li>3. Genetycznie uwarunkowane zaburzenia reakcji farmakodynamicznych.</li> <li>4. Podstawy Evidence Based Medicine (EBM) cz. I.</li> <li>5. Podstawy Evidence Based Medicine (EBM) cz. II, zasady prowadzenia badań klinicznych.</li> <li>6. Odmienności stosowania leków u osób starszych.</li> <li>7. Stosowanie leków w okresie ciąży i karmienia piersią.</li> </ol> <p><b>Seminaria realizowane jako indywidualne projekty:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zasady pisania publikacji do czasopism z listy Filadelfijskiej.</li> </ol>

<b>Metody dydaktyczne:<sup>6</sup></b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Ćwiczenia kliniczne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zajęcia praktyczne mające na celu poznanie leków i ich działań, oraz praktyka stosowania leków w zależności od schorzeń.</li> </ul> </li> <li><b>Seminarium</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prezentacje multimedialne i dyskusja.</li> <li>Dyskusja nad formą i sposobem prezentacji założeń projektów i wyników badań.</li> <li>Omawianie przypadków klinicznych.</li> </ul> </li> </ol>
<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> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Ćwiczenia kliniczne</b> Ćwiczenia kończą się zaliczeniem w formie testu wielokrotnego wyboru. Oceny niedostateczne z ćwiczeń należy poprawić w ciągu 2 tygodni.</li> <li><b>Seminarium</b> Seminaria kończą się zaliczeniem w formie testu wielokrotnego wyboru.</li> <li><b>Egzamin</b> <b>Przedmiot kończy się egzaminem. Uzyskanie oceny pozytywnej z ćwiczeń i seminariów w semestrze jest warunkiem koniecznym przystąpienia do egzaminu.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Przedmiot kończy się egzaminem w formie testu wielokrotnego wyboru.</li> <li>Przewidywany jest termin zerowy. Warunkiem przystąpienia do egzaminu w terminie zerowym jest uzyskanie oceny pozytywnej z seminariów i ćwiczeń.</li> <li>Egzamin w terminie poprawkowym I i II - w formie testu wielokrotnego wyboru.</li> </ul> </li> </ol>
<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 w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</p> <p>Skala ocen dla poszczególnych form zajęć uwzględnianych w obliczeniu oceny dokładnej.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Ćwiczenia kliniczne</b> Skala ocen w procentach oraz w punktach <ul style="list-style-type: none"> <li>3,0 (dostateczny) - 60% - 69% (lub 18 punktów)</li> <li>3,5 (dostateczny plus) – 70% - 79% (lub 21 punktów)</li> <li>4,0 (dobry) - 80% - 89% (lub 24 punkty)</li> <li>4,5 (dobry plus) - 90% - 94% (lub 27 punktów)</li> <li>5,0 (bardzo dobry) - 95% - 100% (lub 28 punktów)</li> </ul> </li> <li><b>Seminarium</b> Skala ocen w procentach oraz w punktach <ul style="list-style-type: none"> <li>3,0 (dostateczny) - 60% - 69% (lub 18 punktów)</li> <li>3,5 (dostateczny plus) - 70% - 79% (lub 21 punktów)</li> <li>4,0 (dobry) - 80% - 87% (lub 24 punkty)</li> <li>4,5 (dobry plus) - 88% - 94% (lub 27 punktów)</li> <li>5,0 (bardzo dobry) - 95% - 100% (lub 28 punktów)</li> </ul> </li> <li><b>Egzamin</b> Skala ocen w procentach oraz w punktach <ul style="list-style-type: none"> <li>3,0 (dostateczny) - 60% - 69% (lub 36 punktów)</li> <li>3,5 (dostateczny plus) - 70% - 79% (lub 42 punkty)</li> <li>4,0 (dobry) - 80% - 89% (lub 48 punktów)</li> <li>4,5 (dobry plus) - 90% - 94% (lub 54 punkty)</li> <li>5,0 (bardzo dobry) - 95% - 100% (lub 57 punktów)</li> </ul> </li> </ol>

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>	Zna podstawowe zasady farmakoterapii. Zna działania niepożądane działania leków, w tym wynikające z ich interakcji.	C.W37 +++ C.W38 +++ C.W39 +++	Seminarium Ćwiczenia kliniczne	Zaliczenie na ocenę Egzamin testowy	Prezentacja, egzamin testowy, sprawdzian, udział w zajęciach, procentowa skala ocen.
<b>W2</b>	Zna podstawowe kierunki rozwoju terapii, w szczególności możliwości terapii komórkowej i genowej oraz terapii celowanej w określonych chorobach.	C.W42 +++	Seminarium Ćwiczenia kliniczne	Zaliczenie na ocenę Egzamin testowy	Prezentacja, egzamin testowy, sprawdzian, udział w zajęciach, procentowa skala ocen.
<b>W3</b>	Posiada wiadomości z zakresu genetycznie uwarunkowanych zaburzeń reakcji farmakodynamicznych.	C.W41 +++	Seminarium Ćwiczenia kliniczne	Zaliczenie na ocenę Egzamin testowy	Prezentacja, egzamin testowy, sprawdzian, udział w zajęciach, procentowa skala ocen.
<b>W4</b>	Zna zasady prowadzenia badań klinicznych oraz wykorzystania wyników badań klinicznych i metaanaliz w praktyce klinicznej (wytyczne).	C.W41 +++	Seminarium Ćwiczenia kliniczne	Zaliczenie na ocenę Egzamin testowy	Prezentacja, egzamin testowy, sprawdzian, udział w zajęciach, procentowa skala ocen.
<b>W5</b>	Zna zasady farmakoterapii w szczególnych sytuacjach klinicznych.	C.W41 +++	Seminarium Ćwiczenia kliniczne	Zaliczenie na ocenę Egzamin testowy	Prezentacja, egzamin testowy, sprawdzian, udział w zajęciach, procentowa skala ocen.
<b>W6</b>	Zna wskazania do wdrożenia terapii monitorowanej.	E.W42 +++	Seminarium Ćwiczenia kliniczne	Zaliczenie na ocenę Egzamin testowy	Prezentacja, egzamin testowy, sprawdzian, udział w zajęciach, procentowa skala ocen.
<b>W7</b>	Zna podstawowe pojęcia farmakoekonomiczne.	E.W43 +++	Seminarium Ćwiczenia kliniczne	Zaliczenie na ocenę Egzamin testowy	Prezentacja, egzamin testowy, sprawdzian, udział w zajęciach, procentowa skala ocen.

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>U1</b>	<i>Potrafi interpretować charakterystyki farmaceutyczne produktów leczniczych i krytycznie ocenia materiały reklamowe dotyczące leków.</i>	<i>E.U31</i> +++	<i>Seminarium Ćwiczenia kliniczne</i>	<i>Zaliczenie na ocenę Egzamin testowy</i>	<i>Egzamin testowy, udział w zajęciach, procentowa skala ocen.</i>
<b>U2</b>	<i>Potrafi dobrać leki w odpowiednich dawkach w celu korygowania procesów patologicznych w szczególnych sytuacjach klinicznych.</i>	<i>E.U31</i> +++	<i>Seminarium Ćwiczenia kliniczne</i>	<i>Zaliczenie na ocenę Egzamin testowy</i>	<i>Egzamin testowy, udział w zajęciach, procentowa skala ocen.</i>
<b>U3</b>	<i>Potrafi projektować racjonalną oraz empiryczną i celowaną terapię zakażeń.</i>	<i>E.U31</i> +++	<i>Seminarium Ćwiczenia kliniczne</i>	<i>Zaliczenie na ocenę Egzamin testowy</i>	<i>Egzamin testowy, udział w zajęciach, procentowa skala ocen.</i>
<b>U4</b>	<i>Potrafi projektować badania kliniczne.</i>	<i>E.U31</i> +++	<i>Seminarium Ćwiczenia kliniczne</i>	<i>Zaliczenie na ocenę Egzamin testowy</i>	<i>Egzamin testowy, udział w zajęciach, procentowa skala ocen.</i>
<b>K1</b>	<i>Kieruje się dobrem chorego, stawiając je na pierwszym miejscu.</i>	<i>K.K2</i> +++	<i>Seminarium Ćwiczenia kliniczne</i>	<i>Ocena przez nauczyciela</i>	<i>Ciągła obserwacja</i>
<b>K2</b>	<i>Przestrzega tajemnicy lekarskiej i praw pacjenta.</i>	<i>K.K3</i> +++	<i>Seminarium Ćwiczenia kliniczne</i>	<i>Ocena przez nauczyciela</i>	<i>Ciągła obserwacja</i>
<b>K3</b>	<i>Posiada świadomość własnych ograniczeń i konieczności stałego doskonalenia.</i>	<i>K.K4</i> +++	<i>Seminarium Ćwiczenia kliniczne</i>	<i>Ocena przez nauczyciela</i>	<i>Ciągła obserwacja</i>

## Literatura i pomoce naukowe<sup>8</sup>

### Literatura podstawowa

1. Orzechowska-Juzwenko K. 2021. *Farmakologia kliniczna. Znaczenie w praktyce medycznej*. Górnicki: Wydawnictwo Medyczne. ISBN: 9788361257066.
2. Rang i Dale. 2021. *Farmakologia kliniczna*. Wyd. 9, red. Pol. Mirowska-Guzel D., Okopień B. Wrocław: Edra Urban & Partner. ISBN: 9788366548992.
3. 3. Katzung B.G., Trevor A.J., Masters S.B. 2012. *Farmakologia ogólna i kliniczna*. Red. wyd. pol. W. Buczek. Lublin: Czelej. ISBN 978-83-7563-118-0 x

### Literatura uzupełniająca

1. Jablecka A., Krzemiński T.F. 2005. *Podstawy farmakologii klinicznej, alergii, interakcje leków oraz wybrane problemy w stomatologii*. Lublin: Czelej. ISBN 8389309572.
2. Berezińska M., Wiktorowska-Owczarek A. *Farmakologia w zadaniach. Farmakologia ogólna i kliniczna (EPUB)*. 2020. Warszawa: PZWL Wydawnictwo Lekarskie.
3. Prandota J. *Postępy w pediatrii i farmakologii klinicznej Podręcznik dla studentów*. Wrocław 2008. ISBN: 978-83-7055-496-5
4. Brodniewicz T. 2020. *Badania kliniczne*. CeDeWu.
5. Hinneburg I. (red). 2019. *Niepożądane działania leków*. Medpharm.
6. Kuch M., Pruszczyk P., Hryniewicz T. 2018. *NOAC w praktyce klinicznej*. Medical Education.
7. Prandota J. 2003. *Podstawy farmakogenetyki i farmakogenomiki w praktyce klinicznej. Jak leczyć skuteczniej i bardziej bezpiecznie?* Wrocław: Edra Urban & Partner.
8. Sharon E., Straus S.E., Glasziou P., Richardson W.S., Haynes R.B. 2018. *Evidence-Based Medicine. How to practice and peach EBM?* Elsevier.
9. Woron J., Tyminiński R. 2020. *Niekorzystne interakcje leków. Aspekty kliniczne i prawne*. Medical Tribune.

## 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 ćwiczeniach klinicznych	-	-	45 h
Udział w seminarium			15 h
Udział w konsultacjach	10 h	-	-
Przygotowanie się do wykładów/ćwiczeń/seminariów/ Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	-	50 h	-
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	10 h/ 0,3 ECTS	50 h/ 1,7 ECTS	60 h/ 2,0 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	4 ECTS <sup>10</sup>		

## Informacje dodatkowe, uwagi

--