

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)¹

OPIS PRZEDMIOTU

| | | | | |
|---|---------------------------------|---|-----------------------------------|---------------------|
| Kod przedmiotu | | Nazwa przedmiotu | Farmakologia z toksykologią | |
| 0912/URad/WNMinOZ/ST-NST/C07 | | | Pharmacology with toxycology | |
| 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 | | VI letni, VII zimowy VIII letni | | |
| | | | | |
| Przynależność do grupy zajęć | | Moduł C: Nauki przedkliniczne | | |
| Status przedmiotu | | Obowiązkowy | | |
| Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS | | Forma zajęć | Liczba godzin zajęć dydaktycznych | Liczba punktów ECTS |
| | | Wykład | 30 h | 9 ECTS |
| | | Ćwiczenia laboratoryjne | 75 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 | | 9 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 w zakresie biochemii, fizjologii, histologii, cytofizjologii, immunologii. | | |
| | | | | |
| Jednostka prowadząca | | Wydział Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu | | |
| Koordynator | | Dr hab. n. med. Krzysztof Krzemiński | | |
| Adres strony internetowej pjo | | https://wnminoz.uniwersytetradom.pl/ | | |
| Adres e-mail, telefon koordynatora | | k.krzeminski@uthrad.pl | | |

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

| | |
|--|--|
| <p>Cel kształcenia:</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie studentów z zasadami racjonalnej farmakoterapii, charakterystyką poszczególnych grup środków leczniczych, głównych mechanizmów ich działania, przemian w ustroju zależnych od wieku, ważniejszych objawów niepożądanych leków, w tym wynikających z ich interakcji. 2. Zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami z zakresu toksykologii ogólnej, w tym charakterystyki grup leków, których nadużywanie może prowadzić do zatrucia, rozpoznania objawów zatrucia alkoholami, metalami ciężkimi, gazami, narkotykami i innymi substancjami psychoaktywnymi oraz wybranymi grupami leków. Zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami postępowania diagnostycznego i terapeutycznego w zatruciach. 3. Zapoznanie studentów z najnowszymi osiągnięciami naukowymi w dyscyplinie nauk farmaceutycznych i ich zastosowaniem w praktyce klinicznej. |
| <p>Treści programowe. Wykłady⁵</p> | <p>Wykłady: 30 h prowadzonych jako: 15 zajęć po 2 h.</p> <p>Semestr VI (III rok) - 5 zajęć po 2 h.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do farmakologii. Podstawowe pojęcia i definicje oraz regulacje z zakresu prawa farmaceutycznego. Farmakokinetyka i farmakodynamika. 2. Leki używane w zwalczaniu infekcji (pochodne chinoliny, nitrofuranu i nitroimidazolu, sulfonamidy, antybiotyki). Ogólne zasady stosowania leków przeciwbakteryjnych. Leki stosowane w terapii chorób metabolicznych kości. 3. Farmakoterapia w chorobie niedokrwiennej serca i ostrym zespole wieńcowym. Leki antyarytmiczne. Farmakoterapia nadciśnienia tętniczego. 4. Leki stosowane w ostrej i przewlekłej niewydolności serca. Farmakoterapia wstrząsu kardiogenego i anafilaktycznego. 5. Leki stosowane w leczeniu zaburzeń hematopoezy. Farmakoterapia astmy oskrzelowej i przewlekłej obturacyjnej choroby płuc. <p>Semestr VII i VIII (IV rok) - 10 zajęć po 2 h.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Leki stosowane w chorobach przewodu pokarmowego, wątroby i trzustki. Leki przeciwcukrzycowe. 7. Leki stosowane w okulistyce i dermatologii. Leki pochodzenia naturalnego. 8. Leki wpływające na układ hormonalny.. 9. Farmakoterapia chorób reumatycznych. Leki biologiczne i cytostatyczne. Leki przeciwnowotworowe.- 10. Farmakoterapia w zespołach otępiennych. Farmakoterapia zaburzeń układu pozapiramidowego. 11. Leki stosowane w premedykacji i znieczuleniu ogólnym. Alergie polekowe. 12. Podstawowe pojęcia i definicje w toksykologii. Najczęstsze zatrucia lekowe. Toksydrom i detoksykacja. 13. Zatrucia alkoholami i glikolem etylenowym. Zatrucia substancjami lotnymi (gazami). 14. Zatrucia metalami ciężkimi. Zatrucie grzybami i jadem żmii. 15. Ogólne zasady postępowania w ostrych zatruciach lekami i substancjami chemicznymi (postępowanie diagnostyczne i terapeutyczne). Rola farmakoterapii w leczeniu uzależnień. |

| | |
|--|--|
| <p>Treści programowe: Ćwiczenia laboratoryjne</p> | <p>Ćwiczenia laboratoryjne: 75 h prowadzonych jako 25 ćwiczeń po 3 h.</p> <p>Celem ćwiczeń jest poszerzenie wiedzy wykładowej i praktycznej, m.in. przygotowanie studenta do zdobycia praktycznej umiejętności zapisywania recept z podstawową farmakoterapią.</p> <p><u>Semestr VI (III rok) - 24 h prowadzonych jako 8 ćwiczeń po 3 h.</u></p> <p>Moduł I – Podstawy farmakologii ogólnej, farmakokinetyki i farmakodynamiki, chemioterapia, leki przeciwnowotworowe, leki immunosupresyjne.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Farmakologia ogólna z elementami farmakokinetyki. Podstawowe obliczenia farmakokinetyczne. 2. Podstawy receptury. Leki oficynalne i magistralne. Informatory farmaceutyczne i bazy danych o produktach leczniczych. 3. Receptura lekarska. 4. Zasady Chemioterapii cz. I: Środki odkażające. Syntetyczne leki chemioterapeutyczne; sulfonamidy i inhibitory reduktazy dihydrofolianu, trimetoprim, pochodne chinoliny, fluorochinolony, pochodne nitroimidazolu i nitrofuranu, inhibitory gyrazy. 5. Chemioterapia cz. II: Wiadomości ogólne o antybiotykach. Antybiotyki beta-laktamowe, antybiotyki makrolidowe, azalidowe, linkozamidowe, ketolidowe, tetracykliny i glicylcykliny, aminoglikozydy, kwas fuzydowy, antybiotyki polipeptydowe, Oksazolidynony, Streptograminy. 6. Chemioterapia cz. III: Leki p/wirusowe, przeciwgrzybicze, przeciwprwotniakowe, przeciwwrobacze, przeciwgruźlicze. 7. Chemioterapeutyki przeciwnowotworowe, leki immunosupresyjne. 8. Ogólne zasady stosowania leków przeciwbakteryjnych. Sprawdzian z receptury. <p><u>Semestr VII i VIII (IV rok) – 51 h prowadzonych jako 17 ćwiczeń po 3 h.</u></p> <p>Moduł II – Leki wpływające na układ krążenia, układ krzepnięcia, czynność nerek, układ oddechowy i pokarmowy.</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Leki stosowane w chorobie niedokrwiennej serca i ostrym zespole wieńcowym. 10. Leki wpływające na układ krzepnięcia i układ krwiotwórczy. 11. Leki moczopędne. Leki przeciwmiażdżycowe. Leki antyarytmiczne. 12. Leki stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego 13. Leki stosowane w przewlekłej i ostrej niewydolności serca. 14. Leki stosowane w leczeniu wstrząsu kardiogenego i anafilaktycznego. 15. Leki stosowane w chorobach układu oddechowego. 16. Leki stosowane w chorobach układu pokarmowego, wątroby i trzustki. <p>Moduł III – Leki wpływające na procesy regulacyjne (hormony, witaminy), autakoidy, leki przeciwhistaminowe</p> <ol style="list-style-type: none"> 17. Farmakologia układów hormonalnych cz. I: Hormony nadnerczy. Leki wpływające na gospodarkę wapniowo-fosforanową. Hormony płciowe, Agoniści i antagoniści dla receptorów hormonów płciowych, doustne środki antykoncepcyjne. Leki stosowane w okresie meno- i andropauzy 18. Farmakologia układów hormonalnych cz. II: Hormony tarczycy i leki przeciwtarczycowe, leki wpływające na gospodarkę węglowodanową (insulina, doustne leki przeciwcukrzycowe). 19. Autakoidy, Niesterydowe leki przeciwzapalne (NLPZ). Leki przeciwhistaminowe. Immunofarmakologia, witaminy. <p>Moduł IV – Farmakologia ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego</p> <ol style="list-style-type: none"> 20. Leki wpływające na przekąźnictwo cholinergiczne i złącze nerwowo-mięśniowe (leki zwiotczające). 21. Leki wpływające na przekąźnictwo adrenergiczne. Leki sympatykomimetyczne i sympatykolityczne (leki alfa-adrenolityczne i beta-adrenolityczne). 22. Leki znieczulające miejscowo i ogólnie. Anestetyki wziewne i dożylnie. 23. Wprowadzenie do leków ośrodkowego układu nerwowego. Leki uspokajające, nasenne i anksjolityczne. Leki przeciwpadaczkowe. Leki stosowane w chorobach neurodegeneracyjnych (choroba Parkinsona, choroba Alzheimera). 24. Leki przeciwpyszchotyczne (neuroleptyki), leki przeciwd depresyjne. Środki psychostymulujące. Środki psychodysleptyczne. 25. Opioidowe leki przeciwbólowe. Farmakologia bólu. |
|--|--|

| | |
|---|---|
| Metody dydaktyczne: ⁶ | <ol style="list-style-type: none"> Wykład <ul style="list-style-type: none"> Metoda tradycyjnego wykładu, popartego prezentacją audiowizualną. Ćwiczenia <p>Ćwiczenia w pracowni polegają na:</p> <ul style="list-style-type: none"> praktycznym zapoznaniu się z przepisywaniem leków, określeniem farmakokinetyki, omówieniem poszczególnych grup leków, <p>zarówno w formie prezentacji audiowizualnej jak i omówieniu działania określonych związków chemicznych oraz interpretacji wyników badań toksykologicznych.</p> |
| Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się: | <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"> Wykłady i ćwiczenia <p>Na ocenę końcową z wykładów i ćwiczeń składa się:</p> <ul style="list-style-type: none"> obecność na wykładach i ćwiczeniach, uzyskanie wymaganego minimum punktowego z zaliczenia w formie testu wielokrotnego wyboru. <p>Oceny niedostateczne z ćwiczeń należy poprawić w ciągu 2 tygodni.</p> Egzamin <p>Przedmiot kończy się egzaminem po VIII semestrze. Uzyskanie oceny pozytywnej z ćwiczeń semestrze VI, VII i VIII jest warunkiem koniecznym przystąpienia do egzaminu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Egzamin obejmuje test wielokrotnego wyboru. Egzamin w terminie poprawkowym I i II - w formie testu wielokrotnego wyboru. Przewidywany jest termin zerowy. Warunkiem przystąpienia do egzaminu w terminie zerowym jest uzyskanie oceny pozytywnej z ćwiczeń i wykładów. |
| Sposób obliczania oceny końcowej: | <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"> Wykłady i ćwiczenia <p>Skala ocen w procentach oraz w punktach</p> <ul style="list-style-type: none"> 3,0 (dostateczny) - 60% - 69% (lub 30 punktów) 3,5 (dostateczny plus) – 70% - 79% (lub 35 punktów) 4,0 (dobry) - 80% - 89% (lub 40 punktów) 4,5 (dobry plus) - 90% - 94% (lub 45 punktów) 5,0 (bardzo dobry) - 95% - 100% (lub 47 punktów) Egzamin <ul style="list-style-type: none"> 3,0 (dostateczny) - 60% - 69% (lub 72 punkty) 3,5 (dostateczny plus) - 70% - 79% (lub 84 punkty) 4,0 (dobry) - 80% - 89% (lub 96 punktów) 4,5 (dobry plus) - 90% - 94% (lub 108 punktów) 5,0 (bardzo dobry) - 95% - 100% (lub 114 punktów) |

| 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 | zagadnienia z zakresu immunologii nowotworów i chorób o podłożu immunologicznym oraz zasady immunoterapii; | C.W21 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział w zajęciach |
| W2 | poszczególne grupy produktów leczniczych, ich mechanizmy i efekty działania, podstawowe wskazania i przeciwwskazania oraz podstawowe parametry farmakokinetyczne i farmakodynamiczne; | C.W28 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział w zajęciach |
| W3 | uwarunkowania fizjologiczne i chorobowe wchłaniania, metabolizmu i eliminacji leków przez organizm człowieka; | C.W29 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział w zajęciach |
| W4 | podstawowe zasady farmakoterapii z uwzględnieniem jej skuteczności i bezpieczeństwa, konieczności indywidualizacji leczenia, w tym wynikającej z farmakogenetyki; | C.W30 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział w zajęciach |
| W5 | ważniejsze działania niepożądane leków, interakcje i problem polipragmatyzacji; | C.W31 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział w zajęciach |
| W6 | problem lekooporności, w tym lekooporności wielolekowej, oraz zasady racjonalnej antybiotykoterapii; | C.W32 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział w zajęciach |
| W7 | możliwości i rodzaje terapii biologicznej, komórkowej, genowej i celowanej w określonych chorobach; | C.W33 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział w zajęciach |
| W8 | podstawowe pojęcia z zakresu toksykologii ogólnej; | C.W34 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział w zajęciach |
| W9 | grupy leków, których nadużywanie może prowadzić do zatrucia; | C.W35 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział w zajęciach |
| W10 | objawy najczęściej występujących ostrych zatruc wybranymi grupami leków, alkoholami oraz innymi substancjami psychoaktywnymi, grzybami oraz metalami ciężkimi; | C.W36 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział w zajęciach |
| W11 | podstawowe zasady postępowania diagnostycznego i terapeutycznego w zatruciach; | C.W37 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział w zajęciach |

| | | | | | |
|------------|---|--------------|---------------------|----------------------------------|--|
| W12 | wpływ stresu oksydacyjnego na komórki i jego znaczenie w patogenezie chorób oraz w procesach zachodzących podczas starzenia się organizmu; | C.W38 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział zajęciach |
| W13 | konsekwencje niedoboru i nadmiaru witamin i składników mineralnych; | C.W39 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział zajęciach |
| U1 | wykonywać proste obliczenia farmakokinetyczne; | C.U8 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział zajęciach |
| U2 | dobierać leki w odpowiednich dawkach w celu korygowania zjawisk patologicznych w organizmie człowieka i w poszczególnych narządach; | C.U9 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział zajęciach |
| U3 | projektować schematy racjonalnej chemioterapii zakażeń – empirycznej i celowanej; | C.U10 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział zajęciach |
| U4 | przygotowywać zapisy form recepturowych wybranych substancji leczniczych oraz wystawiać recepty, w tym e-recepty, zgodnie z przepisami prawa; | C.U11 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział zajęciach |
| U5 | poszukiwać wiarygodnych informacji o produktach leczniczych, ze szczególnym uwzględnieniem charakterystyki produktów leczniczych (ChPL) oraz baz danych; | C.U12 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział zajęciach |
| U6 | szacować niebezpieczeństwo toksykologiczne w określonych grupach wiekowych i w stanach niewydolności wątroby i nerek oraz zapobiegać zatruciom lekami. | C.U13 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział zajęciach |
| K1 | Kierowania się dobrem pacjenta. | K.K2 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział zajęciach |
| K2 | Dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. | K.K5 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział zajęciach |
| K3 | Propagowania zachowań prozdrowotnych. | K.K6 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział zajęciach |
| K4 | Korzystania z obiektywnych źródeł informacji. | K.K7 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział zajęciach |
| K5 | Formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji. | K.K8 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział zajęciach |
| K6 | Wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym. | K.K9 +++ | Wykład Ćwiczenia | Zaliczenie na ocenę. Egzamin. | Test, ocena aktywności, udział zajęciach |

| | | | | | |
|-----------|--|----------------------|-----------------------------|--|---|
| K7 | <i>Przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.</i> | <i>K.K11 +++</i> | <i>Wykład Ćwiczenia</i> | <i>Zaliczenie na ocenę. Egzamin.</i> | <i>Test, ocena aktywności, udział zajęciach</i> |
|-----------|--|----------------------|-----------------------------|--|---|

Literatura i pomoce naukowe⁸

Literatura podstawowa

1. Berezińska M., Wiktorowska-Owczarek A. 2018. *Farmakologia w zadaniach. Receptura i postaci leków*. Warszawa: PZWL.
2. Buczek W., Danysz A. 2020. *Kompendium farmakologii i farmakoterapii*. Wrocław: Edra Urban & Partner.
3. Korbut R. 2022. *Farmakologia. Repetytorium*. Warszawa: PZWL. ISBN:978-83-200-4954-1.
4. Mutschler E., Geisslinger G., Kroemer H.K., Ruth P. 2018. *Farmakologia i toksykologia*. Wyd. Wrocław: MedPharm. ISBN: 9788378460374.
5. Nowak P., Herman Z., Brus R. 2005. *Receptura dla lekarzy, studentów medycyny i stomatologii*. Warszawa: PZWL.
6. Rajtar-Cynke G. 2016. *Recepty. Zasady wystawiania*. Warszawa: PZWL.

Literatura uzupełniająca

1. Ackermann G., Bulanda M. 2010. *Antybiotyki i środki przeciwgrzybicze: substancje, obrazy chorobowe, leczenie*. Wrocław: MedPharm. ISBN:978-83-60466-90-2.
2. Brunton L., Lazo J.S., Parker K.L. (red.). 2007. *Farmakologia Goldmana & Gilmana. Tom 1-2*. Lublin: Wydawnictwo Czelej. ISBN: 978-83-60608-66-1.
3. Dellas C. 2017. *Last minute. Farmakologia*. Wrocław: Edra Urban & Partner.
4. Dzierżanowska D. 2018. *Antybiotykoterapia praktyczna*. Bielsko-Biała: Alfa-Medica Press.
5. Dzierżanowska-Fangrat K. 2022. *Przewodnik antybiotykoterapii*. Bielsko-Biała: Alfa-Medica Press.
6. Jurowski K., Piekoszewski W. 2020. *Toksykologia w zadaniach. Część 1-2*. Warszawa: PZWL.
7. Korbut R. 2009. *Farmakologia. Recepty*. Kraków: Uniwersytet Jagielloński.
8. Kostka-Trąbka E., Woroń J. 2022. *Interakcje leków w praktyce klinicznej*. Warszawa: PZWL. ISBN:9788320045772.
9. Kostowski W., Herman Z.S. 2017. *Farmakologia. Podstawy farmakoterapii. Tom 1-2*. Warszawa: PZWL, ISBN: 978-83-200-4164-4.
10. Pharmindex Brevier 2022/2. *Podręczny indeks leków*. Wyd. 2. Pharmindex ISBN:14264250.

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 wykładach ⁹ | - | - | 30 h |
| Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych | - | - | 75 h |
| Udział w konsultacjach | 25 h | - | - |
| Przygotowanie się do wykładów/ćwiczeń/seminariów/ Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu | - | 140 h | - |
| Summaryczne obciążenie pracą studenta | 25 h/ 0,8 ECTS | 140 h/ 4,7 ECTS | 105 h/ 3,5 ECTS |
| Punkty ECTS za przedmiot | 9 ECTS ¹⁰ | | |

Informacje dodatkowe, uwagi

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.