Sylabus przedmiotu w Szkole Doktorskiej

Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu

dotyczy: cyklu kształcenia od 2019/2020

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | **Metodologia część II.** |
| Nazwa jednostki prowadzącej  przedmiot | Szkoła Doktorska Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu |
| Język przedmiotu | polski |
| Dziedzina | Nauki Medyczne i Nauki o Zdrowiu |
| Dyscyplina | Nauki farmaceutyczne |
| Cel nauczania | Celem nauczania jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami metodologii pracy naukowej w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki farmaceutyczne. |
| Efekty uczenia się dla przedmiotu  ujęte w kategoriach: wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych | **W zakresie wiedzy:**  W\_1, P8S\_WG; W\_2, P8S\_WG metodologiczną w zakresie zagadnień z następujących przedmiotów: Metody analityczne, jakość, walidacja; współczesne modele doświadczalne w naukach medycznych; modele farmakologiczne, narządy izolowane, badania receptorowe, ochrona własności intelektualnych; bioinformatyka  **W zakresie umiejętności:**  Student posiada umiejętności potrzebne w poszczególnych przedmiotach/metodach U\_1, P8S\_UW; U\_12, P8S\_UW.  **W zakresie kompetencji społecznych:**  Student posiada kompetencje wynikające z wiedzy  i umiejętności, związane z poszczególnymi przedmiotami/metodami K\_1, P8S\_KK; K\_4, P8S\_KR. |
| Typ przedmiotu  (obowiązkowy/fakultatywny) | fakultatywny |
| Semestr/rok | III/IV |
| Imię nazwisko osoby/osób  prowadzącej/prowadzących przedmiot | Prof. dr hab. Gabriel Nowak  Prof. dr hab. Barbara Malawska;  Dr hab. Maria Walczak;  Dr Mariusz Stolarczyk;  Dr Marzena Baran;  Dr Krystyna Stanisz-Wallis;  Dr hab. Małgorzata Knapik-Czajka;  Dr Anna Gawędzka;  Prof. dr hab. Barbara Filipek;  Prof. dr hab. Gabriel Nowak;  Dr Agata Siwek;  Prof. dr hab. Katarzyna Kieć-Kononowicz;  Dr hab. Jadwiga Handzlik |
| Imię i nazwisko osoby/osób  egzaminującej/egzaminujących bądź udzielającej zaliczenia, w przypadku gdy nie jest to osoba prowadząca dany przedmiot | Prof. dr hab. Gabriel Nowak |
| Sposób realizacji | Wykłady, ćwiczenia, pokaz aparatury |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Brak wymagań wstępnych |
| Liczba punktów ECTS przypisana  przedmiotowi | 2 |
| Bilans punktów ECTS | Seminarium: 20 godz.  Praca własna: 40 godz.  Łącznie: 60 godzin pracy studenta = 2 ECTS |
| Stosowane metody dydaktyczne | Metody podające: wyjaśnienie  Metody aktywizujące: moderowana dyskusja,  Metody eksponujące: prezentacja multimedialna  Metody aktywizujące: praca w grupach  Samokształcenie  *Zmodyfikowany podział metod nauczania:*   * metody podające:   + wykład informacyjny,   + prelekcja, * metody problemowe:   + klasyczna metoda problemowa,   + metody aktywizujące:     - dyskusja dydaktyczna (związana z wykładem * metody praktyczne:   + pokaz,   + ćwiczenia przedmiotowe |
| Metody sprawdzania i oceny  efektów uczenia się uzyskanych przez doktorantów | * aktywność na zajęciach * wykonanie zadań zleconych * test zaliczeniowy na ocenę |
| Forma i warunki zaliczenia  przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także forma i warunki zaliczenia przedmiotu | Zaliczenie na ocenę  Obecność na zajęciach obowiązkowa. Nieobecność usprawiedliwiona winna być zaliczona u asystenta prowadzącego dane zajęcia. |
| Treści przedmiotu | **Metody analityczne, jakość, walidacja**  I. Kryteria oceny leku w aspekcie wymagań farmakopealnych, z uwzględnieniem badań fizykochemicznych, biologicznych i biofarmaceutycznych.  Jakość leku i bezpieczeństwo jego stosowania jako problem administracyjny, technologiczny i analityczny.  Kryteria oceny metod analitycznych w odniesieniu do jakości leku z uwzględnieniem harmonizacji i walidacji badań na tle różnych farmakopei i ICH.  II. Metody analityczne – elektroforeza kapilarna.  Podstawy teoretyczne metody analitycznej elektorofrezy kapilarnej, przykłady zastosowania metody w badaniach naukowych z dziedziny farmacji, przykłady badań własnych.  III.Jonizacja elektrospray, jonizacja chemiczna pod cisnieniem atmosferycznym, jonizacja fotospray, spektrometr kwadrupolowy, pułapka jonowa, spektrometr czasu przelotu, widmo masowe, widmo fragmentacyjne, |
| Treści przedmiotu | prąd jonowy, analiza ilościowa, SIM, SRM, MRM, zastosowanie techniki LC/MS/MS w analizie związków biologicznie aktywnych, oprogramowanie Analyst 1.4.2, budowanie metody analitycznej, zbieranie i integracja danych.  IV. Spektroskopia magnetycznego rezonansu jądrowego – uzupełnione wiadomości z zakresu podstaw teoretycznych zjawiska, impulsowa spektrometria NMR, widma dwu- i wielowymiarowe. Analiza strukturalna substancji leczniczych – poszukiwanie struktury chemicznej, badania związków chiralnych – metody oznaczania czystości optycznej, oznaczanie profilu zanieczyszczeń, badanie procesów degradacji substancji leczniczych, wyznaczanie składu mieszanin, zagadnienie polimorfizmu w preparatach leczniczych. NMR w badaniach płynów fizjologicznych – oznaczanie metabolitów, zastosowanie w diagnostyce chorób. Spektroskopia NMR w poszukiwaniu substancji leczniczych, badanie oddziaływań ligand-receptor. Badania skryningowe z wykorzystaniem spektroskopii NMR. Praktyczne aspekty pomiarowe w spektroskopii NMR.  **Współczesne modele doświadczalne w naukach medycznych**  Zwierzęce modele doświadczalne schorzeń metabolicznych -wybrane przykłady  Zwierzęce modele doświadczalne chorób nowotworowych -wybrane przykłady  Wykorzystanie zwierząt transgenicznych w modelach doświadczalnych – wybrane przykłady  **Modele farmakologiczne, narządy izolowane, badania receptorowe**  Zwierzęta laboratoryjne. Normy etyczne i prawne regulujące wykorzystywanie zwierząt do doświadczeń oraz w celach dydaktycznych. Reżim sanitarny i organizacja pracy w zwierzętarni.  Zapoznanie się z wybranymi metodami eksperymentalnymi. Badania farmakologiczne in vitro i in vivo. Podstawowe zasady obchodzenia się ze zwierzętami. Etapy badania związków aktywnych biologicznie. Wstępne skriningowe testy farmakologiczne. Poszerzone badania farmakologiczne.  Receptory (budowa, podział, lokalizacja), wtórne przekaźniki informacji komórkowej, teoretyczne i praktyczne podstawy badań radioreceptorowych  **Ochrona własności intelektualnych**  Patent jako forma ochrony własności intelektualnej, konstrukcja patentu, harmonogram postępowania patentowego, patenty w dziedzinie biotechnologii, zapoznanie się z różnymi formami patentów, witryna Urzędu Patentowego (PL/EU), inne patentowe bazy danych (Esp@cenet). Wyszukiwanie patentów wg: numerów, słów kluczowych, autorów, daty publikacji. |
|  | **Bioinformatyka**  Bioinformatyka jako narzędzie w rozwiązywaniu problemów biologicznych, charakterystyka nauk związanych z bioinformatyką: genomiki i proteomiki  **-** Human Genom Project – podstawowe założenia  - podstawowe operacje na sekwencjach (alignment, poszukiwanie sekwencji podobnych)  - Przegląd ważniejszych baz i serwisów bioinformatycznych (PDB, NCBI, SwissProt, EMBL-EBI, Enzyme, KEGG, UCSC). |
| Wykaz literatury podstawowej  i uzupełniającej | * Farmakopea Polska, wyd. VIII, PTFarm., Warszawa 2007. * European Pharmacopeia 4th Ed. Council of Europe, Strasbourgh 2002. * US Pharmacopeia 24th Ed., Convention Inc., Rockville, MD. * British Pharmacopeia, her Majestry’s Stationary Office, London, UK 1999. * Y.Huo, W.Kok Recent applications in CEC. Electrohporesis 2008, 29, 80-93 * [Johnstone Robert A.W., Malcolm E. Rose](http://www.dobre-ksiazki.pl/johnstone-robert-aw-i-malcolm-au43499.html): Spektrometria mas. Podręcznik dla chemików i biochemików. [Wydawnictwo Naukowe PWN](http://www.dobre-ksiazki.pl/wydawnictwo-naukowe-pwn-pub6197.html). * Stanisz A.: Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach medycyny. Tom I StatSoft Polska, Kraków 2006. * Stanisz A.: Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach medycyny. Tom II Modele liniowe i nieliniowe. StatSoft Polska, Kraków 2007. * Brandt S.: Analiza Danych. Metody statystyczne i obliczeniowe. PWN, Warszawa 2002. * Kirk R.E.: Experimental design. Brooks/Cole, Pacific Grove 1995. * Devlin TM. Textbook of biochemistry with clinical correlations. Wiley&Sons 2011 seventh ed. * Buchowicz J. Biotechnologia molekularna. modyfikacje genetyczne, postępy, problemy. PWN Warszawa 2009 * Lizabeth A. Allison, Fundamental Molecular Biology, **Blackwell Publishers**, 2009 |