



Karta przedmiotu

|  |   |   |  |                        |  |   |       |
|--|---|---|--|------------------------|--|---|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Analityka kliniczna, PG_00047874  |   |  |                        |  |   |       |
| Kierunek studiów                         | Inżynieria biomedyczna  |   |  |                        |  |   |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2022 r.   | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |  |                        | 2024/2025  |   |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie  | Grupa zajęć   |  |                        | Grupa zajęć fakultatywnych<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |   |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne   | Sposób realizacji   |  |                        | na uczelni   |   |       |
| Rok studiów                              | 3   | Język wykładowy   |  |                        | polski   |   |       |
| Semestr studiów                          | 6   | Liczba punktów ECTS                                       |  |                        | 3.0  |   |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki  | Forma zaliczenia  |  |                        | egzamin  |   |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii i Technologii Materiałów Funkcjonalnych   |   |  |                        |  |   |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot   |   | dr hab. inż. Ewa Wagner-Wysiecka   |                        |  |   |       |
|  | Prowadzący zajęcia z przedmiotu   |   |  |                        |  |   |       |
| Formy zajęć i metody nauczania           | Forma zajęć   | Wykład  | Ćwiczenia  | Laboratorium           | Projekt  | Seminarium  | RAZEM |
|  | Liczba godzin zajęć   | 15.0  | 0.0  | 15.0                   | 0.0  | 0.0   | 30    |
|  | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0   |   |  |                        |  |   |       |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta  | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów |  | Udział w konsultacjach |  | Praca własna studenta   | RAZEM |
|  | Liczba godzin pracy studenta  | 30  |  | 3.0                    |  | 42.0  | 75    |
| Cel przedmiotu                           | Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z funkcjonowaniem laboratoriów medycznych oraz specyfiką i zakresem oznaczeń w nich wykonywanych.   |   |  |                        |  |   |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy  |   | Efekt z przedmiotu   |                        |  | Sposób weryfikacji i oceny efektu   |       |
|  | [K6_W02] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów   |   | -Student zna i rozumie zasady funkcjonowania organizmu ludzkiego<br>- Student zna i rozumie specyfikę oznaczeń analitycznych związanych z analityk kliniczną<br>- Student rozumie rolę współczesnej analityki klinicznej w inżynierii biomedycznej |                        |  | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej  |       |
|  | [K6_U51] potrafi wykonywać prace laboratoryjne związane z chemią i biochemią, specyficzne dla inżynierii biomedycznej   |   | - Student potrafi przeprowadzić eksperymenty związane z zastosowaniem analityki klinicznej w inżynierii biomedycznej   |                        |  | [SU1] Ocena realizacji zadania  |       |
|  | [K6_U53] potrafi wykorzystywać aparaturę wykorzystywaną w diagnostyce biomedycznej  |   | - Student potrafi posługiwać się i wykorzystywać aparaturę analityczną stosowaną w oznaczeniach z obszaru inżynierii biomedycznej  |                        |  | [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji<br>[SU1] Ocena realizacji zadania |       |
| Treści przedmiotu                        | Wykład: Analityka kliniczna i jej rola we współczesnej diagnostyce medycznej. Specyfika oznaczeń w analityce klinicznej. Sposoby pobierania, przechowywania próbek oraz wpływ tych czynników na prawidłowy wynik analizy. Metody rozdzielania składników próbek. Źródła błędów. Metody spektroskopowe w analityce klinicznej – spektroskopia UV-Vis, spektrofлуorymetria, emisyjna i absorpcyjna spektroskopia atomowa. Metody chromatograficzne w analityce klinicznej (chromatografia gazowa, wysokosprawną chromatografia cieczowa). Zastosowanie elektroforezy w oznaczeniach klinicznych. Metody elektroanalityczne w analityce klinicznej. Enzymy w diagnostyce medycznej. Przykłady oznaczeń w analityce klinicznej. Analityka produktów przemiany materii- przemiana wodna i elektrolitowa. Analityka produktów przemiany materii - pierwiastki śladowe. Przemiana lipidowa. Monitorowanie poziomu leków. Automatyzacja i miniaturyzacja w analityce klinicznej. Zastosowanie metod analityki klinicznej w farmacji i przemyśle farmaceutycznym. Zastosowanie metod analityki klinicznej w kryminalistyce. Laboratorium: Wybrane metody oznaczania leków w płynach ustrojowych. Fluorymetria i spektroskopia w zakresie UV-Vis: porównanie metod na przykładzie oznaczania porfiryn. Zastosowanie rutynowych testów laboratoryjnych w oznaczeniach klinicznych. Oznaczanie aktywności enzymów: oznaczanie aktywności dehydrogenazy mleczanowej w surowicy krwi. Ćwiczenia terenowe: wizyta w laboratorium analiz klinicznych. |   |  |                        |  |   |       |

|   |   |   |                         |
|---|---|---|-------------------------|
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     | Wiedza i umiejętności zdobyte w trakcie realizacji przedmiotów: Chemia oraz Chemia analityczna. |   |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)   | Próg zaliczeniowy   | Składowa oceny końcowej |
|   | Kolokwium obejmujące materiał z ćwiczeń laboratoryjnych   | 51.0%   | 50.0%                   |
|   | Zaliczenie pisemne z wykładu  | 51.0%   | 50.0%                   |
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur   | 1. Zarys biochemii klinicznej i analityki” Praca zbiorowa pod red. S. Angielskiego i J. Rogulskiego, PZWL, W-wa, 1982 2. T. Badzio, J. Rogulski „ Analityczne podstawy diagnostyki laboratoryjnej” Gdańsk, AMG, 2000 3. „Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej” pod red. A . Dembińskiej-Kieć, J. W. Naskalskiego Wydawnictwo Urban&Partner, Wrocław, 2002 4. A. Przondo-Mordarska „Podstawowe procedury laboratoryjne w bakteriologii klinicznej” PZWL, W-wa, 2005 5. J. Minczewski, Z. Marczenko „ Chemia analityczna” t.2 . PWN, W-wa, 2007 6. W. Szczepaniak „Metody instrumentalne w analizie chemicznej”. PWN, W-wa, 2007 |                         |
|   | Uzupełniająca lista lektur  | 1. F. Kokot „Badania laboratoryjne w codziennej praktyce: wartości referencyjne i interpretacje” PZWL, W-wa, 2002 2. R. Caquet „250 badań laboratoryjnych” PZWL, W-wa, 2007 3. T. Kędryna, M. Gałka-Walczak, B. Ostrowska „Wybrane zagadnienia z biochemii ogólnej z ćwiczeniami” Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2001 4. „Miniaturyzacja w chemii analitycznej” praca zbiorowa pod red. Z. Brzózki. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej , W-wa 2005   |                         |
|   | Adresy eZasobów   | Adresy na platformie eNauczanie:  |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania |   |   |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy   |   |                         |