

|    |                           |  |
|----|---------------------------|--|
| 1. | Nazwa kierunku            | inżynieria biomedyczna                   |
| 2. | Wydział                   | Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych     |
| 3. | Cykl rozpoczęcia          | 2023/2024 (semestr zimowy)               |
| 4. | Poziom kształcenia        | studia pierwszego stopnia (inżynierskie) |
| 5. | Profil kształcenia        | ogólnoakademicki                         |
| 6. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna                              |

|  |  |
|--|--|
| <b>7. Informacje podstawowe o module</b>   |  |
| Nazwa modułu   | Metody badawcze stosowane w diagnostyce  |
| Kod modułu   | 08-IBIB-S1-17-5-MBSD   |
| Liczba punktów ECTS  | 4  |
| Język wykładowy  | polski   |
| Cel i opis treści kształcenia  | Moduł "Metody badawcze stosowane w diagnostyce" ma umożliwić studentowi/studentce poznanie zjawisk, zasad działania i budowy aparatury badawczej, które stosowane są w technikach i metodach pomiarowych służących do diagnostyki medycznej. Dzięki temu student/studentka powinni opanować obsługę aparatury naukowo-badawczej oraz nabyć umiejętności interpretacji wyników pomiarowych. Zrozumienie zjawisk stanowiących podstawę spektroskopowych metod umożliwiających diagnostykę medyczną oraz poznanie zasad działania aparatury diagnostycznej ma doprowadzić do umiejętnego zastosowania odpowiedniej techniki diagnostycznej. |
| Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne) | nie dotyczy  |

| <b>8. Zakładane efekty uczenia się modułu</b> |   |                             |                                |
|---|---|-----------------------------|--------------------------------|
| Kod   | Opis  | Efekty uczenia się kierunku | Stopień realizacji (skala 1-5) |
| K_1   | Rozumienie zjawisk wykorzystywanych w podstawowych metodach diagnostyki medycznej w tym szczególnie spektroskopowych metodach dyfrakcyjnych i jądrowych tj. XRD, NMR, EPR. Poznanie budowy i zasady działania specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej wykorzystywanej w diagnostyce medycznej. | W01<br>W03                  | 4<br>4                         |
| K_2   | Umiejętność obsługi specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej, analizy i interpretacji wyników badań i oceny błędów pomiarowych.   | U09<br>U14<br>U19           | 3<br>4<br>2                    |
| K_3   | Kształtowanie kreatywnego myślenia  | K05                         | 5                              |

| <b>9. Metody prowadzenia zajęć</b> |  |   |
|------------------------------------|--|---|
| Kod                                | Kategoria                                  | Nazwa (opis)  |
| a01                                | Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających | Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji |
| a05                                | Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających | Objaśnienie/wyjaśnienie   |

|     |                           |  |
|-----|---------------------------|--|
|     |                           | eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków  |
| c06 | Zbiór metod eksponujących | Pokaz/demonstracja<br>wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań   |
| e01 | Zbiór metod praktycznych  | Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie<br>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się |

**10. Formy prowadzonych zajęć**

| Kod    | Nazwa        | Liczba godzin | Sposób weryfikacji efektów uczenia się | Efekty uczenia się modułu | Metody prowadzenia zajęć |
|--------|--------------|---------------|--|---------------------------|--------------------------|
| k_fs_1 | wykład       | 15            | zaliczenie                             | K_1, K_2, K_3             | a01                      |
| k_fs_2 | laboratorium | 30            | zaliczenie                             | K_1, K_2, K_3             | a05, c06, e01            |

**11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:**

| Kod | Kategoria  | Nazwa (opis)   | Czy częściowo zalicza się do BUNA-y? |
|-----|--|--|--------------------------------------|
| a01 | Przygotowanie do zajęć                           | Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach<br><i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>  | Nie                                  |
| a02 | Przygotowanie do zajęć                           | Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych<br><i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>  | Nie                                  |
| a03 | Przygotowanie do zajęć                           | Ćwiczenie praktycznych umiejętności<br><i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>  | Nie                                  |
| a05 | Przygotowanie do zajęć                           | Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach<br><i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>                                | Nie                                  |
| b01 | Konsultowanie programu i organizacji zajęć       | Zapoznanie się z zapisami sylabusu<br><i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>  | Tak                                  |
| c02 | Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się | Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów<br><i>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i> | Nie                                  |

|     |   |   |     |
|-----|---|---|-----|
| d01 | Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się | Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się                                  | Tak |
| d02 | Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się | Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie | Tak |

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.