

|    |                           |                                          |
|----|---------------------------|------------------------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku            | fizyka medyczna                          |
| 2. | Wydział                   | Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych     |
| 3. | Cykl rozpoczęcia          | 2025/2026 (semestr zimowy)               |
| 4. | Poziom kształcenia        | studia pierwszego stopnia (inżynierskie) |
| 5. | Profil kształcenia        | ogólnoakademicki                         |
| 6. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna                              |

|                                                                                                  |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.                                                                                               | Informacje podstawowe o module |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Nazwa modułu                                                                                     |                                | Między fizyką a medycyną                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Kod modułu                                                                                       |                                | W4-FM-S1-1-23-02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Liczba punktów ECTS                                                                              |                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Język wykładowy                                                                                  |                                | polski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Cel i opis treści kształcenia                                                                    |                                | Celem modułu jest zrozumienie przez studentów istotnej roli fizyki w farmakologii, badaniach biologicznych i medycynie oraz w optymalizacji niektórych działań związanych ze zdrowiem. W trakcie zajęć studenci poznają najważniejsze koncepcje z zakresu biofizyki, optometrii i fizyki medycznej pozwalające zapobiegać, diagnozować i leczyć choroby. |
| Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne) |                                | nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| 8.  | Zakładane efekty uczenia się modułu                                                                                                                                      |                             |  |                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|--------------------------------|
| Kod | Opis                                                                                                                                                                     | Efekty uczenia się kierunku |  | Stopień realizacji (skala 1-5) |
| E1  | Student rozumie cywilizacyjne znaczenie fizyki, w szczególności jej zastosowań w biofizyce i fizyce medycznej.                                                           | W01                         |  | 1                              |
| E2  | Student zna przykłady zastosowań fizyki w obszarze biofizyki i fizyki medycznej i potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie je przedstawić.                          | W01                         |  | 1                              |
|     |                                                                                                                                                                          | W04                         |  | 1                              |
| E3  | Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować pozyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski. | K01                         |  | 1                              |
|     |                                                                                                                                                                          | K02                         |  | 1                              |
|     |                                                                                                                                                                          | U01                         |  | 1                              |
|     |                                                                                                                                                                          | U08                         |  | 1                              |
| E4  | Student rozumie społeczną odpowiedzialność zwozu biofizyka i fizyka medycznego.                                                                                          | K03                         |  | 1                              |
|     |                                                                                                                                                                          | K04                         |  | 1                              |
|     |                                                                                                                                                                          | K05                         |  | 1                              |
|     |                                                                                                                                                                          | U10                         |  | 1                              |

| 9. Metody prowadzenia zajęć |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kod                         | Kategoria                | Nazwa (opis)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| b02                         | Zbiór metod problemowych | Wykład konwersatoryjny<br><i>przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| b07                         | Zbiór metod problemowych | Metody aktywizujące: studium przypadku<br><i>case studies – wszechstronny opis zjawiska dotyczącego wybranej dyscypliny; odzwierciedlenie rzeczywistości, zaprezentowanie specyfiki zjawiska ze wszystkimi ważnymi jego aspektami do omówienia w ramach zajęć (co? gdzie? jak?); stosowane jako odtworzenie, przedstawienie, omówienie, diagnoza czynników, które kształtują zjawisko lub występują w interakcji z nim; pogłębiona jakościowa analiza i ocena wybranego zjawiska</i> |

| 10. Formy prowadzonych zajęć |        |               |                                        |                           |                          |
|------------------------------|--------|---------------|----------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Kod                          | Nazwa  | Liczba godzin | Sposób weryfikacji efektów uczenia się | Efekty uczenia się modułu | Metody prowadzenia zajęć |
| FZ1                          | wykład | 20            | zaliczenie                             | E1, E2, E3, E4            | b02, b07                 |

| 11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności: |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                      |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------|
| Kod                                                                    | Kategoria                                        | Nazwa (opis)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Czy częściowo zalicza się do BUNA-y? |
| 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                                  |
| b01                                                                    | Konsultowanie programu i organizacji zajęć       | Zapoznanie się z zapisami sylabusu<br><i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>                                                                                                                                                                                                                                                |  | Nie                                  |
| 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> |  | Tak                                  |
| c03                                                                    | Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się | Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego<br><i>zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>                                                                                      |  | Nie                                  |

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