

|    |                           |                                          |
|----|---------------------------|------------------------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku            | fizyka medyczna                          |
| 2. | Cykl rozpoczęcia          | 2017/2018 (semestr zimowy)               |
| 3. | Poziom kształcenia        | studia pierwszego stopnia (inżynierskie) |
| 4. | Profil kształcenia        | ogólnoakademicki                         |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna                              |

**Moduł kształcenia:** Seminarium dyplomowe, pracownia dyplomowa

**Kod modułu:** 0305-1FM-15-42

**1. Liczba punktów ECTS:** 3

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                                |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|
| kod                                    | opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | efekty kształcenia kierunku              | stopień realizacji (skala 1-5) |
| 1FM_42_1                               | Zna i rozumie podstawy fizyczne techniki badawczej wykorzystywanej w pracy dyplomowej (podstawy fizyczne przygotowywanej pracy powinny być tematycznie związane z wybraną przez studenta specjalnością, np. dla Dozymetrii klinicznej i elektroradiologii powinny być związane z promieniowaniem jonizującym i jego wykorzystaniem w medycynie) | KFM_W03<br>KFM_W10<br>KFM_W11<br>KFM_W12 | 5<br>5<br>5<br>5               |
| 1FM_42_2                               | Zna i rozumie podstawowe cele pracy dyplomowej/inżynierskiej                                                                                                                                                                                                                                                                                    | KFM_U18                                  | 5                              |
| 1FM_42_3                               | Potrafi zaplanować i wykonać celowane eksperymenty                                                                                                                                                                                                                                                                                              | KFM_U06                                  | 3                              |
| 1FM_42_4                               | Potrafi przedstawić wstępne wyniki uzyskane w trakcie pracowni dyplomowej                                                                                                                                                                                                                                                                       | KFM_U20                                  | 4                              |
| 1FM_42_5                               | Wykona wstępne/pilotażowe pomiary w eksperymencie                                                                                                                                                                                                                                                                                               | KFM_K11<br>KFM_U17                       | 4<br>4                         |

| 3. Opis modułu |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opis           | <p>Na zajęciach student zgodnie z celem pracy dyplomowej pogłębia podstawy fizyczne oraz medyczne. Montuje układy pomiarowe, a w razie potrzeby kalibruje i wykonuje pomiary pod opieką promotora lub opiekuna pracy, umie zastosować odpowiednie analizy statystyczne. W przypadku prac symulacyjnych, teoretycznych, poznaje określone pakiety komputerowe i modelowanie. Należy podkreślić, że I stopień kształcenia na kierunku Fizyka Medyczna ma charakter zawodowy i jest umiejscowiony w dziedzinie nauk fizycznych oraz medycznych. Posiada powiązania z kierunkiem lekarskim oraz z kierunkiem elektrokardiologii, z którym łączy go zarówno program nauczania, jak i sylwetka absolwenta. Studenci kierunku Elektroradiologii oraz Dozymetrii nabierają umiejętności zawodowych oraz kompetencji personalnych i społecznych, umożliwiających wykonanie badań i procedur diagnostycznych i terapeutycznych w zakresie radiologii, radioterapii i medycyny nuklearnej, a także diagnostyki</p> |

|                          |                                                                         |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                          | elektromedycznej (EKG, EEG, EMG).                                       |
|                          | Tematyka pracy dyplomowej oraz wystąpień na seminarium do wyboru        |
| <b>Wymagania wstępne</b> | 1FM_41 oraz wszystkie moduły kierunkowe z dwóch pierwszych lat studiów. |

#### 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

| kod        | nazwa (typ)                    | opis                                                                                                                                                  | efekty kształcenia modułu    |
|------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1FM_42_w_1 | zaliczenie seminarium          | Ocena dwóch prezentacji przedstawionych przez studenta                                                                                                | 1FM_42_1, 1FM_42_2, 1FM_42_3 |
| 1FM_42_w_2 | zaliczenie pracowni dyplomowej | Ocena: wykonania pomiarów pod opieką promotora, opracowania wyników pomiarów, zaangażowania w wykonywanie pracy i samodzielności w poszerzaniu wiedzy | 1FM_42_3, 1FM_42_4, 1FM_42_5 |

#### 5. Rodzaje prowadzonych zajęć

| kod         | rodzaj prowadzonych zajęć |                                                                                                                                                        |               | praca własna studenta                                         |               | sposoby weryfikacji efektów kształcenia |
|-------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|
|             | nazwa                     | opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)                                                                                                            | liczba godzin | opis                                                          | liczba godzin |                                         |
| 1FM_42_fs_1 | laboratorium              | Zaprojektowanie doświadczenia i zbudowanie warsztatu pracy przy udziale Promotora. Wykonanie wstępnych pomiarów przy współpracy i pod opieką Promotora | 30            | Szukanie materiałów źródłowych i literatury specjalistycznej, | 45            | 1FM_42_w_2                              |
| 1FM_42_fs_2 | seminarium                | Prezentacja wykonanych prac oraz wstępnych wyników w formie seminarium                                                                                 | 15            | Wybór materiałów i przygotowanie prezentacji                  | 30            | 1FM_42_w_1                              |