

Program kształcenia na studiach wyższych

Nazwa Wydziału	Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Nazwa kierunku studiów	Biofizyka
Określenie obszaru kształcenia/obszarów kształcenia, z których został wyodrębniony kierunek studiów, dla którego tworzony jest program kształcenia	Obszar nauk ścisłych
Określenie dziedzin nauki lub sztuki oraz dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których odnoszą się efekty kształcenia	Dziedzina nauk fizycznych, dyscyplina: biofizyka
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia.
Profil kształcenia	Profil ogólnoakademicki.
Forma studiów	Studia stacjonarne.
Język	Studia prowadzone w całości w języku polskim.
Kierownik studiów na danym kierunku lub inna odpowiedzialna osoba	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	Licencjat
Możliwości dalszego kształcenia	Studia II stopnia lub studia podyplomowe
Ogólne cele kształcenia na kierunku studiów o określonym poziomie i profilu kształcenia	Pierwszy etap studiów pozwoli studentom na przyswojenie podstawowych wiadomości z nauk ścisłych, w tym matematyki, fizyki, chemii, informatyki i biologii molekularnej. Absolwent z tytułem licencjata będzie posiadał podstawową wiedzę z zakresu współczesnych metod biofizycznych i bioinformatycznych służących do badania i modelowania bioukładów, znajomość zasad funkcjonowania i obsługi współczesnej aparatury medycznej oraz fizycznego planowania terapii medycznych. Wiedza taka umożliwi absolwentowi podejmowanie zadań o charakterze interdyscyplinarnym z pogranicza nauk fizycznych, biologicznych i medycznych.
Związek kształcenia na kierunku studiów o określonym poziomie i profilu kształcenia z misją i strategią uczelni	Uniwersytet jest powołany do kształcenia i wychowywania oraz prowadzenia badań naukowych. Przez swoją działalność i osobisty przykład członków jego społeczności Uniwersytet przygotowuje Ojczyźnie ludzi dojrzałych do samodzielnego rozwiązywania zadań, jakie stwarza współczesne życie, uczestniczy w rozwoju nauki, ochrony zdrowia, sztuki i innych

	<p>dziedzin kultury, kształci i wychowuje studentów, a także kadrę naukową, zgodnie z ideami humanizmu i tolerancji, w duchu szacunku dla prawdy i sumiennej pracy, poszanowania praw i godności człowieka, patriotyzmu, demokracji, honoru oraz odpowiedzialności za losy Ojczyzny.</p> <p>Doświadczenie Wydziału FAiS w dziedzinie różnorodnych dziedzin fizyki doświadczalnej, w tym specjalności Fizyka Medyczna umożliwia realizację programu studiów Biofizyki na dwóch specjalnościach, a mianowicie Biofizyki Molekularnej dającej wiedzę ogólnobiofizyczną, a ponadto zogniskowanej na badaniu różnorodnych nanostruktur biologicznych, i specjalności Fizyki Medycznej, która oprócz wiedzy ogólnobiofizycznej zogniskowana jest na poznaniu rozwijaniu fizycznych metod nowoczesnej diagnostyki i terapii medycznej</p>
<p>Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia prowadzonych na uczelni</p>	<p>Aby lepiej stymulować aktywność i samodzielność studentów, a także biorąc pod uwagę duże zróżnicowanie tematyki nowoczesnej biofizyki, unikalny kierunek studiów Biofizyka realizowany na Wydziale FAiS UJ już na I stopniu nauczania umożliwia każdemu studentowi indywidualną formę studiowania, tzn. każdy student może częściowo modyfikować zestaw zaliczanych Przedmiotów Kierunkowych pod kątem swoich indywidualnych zainteresowań naukowych i specjalizowania się w wybranych przez siebie działach biofizyki.</p> <p>Jednocześnie program studiowania zapewnia studentowi niezbędne minimum wiedzy biofizycznej.</p> <p>Indywidualizacji podlega:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupa kierunkowych przedmiotów ogólnobiologicznych, która obejmuje wykłady z biologii komórki, z fizjologii roślin, fizjologii zwierząt, mikrobiologii, ekologii, immunologii i z ewolucjonizmu. Włączono do tej grupy specjalistyczny wykład z chemii bioorganicznej. • Grupa kierunkowych przedmiotów medycznych, obejmująca wykłady z anatomii człowieka, fizjologii człowieka, histologii z elementami cytologii, a także statystyki medycznej. • Przeznaczona dla osób zainteresowanych biofizyką teoretyczną Grupa uzupełniających przedmiotów fizycznych, obejmująca mechanikę klasyczną, matematyczne metody fizyki, fizyko-chemię powierzchni oraz astrofizykę. <p>W ramach każdej z wymienionych grup tematycznych,</p>

	<p>student realizuje obowiązkowo wymagane minimum punktów ECTS. Pozostałą kwotę punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów uzyskuje, zwiększając wedle swoich zainteresowań liczbę zaliczanych przedmiotów z tych grup tematycznych (spośród wymienionych), które darzy szczególnym zainteresowaniem naukowym.</p> <p>Kierunek Biofizyka jest również realizowany na Wydziale BBiB, jednakże są to studia realizowane w profilu jednolitym bez wyodrębniania grupy przedmiotów kierunkowych.</p>
Możliwości zatrudnienia	<p>Absolwent studiów licencjackich jest przygotowany do pracy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • w wyspecjalizowanych jednostkach służby zdrowia • w wyspecjalizowanych placówkach badawczych i rozwojowych, m. in. w firmach farmaceutycznych, firmach produkujących sprzęt i aparaturę nowych technologii
Wymagania wstępne	Świadectwo dojrzałości albo inny dokument uznany za równoważny polskiemu świadectwu dojrzałości
Zasady rekrutacji	Podstawą ustalenia listy rankingowej kandydatów są wyniki postępowania kwalifikacyjnego obliczone w oparciu o uzyskane przez kandydatów wyniki przedmiotowe.
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji	181 ECTS
Część programu kształcenia realizowana w postaci zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	$S = 172/181 = 95\%$
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	172 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty kształcenia dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia	<p><i>Z uwagi na indywidualizację studiów Biofizyki wyodrębniono z nich grupę treści realizowanych w trybie kształcenia w ramach przedmiotach kierunkowych objętych zindywidualizowaną kwotą punktów ECTS.</i></p> <p>Grupa treści podstawowych = 70 ECTS Grupa treści kierunkowych = 95 ECTS Grupa dodatkowych treści do wyboru, pozwalająca na zwiększenie zaliczanych zajęć z wybranych modułów = 4 ECTS (po uwzględnieniu 5 ECTS – j. angielski, 2 ECTS – wychowanie fizyczne, 4 ECTS – filozofia i 2 ECTS – przedmiot humanistyczny, 1 ECTS – ochrona własności intelektualnej).</p>

Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych	18 ECTS
Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać realizując moduły kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów	30 ECTS(BM)/32 ECTS(FM) [5 ECTS - lektorat języka angielskiego odbywa się na II i III roku studiów w wymiarze 120 godz. Wymagany poziom minimalny dla egzaminu końcowego jest poziom B2; 2 ECTS - dowolny przedmiot humanistyczny, 1 ECTS – ochrona własności intelektualnej]. [minimalna kwota punktów z przedmiotów kierunkowych Medycyna i Biologia: 22 ECTS – Specjalność Biofizyka Molekularna; 24 ECTS – Specjalność Fizyka Medyczna]
Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach z wychowania fizycznego	2 ECTS
Liczba semestrów	sześć semestrów
Opis zakładanych efektów kształcenia	Wg wzoru zał. nr 2
Plan studiów	Wg wzoru zał. nr 3
Sylabusy poszczególnych modułów kształcenia uwzględniające metody weryfikacji efektów kształcenia osiągniętych przez studentów	Wg wzoru zał. nr 4
Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk w przypadku, gdy program kształcenia przewiduje praktyki	W obecnym programie obowiązkowych praktyk studenckich nie przewiduje się. Studenci mają możliwość odbycia nieobowiązkowych praktyk. Jednakże w przypadku pojawienia się takiego obligatoryjnego wymogu i podjęcia stosownej uchwały przez Radę Wydziału FAIS, zostaną uruchomione praktyki studenckie trwające 3 tygodnie po ukończeniu II roku studiów, w wymiarze 3 ECTS.
Wymogi związane z ukończeniem studiów	Zaliczenie wszystkich przedmiotów obowiązkowych oraz wszystkich grup przedmiotów kierunkowych w ramach minimów punktowych wymaganych dla danej specjalności. Zaliczenie przynajmniej jednego roku zajęć wychowania fizycznego. Zaliczenie kursu Filozofii w wymiarze minimum 4 ECTS. Zaliczenie dodatkowego przedmiotu humanistycznego w wymiarze minimum 2 ECTS. Zdanie egzaminu licencjackiego w formie dyskusji nad przedstawionym przez studenta esejem (pracą licencjacką) (10 pktów ECTS).

<p>Inne dokumenty</p>	<p>a. sposób wykorzystania wzorców międzynarodowych,</p> <p>b. udokumentowanie (dla studiów stacjonarnych), że co najmniej połowa programu kształcenia jest realizowana w postaci zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich,</p> <p>c. udokumentowanie, że program studiów umożliwia studentowi wybór modułów kształcenia w wymiarze nie mniejszym niż 30% punktów ECTS,</p> <p>d. sposób współdziałania z interesariuszami zewnętrznymi (np. lista osób spoza wydziału biorących udział w pracach programowych lub konsultujących projekt programu kształcenia, które przekazały opinie na temat zaproponowanego opisu efektów kształcenia),</p> <p>e. dla kierunków studiów o profilu praktycznym tworzonych z udziałem podmiotów gospodarczych wymaganym dokumentem jest umowa, która powinna zawierać sposób prowadzenia i organizacji danego kierunku studiów w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zasady prowadzenia zajęć praktycznych przez pracowników podmiotów gospodarczych; – zasady udziału podmiotów gospodarczych w tworzeniu programu kształcenia kierunku studiów; – zasady finansowania studiów przez podmioty gospodarcze; – sposób i zasady realizacji praktyk i staży w podmiocie gospodarczym, trwających co najmniej jeden semestr. <p>ad. a) Przygotowywany program porównywano z programem studiów biofizyki na Stanford University, California.</p> <p>ad. b) Patrz Plan studiów. Bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim nie wymaga jedynie przygotowanie eseju licencjackiego.</p> <p>ad. c) Patrz plan studiów. Wyodrębniono pulę przedmiotów kierunkowych realizowanych w trybie indywidualnym przez każdego studenta. Wkład przedmiotów kierunkowych wynosi $95/180 = 52.7\%$</p> <p>ad. d) Projekt programu konsultowany był z prof. dr</p>
-----------------------	--

	hab. Markiem Frankowiczem, koordynatorem uczelnianym ds. procesu bolońskiego. Studia realizowane są z intensywnym udziałem pracowników Collegium Medicum, Wydziału BiNoZ i Wydziału BBiB. ad. e) nie dotyczy.
Matryca efektów kształcenia dla programu kształcenia na określonym poziomie i profilu kształcenia	Wg wzoru zał. nr 5