

1.	Nazwa kierunku	biofizyka [Biophysics]
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
7.	Kod ISCED	0533 (Fizyka)
8.	Liczba semestrów	6
9.	Tytuł zawodowy	licencjat
10.	Ogólna charakterystyka kierunku i założonej koncepcji kształcenia	<p>Biofizyka jest kierunkiem o charakterze interdyscyplinarnym łączącym wiedzę z zakresu biologii, fizyki i chemii. Stacjonarne studia I stopnia na kierunku biofizyka trwają 6 semestrów i kończą się uzyskaniem tytułu zawodowego licencjata. Ich celem jest dostarczenie wiedzy umożliwiającej poznanie i zrozumienie procesów zachodzącymi w organizmach żywych oraz nabycie praktycznych umiejętności w stosowaniu metod fizycznych i biologicznych w badaniach układów biologicznych, środków farmakologicznych, materiałów wspierających leczenie oraz metod korygujących i technik rehabilitacji w procesach leczenia wad wzroku.</p> <p>Podczas studiów studenci zdobywają ogólną wiedzę i umiejętności z zakresu matematyki wyższej, fizyki doświadczalnej, w tym optyki, oraz z zakresu medycyny, chemii oraz z biologii. Wykłady połączone są z intensywnymi zajęciami laboratoryjnymi pozwalają studentom zrozumieć związki między teorią i doświadczeniem, nabyć umiejętności wykonywania pomiarów, a także dostrzec powiązania między poszczególnymi dziedzinami nauki. W ramach specjalności Biofizyka farmaceutyczna studenci uzyskują wszechstronną wiedzę o procesach fizycznych i chemicznych zachodzących w komórkach i tkankach, a także profesjonalną wiedzę z zakresu fizyki molekularnej, farmakologii i biochemii umożliwiającą zrozumienie zjawisk na poziomie molekularnym. W ramach specjalności Optyka okularowa z elementami optometrii studenci uzyskują wiedzę z zakresu fizyki optycznej, anatomii i fizjologii oka, optometrii oraz technologii optycznej.</p> <p>Po ukończeniu studiów na kierunku biofizyka absolwenci mogą pracować w instytutach badawczych, na uczelniach, a także w sektorze prywatnym, np. w firmach farmaceutycznych, biotechnologicznych czy kosmetycznych. Mogą również podjąć pracę w szpitalach czy laboratoriach diagnostycznych, gdzie wykorzystywane są metody biofizyczne do diagnozowania i leczenia chorób. Absolwenci specjalności Optyka okularowa z elementami optometrii są przygotowani do pracy w salonach optycznych, klinikach okulistycznych, a także w branży produkcji i dystrybucji szkielek okularowych i soczewek kontaktowych.</p>
11.	Informacje o związku studiów ze strategią uczelni oraz o potrzebach społeczno-gospodarczych warunkujących prowadzenie studiów i zgodności efektów uczenia się z tymi potrzebami	<p>Kształcenie na kierunku Biofizyka na pierwszym stopniu studiów (3 letnie studia licencjackie) jest spójne ze Strategią rozwoju Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, wpisuje się w strategię rozwojową Polski (Polska 2030) oraz służy realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ i celów sojuszu Transform4Europe.</p> <p>Program kształcenia uwzględnia określone w Strategii rozwoju UŚ priorytety i cele operacyjne służące przekształceniu uczeni w uczelnię badawczą o międzynarodowym znaczeniu i prestiżu, w tym założenia programu „JEDEN UNIWERSYTET - WIELE MOŻLIWOŚCI. Program Zintegrowany”. Celem kształcenia na kierunku Biofizyka jest wykształcenie wysoko wyspecjalizowanych specjalistów na potrzeby rynku pracy w tym poszerzenie kadry eksperckiej przez absolwentów Uczelni.</p> <p>Kształcenie na kierunku Biofizyka jest ściśle powiązane z prowadzonymi w Instytucie Fizyki im. Augusta Chełkowskiego badaniami naukowymi, które związane są z najważniejszymi współczesnymi wyzwaniami cywilizacyjnymi i wpisują się w rozwijane na uczelni Priorytetowe Obszary Badawcze (POB). Stanowi ono ofertę zgodną z następującymi Priorytetowymi Obszarami Badawczymi Uniwersytetu: Harmonijny rozwój człowieka – troska o ochronę zdrowia i jakość życia, Nowoczesne materiały i technologie oraz ich</p>

		<p>społeczno-kulturowe implikacje, oraz Badanie fundamentalnych właściwości natury. W programie studiów uwzględniono również przedmioty umożliwiające zwiększenie umiejętności informatycznych i językowych studentów.</p> <p>Program opracowany został zgodnie z założeniami „Nowej koncepcji kształcenia w Uniwersytecie Śląskim”. Kształcenie na kierunku Biofizyka realizowane jest poprzez angażowanie studentów w prace badawcze funkcjonujących zespołów badawczych oraz indywidualizację kształcenia. Proces kształcenia realizowany jest w środowisku sprzyjającym zdobyciu wiedzy w oparciu o aktualne trendy kształcenia (możliwość wyboru ścieżki kształcenia zgodnej z zainteresowaniami studenta), metody dydaktyczne (kształcenie projektowo-problemowe, zajęcia w niewielkich grupach, internetowe i mieszane formy kształcenia zwiększające elastyczność i stopień interakcji między nauczycielem i studentem) i aparaturę naukowo-badawczą. Program przewiduje również możliwość odbycia stażu w polskich lub zagranicznych instytucjach akademickich, naukowych lub przedsiębiorstwach o profilu powiązanych z kierunkiem.</p> <p>Absolwenci kierunku biofizyka mogą przyczynić się do rozwoju nowych technologii i rozwiązań w zakresie ochrony środowiska i zdrowia, a także do promocji zrównoważonego rozwoju poprzez swoją pracę badawczą i zawodową.</p>
12.	Specjalności	<p>biofizyka farmaceutyczna [Pharmaceutical Biophysics] optyka okularowa z elementami optometrii [Optical Dispensing with Elements of Optometry]</p>
13.	Ogólna charakterystyka specjalności	<p><u>biofizyka farmaceutyczna</u></p> <p>Celem specjalności Biofizyka farmaceutyczna jest umożliwienie studentom poznania i zrozumienia zjawisk fizyko-chemicznych zachodzących w organizmach w wyniku stosowania leków. Program kształcenia pozwala studentom na opracowanie nowych metod i technologii służących poprawie skuteczności i bezpieczeństwa leków, a także przetestowanie nowych nośników leków lub materiałów wspierających leczenie w układach biologicznych.</p> <p>Program kształcenia, oparty o „Nową koncepcję kształcenia w Uniwersytecie Śląskim”, przewiduje realizację modułów kierunkowych – przypisanych specjalności w siatce studiów oraz modułów obszarowych i ogólnoakademickich, które student może wybrać zgodnie z swoimi zainteresowaniami.</p> <p>Moduły kierunkowe realizowane będą poprzez udział studentów w wykładach i pokazach, zajęciach konwersatoryjnych i laboratoryjnych, warsztatach, seminarium, a także przez odbycie praktyk zawodowych. Podczas studiów na specjalności Biofizyka farmaceutyczna studenci zdobywają wiedzę z zakresu podstaw fizyki, chemii, biologii i matematyki. W ramach modułów kierunkowych studenci poznają między innymi zagadnienia związane z hodowlą komórkową, genetyką, immunologią, chemią leków, farmakologią i mikrobiologią. Studenci nauczą się również pracy z nowoczesnymi narzędziami badawczymi pozwalającymi charakteryzować własności badanego układu oraz metody wytwarzania leków, nośników leku i biomateriałów. Poznają również elementy statystyki, analizy danych oraz modelowania komputerowego układów molekularnych.</p> <p>Absolwenci specjalności są przygotowani do pracy w firmach, jednostkach szkolnictwa wyższego i centrach badawczych zajmujących się badaniami i produkcją leków, kosmetyków, produktów biotechnologicznych, a także w laboratoriach zajmujących się badaniami diagnostycznymi i analitycznymi w dziedzinie medycyny i farmacji.</p> <p><u>optyka okularowa z elementami optometrii</u></p> <p>Celem specjalności Optyka okularowa z elementami optometrii jest wykształcenie specjalistów w dziedzinie optyki okularowej posiadających również elementarną wiedzę z zakresu optometrii. Kształcenie na tej specjalności skupia się na zdobywaniu wiedzy i umiejętności związanych z projektowaniem, produkcją, doborem, montażem oraz serwisowaniem okularów korekcyjnych, a także na rozpoznawaniu i diagnozowaniu wad wzroku.</p> <p>Program kształcenia, oparty o „Nową koncepcję kształcenia w Uniwersytecie Śląskim”, przewiduje realizację modułów kierunkowych – przypisanych specjalności w siatce studiów oraz modułów obszarowych i ogólnoakademickich, które student może wybrać zgodnie ze</p>

		<p>swoimi zainteresowaniami.</p> <p>Moduły kierunkowe realizowane będą poprzez udział studentów w wykładach i pokazach, zajęciach konwersatoryjnych i laboratoryjnych, warsztatach, seminarium, a także przez odbycie praktyk zawodowych. Podczas studiów na specjalności Optyka okularowa z elementami optometrii studenci zdobywają wiedzę z zakresu podstaw fizyki, chemii, biologii, matematyki. W ramach modułów kierunkowych studenci poznają między innymi zagadnienia z zakresu optyki, anatomii i fizjologii oka. Poznają wady wzroku i sposoby ich korekcji, a także zasady doboru i dopasowywania okularów do indywidualnych potrzeb pacjenta. Zajęcia prowadzone są w znakomicie wyposażonych w najnowocześniejsze urządzenia pracowniach: optometrii, kontaktologii, widzenia obuocznego i VT, optyki okularowej, optyki geometrycznej i fizycznej czy pomocy wzrokowych dla słabowidzących.</p> <p>Absolwenci specjalności są przygotowani do pracy w gabinetach okulistycznych, salonach optycznych, zakładach optycznych oraz w przedsiębiorstwach zajmujących się produkcją i dystrybucją soczewek okularowych, kontaktowych oraz okularów.</p>
14.	Semestr od którego rozpoczyna się realizacja specjalności	4
15.	Procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin naukowych lub artystycznych do których odnoszą się efekty uczenia się w łącznej liczbie punktów ECTS (ze wskazaniem dyscypliny wiodącej)	<p>biofizyka farmaceutyczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [dyscyplina wiodąca] nauki fizyczne (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych): 100% <p>optyka okularowa z elementami optometrii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [dyscyplina wiodąca] nauki fizyczne (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych): 100%
16.	Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów	180
17.	Procentowy udział liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach wybieranych przez studenta modułów kształcenia w łącznej liczbie punktów ECTS	biofizyka farmaceutyczna: 32%, optyka okularowa z elementami optometrii: 30%
18.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich (lub innych osób prowadzących zajęcia) i studentów	biofizyka farmaceutyczna: 122, optyka okularowa z elementami optometrii: 123
19.	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dyscyplin w ramach dziedzin nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS – w przypadku kierunków studiów przypisanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	biofizyka farmaceutyczna: 6, optyka okularowa z elementami optometrii: 6

<p>20. Łączna liczba punktów ECTS, większa niż 50% ich ogólnej liczby, którą student musi uzyskać:</p> <ul style="list-style-type: none"> na kierunku o profilu ogólnoakademickim w ramach modułów zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinach naukowych lub artystycznych związanych z tym kierunkiem studiów; na kierunku o profilu praktycznym w ramach modułów zajęć kształtujących umiejętności praktyczne 	<p>biofizyka farmaceutyczna: 159, optyka okularowa z elementami optometrii: 159</p>
<p>21. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych na kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki</p>	<p>biofizyka farmaceutyczna: 3, optyka okularowa z elementami optometrii: 3</p>
<p>22. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych dla kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki</p>	<p>Praktyki zawodowe są integralną częścią programu studiów, realizowanego przez studentów na poszczególnych kierunkach, poziomach, profilach i formach studiów. Praktyki mają pomóc w skonfrontowaniu wiedzy zdobytej w trakcie studiów z wymaganiami rynku pracy, zdobyciu umiejętności przydatnych w zawodzie, poznaniu praktycznych zagadnień związanych z pracą na stanowiskach, do których student jest przygotowywany w trakcie trwania studiów. Praktyki mają oswoić studenta z profesjolektami właściwymi dla konkretnej branży oraz kulturą pracy.</p> <p>Zasady organizacji praktyk określa zarządzenie Rektora. Szczegółowe zasady odbywania praktyk z uwzględnieniem specyfiki poszczególnych kierunków określa kierunkowy regulamin praktyk zawodowych, w szczególności: efekty uczenia się założone do osiągnięcia przez studenta podczas realizacji praktyki zawodowej, ramowy program praktyk zawierający opis zagadnień, wymiar praktyki (liczba tygodni/godzin); formę praktyki (ciągła, śródroczna), kryteria wyboru miejsca odbywania praktyki, obowiązki studenta przebywającego na praktyce, obowiązki opiekuna akademickiego praktyki, warunki zaliczenia praktyki zawodowej przez studenta oraz warunki zwolnienia w całości lub części z obowiązku odbycia praktyk.</p> <p>Liczbę ECTS i liczbę godzin określa plan studiów.</p>
<p>23. Wymogi związane z ukończeniem studiów</p>	<p>Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest osiągnięcie efektów uczenia się przewidzianych w programie studiów oraz uzyskanie poświadczenia odpowiedniego poziomu biegłości językowej w zakresie języka obcego. Warunkiem ukończenia studiów jest złożenie egzaminu dyplomowego z wynikiem co najmniej dostatecznym. Absolwent otrzymuje dyplom ukończenia studiów wyższych potwierdzający uzyskanie kwalifikacji odpowiedniego stopnia.</p> <p>Szczegółowe zasady przeprowadzania egzaminu dyplomowego określa regulamin dyplomowania.</p>