

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>biofizyka</b> [Biophysics]
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2022/2023 (semestr zimowy), 2023/2024 (semestr zimowy), 2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
7.	Kod ISCED	0533 (Fizyka)
8.	Związek kierunku studiów ze strategią rozwoju, w tym misją uczelni	Kierunek zgodny z przyjętą strategią rozwoju Instytutu Fizyki oraz misją uczelni.
9.	Liczba semestrów	4
10.	Tytuł zawodowy	magister
11.	Specjalności	nauka o materiałach biologicznych i farmaceutycznych [Bio and Pharmaceutical Materials Science]
12.	Semestr od którego rozpoczyna się realizacja specjalności	1
13.	Procentowy udział dyscyplin naukowych lub artystycznych w kształceniu (ze wskazaniem dyscypliny wiodącej)	<ul style="list-style-type: none"> <li>[dyscyplina wiodąca] nauki fizyczne (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych): 100%</li> </ul>
14.	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)	nauka o materiałach biologicznych i farmaceutycznych: <ul style="list-style-type: none"> <li>[dyscyplina wiodąca] nauki fizyczne (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych): 100%</li> </ul>
15.	Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów	120
16.	Procentowy udział liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach wybieranych przez studenta modułów kształcenia w łącznej liczbie punktów ECTS	69%
17.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich (lub innych osób prowadzących zajęcia) i studentów	120
18.	Liczba punktów ECTS, którą student	5

	<p>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</p>
19.	<p>Warunki wymagane do ukończenia studiów z określoną specjalnością</p> <p>Warunkiem ukończenia studiów jest: • zaliczenie wszystkich modułów przedmiotów określonych planem studiów na kierunku biofizyka ze specjalnością „Nauka o materiałach biologicznych i farmaceutycznych”, oraz zdanie wymaganych egzaminów, • napisanie i obrona pracy magisterskiej przed komisją egzaminacyjną, • uzyskanie wymaganej planem studiów liczby punktów ECTS.</p>
20.	<p>Organizacja procesu uzyskania dyplomu</p> <p>§1</p> <p>Procedura dyplomowania została określona na poziomie Uniwersytetu w Regulaminie Studiów oraz w zarządzeniu nr 16 Rektora UŚ w Katowicach z dnia 28 stycznia 2015 r. w sprawie procedury składania i archiwizowania pisemnych prac dyplomowych, wraz z późniejszymi zmianami.</p> <p>§2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Student zapisuje się na wybrane seminarium magisterskie, w terminie wyznaczonym przez Dziekana.</li> <li>2. Student wybiera temat swojej pracy magisterskiej z tematów podanych przez Koordynatora danego kierunku studiów, jednocześnie wybierając Promotora, który dany temat zaproponował.</li> <li>3. Promotor doprecyzowuje ze studentem temat pracy magisterskiej uwzględniając warunki określone w §30, ust. 5 Regulaminu studiów.</li> <li>4. Student dokonuje zgłoszenia pracy dyplomowej, archiwizuje jej elektroniczną wersję i składa wydrukowany egzemplarz swojej pracy w trybie ogłoszonym w Zarządzeniu Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 28 stycznia 2015 r. w sprawie wprowadzenia procedury składania i archiwizowania pisemnych prac dyplomowych zgodnie z, odpowiednio, §2 ust. 1, 2, 3, §3 ust. 1, 2, 3, 4, 5 oraz §6 ust. 1, 2.</li> </ol> <p>§3</p> <p>Recenzje są udostępnione magistrantowi w systemie APD w terminie najpóźniej 3 dni przed wyznaczonym terminem egzaminu magisterskiego.</p> <p>§ 4</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Egzamin magisterski składa się z dwóch części:       <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) obrony pracy magisterskiej,</li> <li>(b) odpowiedzi na pytania.</li> </ol> </li> <li>2. Obrona pracy magisterskiej rozpoczyna się autoreferatem magistranta. Następnie magistrant ustosunkowuje się do uwag dotyczących pracy zawartych w recenzjach; po czym członkowie komisji formułują dodatkowe pytania i uwagi dotyczące pracy. Odpowiedzi magistranta kończą obronę pracy dyplomowej.</li> <li>3. W drugiej części egzaminu magistrant otrzymuje pytania egzaminacyjne. Pytania dotyczą przedmiotów z zakresu biofizyki (w zależności od specjalności: biofizyka molekularna, spektroskopia molekularna, podstawy działania leków, optometria, nauka o materiałach biologicznych i farmaceutycznych). Zakres egzaminu z danego przedmiotu pokrywa się z treściami programowymi</li> </ol>

		<p>odpowiednich wykładów zamieszczonymi w Karcie Kierunku.</p> <p>4. Na zakończenie egzaminu:</p> <p>a) Członkowie komisji oceniają przebieg egzaminu dyplomowego</p> <p>b) Komisja ustala częściowe oceny odpowiedzi na poszczególne pytania egzaminacyjne .</p> <p>c) Komisja egzaminacyjna ustala końcową ocenę pracy magisterskiej i ocenę końcową na dyplomie według zasad przyjętych w Regulaminie Studiów w Uniwersytecie Śląskim.</p> <p>5. Bezpośrednio po ustaleniu ocen komisja ogłasza je magistrantom.</p>
21.	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>Staż naukowy/przemysłowy jako wstęp do projektów badawczych.</p> <p>Staż powinien trwać do 2 miesięcy i odbywać się w jednym z krajów UE w laboratorium akademickim lub przemysłowym, dużej placówce badawczej lub w centrum komputerowym</p> <p>Po zakończeniu stażu studenci będą mieli praktyczną wiedzę na temat projektu badawczego realizowanego na uczelni, w instytucie badawczym lub w prywatnej firmie. Będą aktywnie uczestniczyć w pracach badawczo- -rozwojowych oraz zapoznają się ze środowiskiem pracy, co stanowi cel programu Erasmus Mundus.</p> <p>Opiekun z Instytutu/Firmy + Tutor z UPC.</p>
22.	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	5
23.	<p>Łączna liczba punktów ECTS, większa niż 50% ich ogólnej liczby, którą student musi uzyskać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• na kierunku o profilu ogólnoakademickim w ramach modułów zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinach naukowych lub artystycznych związanych z tym kierunkiem studiów;</li> <li>• na kierunku o profilu praktycznym w ramach modułów zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</li> </ul>	111
24.	Ogólna charakterystyka kierunku	<p>Stacjonarne studia II stopnia na kierunku Biofizyka trwają 4 semestry (2 lata), kończą się zrealizowaniem pracy magisterskiej i uzyskaniem tytułu magistra biofizyki. Podczas pierwszego semestru na Uniwersytecie w Pizie wszyscy studenci zrealizują wspólne kursy, poświęcone szerokiemu spektrum tematów materiałoznawczych. W drugim semestrze wszyscy studenci przeniosą się do Barcelony. Drugi semestr to pierwsze zróżnicowanie w kierunku bardziej specjalistycznych kursów. Zaoferuje studentom możliwość odkrywania nowych koncepcji i podejścia do tematów w bardzo elastyczny sposób w oparciu o wybór opcjonalnych kursów. W trzecim semestrze studenci zaangażowani w ścieżkę „Track 1: miękka materia i biofarmaceutyki” przeniosą się do Katowic. Trzeci semestr koncentrować będzie się na tematyce miękkiej materii (polimery, koloidy, żele) oraz materiałów biologicznych (peptydy, białka, biomateriały) o</p>

		<p>znaczeniu terapeutycznym i ich specyfice. W międzyczasie studenci „Ścieżki 2: skondensowana materia i farmaceutyki” pojadą do Lille. Biofarmaceutyki należą do najbardziej zaawansowanych leków i stają się coraz bardziej widoczne w przemyśle farmaceutycznym. Niektóre firmy już wydają 40% lub więcej swojego budżetu B+R badania i rozwój na biofarmaceutyki. Jednak w porównaniu z konwencjonalnymi lekami chemicznymi białka terapeutyczne wykazują wewnętrzną niestabilność. Zmiany spowodowane niestabilnością chemiczną lub fizyczną mogą zmienić fałdowanie białka i jego trójwymiarową strukturę. Jest to poważny problem, ponieważ zdenaturowane lub zagregowane gatunki białek będą nie tylko nieaktywne terapeutycznie, ale również mogą powodować nieprzewidywalne skutki uboczne, takie jak immunogenność lub toksyczność. W ten sposób pojawiła się silna świadomość dążenia do uzyskania wysoce stabilnych produktów biofarmaceutycznych. Rynek pracy oczekuje absolwentów z dużą wiedzą obejmującą tematykę z zakresu materiałów biologicznych i farmaceutycznych jak np. naprężenia międzyfazowe, oddziaływanie z określonymi rozpuszczalnikami (woda, cukry), mechanizm stabilizacji (stan szklisty, podmiana wody, adsorpcja międzyfazowa) oraz know-how bardzo specyficznych eksperymentalnych technik (mikrokalorymetria, podczerwień, rozpraszanie Ramana, skaningowe mikrofotografie elektronowe).</p>
25.	Ogólna charakterystyka specjalności	<p>Program European Master „BIOPHAM (BIO&amp;PHArmaaceutical Materials science)” to dwuletni program (120 ECTS) w całości prowadzony w języku angielskim i prowadzony wspólnie przez Uniwersytet w Lille (Francja), Uniwersytet w Pizie (Włochy), Uniwersytet Śląski w Katowicach (Polska) i Politechnice Katalońskiej (Hiszpania).</p> <p>BIOPHAM odpowiada na międzynarodowe zapotrzebowanie na wykwalifikowanych absolwentów w zakresie materiałoznawstwa, fizyki i chemii wraz z zastosowaniem w przemyśle farmaceutycznym i biofarmaceutycznym.</p> <p>W trzecim semestrze studenci zaangażowani w ścieżkę „Track 1: miękka materia i biofarmaceutyki” przeniosą się do Katowic, aby kształcić się w zakresie miękkiej materii (polimery, koloidy, żele) oraz materiałów biologicznych (peptydy, białka, biomateriały). ) o znaczeniu terapeutycznym i ich specyfice.</p> <p>Czwarty i ostatni semestr obejmuje przygotowanie prac magisterskich studentów. Miejsca, w którym student będzie realizował badania do swojej pracy magisterskiej obejmują: laboratoria badawcze uczelni partnerskiej, laboratoria w stowarzyszonej organizacji partnerskiej akademickiej/branżowej lub w dowolnej innej firmie oferującej realizację ukierunkowanego tematu pracy magisterskiej. Studenci będą zachęceni do korzystania z dużej sieci stowarzyszonych organizacji akademickich i przemysłowych oraz zewnętrznych stowarzyszonych uniwersytetów. W każdym przypadku zostanie podpisana umowa pomiędzy studentem, firmą/laboratorium/organizacją, w której odbywa się realizacja badań do pracy magisterskiej, a Uczelnią przyjmującą wybraną przez studenta na czwarty semestr. Wszystkie obrony zostaną upublicznione i dostępne dla wszystkich studentów BIOPHAM dzięki systemom wideokonferencji.</p>