

## PROGRAM KSZTAŁCENIA

1.	Nazwa kierunku	<b>biotechnologia</b> [Biotechnology]
2.	Cykl rozpoczęcia	2014/2015 (semestr zimowy) <i>Numer i data uchwały Rady Wydziału: 11/2012 (25.05.2012 r.)</i>
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
6.	Kod ISCED	0512 (Biochemia)

### Efekty kształcenia

7.	Opis zakładanych efektów kształcenia	Załącznik nr 1
8.	Wzorcowe efekty kształcenia	

### Program studiów

9.	Związek kierunku studiów ze strategią rozwoju, w tym misją uczelni	<p>Kształcenie na opisywanym kierunku jest zbieżne z celami operacyjnymi, nakreślonymi w strategii rozwoju Uniwersytetu Śląskiego na lata 2012-2020, szczególnie tymi, które odnoszą się do celu operacyjnego Innowacyjne kształcenie i nowoczesna oferta dydaktyczna. Kierunek posiada pozytywną ocenę Państwowej Komisji Akredytacyjnej. Umiejdzynarodowienie i mobilność w procesie kształcenia, realizowane głównie dzięki programowi LLP Erasmus, dotyczą zarówno wyjazdów studentów i nauczycieli akademickich do licznych uczelni europejskich, jak i coraz liczniejsze mobilności w kierunku przeciwnym.</p> <p>Ustawiczne podnoszenie jakości kształcenia osiągane jest m. in. poprzez rozwijanie kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich oraz dzięki wewnętrznemu systemowi zapewniania wysokiej jakości kształcenia. Cenny wkład w podnoszenie jakości kształcenia stanowi także skuteczne wspieranie standardowej oferty dydaktycznej przy pomocy projektów finansowanych ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, przykładowo projektów wspierających kierunek zamawiany.</p> <p>Oferta programu kształcenia na kierunku jest dynamicznie modyfikowana i aktualizowana, by w jak największym stopniu nadszyc za oczekiwaniami lokalnego i globalnego rynku pracy. Możliwe to jest dzięki aktywizacji współdziałania z otoczeniem, szczególnie z pracodawcami z szeroko rozumianego sektora biotechnologicznego. Jednym z przejawów takiej współpracy jest program obowiązkowych praktyk zawodowych dla studentów. Program kształcenia na kierunku jest konsultowany z pracodawcami, którzy zapraszani są także do prowadzenia zajęć. Wysokiej jakości oferowanego kształcenia sprzyja jego ścisłe powiązanie z prowadzonymi na Wydziale badaniami naukowymi, z których wiele reprezentuje, w swej dziedzinie, poziom międzynarodowy.</p> <p>W zgodzie z misją Uniwersytetu Śląskiego, kształcenie na kierunku biotechnologia nastawione jest na jak najpełniejszy rozwój studenta i otwieranie przed nim perspektyw poznawczych, w które zechce wkroczyć niezależnie, jako człowiek myślący, z troską i uwagą uczestniczący w wydarzeniach codziennej rzeczywistości.</p>
10.	Liczba semestrów	6
11.	Tytuł zawodowy	licencjat
12.	Obszar (lub obszary kształcenia w	obszar nauk przyrodniczych [biotechnologia]

	przypadku studiów wspólnych lub interdyscyplinarnych) do którego(-ych) kierunku jest przyporządkowany oraz wiodącą dyscyplinę nauki lub sztuki na potrzeby systemu POL-on	
13.	Obszary, dziedziny nauki lub sztuki i dyscypliny naukowe lub artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia dla danego kierunku studiów, ze wskazaniem <b>procentowych</b> udziałów, w jakich program studiów odnosi się do poszczególnych dziedzin nauki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obszar nauk przyrodniczych             <ul style="list-style-type: none"> <li>• nauki biologiczne - 100%</li> <li>• biotechnologia</li> </ul> </li> </ul>
14.	Specjalności	
15.	Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów	180
16.	Procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z obszarów kształcenia do którego odnoszą się efekty kształcenia w łącznej liczbie punktów ECTS	obszar nauk przyrodniczych - 100%
17.	Procentowy udział liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach wybieranych przez studenta modułów kształcenia w łącznej liczbie punktów ECTS	30%
18.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	180
19.	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z obszarów nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS – w przypadku kierunków studiów przypisanych do obszarów innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
20.	Opis modułów kształcenia (wraz z	Załącznik nr 2

	przypisaniem do każdego modułu zakładanych efektów kształcenia i liczby punktów ECTS oraz sposobami weryfikacji zakładanych efektów kształcenia osiągniętych przez studenta)	
21.	Plan studiów	Załącznik nr 3
22.	Warunki wymagane do ukończenia studiów z określoną specjalnością	
23.	Organizacja procesu uzyskania dyplomu	<p>Pod koniec 4. semestru studenci dokonują wyboru katedry/zakładu, w której na 3 roku realizują seminarium licencjackie oraz wykonują pracę dyplomową. Liczba miejsc dla dyplomantów w danej Katedrze /zakładzie jest zależna od liczby pracowników ze stopniem doktora oraz kadry samodzielnej. Studenci wpisują się w dziekanacie na listy kandydatów do przyjęcia w danej Katedrze/zakładzie. W przypadku, gdy lista kandydatów przekracza limit wyznaczony dla jednostki, Kierownik Katedry/Zakładu dokonuje wyboru dyplomantów na podstawie ocen z przedmiotów związanych z profilem naukowym jednostki.</p> <p>Studenci kierunku biotechnologia realizują prace dyplomowe w następujących jednostkach: Katedra Anatomii i Cytologii Roślin, Katedra Biochemii, Katedra Genetyki, Katedra Biofizyki i Morfogenezy Roślin, Katedra Fizjologii Roślin, Zakład Biologii Komórki, Katedra Mikrobiologii, Katedra Fizjologii Zwierząt i Ekotoksykologii, Katedra Histologii i Embriologii Zwierząt.</p> <p>Wybór promotora spośród kadry dydaktycznej (doktorów lub pracowników samodzielnych) danej jednostki oraz ustalenie tematu pracy dyplomowej następuje w pierwszym miesiącu 5. semestru studiów. Praca dyplomowa ma charakter teoretyczny i dotyczy przedstawienia najnowszych problemów naukowych z obszaru studiowanego kierunku oraz zainteresowań badawczych Katedry/zakładu. Student składa pracę dyplomową w dziekanacie. Jeżeli promotorem był pracownik ze stopniem doktora na recenzenta zostaje wyznaczony pracownik samodzielny. Egzamin dyplomowy składany jest przed trzy osobową komisją egzaminacyjną, w skład której wchodzi, co najmniej jeden pracownik samodzielny. Na egzaminie, co najmniej trzy pytania z obszaru studiowanego kierunku studiów zadają recenzent i promotor. Ocena końcowa do wpisania na dyplomie obliczana jest wg zasad przyjętych w REGULAMINIE STUDIÓW W UNIWERSYTECIE ŚLĄSKIM (załącznik do obwieszczenia Rektora UŚ z dnia 2 września 2011 roku).</p>
24.	Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych dla kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Praktyka zawodowa jest obowiązkowym elementem włączonym w okres studiów pierwszego stopnia (Ust. z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym, Dz. U. Nr 164, poz. 1365, z późn. zm. Art. 166. 1. 2).</li> <li>2. Na Uniwersytecie Śląskim zasady praktyk regulują Zarządzenia Rektora: nr 41/2007, 93/2009 oraz 71/2010. Wzory dokumentów wymaganych do odbycia praktyki dostępne są jako załączniki do zarządzenia 41/2007 [<a href="http://bip.us.edu.pl/zarządzenie-nr-412007">http://bip.us.edu.pl/zarządzenie-nr-412007</a>] oraz 71/2010 [<a href="http://bip.us.edu.pl/zarządzenie-nr-712010">http://bip.us.edu.pl/zarządzenie-nr-712010</a>] (aktualny wzór porozumienia).</li> <li>3. Praktyki trwają 4 tygodnie (co stanowi 20 dni roboczych). Można je realizować w jednej lub dwóch instytucjach, tak aby ich łączny czas wyniósł 4 tygodnie.</li> <li>4. Zasadniczym terminem odbywania praktyk są miesiące wakacyjne po zakończeniu II roku studiów (IV semestr). W uzasadnionych przypadkach student może, po uzyskaniu pisemnej zgody Dziekana Wydziału, odbywać praktykę w innych terminach pod warunkiem, że nie będzie ona kolidowała z zajęciami dydaktycznymi.</li> <li>5. Studenci mogą odbywać praktykę zawodową w instytucjach państwowych i prywatnych, których działalność związana jest z szeroko pojętymi zagadnieniami dotyczącymi biotechnologii.</li> <li>6. Zaleca się, aby praktyki zawodowe były realizowane w takich jednostkach, jak: <ul style="list-style-type: none"> <li>•laboratoria biotechnologiczne w zakładach przemysłowych np. w branży farmaceutycznej i spożywczej (browary, przetwórstwo mleczne itd.)</li> <li>•stacje hodowli roślin i zakłady ogrodnicze</li> <li>•zakłady komunalne np. oczyszczalnie ścieków</li> </ul> </li> </ol>

		<ul style="list-style-type: none"><li>•placówki naukowe i badawcze zajmujące się biotechnologią,</li><li>•laboratoria analityczne, kryminalistyczne, mikrobiologiczne</li><li>•poradnie genetyczne</li></ul> <p>7. Student samodzielnie poszukuje instytucji, w której będzie odbywać praktyki i samodzielnie je organizuje tj. uzgadnia indywidualny zakres obowiązków i zadań w danej instytucji.</p> <p>8. Głównym celem praktyki zawodowej jest zapoznanie studentów z funkcjonowaniem instytucji wykorzystujących różne techniki biotechnologiczne oraz praktyczne przygotowanie do poszukiwania i wykonywania zawodu po ukończeniu studiów. Praktyki zawodowe, mają nie tylko umożliwić studentom uzupełnienie ich wiedzy teoretycznej, ale także pokazać, w jaki sposób tę wiedzę wykorzystać w praktyce. W okresie praktyki student ma obowiązek brać czynny udział w zadaniach wykonywanych w miejscu odbywania praktyki oraz zapoznać się z zagadnieniami dotyczącymi organizacji i funkcjonowania zakładu, w którym praktykę odbywa.</p> <p>9. Studenci, którzy mogą udokumentować pracę zawodową lub działalność zgodną z profilem kształcenia dla kierunku biotechnologia mogą uzyskać zaliczenie swojej pracy zawodowej jako praktyki zawodowej.</p> <p>10. Przed rozpoczęciem praktyki student zobowiązany jest przedstawić informację o miejscu planowanej praktyki w celu jego akceptacji oraz złożyć u opiekuna praktyk podpisane oświadczenie o zobowiązaniu się do przestrzegania obowiązujących w zakładzie pracy przepisów wynikających z regulaminu pracy, przepisów bhp, ochronie informacji niejawnych i danych osobowych oraz należytej staranności przy wykonywaniu powierzanych mu czynności.</p> <p>11. Bezpośrednim zwierzchnikiem studenta w czasie praktyki jest:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ze strony Uczelni –opiekun praktyk,</li><li>-ze strony Zakładu Pracy – zakładowy opiekun praktyk lub osoba przez niego wskazana.</li></ul> <p>12. Na terenie Zakładu Pracy student podlega przepisom obowiązującym w tym zakładzie.</p> <p>13. Po zakończeniu praktyki student ma obowiązek dostarczyć Opiekunowi Praktyk pełną dokumentację praktyk (raport z przebiegu praktyki zawodowej, ankieta ewaluacyjna)</p> <p>14. Opiekun Praktyk zalicza praktykę wpisując zaliczenie do indeksu. Terminem zaliczenia praktyki jest termin zakończenia semestru letniego w danym roku akademickim. Brak uzyskania zaliczenia praktyki zawodowej jest jednoznaczny z koniecznością jej powtórzenia.</p>
25.	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 kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki	4

26.	<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 dziedzinie nauki lub sztuki związanej z tym kierunkiem studiów, służących zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych;</li> <li>• na kierunku o profilu praktycznym w ramach modułów zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, służących zdobywaniu</li> </ul>	92
27.	Minimum kadrowe wraz z proporcją minimum kadrowego do liczby studentów	Załącznik minimum kadrowe

### Informacje dodatkowe

28.	Ogólna charakterystyka kierunku	<p>Celem studiów pierwszego stopnia na kierunku biotechnologia jest przygotowanie absolwentów do posługiwania się szeroką wiedzą biologiczno-chemiczną oraz znajomością podstaw technologii w pracy zawodowej i życiu publicznym, a także samodzielnego pogłębiania tej wiedzy i publicznego jej prezentowania w sytuacjach zawodowych. W trakcie studiów, student zdobywa wiedzę w zakresie szczegółowych dyscyplin składających się na biotechnologię, w szczególności: nauk opisujących bioróżnorodność świata żywego, mikrobiologii, biologii komórki, anatomii roślin, histologii, embriologii i biologii rozwoju, biofizyki, biochemii, biologii molekularnej, genetyki z inżynierią genetyczną, cytogenetyki roślin, hodowli tkankowych, fizjologii roślin i zwierząt, podstaw inżynierii bioprocessowej, analityki chemicznej, przedsiębiorczości w biotechnologii oraz zasad bezpieczeństwa pracy w biotechnologii. Wiedza ta odwołuje się do wiadomości uzyskiwanych w trakcie kursów matematyki, fizyki oraz chemii ogólnej i organicznej. Oprócz przedmiotów, stanowiących podstawę kształcenia, oferowane są także liczne przedmioty do wyboru, umożliwiające indywidualizację studiów zgodnie z własnymi zainteresowaniami. Ważnym elementem studiów jest także korzystanie z baz danych, środków audiowizualnych, programów komputerowych i innych narzędzi, będących postawą warsztatu pracy współczesnego biotechnologa oraz dalszego samokształcenia i komunikacji społecznej.</p> <p>Dzięki realizacji programu w systemie punktowym ECTS, możliwe jest uczestnictwo studentów w wymianie międzynarodowej, studiach za granicą, a także poszukiwania pracy na zagranicznym rynku pracy. Studentom szczególnie uzdolnionym umożliwia się studia według indywidualnego toku kształcenia pod kierunkiem opiekuna wyznaczonego przez dziekana. Studenci mogą również pogłębiać swoją wiedzę poprzez prace w kołach naukowych. W trakcie studiów przewidziana jest obowiązkowa praktyka zawodowa w zakładach pracy. Na trzecim roku studenci kierowani są do poszczególnych katedr/zakładów, w których wykonują pracę licencjacką o charakterze teoretycznym związaną z zainteresowaniami naukowymi wybranej jednostki. Ważnym elementem wspomagającym jej przygotowanie są pracownie oraz seminaria licencjackie, w trakcie których student uczy się interpretować i dyskutować literaturę fachową, a także</p>
-----	---------------------------------	--

		posługiwać się nią w trakcie nabywania umiejętności pisania tekstów o charakterze naukowym.  Licencjat jest pierwszym etapem uzyskiwania kwalifikacji do pracy w laboratoriach i zakładach związanych z przemysłem spożywczym, farmaceutycznym, lecznictwem i ochroną zdrowia, hodowlą roślin, zwalczaniem szkodników, ochroną środowiska, ochroną przyrody oraz pokrewnymi działami gospodarki i nauki. Studia I stopnia przygotowują także absolwentów do podjęcia studiów II stopnia na kierunku biotechnologia, a także na kierunkach pokrewnych.
29.	Ogólna charakterystyka specjalności	
30.	Matryca pokrycia efektów kształcenia (pokrycie efektów kierunkowych przez efekty modułowe)	Załącznik nr 4
31.	Sposób uwzględnienia wyników analizy zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy	Załącznik nr ....
32.	Sposób uwzględnienia wyników monitorowania karier absolwentów	Załącznik nr ....
33.	Sposób współdziałania z interesariuszami zewnętrznymi	Załącznik nr ....
34.	Sposób wykorzystania wzorców międzynarodowych	Załącznik nr ....
35.	Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego - opis	Załącznik nr ....

.....

(pieczęć i podpis Dziekana)