

**Wzorcowe efekty kształcenia dla kierunku studiów *biotechnologia molekularna*
studia drugiego stopnia – profil ogólnoakademicki**

Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia

Kierunek studiów biotechnologia molekularna należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych i jest powiązany z takimi kierunkami studiów jak biologia i biochemia.

Objaśnienie oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

P2A – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych dla studiów drugiego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych

<p>Nazwa kierunku studiów: <i>biotechnologia molekularna</i> Określenie obszaru kształcenia/obszarów kształcenia, z których został wyodrębniony kierunek studiów: <i>obszar kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych</i> Dziedzina naukowa: <i>nauki biologiczne</i> Dyscyplina: <i>biotechnologia</i> Poziom kształcenia: <i>studia drugiego stopnia</i> Profil kształcenia: <i>profil ogólnoakademicki</i></p>		
Symbol	Opis zakładanych efektów kształcenia dla kierunku Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku <i>biotechnologia molekularna</i> absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
WIEDZA		
K_W01	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę teoretyczną w zakresie niektórych działów biotechnologii (np. biotechnologia medyczna, biotechnologia roślin, biotechnologia komórki, biotechnologia mikroorganizmów, inżynieria genetyczna) wybranych w zgodzie z tematyką projektu badawczego, realizowanego w ramach pracy magisterskiej oraz w zakresie biochemii i biologii molekularnej.	P2A_W01 P2A_W03 P2A_W04
K_W02	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie metod i technik badawczych istotnych dla realizacji projektu badawczego, prowadzonego w ramach pracy magisterskiej.	P2A_W07
K_W03	ma szczegółową wiedzę dotyczącą tematyki naukowej związanej bezpośrednio z projektem badawczym realizowanym w ramach pracy magisterskiej	P2A_W04
K_W04	ma wiedzę w zakresie wybranych aktualnych problemów i odkryć w biotechnologii i w naukach pokrewnych	P2A_W05

K_W05	ma wiedzę w zakresie statystyki na poziomie pozwalającym na samodzielne opracowywanie wyników własnej pracy doświadczalnej	P2A_W06
K_W06	ma wiedzę w zakresie analizy architektury domenowej białek (w oparciu o bazy danych PFAM, PROSITE); zna techniki modelowania molekularnego oraz podstawowe metody molekularnej analizy filogenetycznej	P2A_W06
K_W07	ma wiedzę w zakresie metodologii badań naukowych ze szczególnym uwzględnieniem metod stosowanych w biotechnologii i naukach pokrewnych	P2A_W02 P2A_W07
K_W08	ma poszerzoną wiedzę na temat znaczenia biotechnologii w ochronie środowiska	P2A-W04
K_W09	zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P2A_W10
K_W10	ma wiedzę na temat sposobów pozyskiwania i rozliczania funduszy na realizację projektów naukowych i aplikacyjnych w zakresie biotechnologii i nauk pokrewnych	P2A_W08
K_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu biotechnologii i nauk pokrewnych	P2A_W11
K_W12	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w laboratoriach badawczych	P2A_W09
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie szeroko pojętej biologii komórki, biochemii mikrobiologii lub inżynierii genetycznej	P2A_U01
K_U02	biegle wykorzystuje literaturę naukową w języku polskim i angielskim z zakresu biochemii, biomedycyny i biotechnologii	P2A_U02
K_U03	posiada umiejętność wyszukiwania (także w oparciu o źródła internetowe) informacji dotyczących teoretycznych i praktycznych zagadnień związanych z przedmiotem własnej pracy badawczej oraz ma umiejętność ich krytycznej analizy	P2A_U03
K_U04	planuje i wykonuje doświadczenia naukowe projektu badawczego pod kierunkiem opiekuna naukowego	P2A_U04 P2A_U06
K_U05	wykorzystuje odpowiednie narzędzia bioinformatyczne do wyznaczania odległości ewolucyjnych między sekwencjami, konstrukcji drzew filogenetycznych oraz przewidywania funkcji i struktury trzeciorzędowej białek	P2A_U05
K_U06	stosuje metody statystyczne do analizy wyników własnych doświadczeń	P2A_U05
K_U07	posiada umiejętność zapisu przebiegu wykonanego eksperymentu, który umożliwia jego powtórzenie	P2A_U04

K_U08	analizuje i interpretuje wyniki własnych doświadczeń naukowych w oparciu o literaturę przedmiotu jak również wyniki przykładowych badań prezentowane w literaturze naukowej	P2A_U02 P2A_U03 P2A_U06
K_U09	potrafi przygotować rozprawę naukową w języku polskim oraz krótkie streszczenie w języku angielskim na podstawie własnych badań naukowych	P2A_U06 P2A_U07 P2A_U09
K_U10	potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczących współczesnych badań naukowych z zakresu biotechnologii i nauk pokrewnych, w tym prezentacji dotyczących wyników własnych badań naukowych	P2A_U03 P2A_U07 P2A_U08 P2A_U10
K_U11	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, również w sprawach zawodowych oraz wystarczającym do czytania ze zrozumieniem literatury fachowej	P2A_U12
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i potrzebę systematycznego zapoznawania się z postępem wiedzy i odkryciami naukowymi z dziedziny nauk przyrodniczych, a w szczególności biotechnologii i nauk pokrewnych	P2A_K01 P2A_K05
K_K02	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu obiektywnych informacji oraz opinii dotyczących osiągnięć w biotechnologii	P2A_K01
K_K03	potrafi pracować indywidualnie i zespołowo, rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami grupowymi mającymi długofalowy charakter	P2A_K02 P2A_K03
K_K04	jest świadomy, że biotechnologia może nieść za sobą dylematy bioetyczne; identyfikuje je we własnej pracy badawczej i umie je rozstrzygać	P2A_K04
K_K05	rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach swoich i innych osób	P2A_K04
K_K06	wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt, oraz poszanowanie pracy własnej i innych	
K_K07	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	P2A_K06
K_K08	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P2A_K08