



WYCIĄG Z EFEKTÓW KSZTAŁCENIA
dla kierunku BIOTECHNOLOGIA na Wydziale Rolnictwa i Bioinżynierii
Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

1. Stopień I, studia inżynierskie

WIEDZA ZAWODOWA (WZ)
ma wiedzę z matematyki w zakresie pozwalającym na wykorzystanie metod matematycznych do opisu zjawisk biologicznych i procesów technologicznych oraz obliczeń potrzebnych w praktyce inżynierskiej
ma wiedzę z zakresu fizyki i biofizyki niezbędną do rozumienia i ilościowego opisu zjawisk zachodzących w organizmach żywych zwłaszcza procesów wykorzystywanych w biotechnologii
ma wiedzę ogólną w zakresie chemii: nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej
zna zależności między procesami chemicznymi, biologicznymi i fizycznymi zachodzącymi w przyrodzie
wykazuje znajomość podstawowych technik i narzędzi w badaniach zjawisk przyrodniczych
zna reguły hierarchicznej organizacji procesów biologicznych i rozumie biochemiczne, molekularne i komórkowe podstawy funkcjonowania organizmów
zna budowę komórki i rozumie związki zachodzące pomiędzy organizacją struktur subkomórkowych i ich funkcjami
zna strukturę i właściwości podstawowych typów makrocząsteczek (kwasów nukleinowych, białek, polisacharydów, lipidów)
zna zasady przekazywania i wyrażania (ekspresji) informacji genetycznej
zna podstawowe zasady prowadzenia kultur komórkowych i tkankowych
zna podstawowe reguły projektowania i wprowadzania modyfikacji genetycznych
ma wiedzę dotyczącą potencjału i zakresu wykorzystania biotechnologii
rozumie znaczenie pracy doświadczalnej i potrafi opisać znaczenie analiz molekularnych i instrumentalnych w badaniach z zakresu biotechnologii
ma wiedzę na temat ekologicznych aspektów biotechnologii
zna możliwości wykorzystania w biotechnologii różnorodności biologicznej organizmów
zna podstawowe procesy jednostkowe w biotechnologii
zna podstawy kinetyki, termodynamiki i katalizy procesów biotechnologicznych
ma podstawową wiedzę na temat zasad projektowania i eksploatacji systemów technicznych wykorzystywanych w biotechnologii
zna podstawowe aspekty prawne i społeczno-ekonomiczne związane z tworzeniem i działaniem firm biotechnologicznych
ma podstawową wiedzę z zakresu zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej
zna podstawowe zasady ochrony własności intelektualnej
wykazuje znajomość podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii stosowanej w obszarze biotechnologii oraz potrafi wskazać najważniejsze odkrycia umożliwiające rozwój tej nauki
UMIĘTNOŚCI ZAWODOWE (UZ)
potrafi wyszukiwać i analizować informacje pochodzące z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z biotechnologią
potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie dotyczące problemów z obszaru biotechnologii oraz podjąć dyskusję na ten temat ze specjalistami z różnych dziedzin także w języku angielskim
potrafi przygotować i przedstawić wystąpienie ustne w języku polskim i obcym na temat zagadnień dotyczących biotechnologii
ma umiejętności językowe w zakresie dziedziny nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla biotechnologii, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
wykonuje zlecone proste zadania badawcze lub ekspertyzy pod kierunkiem opiekuna naukowego
potrafi zidentyfikować i poddać standardowej analizie zjawiska i procesy znajdujące zastosowanie w biotechnologii oraz czynniki wpływające na ich przebieg
podejmuje standardowe działania, z wykorzystaniem odpowiednich metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów, umożliwiające realizację zadań z zakresu biotechnologii
Potrafi pozyskać materiał biologiczny i dobrać odpowiednie metody badawcze w celu jego analizy
przeprowadza proste pomiary fizyczne, chemiczne i biologiczne w terenie i w warunkach laboratoryjnych
Potrafi planować proste eksperymenty z zakresu biologii molekularnej i inżynierii genetycznej, interpretować uzyskane wyniki i formułować wnioski
identyfikuje operacje jednostkowe oraz dobiera typ i rodzaj aparatury stosowanej w typowych procesach biotechnologicznych
potrafi na podstawie eksperymentu lub obliczeń ma tematycznych wskazać rodzaj oraz optymalne parametry operacji jednostkowej stosowanej w danym procesie biotechnologicznym
rozpoznaje budowę i funkcje typowych i specjalnych aparatów stosowanych w biotechnologii





przy rozwiązywaniu zadań związanych z prowadzeniem procesów biotechnologicznych dostrzega ich systemowy charakter, integrując podstawową wiedzę pochodzącą z różnych źródeł i obszarów
potrafi przeprowadzić analizę kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych procesu biotechnologicznego
potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie pomiarowe, operację jednostkową bądź metodę analityczną
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (KS)
rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie
mając świadomość szybkiego rozwoju biotechnologii rozumie konieczność ciągłego aktualizowania swoich kwalifikacji zawodowych. Potrafi ocenić informacje rozpowszechniane w mediach wykazując niezbędny sceptycyzm
potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, w tym rolę lidera
potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania
identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu
ma świadomość etycznej i społecznej odpowiedzialności za skutki swoich działań w obszarze biotechnologii
ma świadomość ryzyka i zdolność oceny skutków wykonywanej działalności w tym zagrożeń bezpieczeństwa własnego, współpracowników i środowiska
wykazuje postawę kreatywną, potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy

Źródło: Uchwała nr 374/2012 Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 29 czerwca 2012 r. w sprawie: określenia efektów kształcenia dla kierunku biotechnologia o profilu ogólnoakademickim prowadzonego na poziomie studiów pierwszego stopnia na Wydziale Rolnictwa i Bioinżynierii.

2. Stopień II, studia magisterskie

WIEDZA ZAWODOWA (WZ)
zna techniki i narzędzia stosowane w badaniach zjawisk i procesów przyrodniczych
zna zasady planowania badań w oparciu o wiedzę na temat mechanizmów przekazywania i wyrażania (ekspresji) informacji genetycznej.
zna zasady prowadzenia kultur komórkowych i tkankowych
zna metody i zasady obowiązujące w projektowaniu i wprowadzaniu modyfikacji genetycznych
ma pogłębioną wiedzę dotyczącą potencjału i zakresu wykorzystania biotechnologii
potrafi zaplanować i przeprowadzić analizy i procesy w badaniach z zakresu biotechnologii
ma pogłębioną wiedzę na temat ekologicznych aspektów biotechnologii
zna i rozumie możliwości wykorzystania w biotechnologii różnorodności biologicznej organizmów
zna procesy jednostkowe w biotechnologii
ma wiedzę w zakresie kinetyki, termodynamiki i katalizy procesów biotechnologicznych
ma pogłębioną wiedzę na temat projektowania i eksploatacji systemów technicznych wykorzystywanych w biotechnologii
zna aspekty prawne i społeczno-ekonomiczne związane z tworzeniem i działaniem firm biotechnologicznych
ma wiedzę z zakresu zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej
zna zasady ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego
ma wiedzę w zakresie aktualnie dyskutowanych w literaturze wybranych problemów w obszarze biotechnologii
UMIĘTNOŚCI ZAWODOWE (UZ)
potrafi wyszukiwać i krytycznie analizować i interpretować informacje pochodzące z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z biotechnologią
<i>biegle wykorzystuje literaturę naukową dotyczącą problemów z wybranych obszarów biotechnologii oraz potrafi podjąć dyskusję na ten temat ze specjalistami z różnych dziedzin, także w języku angielskim</i>
potrafi przygotować i przedstawić wystąpienie ustne w języku polskim i obcym na temat zagadnień dotyczących biotechnologii
ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla biotechnologii, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
planuje i wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy pod kierunkiem opiekuna naukowego
potrafi samodzielnie zidentyfikować i poddać analizie zjawiska i procesy znajdujące zastosowanie w biotechnologii oraz czynniki wpływające na ich przebieg
potrafi dobrać odpowiednie metody, techniki, technologie, narzędzia i materiały, umożliwiające realizację zadań z zakresu biotechnologii
potrafi pozyskać materiał biologiczny, dobrać odpowiednie metody badawcze w celu jego analizy i interpretować uzyskane wyniki
umie integrować wiedzę pochodzącą z różnych źródeł i obszarów w rozwiązywaniu zadań z zakresu biotechnologii
potrafi ocenić wady i zalety podejmowanych działań, w tym ich oryginalność oraz koszty inwestycyjne i eksploatacyjne
potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować oraz zrealizować urządzenie pomiarowe, operację jednostkową bądź metodę analityczną
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (KS)
rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
mając świadomość szybkiego rozwoju biotechnologii rozumie konieczność ciągłego aktualizowania swoich kwalifikacji zawodowych. Potrafi





ocenić informacje rozpowszechniane w mediach wykazując niezbędny sceptycyzm potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, w tym rolę lidera
potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.
prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu
ma świadomość etycznej i społecznej odpowiedzialności za skutki swoich działań w obszarze biotechnologii
ma świadomość ryzyka i zdolność oceny skutków wykonywanej działalności w tym zagrożeń bezpieczeństwa własnego, współpracowników i środowiska
wykazuje postawę kreatywną, potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy

Źródło: Uchwała nr 23/2012 Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 21 listopada 2012 r. w sprawie: określenia efektów kształcenia dla kierunku biotechnologia o profilu ogólnoakademickim prowadzonego na poziomie studiów drugiego stopnia na Wydziale Rolnictwa i Bioinżynierii.

