

Efekty kształcenia dla kierunku studiów Biotechnologia

studia II stopnia - profil ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia:

Kierunek Biotechnologia oferowany na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej ma charakter interdyscyplinarny i należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych (60%) w dziedzinie nauk technicznych oraz obszaru kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych (40%) w dziedzinie nauk biologicznych. Jest powiązany z dyscyplinami naukowymi: biotechnologia, technologia chemiczna, inżynieria chemiczna.

Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia drugiego stopnia na kierunku Biotechnologia musi posiadać kwalifikacje I stopnia oraz kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia na tym kierunku.

Ponieważ opis kwalifikacji drugiego stopnia obejmuje łączne efekty kształcenia osiągnięte na studiach pierwszego i drugiego stopnia, opis efektów kształcenia dla drugiego stopnia nie odnosi się do efektów kształcenia uzyskanych w ramach ukończenia studiów pierwszego stopnia na tym kierunku

Objaśnienie oznaczeń:

K2 (przed podkreślnikiem) — kierunkowe efekty kształcenia dla studiów drugiego stopnia

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych

T2A - efekty kształcenia w obszarze nauk technicznych dla studiów drugiego stopnia

01, 02, 03 - kolejne numery efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla kierunku (K2)	Opis efektów kształcenia Po zakończeniu studiów II stopnia na kierunku "Biotechnologia" absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych (T2_A) i obszaru nauk przyrodniczych (P2_A)
WIEDZA		
K2_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z chemii organicznej, fizycznej i nowoczesnych metod analitycznych w zakresie niezbędnym do rozumienia zagadnień chemicznych i biotechnologicznych	T2A_W01, P2A_W03
K2_W02	ma szczegółową wiedzę z zakresu technologii powiązanych pośrednio lub bezpośrednio z biotechnologią, w tym z technologii chemicznej, technologii produkcji spożywczej i technologii materiałów polimerowych.	T2A_W02, P2A_W04
K2_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu biotechnologii przemysłowej	T2A_W03, P2A_W04
K2_W04	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę z zakresu odnawialnych źródeł energii, biomateriałów i surowców spożywczych	T2A_W04
K2_W05	ma wiedzę o kierunkach rozwoju biotechnologii przemysłowej oraz najnowszych osiągnięciach biotechnologicznych w kraju i na świecie	T2A_W05, P2A_W05
K2_W06	ma poszerzoną wiedzę o właściwościach produktów oraz warunkach eksploatacji urządzeń i instalacji stosowanych w technologii chemicznej i biotechnologii przemysłowej	T2A_W06
K2_W07	zna podstawy modelowania procesów i materiałów stosowanych w biotechnologii przemysłowej	T2A_W07, P2A_W06, P2A_W07

K2_W08	Rozumie złożone zjawiska i procesy przyrodnicze	P2A_W01
UMIEJĘTNOŚCI		
K2_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, związanych z zagadnieniami chemicznymi i biotechnologicznymi, w krytyczny sposób je analizować, wyciągać wnioski i proponować na ich podstawie ulepszenia lub nowe rozwiązania techniczne	T2A_U01, P2A_U02, P2A_U03,
K2_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, w języku angielskim lub innym języku uznawanym za język komunikacji międzynarodowej	T2A_U02, P2A_U10
K2_U03	potrafi przygotować w języku polskim dobrze udokumentowane opracowanie wyników własnych badań naukowych lub innych form pracy twórczej oraz streścić je w języku angielskim w formie zwięzłego komunikatu lub artykułu	T2A_U03, P2A_U09
K2_U04	potrafi przygotowywać i przedstawiać w języku polskim lub angielskim prezentacje ustne dotyczące własnej pracy twórczej w zakresie chemii lub biotechnologii, przy użyciu współczesnych środków multimedialnych	T2A_U04, P2A_U08, P2A_U10
K2_U05	potrafi poszerzać swoją wiedzę w procesie samokształcenia oraz określać nowe kierunki samokształcenia niezbędne do pracy zawodowej na zajmowanym stanowisku	T2A_U05, P2A_U11
K2_U06	potrafi posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w tym również specjalistycznym słownictwem technicznym z zakresu chemii i biotechnologii	T2A_U06, P2A_U12
K2_U07	potrafi posługiwać się programami komputerowymi, wspomagającymi prace badawcze i projektowe w zakresie chemii i biotechnologii przemysłowej, w tym programami do modelowania molekularnego	T2A_U07
K2_U08	potrafi przeprowadzać symulacje komputerowe opracowywanych zagadnień i wykorzystywać wypływające z nich wnioski do planowania eksperymentów oraz interpretacji uzyskiwanych wyników doświadczalnych	T2A_U08
K2_U09	potrafi wykorzystywać metody obliczeniowe i eksperymentalne do rozwiązywania prostych problemów badawczych-rozwojowych z zakresu chemii i biotechnologii przemysłowej	T2A_U09, P2A_U05
K2_U10	potrafi stosować podejście systemowe z różnych dziedzin wiedzy do realizacji rutynowych zadań inżynierskich oraz pracy twórczej	T2A_U10
K2_U11	potrafi formułować i weryfikować hipotezy naukowe w trakcie realizacji powierzonych zadań o charakterze twórczym	T2A_U11
K2_U12	potrafi wykorzystywać nowe osiągnięcia techniki do rozwiązywania problemów w zakresie technologii chemicznej i biotechnologii przemysłowej	T2A_U12
K2_U13	potrafi wykorzystywać nowoczesne metody analityczne do charakteryzacji związków chemicznych i materiałów stosowanych w biotechnologii przemysłowej	T2A_U15
K2_U14	potrafi analizować istniejące rozwiązania techniczne stosowane w technologiach chemicznych, w tym w biotechnologii przemysłowej, oraz proponować ich ulepszenia	T2A_U16
K2_U15	potrafi dobierać odpowiednie surowce, procesy i rozwiązania techniczne do określonych zastosowań biotechnologicznych	T2A_U17
K2_U16	potrafi ocenić przydatność różnych rozwiązań do realizacji określonego celu z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych i środowiskowych	T2A_U18
K2_U17	potrafi projektować nowe rozwiązania techniczne dostosowane do zadanej specyfikacji przy wykorzystaniu wiedzy i umiejętności nabytych w trakcie studiów	T2A_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K2_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie oraz potrzebę mobilizowania innych do poszerzania wiedzy i umiejętności	T2A_K01, P2A_K01, P2A_K05

K2_K02	rozumie znaczenie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności twórczej, działa w sposób odpowiedzialny i podejmuje przemyślane decyzje	T2A_K02, P2A_K04, P2A_K06
K2_K03	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	T2A_K06, P2A_K08
K2_K04	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu istotnych aspektów swojej działalności zawodowej lub pracy twórczej i potrafi przekazywać te informacje w sposób zrozumiały, efektywnie wykorzystując do tego celu dostępne środki przekazu	T2A_K07