

Uchwała nr 8/2016
Senatu Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza
z dnia 28 stycznia 2016 r.

w sprawie określenia efektów kształcenia dla studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim dla kierunku biotechnologia, Wydział Chemiczny dla cykli kształcenia rozpoczynających się od roku akademickiego 2016/2017

Na podstawie art. 23 ustawy z dnia 11 lipca 2014 r. o zmianie ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2014 r., poz. 1198) i rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 3 października 2014 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. z 2014 r., poz. 1370) Senat Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza:

§ 1

Określa nazwę kierunku studiów, profil kształcenia, a także przyporządkowuje kierunek studiów do obszaru kształcenia oraz wskazuje dziedziny nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia w sposób następujący:

- 1) Nazwa kierunku studiów: **biotechnologia;**
- 2) Profil kształcenia: **ogólnoakademicki;**
- 3) Poziom kształcenia: **studia drugiego stopnia;**
- 4) Forma studiów: **studia stacjonarne/niestacjonarne;**
- 5) Obszar kształcenia: **obszar nauk technicznych;**
Dziedzina: **nauk technicznych;**
Dyscyplina wiodąca: **biotechnologia;**
Dyscypliny uzupełniające: **inżynieria chemiczna.**

§ 2

Uchwała efekty kształcenia dla studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim, kierunek biotechnologia. Opis efektów kształcenia stanowi załącznik do niniejszej uchwały.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

REKTOR

prof. dr hab. inż. Marek Orkisz

Efekty kształcenia dla kierunku studiów i ich relacje z efektami kształcenia dla obszaru kształcenia

Symbol*	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>biotechnologia</i> Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku <i>biotechnologia</i> absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki techniczne (T)
WIEDZA		
K_W001	Posiada poszerzoną wiedzę w zakresie chemii, w tym znajomość nowoczesnych technik analizy instrumentalnej.	T2A_W01
K_W002	Posiada zaawansowaną wiedzę informatyczną pozwalającą na wykorzystanie technik komputerowych i pakietów oprogramowania użytkowego w praktyce biotechnologicznej.	T2A_W02
K_W003	Posiada poszerzoną wiedzę z zakresu biotechnologii molekularnej i chemii związków biologicznie czynnych.	T2A_W02, T2A_W03, T2A_W07
K_W004	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu modelowania, planowania, projektowania, optymalizacji i charakteryzowania procesów biotechnologicznych.	T2A_W03, T2A_W04
K_W005	Posiada poszerzoną wiedzę w zakresie złożonych procesów biotechnologicznych obejmującą odpowiedni dobór materiałów oraz aparatury i urządzeń do realizacji tych procesów.	T2A_W03, T2A_W04, T2A_W07
K_W006	Posiada szczegółową wiedzę dotyczącą metod stosowanych w biotechnologii molekularnej i chemii związków biologicznie czynnych oraz technik rozdzielania i analizy produktów biotechnologicznych.	T2A_W05, T2A_W07
K_W007	Posiada wiedzę o najnowszych technikach i trendach rozwoju biotechnologii.	T2A_W05
K_W008	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu fizykochemicznych podstaw procesów technologicznych i biotechnologicznych.	T2A_W02, T2A_W07
K_W009	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w biotechnologii oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej.	T2A_W08
K_W010	Ma poszerzoną wiedzę dotyczącą zarządzania, tworzenia, rozwoju i prowadzenia działalności gospodarczej oraz ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.	T2A_W09, T2A_W10, T2A_W11
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U001	Potrafi sprawnie pozyskiwać, krytycznie oceniać i interpretować informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, a także formułować na tej podstawie opinie i poprawnie wyciągać wnioski.	T2A_U01
K_U002	Potrafi porozumiewać się w środowisku zawodowym przy użyciu różnych technik, także w języku angielskim stosując poprawną terminologię biotechnologiczną, chemiczną i biologiczną.	T2A_U02
K_U003	Na podstawie danych literaturowych i badań własnych potrafi samodzielnie przygotować pisemne opracowanie naukowe z zakresu biotechnologii uwzględniające cel pracy, metodologię badań, wyniki i ich znaczenie na tle innych podobnych badań.	T2A_U03
K_U004	Ma umiejętność prezentowania wyników badań własnych w postaci prezentacji ustnej.	T2A_U04
K_U005	Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia.	T2A_U05
K_U006	Ma umiejętności językowe na poziomie B2+ oraz umie posługiwać się językiem angielskim w stopniu niezbędnym do posługiwania się specjalistyczną literaturą fachową w zakresie biotechnologii, chemii i biologii.	T2A_U06
K_U007	Potrafi posługiwać się podstawowymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi i programami komputerowymi wspomagającymi realizację zadań inżynierskich z zakresu biotechnologii.	T2A_U07
K_U008	W oparciu o zdobytą wiedzę ogólną potrafi zaplanować, przeprowadzić i ocenić przebieg eksperymentu, zinterpretować wyniki i wyciągnąć wnioski.	T2A_U08, T2A_U09, T2A_U11
K_U009	Posiada umiejętność analizy i rozwiązywania problemów badawczych, związanych	T2A_U09,

	z biotechnologią, a w szczególności z ukończoną specjalnością, wykorzystując do tego celu metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	T2A_U10
K_U010	Przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich potrafi integrować zdobytą wiedzę z zakresu chemii i biotechnologii oraz przedmiotów specjalistycznych.	T2A_U10
K_U011	Stosuje metody analityczne i aparaturę do prowadzenia obserwacji zjawisk biologicznych i pomiarów właściwości fizykochemicznych produktów biotechnologicznych.	T2A_U08, T2A_U11
K_U012	Potrafi krytycznie ocenić wyniki badań oraz określić kierunek dalszych badań, prowadzących do rozwiązywania problemów z zakresu chemii i biotechnologii.	T2A_U12, T2A_U15, T2A_U16
K_U013	Potrafi dokonać krytycznej oceny sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania technologiczne, aparaturowe w zakresie biotechnologii i zaproponować ich ulepszenie.	T2A_U15, T2A_U16
K_U014	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym i naukowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą a także potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich z zakresu biotechnologii.	T2A_U13, T2A_U14
K_U015	W oparciu o wiedzę ogólną wyjaśnia podstawowe zjawiska związane z procesami chemicznymi, biotechnologicznymi oraz właściwościami produktów przemysłu biotechnologicznego.	T2A_U17
K_U016	Potrafi zaproponować, ocenić przydatność i zastosować odpowiednie metody analityczne do przeprowadzenia procesu biotechnologicznego.	T2A_U18, T2A_U19
K_U017	Posiada umiejętność wykorzystywania wiedzy nabytej w ramach specjalności na kierunku biotechnologia w działalności zawodowej.	T2A_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K001	Rozumie potrzebę doksztalcania się i doskonalenia zawodowego.	T2A_K01
K_K002	Ma umiejętność pracy w zespole i świadomość odpowiedzialności za wspólne przedsięwzięcia.	T2A_K02, T2A_K03
K_K003	Zachowuje się w sposób profesjonalny z przestrzeganiem zasad etyki zawodowej.	T2A_K02, T2A_K03, T2A_K04
K_K004	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji o korzystnych i niekorzystnych aspektach działalności związanej z wytwarzaniem i stosowaniem produktów biotechnologicznych oraz potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały z uwzględnieniem różnych punktów widzenia.	T2A_K07

Objaśnienia:

- *) **K** (przed podkreślnikiem) — kierunkowe efekty kształcenia
W — kategoria wiedzy
U — kategoria umiejętności
K (po podkreślniku) — kategoria kompetencji społecznych
001,002 i kolejne - numer efektu kształcenia
- ***) **T2A** — efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów drugiego stopnia, profil ogólnoakademicki
W — kategoria wiedzy
U — kategoria umiejętności
K (po podkreślniku) — kategoria kompetencji społecznych
001,002 i kolejne - numer efektu kształcenia