

Nazwa kierunku: BIOTECHNOLOGIA
Poziom studiów: studia stacjonarne I stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: poziom 6
Profil studiów: ogólnoakademicki
Dziedzina: dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych
Dyscyplina/Dyscypliny ⁱ : nauki biologiczne
Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2024/2025

Efekty uczenia się dla przedmiotów ogólnouniwersyteckich (lektoraty, wychowanie fizyczne, przedsiębiorczość, przedmioty misyjne) określone są w odrębnych uchwałach Senatu

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do Uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia poziomów 6-8 PRK ⁱⁱ	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia poziomów 6-8 PRK ⁱⁱⁱ
	Wiedza: absolwent zna i rozumie	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu
K_W01	definiuje zjawiska zachodzące na różnych poziomach organizacji życia oraz zależności między nimi	P6U_W1	P6S_WG1
K_W02	przedstawia zagadnienia z zakresu biochemii, chemii i fizykochemii niezbędne do zrozumienia i interpretacji podstawowych zjawisk i procesów ważnych dla biotechnologii w tym budowy i właściwości cząsteczek biologicznych, metabolizmu, sygnalizacji i odpowiedzi na zmiany środowiskowe.	P6U_W1	P6S_WG1
K_W03	prezentuje wiedzę w zakresie matematyki, statystyki i bioinformatyki i ich zastosowanie w biotechnologii	P6U_W1	P6S_WG1
K_W04	przedstawia wiedzę o rozwoju biotechnologii i jej powiązaniach z innymi dyscyplinami naukowymi	P6U_W1; P6U_W2	P6S_WG1; P6S_WK1
K_W05	przedstawia metody ilościowe oraz jakościowe stosowane w różnych działach biotechnologii oraz technologie bioprosesowe	P6U_W1	P6S_WG1
K_W06	przedstawia zagadnienia z zakresu biologii komórki i genetyki w tym dotyczące podziałów komórkowych, specjalizacji, reakcji odpornościowo-obronnej, śmierci komórek i powstawania komórek nowotworowych	P6U_W1	P6S_WG1

K_W07	opisuje procesy metaboliczne substancji czynnych biologicznie	P6U_W1	P6S_WG1
K_W08	przedstawia zagadnienia z zakresu biochemii, biologii i chemii niezbędne do praktycznego wykorzystania biotechnologii w przemyśle/gospodarce	P6U_W2	P6S_WK2
K_W09	prezentuje zasady bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii, wskazuje możliwości psychofizyczne człowieka w środowisku pracy	P6U_W2	P6S_WK2
K_W10	prezentuje pojęcia i zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, wskazuje sposoby korzystania z zasobów informacji patentowej	P6U_W2	P6S_WK2
K_W11	prezentuje zasady tworzenia form indywidualnej przedsiębiorczości w obszarze biotechnologii	P6U_W2	P6S_WK3
K_W12	przedstawia zagadnienia z zakresu mikrobiologii, fizjologii oraz toksykologii, niezbędne do zrozumienia procesów biologicznych zachodzących w przyrodzie	P6U_W1	P6S_WG1
K_W13	przedstawia podstawowe wiadomości na temat charakterystyki i zastosowań roślinnych i zwierzęcych kultur w warunkach in vitro.	P6U_W1; P6U_W2	P6S_WG1, P6S_WK2
K_W14	wyjaśnia fundamentalne dylematy bioetyczne współczesnej cywilizacji związane z nowoczesną biotechnologią	P6U_W2	P6S_WK1; P6S_WK2
	Umiejętności: absolwent potrafi	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu
K_U01	stosuje techniki i narzędzia badawcze w zakresie biotechnologii	P6U_U1	P6S_UW1
K_U02	potrafi dobrać właściwą metodę do rozwiązania standardowego problemu związanego z procesami biotechnologicznymi.	P6U_U1	P6S_UW1
K_U03	czyta ze zrozumieniem instrukcje wykonywania eksperymentu i obsługi sprzętu laboratoryjnego w języku w jakim prowadzone są zajęcia i w języku angielskim.	P6U_U1	P6S_UW1
K_U04	prowadzi hodowle komórkowe i tkankowe, roślinne oraz zwierzęce	P6U_U1	P6S_UW1
K_U05	przygotowuje raport na podstawie danych doświadczalnych, wykazując zdolność prawidłowej dokumentacji pracy badawczej pozwalającej na powtórzenie eksperymentu; stosuje analizę statystyczną	P6U_U1, P6U_U3	P6S_UW1, P6S_UK1
K_U06	wykorzystuje literaturę naukową oraz inne źródła informacji, również źródła elektroniczne w języku, w jakim prowadzone są zajęcia i innym języku nowożytnym	P6U_U1	P6S_UW1
K_U07	stosuje wiedzę z zakresu prawnej ochrony własności intelektualnej	P6U_U1	P6S_UW1
K_U08	opisuje, wyjaśnia i interpretuje zjawiska chemiczne i fizykochemiczne w stopniu zaawansowanym	P6U_U1	P6S_UW1
K_U09	uczestniczy w debacie dotyczącej problematyki z zakresu biotechnologii wykorzystując język naukowy	P6U_U3	P6S_UK2

Załącznik nr 2 do dokumentacji programowej

K_U10	przygotowuje wystąpienie ustne w języku, w jakim prowadzone są zajęcia i w innym języku nowożytnym posługując się specjalistyczną terminologią	P6U_U3	P6S_UK1
K_U11	przygotowuje opracowanie pisemne zagadnień związanych z naukami biotechnologicznymi w języku w jakim prowadzone są zajęcia i w innym języku nowożytnym wykorzystując język naukowy	P6U_U3	P6S_UW1, P6S_UK1
K_U12	stosuje metody statystyczne i technologię informatyczną do opisu procesów biotechnologicznych oraz analizy i opracowania danych doświadczalnych	P6U_U1	P6S_UW1
K_U13	projektuje i wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy w zakresie chemii, biochemii i biologii	P6U_U1	P6S_UW1; P6S_UO1
K_U14	inicjuje i realizuje podejmowane przez siebie działania pracując samodzielnie, jak i w zespole przyjmując w nim różne role, odpowiednio określa priorytety w realizacji wyznaczanych przez siebie lub innych zadań	P6U_U1	P6S_UO1; P6S_UO2
K_U15	uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany w zakresie obejmującym zagadnienia biotechnologii, aktualizuje wiedzę i umiejętności, stosuje nowe techniki badawcze oraz planuje swój rozwój zawodowy	P6U_U2	P6S_UU1
K_U16	poprawnie wnioskuje na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł	P6U_U1	P6S_UW1
	Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do	Kod składnika opisu	Kod składnika opisu
K_K01	jest krytyczny w stosunku do posiadanej wiedzy z zakresu biotechnologii, jak i nowych informacji dotyczących tej dziedziny, rozumie potrzebę podnoszenia kwalifikacji zawodowych	P6U_K1,P6U_K2	P6S_KK1; P6S_KR1
K_K02	jest otwarty na wdrażanie nowych koncepcji biotechnologicznych, rozumie społeczne i gospodarcze znaczenie biotechnologii, jest gotowy do zasięgania opinii ekspertów.	P6U_K2	P6S_KK2
K_K03	przestrzega etyki zawodowej w kontaktach z osobami będącymi i nie będącymi specjalistami w dziedzinie biotechnologii	P6U_K1	P6S_KR1
K_K04	wykazuje odpowiednie nawyki niezbędne do pracy w laboratorium badawczym w szczególności w warunkach aseptycznych, postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, umie postępować w stanach zagrożenia	P6U_K1; P6U_K2	P6S_KR1
K_K05	aktywnie uczestniczy w projektach biotechnologicznych w tym realizowanych na rzecz społeczności lokalnej	P6U_K2	P6S_KR1; P6S_KO1; P6S_KO2;
K_K06	prezentuje znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób, przestrzega zasad ochrony własności intelektualnej w szczególności w odniesieniu do rozwiązań w dziedzinie biotechnologii	P6U_K1	P6S_KR1
K_K07	jest gotowy do podejmowania działań mających na celu ograniczenie niepożądanych skutków stosowania nowoczesnej biotechnologii i dostrzega dylematy bioetyczne i zagrożenia	P6U_K1,P6U_K2	P6S_KO1; P6S_KO2
K_K08	w oparciu o wiedzę z zakresu obowiązujących regulacji prawnych myśli w sposób przedsiębiorczy.	P6U_K2	P6S_KO3

ⁱ W przypadku przyporządkowania kierunku do więcej niż jednej dyscypliny, należy wskazać dyscyplinę wiodącą.

ⁱⁱ Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji – Ustawa z dn. 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanych Systemie Kwalifikacji

ⁱⁱⁱ Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki – Rozporządzenie MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. - część I