

KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Efekty przewidziane do realizacji od semestru zimowego roku akademickiego 2018-2019

Wydział: CHEMICZNY

Kierunek studiów: BIOTECHNOLOGIA

Stopień studiów: PIERWSZY

Efekty kształcenia na I stopniu studiów dla kierunku Biotechnologia (bt)	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA <i>Po zakończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku</i> Biotechnologia absolwent:	Odniesienie efektów kształcenia do uniwersalnych charakterystyk poziomów w PRK i charakterystyk poziomów drugiego PRK, w tym dla obszaru nauk technicznych i kompetencji inżynierskich
WIEDZA		
K1Abt_W01	Ma wiedzę w zakresie algebry liniowej i geometrii analitycznej niezbędną do opisu podstawowych zjawisk fizykochemicznych	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W02	Posiada wiedzę w zakresie analizy matematycznej niezbędną do zrozumienia zagadnień matematycznych w naukach o charakterze ścisłym i inżynierskim	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W03	Zna i potrafi opisać podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P6U_W P6S_WG P6S_WG_INŻ
K1Abt_W04	Ma ogólną wiedzę w zakresie fizyki niezbędną do rozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w przyrodzie i technice.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W05	Ma podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W06	Ma podstawową wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej oraz budowy ciała stałego.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W07	Posiada wiedzę na temat budowy strukturalnej oraz właściwości podstawowych grup związków organicznych. Zna wpływ budowy elektronowej na reaktywność związków. Potrafi definiować podstawowe typy reakcji.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W08	Ma ogólną wiedzę w zakresie chemii fizycznej w tym termodynamiki oraz termochemii. Potrafi wytłumaczyć stan równowagi chemicznej.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W09	Ma podstawową wiedzę w zakresie inżynierii chemicznej. Zna podstawowe aspekty budowy i działania wybranej aparatury chemicznej.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1 P6S_WG_INŻ
K1Abt_W10	Zna chemiczną i technologiczną koncepcję procesu, ma wiedzę na temat bilansów materiałowych i energetycznych, analizy termodynamicznej i kinetycznej procesu. Zna źródła informacji o właściwościach substancji chemicznych.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1, P6S_WG_INŻ
K1Abt_W11	Ma podstawową wiedzę w zakresie chemii analitycznej. Zna podstawy teoretyczne oraz zastosowania praktyczne wybranych metod analitycznych.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W12	Ma podstawową wiedzę w zakresie biologii komórki.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W13	Ma podstawową wiedzę z zakresu nauki o wirusach i bakteriach.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W14	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu wybranych zagadnień ochrony środowiska oraz ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych i prawnych uwarunkowań w zakresie studiowanego kierunku.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1 P6S_WK, P6S_WK1

K1Abt_W15	Ma wiedzę z zakresu molekularnych uwarunkowań przekazywania informacji genetycznej.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W16	Jest w stanie scharakteryzować procesy biochemiczne zachodzące w organizmach żywych.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W17	Ma pogłębioną wiedzę o fizjologii i morfologii organizmów prokariotycznych.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W18	Ma usystematyzowaną, szczegółową wiedzę obejmująca zagadnienia z obszaru biotechnologii, zna nowoczesne trendy rozwojowe tej dziedziny.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W19	Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu biologii molekularnej	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W20	Zna techniki i narzędzia stosowane w biotechnologii przemysłowej i zna jej główne trendy rozwojowe.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1 P6S_WG_INŻ
K1Abt_W21	Ma podstawową wiedzę, która pozwala na zrozumienie procesów leżących u podstaw fizycznych funkcjonowania układów biologicznych.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W22	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu inżynierii bioprosesowej.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1 P6S_WG_INŻ
K1Abt_W23	Potrafi zbilansować procesy biotechnologiczne oparte o wykorzystanie różnych form biokatalizatorów.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1 P6S_WG_INŻ
K1Abt_W24	Ma wiedzę z zakresu zastosowania systemów biologicznych jako biokatalizatorów.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W25	Posiada szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami oraz zna podstawowe trendy rozwojowe z zakresu inżynierii genetycznej; zna typowe technologie z zakresu studiowanego kierunku	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W26	Ma szczegółową wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu biotechnologii środowiska, zna zasady pracy urządzeń wykorzystywanych w tej dziedzinie;	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1 P6S_WG_INŻ
K1Abt_W27	Dysponuje szczegółową wiedzą z dziedziny biotechnologii obejmującą kultury tkankowe.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W28	Posiada podstawową wiedzę w zakresie przepisów prawnych regulujących ochronę intelektualnej twórczości autorskiej i własności przemysłowej.	P6U_W P6S_WK
K1Abt_W29	Ma wiedzę na temat metod proteomicznych. Ma ogólną wiedzę na temat oddziaływania markerów chemicznych z białkami.	P6U_W P6S_WG, P6S_WG1
K1Abt_W30	Zna i potrafi opisać ogólne zasady tworzenia i rozwoju przedsiębiorstwa. Posiada wiedzę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie pracy.	P6U_W P6S_WK, P6S_WK1 P6S_WK_INŻ
UMIEJĘTNOŚCI		
K1Abt_U01	Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę z algebry liniowej i geometrii analitycznej do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień matematycznych powiązanych ze studiowaną dyscypliną	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1
K1Abt_U02	Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę z rachunku różniczkowego i całkowego do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień matematycznych powiązanych ze studiowaną dyscypliną	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1
K1Abt_U03	Umie przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne.	P6U_U P6S_UW2 P6S_UW2_INŻ
K1Abt_U04	Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować poznane zasady i prawa fizyki do analizy zagadnień fizycznych o charakterze ogólnym i inżynierskim.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1

K1Abt_U05	Potrafi planować i wykonywać pomiary wybranych wielkości fizycznych.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1
K1Abt_U06	Potrafi wykonać obliczenia z zakresu chemii ogólnej, w tym stechiometrii i równowag chemicznych.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1
K1Abt_U07	Potrafi przeprowadzić podstawowe operacje laboratoryjne i wykonać proste doświadczenia z zakresu chemii nieorganicznej.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW2
K1Abt_U08	Umie stosować dostępne technologie informacyjne.	P6U_U P6S_UW
K1Abt_U09	Posiada umiejętność czytania rysunków projektowych i ich tworzenia, zgodnie z zasadami rysunku technicznego, także z wykorzystaniem aplikacji systemu CAD.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW2 P6S_UW2_INŻ
K1Abt_U10	Potrafi planować i prowadzić podstawowe eksperymenty z zakresu mikrobiologii ogólnej z wykorzystaniem modeli analitycznych i eksperymentalnych	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1
K1Abt_U11	Potrafi opisać mechanizm działania enzymu i wykonać obliczenia biochemiczne. Posiada umiejętność analizy podstawowych szlaków metabolicznych oraz fizjologii molekularnej.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW2
K1Abt_U12	Umie wykonać pomiary właściwości fizycznych substancji, wielkości elektrycznych i pomiary kalorymetryczne.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1
K1Abt_U13	Potrafi formułować i rozwiązywać zadania oraz dokonać opisu ilościowego różnych procesów jednostkowych inżynierii chemicznej.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW2 P6S_UW2_INŻ
K1Abt_U14	Zna podstawową aparaturę laboratoryjną i operacje jednostkowe. Potrafi przeprowadzić i zdokumentować proste syntezy organiczne. Potrafi mierzyć właściwości fizykochemiczne.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW2
K1Abt_U15	Potrafi wykonać obliczenia z zakresu chemii fizycznej, w tym termodynamiki, równowag chemicznych i fazowych.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW2
K1Abt_U16	Potrafi wykorzystać podstawowe techniki mikrobiologii ogólnej do zaprojektowania eksperymentów, pozwalających na charakterystykę morfologiczną i biochemiczną drobnoustrojów; ma przygotowanie do pracy w przemyśle, zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1
K1Abt_U17	Potrafi doświadczalnie wyznaczyć typowe wielkości charakteryzujące procesy przepływu, transportu masy i transportu ciepła oraz dokonać weryfikacji eksperymentalnych wartości z poznanymi metodami ich obliczania.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1
K1Abt_U18	Potrafi przeprowadzać syntezy produktów z zastosowaniem różnych typów reakcji i zaawansowanych technik eksperymentalnych. Zna techniki izolacji produktów pochodzenia naturalnego oraz wybrane metody identyfikacji związków organicznych.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1, P6S_UW2
K1Abt_U19	Wykonuje operacje jednostkowe typowe dla klasycznej analizy chemicznej.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1
K1Abt_U20	Zna podstawowe techniki pracy z biocząsteczkami, pozwalające na oczyszczanie i charakteryzowanie tych cząsteczek oraz oznaczanie ich aktywności.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1, P6S_UW2
K1Abt_U21	Posiada wiedzę pozwalającą na ocenę przydatności rutynowych metod i narzędzi, służących do rozwiązania zadań inżynierskich o charakterze praktycznym-	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1, P6S_UW2 P6S_UW1_INŻ, P6S_UW2_INŻ
K1Abt_U22	Potrafi zaprezentować zagadnienia z zakresu molekularnych podstaw transmisji sygnałów biologicznych a także ich roli w regulacji ekspresji genów w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW2, P6S_UW3
K1Abt_U23	Ma umiejętność doświadczalnego wyznaczania kinetyki reakcji enzymatycznych i przemian mikrobiologicznych oraz parametrów pracy bioreaktorów różnych typów.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1, P6S_UW2 P6S_UW1_INŻ, P6S_UW2_INŻ

K1Abt_U24	Potrafi dokonać krytycznej analizy podstawowych metod biotechnologicznych w ochronie środowiska oraz zna istniejące rozwiązania techniczne stosowane w tej dziedzinie.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW3 P6S_UW3_INŻ
K1Abt_U25	Potrafi zaplanować serie eksperymentów prowadzących do izolacji oraz oczyszczania do homogenności białka enzymatycznego jak również potrafi dokonać wstępnego opisu wyizolowanego białka. Zna wybrane techniki stosowane w enzymologii.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1, P6S_UW2 P6S_UW1_INŻ, P6S_UW2_INŻ
K1Abt_U26	Zna podstawowe techniki z zakresu rekombinacji DNA. Potrafi dostrzec także aspekty pozatechniczne wykonywanych procedur i eksperymentów.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1, P6S_UW2 P6S_UW1_INŻ, P6S_UW2_INŻ
K1Abt_U27	Posiada umiejętność przygotowania mieszaniny fermentacyjnej i potrafi doświadczalnie przeprowadzić jej kompletną analizę. Sprawnie posługuje się procedurami oraz sprzętem pozwalającym na pozyskanie bioproduktu z mieszaniny reakcyjnej.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1, P6S_UW2 P6S_UW1_INŻ, P6S_UW2_INŻ
K1Abt_U28	Posiada umiejętności wykorzystania komputera do rozwiązywania zagadnień z zakresu biotechnologii, biologii molekularnej i biochemii.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1, P6S_UW2
K1Abt_U29	Potrafi przedstawić zasady i techniki prowadzenia kultur tkankowych ze szczególnym naciskiem na molekularne podstawy życia komórki roślinnej i zwierzęcej.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1 P6S_UW2
K1Abt_U30	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do zaprojektowania specyficznych markerów chemicznych.	P6U_U P6S_UW, P6S_UW1, P6S_UW2, P6S_UW4 P6S_UW1_INŻ, P6S_UW2_INŻ, P6S_UW4_INŻ
K1Abt_U31	Umiejętnie posługuje się językiem obcym w życiu codziennym i w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U P6S_UK
K1Abt_U32	Potrafi opracowywać wyniki i korzystając z terminologii typowej dla studiowanego kierunku, umie przedstawiać je w formie pisemnego opracowania lub ustnej prezentacji. Potrafi uzasadniać swoje stanowisko.	P6U_U P6S_UK
K1Abt_U33	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole.	P6U_U P6S_UO
K1Abt_U34	Dostrzega różne aspekty techniczne i pozatechniczne działalności inżynierskiej.	P6U_U P6S_UW2 P6S_UW2_INŻ
K1Abt_U35	Potrafi planować i realizować ciągle dokończenie się oraz podnoszenie własnych kompetencji zawodowych i społecznych.	P6U_U P6S_UU
K1Abt_U36	Umie korzystać ze źródeł literaturowych, jak również z wyników własnych prac teoretycznych lub doświadczalnych, a także potrafi uogólniać je i dokonywać krytycznej analizy.	P6U_U P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K1Abt_K01	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej. Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera.	P6U_K P6S_KO P6S_KR
K1Abt_K02	Jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i ma świadomość konieczności wymagania tego od innych.	P6U_K P6S_KR
K1Abt_K03	Jest przygotowany do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, samodzielnego podejmowania decyzji związanych z realizacją zadania i przyjmowania odpowiedzialności za skutki podejmowanych działań.	P6U_K P6S_KR

K1Abt_K04	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6U_K P6S_KO
K1Abt_K05	Ma świadomość znaczenia zdobytej wiedzy teoretycznej i praktycznej oraz jest gotów do stosowania posiadanych umiejętności ogólnych i inżynierskich w praktyce.	P6U_K P6S_KK
K1Abt_K06	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy.	P6U_K P6S_KK