

Program studiów

Część A) programu studiów*

Efekty uczenia się

| | | |
|---|---|---|
| Wydział prowadzący studia: | | Wydział Lekarski |
| Kierunek na którym są prowadzone studia: <i>(nazwa kierunku musi być adekwatna do zawartości programu studiów a zwłaszcza do zakładanych efektów uczenia się)</i> | | Biotechnologia medyczna |
| Poziom studiów <i>(studia pierwszego, drugiego stopnia, jednolite studia magisterskie)</i> | | Studia drugiego stopnia |
| Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: <i>(poziom 6, poziom 7)</i> | | 7 |
| Profil studiów: <i>(ogólnoakademicki, praktyczny)</i> | | ogólnoakademicki |
| Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: | | magisterskie |
| Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się: <i>W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny, wskazuje się dyscypliny (malejąco wg udziału %); jako pierwszą wykazuje się dyscyplinę wiodącą, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się</i> | | Dyscyplina: nauki medyczne (100%) Dyscyplina wiodąca: nauki medyczne |
| (1) Symbol | (2) Po ukończeniu studiów absolwent osiąga następujące efekty uczenia się: | |
| WIEDZA | | |
| K_W01 | Zna i rozumie w pogłębionym stopniu terminologię stosowaną w naukach przyrodniczych w odniesieniu do nauk medycznych oraz posiada aktualną wiedzę o osiągnięciach medycyny i biotechnologii, prowadzonych badaniach i odkryciach naukowych w tych dziedzinach | |
| K_W02 | Posiada w pogłębionym stopniu wiedzę z zakresu zastosowania nauk ścisłych (matematyki, fizyki, chemii) w biotechnologii | |
| K_W03 | Zna i rozumie w pogłębionym stopniu genezę genetycznego zróżnicowania populacji i gatunków w oparciu o teorię ewolucji | |
| K_W04 | Posiada w pogłębionym stopniu wiedzę dotyczącą patologii ogólnej (w tym nowotworów) oraz zaawansowanych metod diagnostycznych | |
| K_W05 | Zna i rozumie w pogłębionym stopniu techniki produkcji i modyfikacji enzymów oraz innych katalizatorów w biotechnologii, diagnostyce i terapii. | |
| K_W06 | Zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody stosowane w badaniach z zakresu genomiki i metagenomiki oraz wynikające z nich wyzwania metodologiczne i organizacyjne | |
| K_W07 | Zna i rozumie w pogłębionym stopniu założenia i metody terapii genowej oraz klonowania terapeutycznego | |

| | |
|-------|--|
| K_W08 | Zna i rozumie w pogłębionym stopniu biomateriały stosowane w medycynie |
| K_W09 | Posiada wiedzę w pogłębionym stopniu z dziedziny statystyki umożliwiającą prognozowanie wyników obserwowanych procesów oraz wnioskowanie w oparciu o uzyskane wyniki. |
| K_W10 | Posiada w pogłębionym stopniu wiedzę o projektowaniu i prowadzeniu eksperymentów w dużej skali, nanocząsteczkach stosowanych w biotechnologii oraz metodach modyfikacji molekuł chemicznych |
| K_W11 | Zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady działania zaawansowanej aparatury używanej w badaniach z zakresu biotechnologii oraz procedur stosowanych w laboratoriach i przemyśle |
| K_W12 | Zna i rozumie w pogłębionym stopniu aktualne technologie informatyczne oraz źródła informacji naukowej, jednocześnie potrafi korzystać z bazach danych biologicznych i medycznych oraz innych zasobów Internetu poświęconych naukom biologicznym i medycynie |
| K_W13 | Zna i rozumie w pogłębionym stopniu mechanizmy działania, biotransformacji, biodystrybucji i wydalania leków. Zna główne grupy leków oraz metody ich otrzymywania za pomocą biotechnologii. |
| K_W14 | Posiada w pogłębionym stopniu wiedzę o mechanizmach regulujących toksyczność leków, ich działania uboczne i efekty przedawkowania |
| K_W15 | Posiada w pogłębionym stopniu wiedzę o zależnościach pomiędzy określonymi genotypami a metabolizmem leków oraz w zakresie znaczenia badań genetycznych w określaniu lekowrażliwości |
| K_W16 | Zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawy Prawa Farmaceutycznego oraz zasady i narzędzia gospodarki lekami w polskim systemie opieki zdrowotnej |
| K_W17 | Zna i rozumie w pogłębionym stopniu metodologię badań naukowych w zakresie nauk medycznych i biotechnologii oraz znaczenie eksperymentu, a także zasady planowania badań w obszarze biotechnologii i medycyny z wykorzystaniem zaawansowanych technik i narzędzi badawczych |
| K_W18 | W sposób pogłębiony wie, jak samodzielnie planować badania, gromadzić dane, prowadzić prace eksperymentalne, analizować i opracowywać wyniki oraz dyskutować nad nimi dla potrzeb oceny lub publikacji |
| K_W19 | Posiada w pogłębionym stopniu wiedzę o prowadzeniu badań przedklinicznych i klinicznych oraz w zakresie wymagań formalnych związanych z dopuszczaniem leków do obrotu |
| K_W20 | Zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady prowadzenia badań, ich dokumentacji i nadzoru oraz wymogi wynikające z dokumentów prawnych regulujących dane badania, zasady ubezpieczania i finansowania badań z zakresu biotechnologii i medycyny |
| K_W21 | Posiada w pogłębionym stopniu wiedzę w zakresie ochrony własności przemysłowej i intelektualnej oraz prawa autorskiego, a także problematykę rzetelności prowadzenia badań, gromadzenia danych, przygotowywania hipotez i wniosków oraz zagrożenia związane z plagiatowaniem |

| | |
|---------------------|--|
| K_W22 | Zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady ergonomii i BHP obowiązujące w pracy laboratoryjnej i pokrewnych, a także potencjalne zagrożenia tej pracy i sposoby im zapobiegania |
| K_W23 | Posiada w pogłębionym stopniu wiedzę z zakresu zarządzania firmą biotechnologiczną z uwzględnieniem kryteriów jakości i opłacalności uzyskiwanych produktów |
| K_W24 | Ma uporządkowaną wiedzę w pogłębionym stopniu w zakresie toksykologii genetycznej |
| K_W25 | Zna i rozumie w pogłębionym stopniu tradycyjne i nowe techniki molekularne służące do genetycznej modyfikacji zwierząt |
| K_W26 | Zna i rozumie w pogłębionym stopniu pojęcie choroby jako następstwa zaburzenia struktury i funkcji komórek, tkanek i narządów |
| K_W27 | Zna i rozumie w pogłębionym stopniu znaczenie badań laboratoryjnych w rozpoznaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych |
| K_W28 | Zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe metody diagnostyki cytologicznej i histopatologicznej, w tym techniki przygotowania i barwienia preparatów |
| K_W29 | Zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe kryteria rozpoznawania i różnicowania wybranych jednostek chorobowych |
| UMIEJĘTNOŚCI | |
| K_U01 | Potrafi wykorzystywać literaturę z zakresu medycyny i biotechnologii w języku polskim i angielskim |
| K_U02 | Potrafi krytycznie analizować i selekcjonować informacje |
| K_U03 | Stosuje zaawansowane narzędzia i metody badawcze właściwe dla nauk przyrodniczych w odniesieniu do nauk medycznych |
| K_U04 | Potrafi zastosować metody statystyczne oraz techniki informatyczne do opisu obserwowanych zjawisk i analizy danych eksperymentalnych |
| K_U05 | Potrafi z pomocą opiekuna naukowego zaplanować i wykonać eksperymenty oraz zadania badawcze |
| K_U06 | Potrafi zebrać i zinterpretować dane empiryczne oraz sformułować odpowiednie wnioski, przestrzegając jednocześnie właściwych zasad organizacji działalności naukowej oraz współpracy w zespole wielodyscyplinarnym |
| K_U07 | Potrafi napisać doniesienie lub publikację naukową w języku polskim i angielskim, wykorzystując własne wyniki badań |
| K_U08 | Potrafi przygotować prezentację wyników badań własnych oraz innych badaczy wykorzystując różne środki komunikacji |
| K_U09 | Potrafi zaprezentować wybrane zagadnienia z zakresu biotechnologii i medycyny w formie prezentacji ustnej bądź pisemnej, dostosowując treść do poziomu odbiorców |
| K_U10 | Potrafi formułować i uzasadniać własne opinie w oparciu o dane z różnych źródeł |

| | |
|------------------------------|---|
| K_U11 | Posiada umiejętności językowe w zakresie nauk biologicznych i medycznych, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego |
| K_U12 | Samodzielnie planuje własną karierę zawodową |
| K_U13 | W pogłębionym stopniu potrafi korzystać z bazach danych biologicznych i medycznych oraz innych zasobów Internetu poświęconych naukom biologicznym i medycynie |
| K_U14 | W pogłębionym stopniu potrafi wskazywać zależności między zaburzeniami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów oraz układów, objawami klinicznymi i postępowaniem diagnostycznym |
| K_U15 | Potrafi posługiwać się technikami mikroskopowania oraz technikami patomorfologicznymi, pozwalającymi na ocenę wykładników morfologicznych zjawisk chorobowych w preparatach komórek i tkanek pobranych od pacjentów |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | |
| K_K01 | Popularyzuje wiedzę z zakresu biotechnologii medycznej mając na względzie podnoszenie kompetencji zawodowych |
| K_K02 | Rozumie w pogłębionym stopniu konieczność wybierania obiektywnych i wiarygodnych źródeł informacji naukowej oraz krytycznego wnioskowania przy rozwiązywaniu zagadnień praktycznych |
| K_K03 | Rozumie w pogłębionym stopniu potrzebę stałego aktualizowania wiedzy z zakresu biotechnologii medycznej i nauko pokrewnych przez śledzenie aktualnych czasopism naukowych i popularnonaukowych |
| K_K04 | Posiada świadomość własnych ograniczeń oraz konieczności zasięgnięcia porady specjalistów w danej dziedzinie |
| K_K05 | Rozumie w pogłębionym stopniu swoją osobistą odpowiedzialność za efekty wykonywanej pracy, szanuje pracę własną i innych |
| K_K06 | Potrafi efektywnie wykazywać się inicjatywą w pracy indywidualnej oraz w grupie |
| K_K07 | Skutecznie komunikuje się z pracownikami naukowymi w obszarze zespołów klinicznych i naukowych |
| K_K08 | Potrafi prawidłowo i odpowiedzialnie ocenić zagrożenia wynikające ze stosowania poszczególnych technik badawczych i stworzyć warunki do bezpiecznej pracy |
| K_K09 | Rozumie w pogłębionym stopniu wagę tajemnicy zawodowej, praw pacjenta i przestrzega ich oraz wdraża w swojej pracy zasady etyki zawodowej |

* Program studiów – część A) - efekty uczenia się (z umieszczoną pod tabelą informacją, kiedy został uchwalony przez radę wydziału oraz od jakiego roku akademickiego miałby obowiązywać) musi być podpisany przez dziekana wydziału.

(1)

Objaśnienia oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty uczenia się

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

(2)

Opis zakładanych efektów uczenia się dla studiów prowadzonych na danym kierunku, poziomie i profilu w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych.