

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Nazwa Wydziału: **Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii**

Nazwa kierunku studiów: Biofizyka molekularna i komórkowa

Poziom kształcenia: studia I stopnia

Poziom kwalifikacji: 6

Profil kształcenia: ogólnoakademicki

Obszar kształcenia w zakresie: nauk przyrodniczych

Dziedzina nauki: dziedzina nauk biologicznych

Dyscyplina naukowa: biofizyka

Efekty kształcenia dla kierunku studiów Biofizyka molekularna i komórkowa

| Symbole efektów kształcenia dla kierunku studiów | WIEDZA | Symbole efektów kształcenia dla obszaru kształcenia nauk przyrodniczych |
|--|---|---|
| | Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów Biofizyka molekularna i komórkowa absolwent: | |
| K_W01 BMK_W01 | rozpoznaje biofizykę jako samodzielną dyscyplinę w obrębie nauk przyrodniczych, jej przedmiot, zakres, metodologię; ma szeroką podstawową i zaawansowaną wiedzę z biofizyki; rozumie, że biofizyka jest nauką multidyscyplinarną i zna współczesne kierunki badań biofizycznych | P6S_WG_I |
| K_W02 BMK_W02 | posiada ogólną wiedzę z chemii ogólnej i fizycznej oraz biochemii | P6S_WG_1 |
| K_W03 BMK_W03 | zna oprogramowanie komputerowe umożliwiające wykonanie podstawowych analiz wyników badań i ich opracowanie | P6S_WG_1 |
| K_W04 BMK_W04 | zna i rozumie na poziomie ogólnym problemy nauk o życiu i ich kontekst w życiu społecznym i gospodarczym | P6S_WK_II |
| K_W05 BMK_W05 | zna system operacyjny GNU/Linux; zna języki programowania używane w celach naukowych; zna popularne programy użytkowe | P6S_WG_2 |
| K_W06 BMK_W06 | zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych w zastosowaniu do problemów biologicznych | P6S_WG_I |
| K_W07 BMK_W07 | posiada dobrą znajomość podstaw fizyki doświadczalnej w tym mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę atomową | P6S_WG_I |
| K_W08 BMK_W08 | zna metody badania układów komórkowych, w tym podstawowe i zaawansowane techniki mikroskopowe, metody biofizyczne stosowane w badaniu i inżynierii komórki oraz biofizyczne aspekty funkcjonowania komórki; | P6S_WG_2 |
| K_W09 BMK_W09 | zna budowę, rolę i funkcję biocząsteczek, zna podstawowe i zaawansowane metody spektroskopowe i inne biofizyczne metody badań biocząsteczek | P6S_WG_1 |
| K_W010 BMK_W10 | zna metody modelowania komputerowego na poziomie atomowym, cząsteczkowym i komórkowym; rozumie rolę modeli w naukach przyrodniczych i ścisłych; zna podstawowe metody bioinformatyczne wykorzystywane przy przeszukiwaniu biologicznych i literaturowych baz danych | P6S_WG_3 |
| K_W011 BMK_W11 | zna podstawy funkcjonowania układów i systemów biologicznych na różnych poziomach organizacji | P6S_WG_1 |

| | | |
|---|--|------------------------|
| K_W12 BMK_W12 | zna podstawy terminologii i zakres etyki; wykazuje orientację we współczesnej bioetyce i potrafi zidentyfikować konkretne etyczne i bioetyczne problemy we współczesnych naukach biologicznych | P6S_WK_4 |
| K_W13 BMK_W13 | zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w laboratoriach badawczych | P6S_WK_4 |
| K_W14 BMK_W14 | zna podstawowe pojęcia i zasady związane z ochroną własności intelektualnej i przestrzeganiem prawa autorskiego | P6S_WK_II |
| K_W15 BMK_W15 | wykazuje znajomość podstaw prawnych niezbędnych do uprawniania wyuczonego zawodu biofizyka | P6S_WK_4 |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów Biofizyka molekularna i komórkowa absolwent: | | |
| K_U01 BMK_U01 | potrafi zastosować zasady analizy statystycznej, w tym reguły rachunku niepewności pomiarowych, do opracowania wyników eksperymentalnych | P6S_UW_1 P6S_UW_3 |
| K_U02 BMK_U02 | potrafi przeprowadzić obliczenia analityczne i numeryczne w zakresie zagadnień matematyki wyższej i ich zastosowań do rozwiązywania konkretnych biofizycznych problemów doświadczalnych i teoretycznych | P6S_UW_3 |
| K_U03 BMK_U03 | wykorzystuje narzędzia informatyczne w pracy biofizyka, w szczególności potrafi zaimplementować zaprojektowany algorytm z wykorzystaniem poznanych języków programowania | P6S_UW_I P6S_UW_1 |
| K_U04 BMK_U04 | potrafi dobrać i wykorzystać profesjonalne programy komputerowe do modelowania molekularnego w celu rozwiązywania problemów z zakresu struktury i dynamiki cząsteczek i ich układów oraz do modelowania procesów fizykochemicznych; potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem bioinformatycznym oraz korzystać z biologicznych i literaturowych baz danych | P6S_UW_3 P6S_UO_III |
| K_U05 BMK_U05 | potrafi dobrać metody biofizyczne i współczesną aparaturę do badania struktury i dynamiki białek i ich układów oraz zastosować je w praktycznych badaniach biofizycznych | P6S_UW_I P6S_UW_2 |
| K_U06 BMK_U06 | potrafi przeczytać ze zrozumieniem dowolną publikację naukową z zakresu biofizyki w języku polskim i angielskim oraz dokonać krytycznego przeglądu literatury pod kątem wybranego zagadnienia, potrafi formułować argumenty w dyskursie naukowym | P6S_UK_II |
| K_U07 BMK_U07 | potrafi zinterpretować wyniki swoich badań i zwiąże je zaprezentować w kontekście danych literaturowych | P6S_UW_2 |
| K_U08 BMK_U08 | ma doświadczenie w pracy w laboratoriach biochemicznych i biofizycznych; umie zorganizować swoją pracę laboratoryjną; posiada umiejętność i doświadczenie w posługiwaniu się typowym sprzętem laboratoryjnym; zaawansowaną aparaturą pracowni biochemicznej i biofizycznej | P6S_UW_2 P6S_UO_III |
| K_U09 BMK_U09 | posiada zaawansowane umiejętności w pracy z komputerem i oprogramowaniem użytkowym | P6S_UW_I P6S_UW_1 |
| K_U10 BMK_U10 | ma umiejętności językowe w zakresie nauk biofizycznych, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego | P6S_UK_II |
| K_U11 BMK_U11 | potrafi samodzielnie i w sposób ukierunkowany zdobywać i poszerzać wiedzę w celu dalszego rozwijania umiejętności zawodowych | P6S_UU_IV |
| K_U12 BMK_U12 | potrafi pracować indywidualnie; umie oszacować czas potrzebny na realizację podjętego zadania; umie terminowo wykonać zaplanowane zadania | P6S_UO_III |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów Biofizyka molekularna i komórkowa absolwent: | | |

| | | |
|------------------|---|-------------------------|
| K_K01 BMK_K01 | potrafi odpowiedzialnie realizować zadania przydzielone w zespole, dostosować własną działalność do realizacji uzgodnionego wspólnie planu; umie terminowo wykonać zaplanowane zadanie i rozumie tego konieczność | P6S_KO_II P6S_KR_III |
| K_K02 BMK_K02 | przestrzega zasad etyki zawodowej i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób | P6S_KR_III |
| K_K03 BMK_K03 | wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych i za tworzenie warunków bezpiecznej pracy | P6S_KR_III |
| K_K04 BMK_K04 | rozumie potrzebę samorozwoju i aktywnej postawy w zdobywaniu aktualnej wiedzy, zna wartość inicjatywy w poszukiwaniach na rynku pracy, ma doświadczenie praktyki zawodowej | P6S_KO_II P6S_KR_III |
| K_K05 BMK_K05 | zna swoje mocne i słabe strony, adekwatnie ocenia zakres posiadanych umiejętności i wiedzy | P6S_KK_I |