

<p>Nazwa wydziału: <b>Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii</b>  Nazwa kierunku studiów: <b>bioinformatyka z biofizyką stosowaną</b>  Obszar kształcenia w zakresie: <b>nauk przyrodniczych; nauk ścisłych</b>  Poziom kształcenia: <b>studia drugiego stopnia</b>  Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b></p>		
Symbol	Opis zakładanych efektów kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
Absolwent studiów drugiego stopnia:		
WIEDZA		
K_W01	ma pogłębioną wiedzę w zakresie podstawowych i zaawansowanych zagadnień biofizyki jako dziedziny badań układów biologicznych na poziomie molekularnym i systemowym, zna aktualne kierunki badań biofizycznych	P2A_W03, P2A_W04, P2A_W05, X2A_W01, X2A_W06
K_W02	ma wiedzę na temat fizycznych podstaw głównych metod badań biostrukturalnych (krystalografia, spektroskopie rezonansu magnetycznego, obrazowanie), rozumie mechanizm i skutki oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego w różnych zakresach długości fal na biomaterię	P2A_W04, X2A_W03, X2A_W05
K_W03	dysponuje zaawansowaną wiedzą z zakresu metod modelowania układów biologicznych na poziomie atomowym, cząsteczkowym, komórkowym i systemowym; rozumie konsekwencje złożoności i nieliniowości w układach biologicznych	P2A_W06, X2A_W03, X2A_W04
K_W04	posiada aktualną wiedzę z zakresu struktury i funkcji genomu i proteomu; zna narzędzia wykorzystywane w ich badaniu	P2A_W02, P2A_W07, X2A_W05
K_W05	zna i rozumie zagadnienia biofizyczne związane z mechanizmami przekształcania energii na poziomie molekularnym	P2A_W01, P2A_W04
K_W06	ma wiedzę w zakresie planowania badań z wykorzystaniem technik i narzędzi badawczych poznanych w trakcie studiów; zna zasady finansowania badań naukowych i wie jak się starać o takie finansowanie; zna podstawy prawne niezbędne do uprawniania wyuczonego zawodu; zna regulacje prawne dot. ochrony własności intelektualnej	P2A_W08, P2A_W10, X2A_W08, P2A_W10
K_W07	zna podstawowe pojęcia i zagadnienia z dziedziny bioinformatyki	P2A_W05, X2A_W04
K_W08	zna technologie umożliwiające pracę komputerów w sieciach, podstawowe protokoły komunikacyjne, zagadnienia dot. bezpieczeństwa i budowy aplikacji sieciowych	X1A_W01, X1A_W04
K_W09	ma wiedzę z dziedziny matematyki wyższej, w szczególności: rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, algebry liniowej oraz analizy matematycznej	X1A_W01, X2A_W02
K_W10	ma wiedzę dot. podstawowych pojęć chemii teoretycznej w ujęciu klasycznym i kwantowym	P2A_W03, X2A_W02, X2A_W04

K_W11	zna metody przetwarzania i analizy danych różnego rodzaju; w szczególności danych generowanych w naukach biomedycznych (np. sekwencje nukleotydowe i aminokwasowe, poziom ekspresji genów, tekst w języku naturalnym)	P2A_W04, X2A_W04, P2A_W06
K_W12	posiada świadomość jedności nauki; zna zagadnienia filozofii przyrody	P2A_W01, P2A_W02, X2A_W01
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K_U01	potrafi przygotować przegląd literatury w języku polskim i angielskim pod kątem wybranego zagadnienia z zakresu biofizyki i bioinformatyki oraz ochrony własności intelektualnej, a także interesująco zreferować wybrany temat	P2A_U02, P2A_U03, P2A_U08, P2A_U10, X2A_U03, X2A_U06, X2A_U09
K_U02	potrafi wybrać metody modelowania komputerowego i zastosować je do rozwiązywania problemów z zakresu procesów fizykochemicznych, dynamicznych i regulacji w układach biomolekularnych	P2A_U01, P2A_U05, X2A_U01, X2A_U04
K_U03	potrafi dobrać odpowiednie metody biofizyczne i aparaturę do badania struktury i dynamiki układów biomolekularnych; stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy wymagane przy obsłudze tej aparatury; potrafi przeprowadzić dyskusję wyników eksperymentalnych uwzględniając błędy pomiarowe	X2A_U01, X2A_U02, P2A_U01
K_U04	potrafi pracować w zespołach interdyscyplinarnych, łączących badania teoretyczne i eksperymentalne bioukładów, w szczególności wykorzystujących modelowanie komputerowe; potrafi określić obszary wymagające dalszego samokształcenia	X2A_U04, P2A_U04, P2A_U05, X2A_U07, P2A_U11
K_U05	potrafi samodzielnie przygotować pisemną pracę, w formie rozprawy lub artykułu, która prezentuje wyniki przeprowadzonych własnych badań	X2A_U05, X2A_U08, P2A_U06, P2A_U09
K_U06	opanował umiejętności językowe dla poziomu B2+	X2A_U09, X2A_U10, P2A_U12
K_U07	potrafi przeprowadzić analizę danych biologicznych z wykorzystaniem specjalistycznych pakietów oprogramowania oraz serwisów internetowych dedykowanych zastosowaniom bioinformatycznym	P2A_U03, P2A_U05, X2A_U03
K_U08	potrafi przeprowadzić obliczenia struktury i własności cząsteczek lub grupy cząsteczek, umie obsługiwać specjalistyczne oprogramowanie z dziedziny modelowania molekularnego oraz chemii obliczeniowej	P2A_U05, X2A_U04
K_U09	potrafi przeprowadzić analizy statystyczne danych i zwizualizować ich wyniki; umie zarządzać przechowywaniem danych, tworzyć i przeszukiwać relacyjne bazy danych; wie, jak stosować analizy numeryczne do przetwarzania obrazów	P2A_U05, X2A_U07
K_U10	potrafi skonfigurować komputery do pracy w podsieci, zabezpieczyć tak połączone komputery przed atakami sieciowymi, projektować oprogramowanie wykorzystujące komunikację w sieci internet oraz napisać programy komunikujące się przez sieć z wykorzystaniem protokołu TCP/IP	X2A_U03, X2A_U07
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K01	rozumie konieczność doskonalenia kompetencji zawodowych i ciągłego zapoznawania się z postępem wiedzy i odkryciami naukowymi z dziedziny nauk przyrodniczych, a w szczególności bioinformatyki,	P2A_K01, P2A_K05, P2A_K07, X2A_K01, X2A_K05, P2A_K04,

	biofizyki i nauk pokrewnych; rozumie potrzebę ochrony dób własności intelektualnej	P2A_K08
K_K02	potrafi zainspirować innych najnowszymi osiągnięciami z dziedziny nauk przyrodniczych, a w szczególności z bioinformatyki, biofizyki i nauk pokrewnych	P2A_K01, P2A_K05, P2A_K07, X2A_K01
K_K03	wie jakie są możliwości i ograniczenia w praktycznym zastosowaniu poznanej wiedzy	P2A_K07, P2A_K04, X2A_K04
K_K04	wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt, wyposażenie i materiały, oraz poszanowanie pracy własnej i innych	P2A_K06, X2A_K06
K_K05	umie pracować zarówno indywidualnie, jak i zespołowo, potrafi dopasować swoje działania do skutecznej realizacji wspólnego celu, umie terminowo realizować zadania i zdaje sobie sprawę z potrzeby regularnej pracy w projektach grupowych i indywidualnych	P2A_K02, P2A_K03, X2A_K02, X2A_K03
K_K06	rozumie potrzebę zachowania krytycyzmu wobec informacji mających odniesienie do nauk przyrodniczych pochodzących z różnych źródeł, w tym dostępnej w środkach masowego przekazu; akceptuje potrzebę popularyzowania specjalistycznej wiedzy	P2A_K01, P2A_K07, X2A_K01, X2A_K06
K_K07	ma krytyczny stosunek do uzyskanych przez siebie wyników; potrafi konstruktywnie dyskutować wyniki swoje i innych; jest otwarty na krytyczne uwagi innych; zdaje sobie sprawę z tego, że własne badania wnoszą wkład do wiedzy ogólnej	P2A_K03, P2A_K04, X2A_K06
K_K08	rozumie potrzebę i rolę modelowania w badaniach naukowych z dziedziny nauk przyrodniczych, a w szczególności z bioinformatyki, biofizyki i nauk pokrewnych	X2A_K06, X2A_K07, P2A_K07
K_K09	umie wskazywać zalety i wady alternatywnych sposobów rozwiązania problemów związanych z analizą i przetwarzaniem danych	X2A_K01, P2A_K02, P2A_K03