

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW *BIOFIZYKA*

poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
profil kształcenia	ogólnoakademicki
tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	magister

1. Umieszczenie kierunku w obszarze (obszarach) kształcenia z uzasadnieniem

Biofizyka jest dyscypliną naukową łączącą dwie dziedziny: **fizykę** z obszaru nauk ścisłych i **biologię** z obszaru nauk przyrodniczych. Biofizyka zajmuje się badaniem fizycznych podstaw procesów życiowych na różnych poziomach organizacji od pojedynczych cząsteczek biologicznych przez organelle i komórki aż do organizmów i całych ekosystemów. Celem biofizyki jest wyjaśnienie i ilościowy opis procesów biochemicznych oraz zjawisk fizycznych zachodzących w żywych organizmach z wykorzystaniem stosowanych w fizyce aparatury, technik eksperymentalnych i modelowania. Obiektem badań dla biofizyki są zarówno pojedyncze cząsteczki np.: białka i kwasy nukleinowe, ich budowa i oddziaływanie; centra reakcji, organelle komórkowe i zachodzące w nich procesy, a także całe tkanki i narządy odpowiedzialne za ruch, wzrok, słuch i przetwarzanie informacji.

2. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

- K** (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia
W – kategoria wiedzy w efektach kształcenia
U – kategoria umiejętności w efektach kształcenia
K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych
01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

SYMBOL	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>biofizyka</i> Po ukończeniu studiów II stopnia na kierunku studiów <i>biofizyka</i> absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych
	WIEDZA	
K2A_W01	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie wybranych zagadnień fizyki i biofizyki, a także ich historycznego rozwoju i znaczenia dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych, poznania świata i rozwoju ludzkości	X2A_W01
K2A_W02	ma znajomość matematyki w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania wybranych problemów fizycznych o średnim poziomie złożoności	X2A_W02
K2A_W03	zna wybrane techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne oraz wybrane metody budowy modeli matematycznych właściwych dla fizyki i biofizyki; potrafi samodzielnie odtworzyć szereg podstawowych twierdzeń i praw oraz ich dowody	X2A_W03
K2A_W04	zna teoretyczne podstawy metod obliczeniowych oraz technik informatycznych stosowanych do rozwiązywania wybranych problemów fizycznych	X2A_W04
K2A_W05	zna teoretyczne podstawy funkcjonowania wybranej aparatury naukowej z zakresu fizyki i biofizyki	X2A_W05

K2A_W06	ma ogólną wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju i wybranych najnowszych odkryciach w zakresie fizyki i biofizyki	X2A_W06
K2A_W07	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym lub pomiarowym	X2A_W07
K2A_W08	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną	X2A_W08
K2A_W09	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	X2A_W09
K2A_W10	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu fizyki i biofizyki	X2A_W10
	UMIEJĘTNOŚCI	
K2A_U01	potrafi planować i wykonywać podstawowe badania, doświadczenia lub obserwacje dotyczące wybranych zagadnień poznawczych w ramach fizyki i biofizyki	X2A_U01
K2A_U02	potrafi w sposób krytyczny ocenić wyniki eksperymentów, obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także przedyskutować błędy pomiarowe	X2A_U02
K2A_U03	potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, zna podstawowe czasopisma naukowe podstawowe dla biofizyki	X2A_U03
K2A_U04	potrafi zastosować zdobytą wiedzę w zakresie fizyki do biofizyki i pokrewnych dyscyplin naukowych	X2A_U04
K2A_U05	potrafi przedstawić wyniki badań w postaci samodzielnie przygotowanej rozprawy (referatu) zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz ich znaczenie na tle innych podobnych badań	X2A_U05
K2A_U06	potrafi w sposób przystępny przedstawić wyniki odkryć dokonanych w ramach fizyki i biofizyki oraz w zakresie obszarów leżących na pograniczu tych i im pokrewnych dyscyplin naukowych	X2A_U06
K2A_U07	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	X2A_U07
K2A_U08	posiada pogłębioną umiejętność przygotowania prac pisemnych w języku polskim i angielskim z zakresu fizyki i biofizyki	X2A_U08
K2A_U09	posiada pogłębioną umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w języku polskim i języku angielskim, w zakresie fizyki i biofizyki	X2A_U09
K2A_U10	ma umiejętności językowe w zakresie fizyki i biofizyki, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	X2A_U10
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	X2A_K01
K2A_K02	potrafi współdziałać w grupie, przyjmuje w niej różne role	X2A_K02
K2A_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	X2A_K03

K2A_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	X2A_K04
K2A_K05	rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi, podstawowymi dla fizyki i biofizyki, w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy	X2A_K05
K2A_K06	ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane inicjatywy badań, eksperymentów lub obserwacji; rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność	X2A_K06
K2A_K07	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	X2A_K07