

KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wydział: Podstawowych Problemów Techniki
Kierunek studiów: Fizyka (FIZ)
Stopień studiów: Pierwszy (1)
Profil: Ogólnoakademicki (A)

Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia:

Kierunek studiów fizyka o profilu ogólnoakademickim należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk ścisłych.

Objaśnienie oznaczeń:

K1 — symbol dla kierunku na pierwszym stopniu studiów – kierunkowe efekty kształcenia

_W01 — symbole dla efektów kształcenia w zakresie WIEDZY

_U01 — symbole dla efektów kształcenia w zakresie UMIEJĘTNOŚCI

_K01 — symbole dla efektów kształcenia w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

X1A — efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych dla studiów pierwszego stopnia (X – obszar kształcenia w zakresie nauk ścisłych, 1 – studia pierwszego stopnia, A – profil ogólnie akademicki)

T1A – efekty kształcenia dla kwalifikacji I stopnia w obszarze kształcenia odpowiadającym obszarowi nauk technicznych

Inz1A – efekty kształcenia dla kwalifikacji I stopnia w obszarze kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich

Symbol	Efekty kształcenia dla kierunku studiów FIZYKA	Odniesienie efektów kształcenia
WIEDZA		
K1FIZ_W01	rozumie znaczenie fizyki dla postępu nauk przyrodniczych i technicznych, oraz poznania świata i rozwoju ludzkości	X1A_W01
K1FIZ_W02	ma ogólną wiedzę z zakresu fizyki doświadczalnej, w tym: mechaniki, termodynamiki, elektryczności i magnetyzmu, mechaniki kwantowej, optyki oraz fizyki współczesnej, pozwalającą na wyjaśnienie podstawowych zjawisk oraz tworzenia ich modeli	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04
K1FIZ_W03	ma podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej, niezbędną do wyjaśnienia właściwości podstawowych związków chemicznych	X1A_W01
K1FIZ_W04	ma podstawową wiedzę z zakresu analizy matematycznej, algebry oraz rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania problemów fizycznych o „średnim poziomie złożoności”	X1A_W02
K1FIZ_W05	ma podstawową wiedzę z metod numerycznych oraz programowania niezbędną do rozwiązywania podstawowych zagadnień z zakresu fizyki, zna podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego (edytory tekstów, arkusze kalkulacyjne), zna pakiety matematyczne, używane w fizyce	X1A_W04
K1FIZ_W06	ma podstawową wiedzę w zakresie urządzeń techniki komputerowej	X1A_W05
K1FIZ_W07	ma wiedzę o podstawowych metodach pomiarowych wielkości fizycznych (w tym z wykorzystaniem metod komputerowych) oraz metodach analizy danych pomiarowych, w tym z wykorzystaniem metod numerycznych	X1A_W05
K1FIZ_W08	ma podstawową wiedzę w zakresie rozszerzonej fizyki obejmującej	X1A_W01

	mechanikę klasyczną i relatywistyczną oraz elektrodynamikę	X1A_W03
K1FIZ_W09	ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki i informatyki kwantowej	X1A_W01 X1A_W03
K1FIZ_W10	ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki fazy skondensowanej, w tym fizyki półprzewodników, fizyki dielektryków i fizyki metali	X1A_W01 X1A_W03
K1FIZ_W11	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i ekonomii, zna podstawowe uregulowania z zakresu prawa autorskiego	X1A_W07 X1A_W08
K1FIZ_W12	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	X1A_W06

UMIEJĘTNOŚCI		
K1FIZ_U01	potrafi posługiwać się poznanym aparatem matematycznym z zakresu matematyki wyższej w rozwiązaniu problemów fizycznych	X1A_U01
K1FIZ_U02	potrafi tworzyć modele zjawisk i procesów na gruncie poznanej wiedzy	X1A_U01
K1FIZ_U03	posiada umiejętność przeprowadzenia analizy problemów mających bezpośrednie odniesienie do zdobytej wiedzy oraz ich rozwiązania oparte o zastosowanie poznanych twierdzeń i metod obliczeniowych	X1A_U01
K1FIZ_U04	posiada zdolność analiz ilościowych oraz formułowania na tej podstawie wniosków jakościowych	X1A_U02
K1FIZ_U05	potrafi zaplanować i wykonać podstawowe badania doświadczalne oraz opracować szczegółową ich dokumentację w zakresie analizy wyników tych badań, oraz sposobu przeprowadzenia eksperymentu	X1A_U03
K1FIZ_U06	potrafi wykonać analizę danych eksperymentalnych w oparciu o metody numeryczne korzystając z gotowych programów specjalistycznych lub pisząc własny program komputerowy	X1A_U03 X1A_U04
K1FIZ_U07	potrafi stosować metody numeryczne do rozwiązania i modelowania problemów fizycznych	X1A_U04
K1FIZ_U08	potrafi sformułować algorytmy oparte na wybranych komputerowych metodach obliczeniowych (dynamika molekularna, Monte Carlo, FEM i FDTD) i zastosować je do jakościowej i ilościowej analizy wybranych zagadnień fizycznych	X1A_U04
K1FIZ_U09	potrafi zastosować dostawowe pakiety oprogramowania do jakościowej i ilościowej analizy wybranych zagadnień fizycznych posiada umiejętność posługiwania się bibliotekami numerycznymi w tworzeniu oprogramowania w wybranych językach programowania	X1A_U04
K1FIZ_U10	potrafią utworzyć opracowanie o charakterze naukowym przedstawiające określony problem i sposoby jego rozwiązywania	X1A_U06 X1A_U05 X1A_U01
K1FIZ_U11	potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną i multimedialną w języku polskim i obcym na temat realizacji badań oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji	X1A_U09 X1A_U08
K1FIZ_U12	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do czytania literatury fachowej, porozumienia się w sprawach zawodowych i życiu codziennym	X1A_U10
K1FIZ_U13	potrafi uczyć się samodzielnie	X1A_U07

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K1FIZ_K01	rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się, w tym samokształcenia; umie i rozumie potrzebę uczenia się samodzielnie i w grupie	X1A_K01

K1FIZ_K02	rozumie pozanaukowe aspekty swojej działalności, w tym jej wpływu na środowisko naturalne	X1A_K02
K1FIZ_K03	potrafi pracować samodzielnie i w grupie, umie przyjąć na siebie rolę kierowniczą	X1A_K03
K1FIZ_K04	potrafi określić priorytety w realizacji zadania, określić kolejność i czas realizacji odpowiednich jego etapów, znaleźć odpowiednich wykonawców	X1A_K04
K1FIZ_K05	potrafi rozstrzygnąć dylematy związane z wykonywaniem zawodu, wynikające z jego pozycji społecznej; postępuje etycznie	X1A_K05
K1FIZ_K06	rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć fizyki; potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały; rozumie potrzebę popularyzacji fizyki	X1A_K07