

KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wydział:	Podstawowych Problemów Techniki
Kierunek studiów:	Fizyka (FIZ)
Stopień studiów:	Drugi (2)
Profil:	Ogólnoakademicki (A)

Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia:

Kierunek studiów fizyka o profilu ogólnoakademickim należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, dyscyplina fizyka.

Koncepcja studiów i ich powiązanie ze studiami I stopnia

Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia II stopnia na kierunku Fizyka musi posiadać kwalifikacje I stopnia oraz kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach II stopnia na tym kierunku. Kandydat powinien posiadać w szczególności następujące kompetencje:

- Wiedza z zakresu fizyki i matematyki umożliwiająca zrozumienie podstaw fizyki ciała stałego.
- Wiedza i umiejętności z zakresu podstawowych własności materiałów półprzewodnikowych i dielektrycznych.
- Wiedza i umiejętności z zakresu metodyki i techniki programowania, umożliwiające sformułowanie algorytmu prostego problemu obliczeniowego w wybranym języku wysokiego poziomu z wykorzystaniem właściwych narzędzi informatycznych
- Umiejętności z zakresu interpretacji, prezentacji i dokumentacji wyników eksperymentów

Kandydat, który w wyniku ukończenia studiów I stopnia i innych form kształcenia nie uzyskał części ww. kompetencji, może podjąć studia II stopnia na kierunku Fizyka, jeżeli uzupełnienie braków kompetencyjnych może być zrealizowane przez zaliczenie zajęć w wymiarze nieprzekraczającym 20 punktów ECTS albo drogą kształcenia poza formalnego lub samokształcenia.

Objaśnienie oznaczeń:

K2 — symbol dla kierunku na drugim 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

_S1 — symbole dla efektów kształcenia dla specjalności pierwszej (Fizyka Fazy Skondensowanej, Condensed Matter Physics – FFS)

_S2 — symbole dla efektów kształcenia dla specjalności drugiej (Fizyczne Podstawy Informatyki, Physical Foundations of Computer Science – FPI)

X2A — efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych dla studiów pierwszego stopnia (X – obszar kształcenia w zakresie nauk ścisłych, 2 – studia drugiego stopnia, A – profil ogólnie akademicki)

Symbol	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>fizyka</i> . Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku studiów <i>fizyka</i> absolwent:	Odniesienie efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych (X)
WIEDZA		
K2FIZ_W01	ma znajomość matematyki w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania problemów o średnim poziomie złożoności	X2A_W02
K2FIZ_W02	zna techniki doświadczalne i obserwacyjne stosowane w fizyce ciała stałego;	X2A_W03

K2FIZ_W03	zna metody obliczeniowe oraz techniki informatyczne stosowane do rozwiązywania typowych problemów w zakresie fizyki fazy skondensowanej	X2A_W03
K2FIZ_W04	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie mechaniki i fizyki kwantowej	X2A_W01
K2FIZ_W05	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu fizycznych podstaw działania urządzeń przetwarzających, przesyłających i przechowujących informację klasyczną i kwantową, w tym z zakresu fizyki komputera kwantowego	X2A_W01
K2FIZ_W06	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu optyki ciała stałego oraz struktur półprzewodnikowych	X2A_W01
K2FIZ_W07	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu fizyki fazy skondensowanej	X2A_W10
K2FIZ_W08	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	X2A_W12
	Osiąga efekty kształcenia w kategorii WIEDZA dla jednej z następujących specjalności: 1) Fizyka Fazy Skondensowanej (FFS) – zał. 1, 2) Fizyczne Podstawy Informatyki (FPI) – zał. 2.	

UMIEJĘTNOŚCI		
K2FIZ_U01	potrafi planować i wykonywać podstawowe badania, doświadczenia lub obserwacje dotyczące zagadnień związanych z fizyką fazy skondensowanej	X2A_U01
K2FIZ_U02	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	X2A_U01
K2FIZ_U03	potrafi w sposób krytyczny ocenić wyniki eksperymentów, obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także przedyskutować błędy pomiarowe	X2A_U02
K2FIZ_U04	potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, zna podstawowe czasopisma naukowe z dziedziny fizyki fazy skondensowanej	X2A_U03
K2FIZ_U05	potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji badań albo zadania projektowego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji	X2A_U04
K2FIZ_U06	potrafi przedstawić w języku polskim i angielskim wyniki badań w postaci samodzielnie przygotowanej rozprawy (referatu) zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię,	X2A_U05
K2FIZ_U07	potrafi w sposób krytyczny wyniki obliczeń teoretycznych	X2A_U06
K2FIZ_U08	potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, zna podstawowe czasopisma naukowe z dziedzin fizycznych	X2A_U07
K2FIZ_U09	posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym, w zakresie fizyki fazy skondensowanej	X2A_U08
K2FIZ_U10	posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym, w zakresie fizyki fazy skondensowanej	X2A_U09
K2FIZ_U11	ma umiejętności językowe zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	X2A_U10

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K2FIZ_K01	rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania, w tym samokształcania; umie i rozumie potrzebę uczenia się samodzielnie i w grupie	X1A_K01
K2FIZ_K02	rozumie pozanaukowe aspekty swojej działalności naukowej, w tym jej wpływu na środowisko naturalne	X1A_K02
K2FIZ_K03	potrafi pracować samodzielnie i w grupie, umie przyjąć na siebie rolę kierowniczą	X1A_K03
K2FIZ_K04	potrafi określić priorytety w realizacji zadania, określić kolejność i czas realizacji odpowiednich jego etapów, określić odpowiednich wykonawców	X1A_K04
K2FIZ_K05	potrafi rozstrzygnąć dylematy związane z wykonywaniem zawodu, wynikające z jego pozycji społecznej; postępuje etycznie	X1A_K05
K2FIZ_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

ZAŁĄCZNIK NR 1		
K2FIZ_W09_S1FFS	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu fizyki fazy skondensowanej w tym fizyki półprzewodników i fizyki dielektryków	X2A_W01
K2FIZ_W10_S1FFS	ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki półprzewodnikowych struktur niskowymiarowych	X2A_W01
K2FIZ_W11_S1FFS	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki układów wielu ciał, fizyka metali i oraz plazmoniki	X2A_W01

ZAŁĄCZNIK NR 2		
K2FIZ_W09_S2FPI	ma zawansowaną wiedzę z zakresu fizycznych podstaw działania urządzeń przetwarzających, przesyłających i przechowujących informację kwantową	X2A_W05
K2FIZ_W10_S2FPI	ma zawansowaną wiedzę z zakresu fizycznych podstaw działania urządzeń przetwarzających, przesyłających i przechowujących informację kwantową	X2A_W05
K2FIZ_W11_S2FPI	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki układów wielu ciał, fizyka metali i oraz plazmoniki	X2A_W01