

**PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM
2017/2018**

data zatwierdzenia przez Radę Wydziału
5.09.2017

DZIEKAN
Wydziału Matematyczno-Fizyczno-Technicznego
pieczęć i podpis dziekana

..... dr hab. inż. Artur Błachowski, prof. UJ

Wydział Matematyczno-Fizyczno-Techniczny

Studia wyższe na kierunku	Fizyka
Obszar/ obszary kształcenia/ dziedzina/ dyscyplina (% udział)	obszar nauk ścisłych dziedzina nauk fizycznych dyscyplina : fizyka 100%
Forma prowadzenia	Studia stacjonarne
Profil	ogólnoakademicki
Stopień	pierwszy
Specjalność/ Specjalizacja	fizyka z matematyką, fizyka z informatyką, fizyka z przyrodą fizyka z astronomią / physics with astronomy, ekofizyka z ochroną radiologiczną
Punkty ECTS	180
Czas realizacji (liczba semestrów)	6
Uzyskiwany tytuł zawodowy	Licencjat fizyki
Warunki przyjęcia na studia	Warunkiem przyjęcia na studia jest posiadanie świadectwa dojrzałości oraz pozytywny wynik postępowania kwalifikacyjnego. W postępowaniu kwalifikacyjnym mogą brać udział kandydaci, którzy zdawali egzamin maturalny spośród przedmiotów: matematyka, fizyka i astronomia, informatyka lub chemia (poziom podstawowy lub rozszerzony). W przypadku wolnych miejsc, gdy kandydat nie zdał egzaminu maturalnego z w/w przedmiotów, decyduje wynik egzaminu maturalnego z języka obcego (poziom podstawowy lub rozszerzony - część pisemna). Szczegółowe kryteria kwalifikacji zatwierdza Senat Uczelni na każdy kolejny rok akademicki.

W przypadku Physics with Astronomy warunkiem przyjęcia na studia jest posiadanie dokumentów uprawniających do podjęcia studiów wyższych w kraju pochodzenia oraz znajomość języka angielskiego na poziomie B1.

Efekty kształcenia

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji		
		Symbol charakterystyk uniwersalnych I stopnia ¹	Symbol charakterystyk II stopnia ²	Symbol charakterystyk II stopnia dla obszaru/ów kształcenia ³
WIEDZA				
K_W01	zna metodę naukową stosowaną w badaniach w dziedzinie fizyki zna wkład i znaczenie osiągnięć w dziedzinie fizyki w poznanie świata i postęp cywilizacyjny oraz historię rozwoju fizyki	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W02	zna rolę teorii i eksperymentu w badaniach w dziedzinie fizyki	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W03	zna podstawowe fakty, pojęcia, zasady i teorie z dziedziny nauk fizycznych i przyrodniczych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W04	zna podstawowe metody matematyczne stosowane w fizyce	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W05	posiada podstawową wiedzę z zakresu systemów operacyjnych, sieci komputerowych, baz danych, architektury sprzętu i prostych urządzeń pomiarowych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W06	zna podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego w zakresie pozwalającym na ich stosowanie w pracy naukowej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W07	zna podstawowe elementy i fizyczne podstawy działania aparatury pomiarowej i badawczej fizyki i możliwości jej wykorzystania	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG

¹ Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016, poz.64)

² Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomu 6-8 (Dz. U. z 2016 r., poz. 1594) -

³ Jak wyżej

K_W08	zna prawne i etyczne aspekty zawodu fizyka, również prawne i etyczne aspekty związane z wykonywaniem badań naukowych w dziedzinie fizyki	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W09	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie fizyka	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W10	zna podstawy prawa autorskiego i zasady dotyczące ochrony własności intelektualnej	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK

UMIEJĘTNOŚCI				
K_U01	potrafi stosować metodę naukową w badaniach fizycznych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U02	posiada umiejętność rozumienia i ścisłego opisu zjawisk fizycznych, stawiania i weryfikacji hipotez	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U03	potrafi dokonywać analizy jakościowej i ilościowej wyników pomiarów, prezentacji tych wyników i ich statystycznego opracowania i formułowania wniosków wynikających z obserwacji i eksperymentów	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U04	pracować naukowo w laboratoriach fizycznych indywidualnie i w zespole	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U05	korzysta z podstawowych pakietów oprogramowania użytkowego i graficznego potrafi tworzyć różnego rodzaju opracowania naukowe i popularnonaukowe z dziedziny fizyki indywidualnie i w pracy zespołowej	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U06	potrafi wykorzystać wiedzę naukową do wyjaśniania zjawisk i procesów obserwowanych w życiu codziennym	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U07	potrafi wykorzystać różne źródła wiedzy do samodzielnego realizowania stawianych zadań	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U08	potrafi w sposób twórczy rozwiązywać problemy badawcze	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U09	potrafi uczyć się samodzielnie korzystając z różnych rodzajów źródeł informacji (takich jak podręczniki, skrypty, artykuły naukowe, zasoby internetowe) i efektywnie pozyskiwać wiedzę i umiejętności w systemie kształcenia zdalnego (e-learning)	P6U_U	P6S_UU	P6S_UU
K_U10	potrafi zaplanować pracę swoją (samodzielną) oraz kolektywną z wykorzystaniem	P6U_U	P6S_UO	P6S_UO

	właściwych technik i metodologii dla pracy badawczej w dziedzinie fizyki			
K_U11	potrafi posługiwać się językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz podejmuje dyskusję w języku obcym na tematy związane ze współczesnymi problemami naukowymi w obszarze nauk fizycznych i przyrodniczych	P6U_U	P6S_UK	P6S_UK
K_U12	potrafi przedstawić w języku polskim oraz obcym zagadnienia i problemy z dziedziny fizyki (również w kontekście historycznym i perspektywicznym) w postaci ustnej wypowiedzi, referatu lub projektu z opisem, opracowanych w oparciu o wyselekcjonowane źródła informacji	P6U_U	P6S_UK	P6S_UK

KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
K_K01	korzysta z różnych źródeł informacji w celu podnoszenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność kształcenia przez całe życie, posiada umiejętność krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności	P6S_UK	P6S_KK	P6S_KK
K_K02	posiada nawyk śledzenia na bieżąco aktualnych wydarzeń naukowych w odniesieniu do swojej dyscypliny naukowej dla podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, potrafi ocenić poziom swoich kwalifikacji i kompetencji zawodowych	P6S_UK	P6S_KK	P6S_KK
K_K03	posiada umiejętność współpracy i działania w zespole badawczym, naukowym, grupie zawodowej	P6S_UK	P6S_KO	P6S_KO
K_K04	ma zdolność twórczego podejścia do własnej pracy, podejmowania innowacyjnych i twórczych działań, kierowania pracą grupy	P6S_UK	P6S_KK	P6S_KK
K_K05	wykazuje dbałość o postępowanie zgodne z etyką zawodową i respektowanie kodeksów etycznych obowiązujących w środowisku zawodowym, kieruje się zasadami etyki i respektowania własności intelektualnej i poszanowania prywatności	P6S_UK	P6S_KR	P6S_KR
K_K06	potrafi dostosować własne kwalifikacje do potrzeb rynku pracy poprzez uzupełnianie swoich kompetencji zawodowych i osobistych, jest przygotowany do podejmowania twórczego i kreatywnego działania zawodowego	P6S_UK	P6S_KO	P6S_KO

K_K07	ma przekonanie o potrzebie a nawet konieczności dzielenia się wiedzą fizyczną w sposób zrozumiały dla innych, zwracania uwagi na praktyczne zastosowania fizyki i wskazywania jej związków z różnymi dziedzinami wiedzy oraz roli dla rozwoju ludzkości	P6S_UK	P6S_KO	P6S_KO
-------	---	--------	--------	--------

Sylwetka absolwenta	<p>Studia pierwszego stopnia na kierunku fizyka dostarczają szerokiej wiedzy z zakresu podstawowych działów fizyki klasycznej i współczesnej, historii fizyki, metodologii badań naukowych z fizyki, podstaw matematyki, informatyki i jej zastosowań a także podstaw przedsiębiorczości i funkcjonowania gospodarki rynkowej, komunikacji interpersonalnej i wykorzystywania nowoczesnych technik edukacyjnych w tym kształcenia zdalnego. Absolwent studiów pierwszego stopnia potrafi rozwiązywać zarówno problemy praktyczne jak i teoretyczne w sposób twórczy, jest otwarty na przyjęcie i stosowanie w swojej pracy najnowszych osiągnięć nauki i techniki a także przygotowany do ciągłego podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych. Absolwent studiów I stopnia posiada umiejętności rozumienia i ścisłego opisu zjawisk fizycznych, korzystania z nowoczesnej aparatury pomiarowej oraz technicznych systemów diagnostycznych a także przekazywania posiadanej wiedzy. Umie gromadzić, przetwarzać oraz przekazywać informacje korzystając z technologii informacyjno-komunikacyjnych. Absolwenci specjalności nauczycielskiej przygotowani są do pełnienia roli nauczyciela fizyki, wychowawcy i opiekuna (posiadają odpowiednie przygotowanie z zakresu psychologii, pedagogiki i dydaktyki fizyki) a także prowadzenia podstawowych badań edukacyjnych. Posiadają umiejętność elementarizacji wiedzy fizycznej do wybranego poziomu edukacyjnego i popularyzacji wiedzy fizycznej wśród niespecjalistów. Absolwent studiów I stopnia jest przygotowany do pracy w laboratoriach fizycznych badawczych i diagnostycznych oraz obsługi i nadzoru urządzeń, których działanie wymaga podstawowej wiedzy z zakresu fizyki.</p> <p>Dodatkowo absolwent studiów I stopnia zna język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy wraz z przygotowaniem do posługiwania się terminologią specjalistyczną z zakresu kierunku studiów. Studia na kierunku fizyka kształtują umiejętności umożliwiające absolwentowi studiów I stopnia podejmowanie studiów II stopnia a także osiąganie kwalifikacji przez kolejne szczeble edukacji (np. studia doktoranckie i podyplomowe), umożliwiającą mu również dalsze samokształcenie, aktualizowanie własnej wiedzy i doskonalenie własnych kompetencji.</p>
Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe	Absolwent studiów I stopnia jest przygotowany do pracy w laboratoriach fizycznych badawczych i diagnostycznych oraz obsługi i nadzoru urządzeń, których działanie wymaga podstawowej wiedzy z zakresu fizyki
Dostęp do dalszych studiów	Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.

Jednostka naukowo-dydaktyczna Wydziału właściwa merytorycznie dla tych studiów

Instytut Fizyki

Załącznik do programu studiów

Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	90	
Łączna liczba punktów ECTS (co najmniej 30%) którą student może uzyskać w ramach modułów zajęć do wyboru	74	
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk humanistycznych/społecznych dla studiów spoza tych obszarów	Specjalność nauczycielska: 50 ECTS Specjalność nienauczycielska: 13 ECTS	
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki lub sztuki związanej z tym kierunkiem studiów (ponad 50%) dla studiów o profilu ogólnoakademickim	130 ECTS	
Łączna liczbę punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, (ponad 50%) dla studiów o profilu praktycznym		