

FIZYKA: 4-SEMESTRALNE STUDIA MAGISTERSKIE II STOPNIA

KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (dla cykli kształcenia rozpoczynających się od roku akademickiego 2023/2024)

Kod efektu uczenia się dla kierunku studiów	Efekty uczenia się dla kierunku studiów Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku <i>Fizyka</i> absolwent uzyska efekty uczenia się w zakresie:	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK (kody)
WIEDZA		
F2_W01	Ma pogłębioną wiedzę w działach fizyki związanych z wybraną specjalnością; zna i rozumie specjalistyczne pojęcia, zaawansowane koncepcje i złożone teorie fizyczne właściwe dla wybranej specjalności, niezbędne do zrozumienia skomplikowanych zagadnień oraz realizacji prostych projektów badawczych.	P7S_WG
F2_W02	Zna zaawansowane metody matematyczne i technologie informatyczne w stopniu i zakresie umożliwiającym modelowanie zjawisk fizycznych w obrębie wybranej specjalności; rozumie różnice pomiędzy zjawiskami fizycznymi a opisującymi je modelami matematycznymi.	P7S_WG
F2_W03	Zna w stopniu pogłębionym wybrane techniki pomiarowe i obliczeniowe, metody analizy danych i symulacje komputerowe stosowane w fizyce; zna i rozumie ich teoretyczne podstawy, możliwości i ograniczenia.	P7S_WG
F2_W04	Zna wybrane metody doświadczalne w stopniu i zakresie odpowiadającym wybranej specjalności; zna i rozumie podstawy funkcjonowania wykorzystywanej aparatury badawczej.	P7S_WG
F2_W05	Ma ogólną wiedzę o najnowszych odkryciach i aktualnych trendach badawczych w fizyce; zna historyczny rozwój nauk fizycznych; rozumie znaczenie osiągnięć fizyki dla poznania świata, rozwoju nauki i postępu cywilizacyjnego.	P7S_WG P7S_WK
F2_W06	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę w laboratorium fizycznym lub na stanowisku badawczym.	P7S_WK
F2_W07	Ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową, dydaktyczną i zawodową; zna i rozumie podstawowe zasady ochrony własności intelektualnej.	P7S_WK
F2_W08	Ma wiedzę z zakresu przedsiębiorczości; zna podstawowe zasady funkcjonowania firm i prowadzenia biznesu.	P7S_WK

UMIEJĘTNOŚCI		
F2_U01	Integruje wiedzę z nauk ścisłych do wyjaśniania i modelowania zjawisk fizycznych oraz rozwiązywania problemów właściwych dla wybranej specjalności; umie uzasadnić założenia i uproszczenia oraz zakres stosowalności przyjętych modeli; potrafi wykorzystać zaawansowane metody matematyczne i numeryczne do ich analizy.	P7S_UW
F2_U02	Potrafi wykonywać zadania badawcze w obrębie wybranej specjalności, również złożone i nietypowe, planując i prowadząc odpowiednie pomiary lub obliczenia teoretyczne przy wykorzystaniu właściwie dobranych metod i narzędzi; potrafi formułować i weryfikować związane z nimi hipotezy badawcze.	P7S_UW
F2_U03	Potrafi opracować wyniki przeprowadzonych obliczeń lub pomiarów, prawidłowo je przeanalizować, krytycznie ocenić i właściwie zinterpretować.	P7S_UW
F2_U04	Posiada umiejętność dokonywania uogólnień na bazie obserwowanych prawidłowości; formułuje wnioski jakościowe na podstawie analizy ilościowej.	P7S_UW
F2_U05	Sprawnie wyszukuje i wykorzystuje informacje niezbędne do poznania nowego zagadnienia lub rozwiązania problemu, właściwie dobierając ich źródła; potrafi korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej; dokonuje krytycznej analizy, właściwej selekcji i syntezy pozyskiwanych informacji.	P7S_UW
F2_U06	Potrafi przygotować i w sposób przystępny przedstawić, w języku polskim i angielskim, prezentację ustną i opracowanie pisemne wybranych zagadnień, osiągnięć i odkryć z zakresu nauk fizycznych; w wystąpieniach ustnych i opracowaniach pisemnych przestrzega zasad uczciwości intelektualnej i rzetelnie cytuje źródła wykorzystywanych informacji.	P7S_UK
F2_U07	Potrafi przedstawić wyniki badań własnych w postaci samodzielnie przygotowanej oryginalnej rozprawy, zawierającej uzasadnienie podjęcia badań, sposób ich przeprowadzenia, przyjętą metodologię, uzyskane wyniki, ich opracowanie i krytyczną analizę oraz wnioski.	P7S_UK
F2_U08	Potrafi prowadzić dyskusję naukową opartą na faktach i rzeczowej argumentacji, krytycznie oceniać różne opinie prezentowane w jej trakcie oraz merytorycznie uzasadniać własne stanowisko.	P7S_UK
F2_U09	Potrafi współdziałać z innymi przy realizacji powierzonych zadań; potrafi organizować pracę własną i zespołu.	P7S_UO
F2_U10	Potrafi zaplanować i zrealizować proces własnego kształcenia, odpowiednio określając priorytety dla osiągnięcia zamierzonego celu; posiada umiejętność przekazywania swojej wiedzy i uczenia się od innych.	P7S_UU
F2_U11	Potrafi posługiwać się językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, uwzględniając specyfikę języka akademickiego i profesjonalne słownictwo z zakresu nauk fizycznych.	P7S_UK

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
F2_K01	Ma świadomość ograniczeń posiadanych kompetencji; rozpoznaje swoje mocne i słabe strony i adekwatnie ocenia swoje możliwości; rozumie konieczność nieustannego poszerzania wiedzy i doskonalenia umiejętności, w szczególności poprzez umiejętne korzystanie z dorobku innych osób.	P7S_KK
F2_K02	Uznaje wiodącą rolę nauki we współczesnym świecie; dostrzega społeczno-gospodarcze znaczenie działalności badawczej; jest gotów do popularyzowania wiedzy i osiągnięć z zakresu nauk fizycznych.	P7S_KK P7S_KO
F2_K03	Reprezentuje i promuje naukowe podejście do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych; wykazuje postawę krytyczną wobec prezentowanych opinii, w szczególności poglądów pseudonaukowych.	P7S_KK P7S_KO
F2_K04	Jest przedsiębiorczy i kreatywny; wykazuje samodzielność w myśleniu i działaniu; jest odpowiedzialny za podejmowane decyzje i rozumie konsekwencje swoich działań.	P7S_KO P7S_KR
F2_K05	Jest przygotowany do prowadzenia działalności naukowej i wykonywania pracy zawodowej w sposób odpowiedzialny; prawidłowo identyfikuje potrzeby i rozstrzyga dylematy z tym związane; przestrzega zasad etyki i uczciwości intelektualnej; wywiązuje się z podjętych zobowiązań.	P7S_KR
F2_K06	Świadomie planuje swój rozwój i karierę zawodową; uznaje samokształcenie za standard i warunek powodzenia na rynku pracy.	P7S_KR

Objaśnienie symboli:

PRK – Polska Rama Kwalifikacji

P7S_WG itp. – kod składnika opisu kwalifikacji dla poziomu 7 w charakterystykach drugiego stopnia PRK

F2_W – kierunkowy efekt uczenia się w zakresie wiedzy

F2_U – kierunkowy efekt uczenia się w zakresie umiejętności

F2_K – kierunkowy efekt uczenia się w zakresie kompetencji społecznych

01, 02, 03 itd. – kolejny numer kierunkowego efektu uczenia się w danej kategorii