

Efekty uczenia się dla kierunku Fizyka techniczna

Kategoria PRK	Symbol	Kierunkowe efekty uczenia się	Kod składnika opisu
Wiedza: absolwent zna i rozumie	K1_W01	w zaawansowanym stopniu zna aparat matematyczny niezbędny do opisu podstawowych praw fizyki i rozwiązywania zadań związanych z zagadnieniami fizyki technicznej, obejmujący: podstawy rachunku różniczkowego i całkowego, algebrę liniową i geometrię analityczną, statystykę oraz metody numeryczne	P6S_WG
	K1_W02	w zaawansowanym stopniu ma wiedzę z zakresu fizyki doświadczalnej obejmującą mechanikę, optykę, termodynamikę, mechanikę płynów, elektryczność, magnetyzm i elektromagnetyzm	P6S_WG
	K1_W03	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu wybranych działów chemii, niezbędnych do zrozumienia podstawowych procesów fizykochemicznych i technologicznych	P6S_WG
	K1_W04	w zaawansowanym stopniu zna i rozumie podstawową strukturę kwantowego opisu i interpretacji zjawisk fizycznych	P6S_WG
	K1_W05	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu metrologii, zna i rozumie metody pomiaru wielkości fizycznych oraz analizy wyników pomiaru; zna podstawowe przyrządy pomiarowe i czujniki – ich budowę, zasadę działania oraz charakterystykę	P6S_WG
	K1_W06	zna i rozumie podstawy mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów i ogólnych zasad konstrukcji inżynierskich, w tym grafiki inżynierskiej i rysunku technicznego	P6S_WG
	K1_W07	zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczenia i projektowanie inżynierskie	P6S_WG
	K1_W08	ma szczegółową wiedzę z zakresu wybranych działów elektrotechniki, elektroniki oraz podstaw sterowania i automatyki, pozwalającą na zrozumienie zasad działania, eksploatacji i cyklu życia urządzeń pomiarowych i aparatury badawczej	P6S_WG
	K1_W09	zna i rozumie proces konstruowania i wytwarzania prostych urządzeń mechanicznych, elektronicznych i optycznych	P6S_WG
	K1_W10	ma zaawansowaną wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami w zakresie struktury i funkcji obiektów nano- i mikroświata	P6S_WG
	K1_W11	ma zaawansowaną wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami analizy właściwości materiałów i procesów w skali nano	P6S_WG
	K1_W12	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi	P6S_WG

		zagadnieniami z zakresu technik wysokiej próżni i niskich temperatur wykorzystywanych do analizy mechanizmów procesów fizycznych, chemicznych i technologicznych	
	K1_W13	zna obecny stan zaawansowania i orientuje się w najnowszych trendach rozwojowych z zakresu nanotechnologii, optoelektroniki, bioelektroniki, inżynierii kwantowej i symulacji komputerowych procesów fizycznych	P6S_WG P6S_WK
	K1_W14	ma uporządkowaną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6S_WK
	K1_W15	zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu ekonomii oraz tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WK
	K1_W16	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i intelektualnej; ma podstawową wiedzę dotyczącą norm, patentów oraz transferu technologii	P6S_WK
Umiejętności: absolwent potrafi	K1_U01	potrafi wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów w obszarze fizyki technicznej; umie wykorzystać metody analityczne do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu pomiarów wielkości fizycznych	P6S_UW
	K1_U02	ma umiejętność samokształcenia się, potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie	P6S_UW P6S_UU
	K1_U03	ma umiejętności w zakresie języka obcego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego - w stopniu pozwalającym na porozumienie się, czytanie ze zrozumieniem tekstów specjalistycznych w zakresie fizyki technicznej z elementami języka technicznego	P6S_UK
	K1_U04	potrafi przełożyć opisane w literaturze osiągnięcia fizyki na język techniki	P6S_UK
	K1_U05	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną i opracowanie dotyczące zagadnień z zakresu fizyki technicznej, oraz uczestniczyć w dyskusji, debacie	P6S_UK
	K1_U06	potrafi sporządzić harmonogram działań technicznych i eksperymentalnych oraz zarządzać indywidualną i zespołową realizacją tych działań; potrafi dobrać osoby do zespołu	P6S_UO
	K1_U07	potrafi zaprojektować, narysować, zwymiarować i wykonać wybrane elementy i proste konstrukcje inżynierskie; korzystając z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje	P6S_UW

	projektowe umie wykonać proste obliczenia wytrzymałościowe elementów konstrukcji inżynierskich	
K1_U08	potrafi poprawnie wykorzystać standardowe narzędzia analityczne do rozwiązywania szczegółowych problemów fizycznych i technicznych; potrafi krytycznie ocenić wyniki takiej analizy oraz danych rozwiązań technicznych	P6S_UW
K1_U09	potrafi stosować metody eksperymentalne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dostrzegać ich aspekty społeczne, etyczne, oraz potrafi dokonać wstępnej oceny ekonomicznej podejmowanych działań	P6S_UW
K1_U10	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich i oszacować ich pracochłonność	P6S_UW
K1_U11	umie identyfikować problem techniczny, a następnie zaproponować schemat jego analizy i/lub rozwiązania z wyszczególnieniem jego istotnych aspektów fizykochemicznych	P6S_UW
K1_U12	potrafi obsługiwać standardowe urządzenia infrastruktury badawczej: mechanicznej, elektrycznej, kriogenicznej, próżniowej, ciśnieniowej, laserowej, radiologicznej; umie właściwie definiować wymagania dotyczące tej infrastruktury w języku technicznym zgodnie z wymogami bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_UW
K1_U13	potrafi zastosować a także opracować oprogramowanie sterujące prostymi układami pomiarowymi z wykorzystaniem standardowych urządzeń oraz modułów funkcjonalnych	P6S_UW
K1_U14	potrafi planować i przeprowadzać standardowe pomiary, analizować i dokumentować wyniki badań dotyczących zjawisk fizycznych klasycznych i kwantowych, w skali makro, mikro i nano; potrafi identyfikować i oceniać wagę podstawowych czynników zakłócających pomiar	P6S_UW
K1_U15	potrafi dobierać materiały o odpowiednich właściwościach fizykochemicznych i konstrukcyjnych do zastosowań laboratoryjnych i inżynierskich	P6S_UW
K1_U16	potrafi przeprowadzić modelowanie i symulacje komputerowe podstawowych zjawisk fizycznych i procesów technicznych z wykorzystaniem standardowego oprogramowania	P6S_UW
K1_U17	potrafi konfigurować podstawowe układy pomiarowe, diagnostyki technicznej oraz badawczej z modułów i podzespołów funkcjonalnych	P6S_UW

	K1_U18	potrafi sporządzać specyfikację techniczną podstawowych układów pomiarowych, badawczych i diagnostyki technicznej, opartych o zjawiska z różnych dziedzin fizyki, także z wykorzystaniem standardowych komputerowych narzędzi wspomagania projektowania	P6S_UW
Kompetencje: absolwent jest gotów do	K1_K01	jest gotowy do postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej, w tym odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację, oraz ocenę pracy innych	P6S_KR
	K1_K02	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; jest świadomy konieczności zasięgnięcia opinii ekspertów podczas rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie wykraczającym poza własne kompetencje	P6S_KK
	K1_K03	ma świadomość i rozumie wagę pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6S_KK
	K1_K04	potrafi myśleć i działać w sposób twórczy i przedsiębiorczy	P6S_KO
	K1_K05	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć fizyki technicznej oraz innych aspektów działalności inżynierskiej	P6S_KO
	K1_K06	potrafi odpowiedzialnie pracować nad wyznaczonym zadaniem samodzielnie oraz w zespole, przyjmując w nim różne role, jest odpowiedzialny za jakość i bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P6S_KO