

Opis zakładanych efektów uczenia się

Kategoria charakterystyki efektów uczenia dla kierunku NANOTECHNOLOGIA STUDIA INŻYNIERSKIE PIERWSZEGO STOPNIA Profil ogólnoakademicki
WIEDZA
Student w zaawansowanym stopniu zna i rozumie wybrane zjawiska stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu fizyki, inżynierii biomedycznej, zna ich relację przyczynowo-skutkową.
Student w zaawansowanym stopniu zna i rozumie wybrane metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między wymiarem nanometrycznym a strukturą i funkcją nanomateriałów inżynierskich.
Student w zaawansowanym stopniu zna i rozumie klasyczne i kwantowe teorie wyjaśniające właściwości nanomateriałów.
Student w zaawansowanym stopniu zna i rozumie wybrane fakty, teorie i obiekty stosowane w fizyce i inżynierii biomedycznej oraz zależności między nimi ze szczególnym uwzględnieniem nanotechnologii.
Student w zaawansowanym stopniu zna podstawowe metody syntezy i badań nanomateriałów inżynierskich.
Student zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych z zakresu mechaniki i wytrzymałości konstrukcji, stosowanych do wytwarzania i charakterystyki nanomateriałów inżynierskich, niezbędne do formułowania i rozwiązywania problemów inżynierskich.
Student zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych z zakresu podstaw programowania, technologii informacyjnych, metod numerycznych, grafiki komputerowej, rozumie zasady projektowania inżynierskiego wraz z doбором materiałów, które są niezbędne do tworzenia dokumentacji technicznej.
Student w zaawansowanym stopniu zna i rozumie wybrane fakty, obiekty, zjawiska, metody i teorie stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z nanotechnologią.
Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.
Student zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości.
Student zna i rozumie podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i społeczne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z pracą w obszarze nanotechnologii.
Student zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji,

szczególnie związane z nanotechnologią
Student zna i rozumie wybrane metody i teorie algebry liniowej i geometrii, analizy matematycznej pozwalające na rozwiązywanie zagadnień z zakresu fizyki, inżynierii biomedycznej i nanotechnologii.
UMIĘJĘTNOŚCI
Student posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
Student potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu nanotechnologii.
Student potrafi brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich.
Student potrafi współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym).
Student potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole.
Student potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.
Student potrafi dokonać doboru oraz stosować właściwe metody i narzędzia badań nanomateriałów, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne do poznania ich właściwości fizyko-chemicznych.
Student potrafi dokonać doboru oraz stosować właściwe metody i narzędzia matematyczne i informatyczne, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne do opisu właściwości nanomateriałów.
Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.
Student potrafi dokonać doboru oraz stosować właściwe metody i narzędzia wytwarzania nanomateriałów.
Student potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania w warunkach nie w pełni przewidywalnych.
Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.
Student potrafi identyfikować i formułować specyfikację zadań inżynierskich, a przy ich rozwiązywaniu wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich w warunkach nie w pełni przewidywalnych.
Student potrafi projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla nanotechnologii proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik,

narzędzi i materiałów.
Student potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów w zakresie nanotechnologii i związanych z nimi działalnościami inżynierskimi.
Student potrafi właściwie dobrać źródła i informacje z nich pochodzące, dokonać ich oceny oraz przeprowadzić krytyczną analizę i syntezę tych informacji.
Student potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla nanotechnologii.
KOMPETENCJE SPOŁECZNE
Student jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.
Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.
Student jest gotów do inicjowania działań z innymi naukowcami, specjalistami i przedstawicielami biznesu w celu osiągnięcia wspólnych celów związanych z nanotechnologią.
Student jest gotów do inicjowania sieci kontaktów z innymi naukowcami, specjalistami i przedstawicielami biznesu w celu rozwijania swojej kariery i zdobywania wiedzy na temat najnowszych trendów i technologii w dziedzinie nanotechnologii.
Student jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w celu rozwiązywania problemów związanych z nanotechnologią, a także do identyfikowania i wykorzystywania szans na rozwój nowych technologii i innowacji.
Student jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działań na rzecz interesu publicznego.
Student jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu nanotechnologa.