

> Sylwetka absolwenta

Na kierunku kształceni są specjaliści w zakresie projektowania, realizacji i eksploatacji inteligentnych systemów samoczynnie kontrolujących: funkcjonowanie obiektów przemysłowych, przebiegi procesów technologicznych, jakość produkcji, zachowanie pojazdów, urządzeń i robotów, bezpieczeństwo budynków. A także w zakresie analizy i projektowania układów automatyki, sterowania mikroprocesorowego urządzeń przemysłowych oraz sterowania i oprogramowania robotów.

> ABSOLWENT POTRAFI

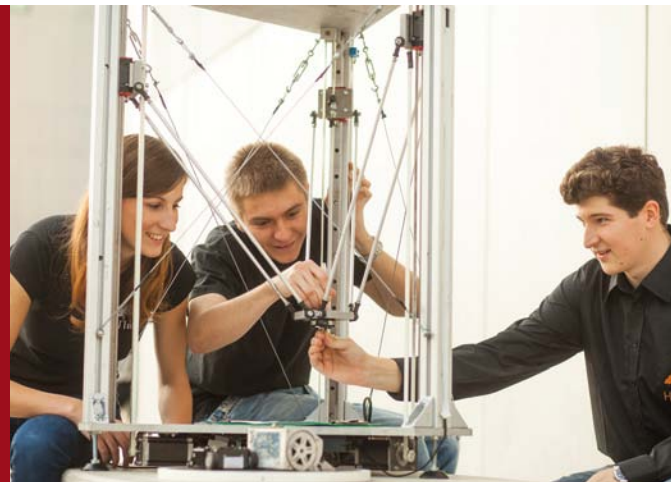
STUDIA I STOPNIA

- Samodzielnie zrealizować projekt inżynierski systemu automatyki przemysłowej i budynkowej z wykorzystaniem mikrokontrolerów i sieci komputerowych.
- Analizować i implementować programy w C, C++ i wykorzystywać: mechanizmy współbieżności, komunikacji i synchronizacji procesów oraz tworzyć systemy baz danych.
- Stosować algorytmy do rozwiązania problemów optymalizacji dyskretnych i ciągłych procesów produkcyjnych, korzystając ze struktur danych, algorytmów i metod sztucznej inteligencji.
- Analizować kinematykę i dynamikę robotów, obsługiwać, programować i eksploatować roboty przemysłowe i usługowe, stosować algorytmy planowania ruchu i sterowania robotów zdolnych do samodzielnego działania.
- Stosować środki informatyki dla akwizycji pomiarów, sterowania procesami technologicznymi, projektowania, uruchamiania, utrzymania systemów autonomicznych i/lub z wymianą informacji poprzez sieć, w oparciu o standardowe protokoły transmisji danych, programowanie sterowników, stacji operatorskich, systemy rozproszonego sterowania procesami z wymianą informacji.

STUDIA II STOPNIA

- Projektować układy sterowania, obserwatory stanu oraz optymalne regulatory i posługiwać się metodami symulacji komputerowej do oceny przebiegów procesów w układach sterowania.
- Wykorzystywać dane pomiarowe do budowy i testowania modeli systemów oraz do prognozowania sygnałów i korzystać z dedykowanego oprogramowania.
- Tworzyć i kompletować algorytmy, oprogramowanie i sprzęt do zarządzania i sterowania procesami produkcyjnymi w systemach wytwórczych i zrobotyzowanych, przy użyciu sieci komputerowych zarówno w konwencjonalnych, jak i elastycznych systemach wytwarzania, z uwzględnieniem zagadnień monitorowania jakości produkcji za pomocą kamer przemysłowych.
- Zaprojektować algorytmy sterowania dla robotów manipulacyjnych i mobilnych, programować sterowniki robotów, układy sensoryczne i systemy autonomiczne oraz integrować je w trakcie wdrażania systemów zrobotyzowanych.
- Zastosować podstawowe algorytmy optymalizacji produkcji ciągłej i dyskretniej, wspomaganie decyzji, przeszukiwania, wnioskowania: logicznego, rozmytego i probabilistycznego oraz sieci neuronowych.

Uniwersalne przygotowanie absolwentów kierunku, obejmujące automatykę, robotykę i informatykę, stanowi wielki atut na rynku pracy.



> SPECJALNOŚCI

STUDIA I i II STOPNIA

Komputerowe sieci sterowania

Kształcenie obejmuje metody i środki dla sterowania technologiami przemysłowymi i inteligentnymi systemami, automatyzacji procesów produkcyjnych i inteligentnych budynków, projektowania, uruchamiania, utrzymania systemów autonomicznych i/lub z wymianą informacji poprzez sieć, akwizycji danych pomiarowych, oparte na standardowych protokołach transmisji danych, metody programowania sterowników, stacji operatorskich, tworzenia sprzężeń programowych i sprzętowych między urządzeniami a otoczeniem, tworzenia komputerowych systemów rozproszonego sterowania procesami z wymianą informacji przez sieć.

Robotyka

Kształcenie obejmuje projektowanie, konstrukcję i eksploatację urządzeń zdolnych do samodzielnego działania w zmieniającym się otoczeniu (roboty autonomiczne, inteligentne). Znaczną część narzędzi dostarcza informatyka; w tym: programowanie numeryczne i symboliczne, sztuczna inteligencja i inteligencja obliczeniowa, cyfrowe przetwarzanie sygnałów, mikrokontrolery, lokalne sieci komputerowe, rozproszone układy przetwarzania danych i sterowania. W programie kształcenia są układy sterowania robotów manipulacyjnych i mobilnych oraz innych inteligentnych obiektów automatyki, algorytmy sterowania oraz mikrokomputerowe sterowniki robotów, układy sensoryczne, przetwarzanie obrazów i sygnałów, systemy autonomiczne, robotyzacja, metody sztucznej inteligencji i inteligencji obliczeniowej w robotyce, języki programowania, eksploatacja robotów i wdrażanie robotyki, biegłość w posługiwaniu się nowoczesnymi narzędziami informatycznymi.





Komputerowe systemy zarządzania procesami produkcyjnymi

Kształcenie obejmuje algorytmy, oprogramowanie i sprzęt do zarządzania i sterowania procesami produkcyjnymi w jednostkach wytwórczych, przy użyciu systemów komputerowych i zrobotyzowanych oraz optymalizację i sterowanie w konwencjonalnych i elastycznych systemach wytwarzania, z uwzględnieniem zagadnień monitorowania jakości produkcji zarówno metodami statystycznymi, jak i za pomocą technik przetwarzania obrazów z kamer przemysłowych.

Systemy informatyczne w automatyce

Kształcenie obejmuje wykorzystanie metod i środków informatyki, w tym sieci komputerowych, do akwizycji danych i sterowania procesami technologicznymi; projektowanie, programowanie i uruchamianie sprzętów sterowanych i programowych między systemami informatycznymi a otoczeniem.

Technologie informacyjne w systemach automatyki

Zapewnia wykształcenie w zakresie stosowania nowoczesnych technik informacyjnych w systemach automatyki z uwzględnieniem zagadnień projektowania systemów, sieci neuronowych oraz wykorzystania zaawansowanych metod przetwarzania i rozpoznawania obrazów. Studenci tej specjalności mają możliwość odbywania zajęć i realizacji prac dyplomowych w unikatowym laboratorium Monitorowania i sterowania jakością produkcji za pomocą systemów wizyjnych, korzystających z pełnego spektrum kamer od podczerwieni do ultrafioletu i wyspecjalizowanego oprogramowania.

Przemysł 4.0

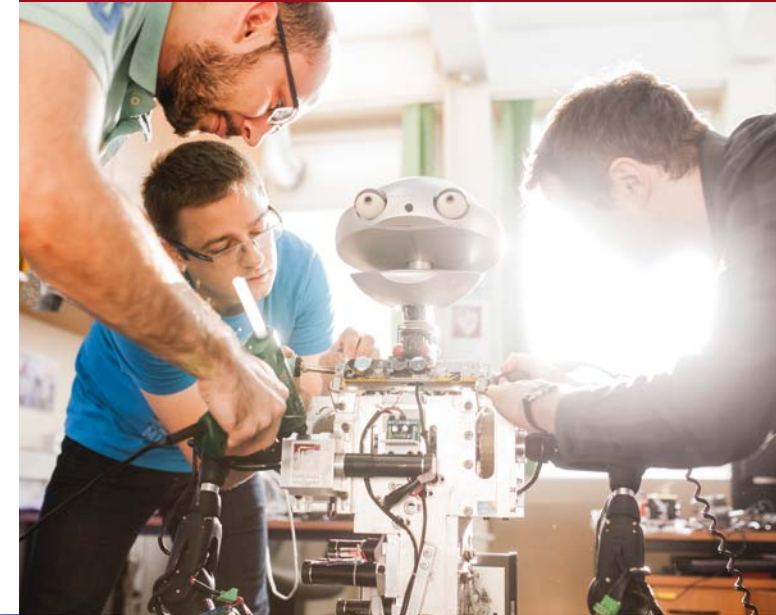
Kształcenie obejmuje narzędzia programistyczne, metody i algorytmy do zarządzania, wspomaganie decyzji i sterowania w ujęciu Przemysłu 4.0 – Inteligentnych Fabryk (Smart Factories) przy użyciu: systemów i sieci komputerowych, systemów wbudowanych, mobilnych, wizyjnych, sieci neuronowych, uczenia i widzenia maszynowego oraz robotów kooperujących. Student specjal-

ności Przemysł 4.0 ma możliwość poznania wielu nowatorskich i zaawansowanych technologii i rozwiązań z obszaru IT wykorzystywanych w nowoczesnych systemach przemysłowych, w tym m.in. przemysłowy internet rzeczy, chmury obliczeniowe, cyberbezpieczeństwo oraz mikroserwisy. Absolwent jest przygotowany do pracy w charakterze inżyniera procesów wytwórczych oraz do pełnienia funkcji menedżerskich w firmach produkcyjnych i logistycznych

STUDIA II STOPNIA

Wbudowane systemy robotyki (Embedded Robotics – studia w j. angielskim)

Nowoczesne urządzenia elektroniczne coraz częściej przyjmują postać systemów wbudowanych, zawierających zintegrowane z urządzeniem podsystemy mikroprocesorowe i komputerowe. Tego rodzaju urządzenia elektroniczne są podstawowym elementem składowym systemów robotyki, można je także znaleźć w konstrukcjach pojazdów, systemów awioniki, nawigacji i telekomunikacji, w systemach medycznych, w bankowości, a także w elektronice domowej i użytkowej. Kształcenie na specjalności obejmuje analizę i projektowanie systemów wbudowanych, techniki sterowania i sterowniki robotów, metody planowania ruchu i zadań robotów, systemy sensoryczne i napędowe, metody sztucznej inteligencji i uczenie maszynowe, robotykę społeczną i interfejsy człowiek-robot.



WYDZIAŁ ELEKTRONIKI

KIERUNEK

AUTOMATYKA I ROBOTYKA



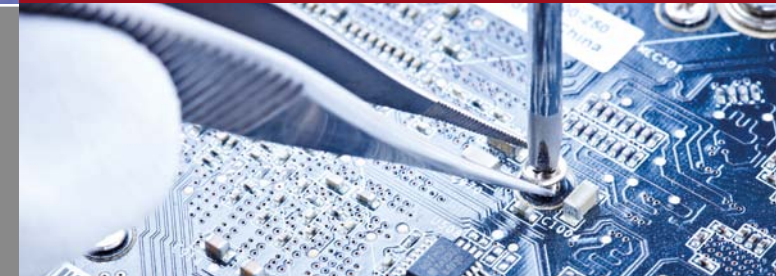
WYDZIAŁ ELEKTRONIKI POLITECHNIKA WROCLAWSKA

ul. Janiszewskiego 11/17, 50-372 Wrocław
tel. 71 320 35 74 (sekretariat)

OBSŁUGA STUDENTÓW

tel. 71 320 25 38 (kierownik dziekanatu)
tel. 71 320 40 65 (studia stacjonarne)
tel. 71 320 26 65 (studia stacjonarne)
tel. 71 320 25 27 (studia stacjonarne)
tel. 71 320 20 54 (studia niestacjonarne)

www.weka.pwr.edu.pl



www.weka.pwr.edu.pl

