

Sylwetka absolwenta

Kierunek kształci specjalistów w zakresie testowania, projektowania, realizacji, eksploatacji i serwisowania urządzeń elektronicznych. Kierunek oferuje szczególnie bogatą propozycję specjalności, obejmujących pełne spektrum elektroniki.

ABSOLWENT POTRAFI

Studia I stopnia

- Projektować, realizować i eksploatować układy elektroniczne analogowe i cyfrowe z wykorzystaniem elementów elektronicznych, zna znaczenia ich parametrów i stosuje w praktyce.
- Dobierać i eksploatować elektroniczne narzędzia pomiarowe, planować i projektować układy pomiarowe, optymalizować warunki pomiaru, analizować i interpretować wyniki badań oraz sporządzać dokumentację pomiarową.
- Rozwiązywać zadania obliczeniowe z użyciem narzędzi komputerowych, przygotowywać, wykonywać i analizować symulacje oraz eksperymenty komputerowe, tworzyć samodzielnie programy komputerowe, w tym programy realizujące algorytmy DSP na procesorach sygnałowych.
- Stosować metody i algorytmy optymalizacji dokładne i przybliżone do zadań ze zmiennymi ciągłymi i dyskretnymi w elektronice.
- Posługiwać się sprzętem i oprogramowaniem wykorzystywanym w procesie przetwarzania sygnałów audio i wideo, oceniać rolę kodowania w przesyłaniu sygnałów audio i wideo, przygotowywać i organizować wideokonferencje.

Studia II stopnia

- Posługiwać się metodami matematycznymi, w tym numerycznymi i metodami statystyki matematycznej do rozwiązywania problemów z zakresu elektroniki.
- Analizować, projektować i przeprowadzać złożone eksperymenty w dziedzinie elektroniki analogowej i cyfrowej, a także techniki światłowodowej i laserowej.

- Charakteryzować problem, wybierać metody projektowania, założenia konstrukcyjne, dobierać elementy, układy elektroniczne oraz metody analogowego i cyfrowego pozyskiwania oraz przetwarzania danych.
- Analizować oraz przeprowadzać eksperymenty w zakresie czynnych i biernych zastosowań ultradźwięków w nauce, technice i medycynie.
- Posługiwać się metodami programowania liniowego, całkowitoliczbowego i dynamicznego oraz metodą podziału i ograniczeń w zagadnieniach optymalizacyjnych z zakresu elektroniki.

Absolwent kierunku znajdzie zatrudnienie:

- w instytucjach związanych z szeroko pojętą elektroniką,
- w biurach projektowych i rozwojowych przedsiębiorstw oraz w instytutach badawczych,
- w firmach produkujących sprzęt elektroniczny, przy eksploatacji i serwisie sprzętu elektronicznego.

Kierunek Elektronika oferuje bogatą propozycję specjalności, zarówno na studiach pierwszego, jak i drugiego stopnia.

SPECJALNOŚCI

STUDIA I STOPNIA

Inżynieria akustyczna

Kształcenie obejmuje wiedzę z zakresu elektroakustyki, techniki ultradźwiękowej, technik cyfrowego przetwarzania sygnałów akustycznych, zagadnień ochrony przed hałasem i wibracjami, komunikacji za pomocą sygnału mowy (człowiek – człowiek lub człowiek – komputer), podstaw realizacji dźwięku, projektowania urządzeń, systemów elektroakustycznych i akustyki wnętrz, wykonywania pomiarów, analiz i przetwarzania sygnałów akustycznych, posługiwania się aparaturą ultradźwiękową stosowaną w przemyśle i w medycynie.

Absolwent przygotowany jest do pracy jako realizator dźwięku w radiofonii, telewizji, kinematografii, fonografii i przemyśle rozrywkowym, w teatrach dramatycznych i operowych, jako projektant systemów nagłośnienia i systemów dźwiękowych, jako inżynier sprzedaży i serwisu urządzeń i systemów audio, a także jako inżynier w branżach związanych z pomiarami akustycznymi i ochroną środowiska przed hałasem i wibracjami.

Program kształcenia jest skoncentrowany na dwóch głównych obszarach tematycznych, z których pierwszy obejmuje zagadnienia związane z systemami elektroakustycznymi i urządzeniami ultradźwiękowymi, walką z hałasem oraz zastosowaniem akustyki w informatyce i telekomunikacji, natomiast drugi nurt tematyczny kładzie nacisk na szeroko pojętą realizację dźwięku, w której zawiera się także wiedza z zakresu psychoakustyki, akustyki muzycznej oraz akustyki wnętrz.

W ramach specjalności studenci mają możliwość poszerzenia swojej wiedzy poprzez udział w zajęciach organizowanych przez sekcję studencką Audio Engineering Society oraz studenckie Radio LUZ.

STUDIA I i II STOPNIA

Aparatura elektroniczna

Kształcenie jest zorientowane na połączenie teorii i praktyki w projektowaniu, konstrukcji, oprogramowaniu, uruchamianiu, eksploatacji oraz serwisie aparatury elektronicznej wykorzystującej czujniki (elektryczne, optoelektroniczne, biomedyczne, MEMS itp.), mikroprocesory, mikrokontrolery, procesory sygnałowe (DSP), specjalizowane układy elektroniczne (jak CPLD czy FPGA) i współpracującej z systemami komputerowymi (aplikacje w LabVIEW). W szczególności studenci zdobywają wiedzę i umiejętności dotyczące: systemów i sterowników mikroprocesorowych (w tym systemów czasu rzeczywistego), zastosowań optoelektroniki i fotoniki w aparaturze elektronicznej, akwizycji i przetwarzania danych empirycznych oraz elektronicznych komponentów inteligentnego środowiska, z uwzględnieniem szeroko rozumianych umiejętności informatycznych.

Absolwenci specjalności są przygotowani zarówno do działań kreatywnych (konstruktorzy, konsultanci) i menadżerskich (organizatorzy pracy), jak i do obsługi oraz serwisu aparatury i systemów elektronicznych o zastosowaniach powszechnego użytku, medycznych i przemysłowych.

Zastosowania inżynierii komputerowej w technice

Kształcenie obejmuje wiedzę z zakresu wykorzystania metod i środków informatyki, w tym techniki mikroprocesorowej i programowania w Internecie, nabycie umiejętności posługiwania się technikami informatycznymi w pracach inżynierskich, tworzenia i wykorzystywania oprogramowania systemów komputerowych, wykorzystywania technik komputerowych do analizy, projektowania, sterowania, optymalizacji i symulacji systemów (produkcji, sterowania, zarządzania), projektowania i eksploatacji urządzeń wykorzystujących technikę mikroprocesorową i widzenie maszynowe.

Program kształcenia obejmuje: analizę i przetwarzanie obrazów, analizę inżynierską, w tym metody i techniki analizy oraz mode-



lowanie złożonych procesów produkcji, zarządzania, sterowania, zastosowania sieci neuronowych, tworzenie modeli na podstawie danych empirycznych, akwizycję i analizę danych, bazy danych, technikę przesyłania informacji w sieciach komputerowych, metody numeryczne, projektowanie i uruchamianie specjalizowanych urządzeń mikroprocesorowych.

Na II stopniu kształcenie ukierunkowane jest na pogłębienie i usystematyzowanie pojęć z zakresu modelowania, optymalizacji oraz zaawansowanych metod projektowania, programowania i implementacji algorytmów we współbieżnych i sieciowych systemach komputerowych. W szczególności, student zdobywa wiedzę i umiejętności z akwizycji danych pomiarowych, w tym struktury danych i widzenia maszynowego, zarządzania systemami komputerowymi, w tym metod modelowania i projektowania algorytmów optymalizacji dyskretnej, oraz zaawansowanego programowania, w tym systemowego i współbieżnego, obiektowego i generycznego.

STUDIA II STOPNIA

Advanced Applied Electronics (w języku angielskim)

Kształcenie obejmuje szeroką wiedzę w dziedzinie elektroniki, optoelektroniki, programowania systemów wbudowanych oraz Internetu Rzeczy (IoT). Program kształcenia umożliwia poszerzenie teoretycznej i praktycznej wiedzy z zaawansowanych: analogowych i cyfrowych układów elektronicznych, laserów i światłowodów, elektroniki mikrofalowej, zastosowania programowalnych układów cyfrowych i mikroprocesorowych w urządzeniach i sieciach. Dzięki dostępności do laboratoriów badawczych studenci mają szansę osiągnąć również elementarne doświadczenia dla ich przyszłej pracy w dziedzinie badań i rozwoju w ośrodkach badawczych, a także w uczelniach. Realizując kursy prowadzone całkowicie w j.angielskim absolwent istotnie zwiększa swoje możliwości komunikacji językowej oraz potencjał mobilności.

Akustyka

Kształcenie obejmuje wiedzę z zakresu akustyki fizycznej, akustyki kryminalistycznej, dźwięku cyfrowego, urządzeń głośnikowych oraz hałasów i wibracji, obejmuje również problematykę prognozowania w akustyce środowiska i tworzenia map akustycznych. Poszerzana jest wiedza z zakresu metod analizy i przetwarzania sygnałów akustycznych, komputerowego modelowania w akustyce, zastosowań techniki ultradźwiękowej w przemyśle i medycynie, a także z zakresu biohydroakustyki, diagnostyki akustycznej oraz reżyserii dźwięku.

Kształcenie jest kontynuacją specjalności Inżynieria akustyczna prowadzonej na studiach pierwszego stopnia. Absolwent przygotowany jest do pracy jako realizator dźwięku w radiofonii, telewizji, kinematografii, fonografii i przemyśle rozrywkowym, w teatrach dramatycznych i operowych, jako projektant systemów nagłośnienia i systemów dźwiękowych, jako inżynier sprzedaży i serwisu urządzeń i systemów audio, a także jako inżynier w branżach związanych z pomiarami akustycznymi i ochroną środowiska przed hałasem i wibracjami, ekspert fonoskopii (akustyki kryminalistycznej). W ramach specjalności studenci mają możliwość poszerzenia swojej wiedzy poprzez udział w zajęciach organizowanych przez sekcję studencką Audio Engineering Society oraz Studenckie Radio LUZ.



WYDZIAŁ ELEKTRONIKI POLITECHNIKA WROCŁAWSKA

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



Politechnika Wrocławska



WYDZIAŁ ELEKTRONIKI

KIERUNEK

ELEKTRONIKA



www.weka.pwr.edu.pl

