



Politechnika Wroclawska

Dr inż. Grzegorz Budzyń

Elektroniczne Systemy Automatyki

AEU

Katedra Teorii Pola, Układów Elektronicznych
i Optoelektroniki

Wrocław 2024



Charakter specjalności

- **Elektroniczne Układy Automatyki:**
 - magisterska specjalność nakierowana na elektronikę wykorzystywaną w automatyce:
 - Elektronika analogowa
 - Elektronika cyfrowa
 - Optoelektronika
 - Energoelektronika
 - Telekomunikacja



Charakter specjalności

| | I | II | III |
|----|--|--|---|
| 26 | | | |
| 25 | | | |
| 24 | | Sensory | |
| 23 | Sztuczne sieci neuronowe W12AIR-SM0005 10010 | W12AIR-SM0200 10100 | |
| 22 | | Sterowniki programowalne | Wybrane zagadnienia robotyki W12AIR-SM0208W 20000 |
| 21 | Intel. wirtualizacja systemów i automatyzacji procesów W12AIR-SM0006 10020 E | W12AIR-SM0201 20200 E | |
| 20 | | | Praktyczne aspekty przetwarzania sygnałów W12AIR-SM0209 10200 |
| 19 | | | |
| 18 | Teoria sterowania | Elementy i systemy optyczne | |
| 17 | W12AIR-SM0007 21100 E | W12AIR-SM0202 10101 | Energoelektronika W12AIR-SM0210 20100 |
| 16 | | | |
| 15 | | Uczenie maszynowe | |
| 14 | Modelowanie i identyfikacja | W12AIR-SM0203 10020 | Przedsiębiorczość W08AIR-SM0010 10001 |
| 13 | W12AIR-SM0001 20200 | | |
| 12 | | Sieci przemysłowe | Praca dyplomowa |
| 11 | | W12AIR-SM0204 10200 | W12AIR-SM0010D 10h |
| 10 | Teoria i metody optymalizacji | | |
| 9 | W12AIR-SM0003 21000 | Elektronika automatyki przemysłowej | |
| 8 | | | |
| 7 | K. społ. W08W12-SM0001S 00001 | W12AIR-SM0205 10210 E | |
| 6 | Fizyka W11W12-SM4901W 10000 | | |
| 5 | Matem. W13AIR-SM1440W 10000 | Badania operacyjne w automatyce | |
| 4 | Język obcy B2+ 01000 | W12AIR-SM0206 10200 | |
| 3 | Język obcy A1 | | |
| 2 | 03000 | Seminarium specjalnościowe W12AIR-SM0207S 00002 | Seminarium dyplomowe W12AIR-SM0211S 00002 |
| 1 | | | |



Przegląd przedmiotów

- Sterowniki Programowalne:
 - MCU, DSP, FPGA
 - Sterowniki PLC
- Elektronika Automatyki Przemysłowej
 - Układy analogowe w automatyce przemysłowej
 - Przetwarzanie A/C i C/A
 - Podstawy EMC
 - Podstawy projektowania PCB



Przegląd przedmiotów

- Sieci przemysłowe
 - Standardy komunikacji przewodowej i bezprzewodowej
 - Moduły komunikacyjne
- Sensory
 - Zasady działania czujników podstawowych wielkości
 - Wykorzystanie czujników w aplikacjach przemysłowych



Przegląd przedmiotów

- Elementy i systemy optyczne
 - Podstawy techniki laserowej i optoelektronicznej
 - Lasery i elementy optoelektroniczne w przemyśle
- Energoelektronika
 - Elementy elektroniczne średniej i dużej mocy
 - Podstawy projektowania układów napędowych
 - Eksploatacja urządzeń, instalacji i sieci energoelektrycznych



Przegląd przedmiotów

- Praktyczne aspekty przetwarzania sygnałów
 - DSP (DSC) w praktyce
- Uczenie maszynowe
 - Podstawy uczenia maszynowego
 - Ekstrakcji cech i redukcji wymiarowości
 - Sieci tensorowe
 - Sieci neuronowe
- Badania operacyjne w automatyce
 - Problemy optymalizacyjne w automatyce
 - Algorytmy genetyczne i strategie ewolucyjne
 - Metaheurystyka w automatyce



Ciekawe tematy prac dyplomowych

- Charakter **praktyczny** – *teaching by research* !
- Często powiązane z badaniami naukowymi prowadzonymi w Katedrze
- Ciekawe i eksperymentalne
- Dotyczące aktualnych problemów
- Możliwość publikacji uzyskanych wyników (czasopisma naukowe, referaty konferencyjne)
- Wsparcie dla pomysłów **własnych**