

# Elektroniczne Układy Automatyki

AEU

Katedra Teorii Pola, Układów Elektronicznych  
i Optoelektroniki

Dr inż. Grzegorz Budzyń

*Choose yourself and new technologies*



Project co-financed from the EU European Social Fund



# 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-SM0201 20200 E	
20	W12AIR-SM0006 10020 E		Praktyczne aspekty przetwarzania sygnałów
19			W12AIR-SM0209 10200
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
  - Podstawowy 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**