

Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych

**Bloki obieralne
na kierunku Elektronika
i telekomunikacja
rok akademicki 2013/2014**



ul. Wólczańska 221/223, budynek B18
www.dmcs.p.lodz.pl

Pracownicy

- 4 profesorów
- 27 adiunktów
- 1 starszy wykładowca
- 29 doktorantów
- Kierownik Katedry:
prof. dr hab. inż. Andrzej Napieralski
- Spotkaliśmy się już z Państwem na zajęciach z przedmiotów:
 - Metody numeryczne
 - Programowanie obiektowe
 - Przyrządy i układy mocy
 - Komputerowe projektowanie układów
 - Podstawy mikroelektroniki



Kierunki działalności naukowej

MIKROELEKTRONIKA

ELEKTRONIKA PRZEMYSŁOWA



Nagrody

■ Wystawy międzynarodowe

- Automated system for multiparameter assessment of the patient's general condition through analysis of respiratory and circulatory functions. Złoty medal na: BRUSSELS INNOVA "Brussels Eureka Competition"
- Medical images fusion of the 3D heart visualization and the left ventricular wall movement function analysis obtained from the cardiac echo examination for coronary heart artery disease diagnostic. Złoty medal na: BRUSSELS INNOVA "Brussels Eureka Competition"
- Diagnosis support system with continuous evaluation of a sudden cardiac arrest risk of the monitored patients based on the analysis of the input clinical data and signals received online from the vital functions monitor. Złoty medal na: International Trade Fair "Ideas-Inventions-New Products" IENA 2012, Nuremberg

■ Nagrody studenckie

- I miejsce w krajowych finałach konkursu Imagine Cup - kategoria Projektowanie Oprogramowania (2011)
- Liczne nagrody SEP

■ Wyróżnienia lokalne

- Prezydenta Miasta Łodzi (Łódzkie Eureka)
- Nagroda Gospodarcza Wojewody Łódzkiego

■ Wyróżnienia prac doktorskich

- Nagrody Prezesa Rady Ministrów, wyróżnienie w konkursie ABB

■ Stypendia dla wybitnych młodych naukowców

- W roku 2010: 4 stypendia na 85 przyznanych w całej Polsce



Współpraca z przemysłem

- Freescale Semiconductor Inc. (d. Motorola)
Laboratorium pomiarów i symulacji termicznych
- Kinectrics Inc. (d. Ontario Hydro Technologies)
Analiza termiczna przewodów energetycznych
- CFD Research Corporation
Oprogramowanie do symulacji wielopoziomowych
- Tritem Microsystems GmbH
Projekty komercyjnych układów scalonych dla Atmel Corporation
- Philips Lighting Polska SA
Elektronika w nowoczesnych źródłach światła
- Comarch
Informatyczne systemy wspomagania decyzji
- Teleca
Systemy mikroprocesorowe
- Przedsiębiorstwa lokalne:
Elpol, Elkomtech, Partnertech, Sochor
Elektronika, informatyka, termografia



Wyjazdy zagraniczne

- Program Erasmus
 - 13 uczelni w 7 krajach
 - Średnio 15 wyjazdów studenckich rocznie
 - Realizacja prac dyplomowych
- Ośrodek DESY w Hamburgu
 - Udział w realizacji zadań w międzynarodowych projektach naukowych
 - Prace dyplomowe
- Wymiana międzyuczelniana
 - 11 studentów w 2011 roku
- Wakacyjne praktyki wymienne
 - Politechnika Lwowska – corocznie 9 osób z każdej z uczelni

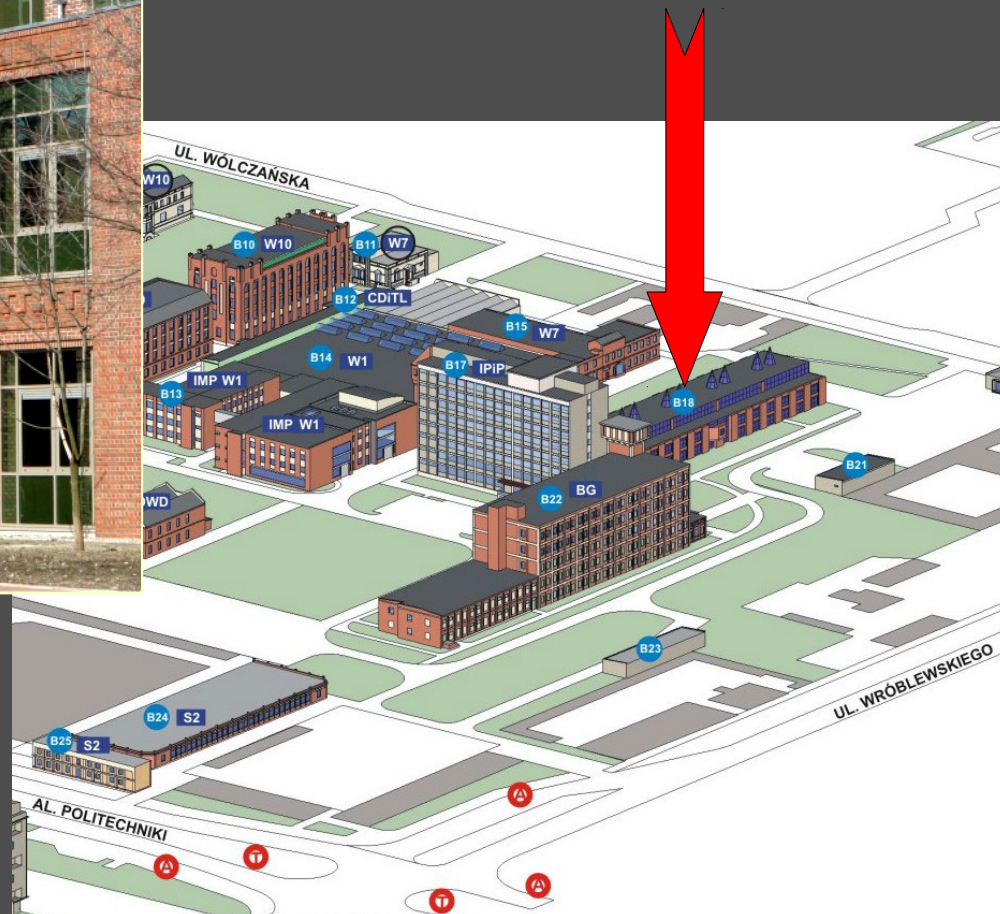


Czym dysponujemy

- 2 nowoczesne aule wykładowe, każda na 150 osób
- 3 nowoczesne sale wykładowe, każda na 50 osób
- 5 pracowni komputerowych (komputery klasy PC)
- pracownia projektowania układów scalonych wyposażona w 7 stacji roboczych Sun oraz silne jednostki obliczeniowe PC
- laboratorium układów programowalnych i systemów mikroprocesorowych oraz sterowników i sieci przemysłowych
- laboratorium systemów wbudowanych
- laboratorium projektowania i konstrukcji układów elektronicznych mocy
- stanowisko konstrukcyjne obwodów drukowanych ze stacją lutowniczą BGA
- pracownia dyplomowa z frezarką do płytek drukowanych
- 5 pracowni naukowych
- pracownia studenckich kół naukowych
- biblioteka naukowa



Siedziba Katedry



- Bud. B18 – ul. Wólczańska 221/223
- 3 424 m² powierzchni

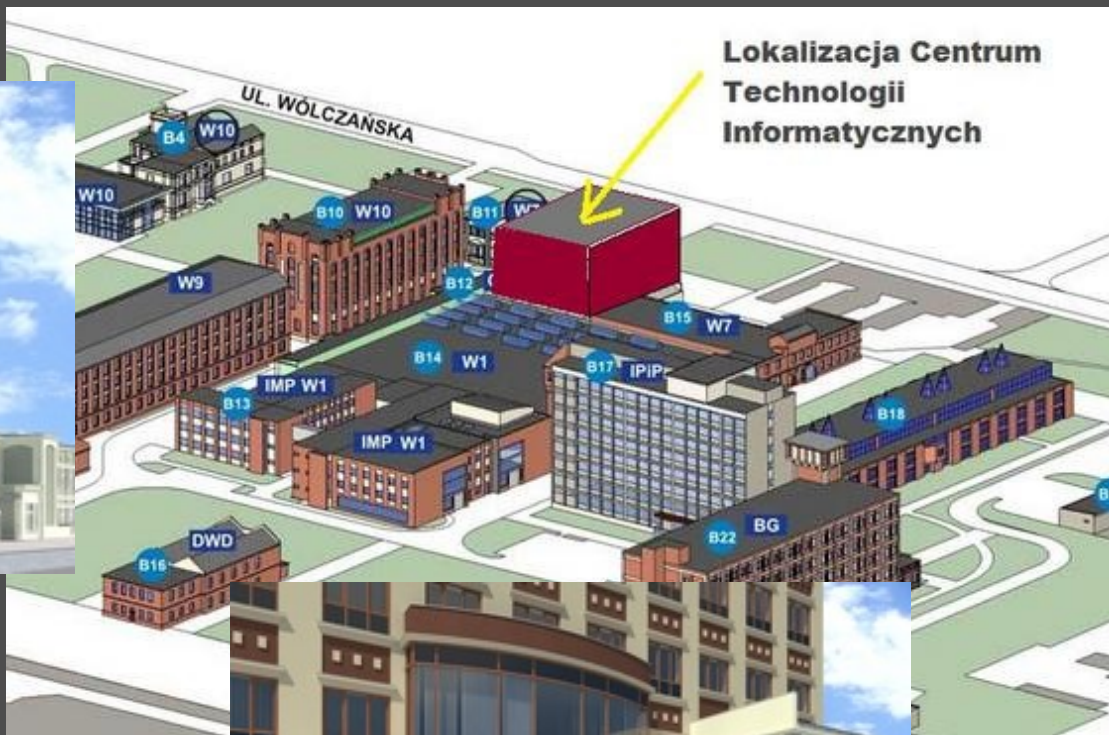


Adaptacja budynku jest współfinansowana z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Centrum Technologii Informatycznych



- międzywydziałowa jednostka dydaktyczna
- 4 347,65 m² powierzchni
- 21 specjalistycznych pracowni
- wartość inwestycji 39 530 000 zł
- kierownik projektu: prof. Andrzej Napieralski



Projekt jest realizowany w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz budżetu państwa.



INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Grupa bloków

Systemy

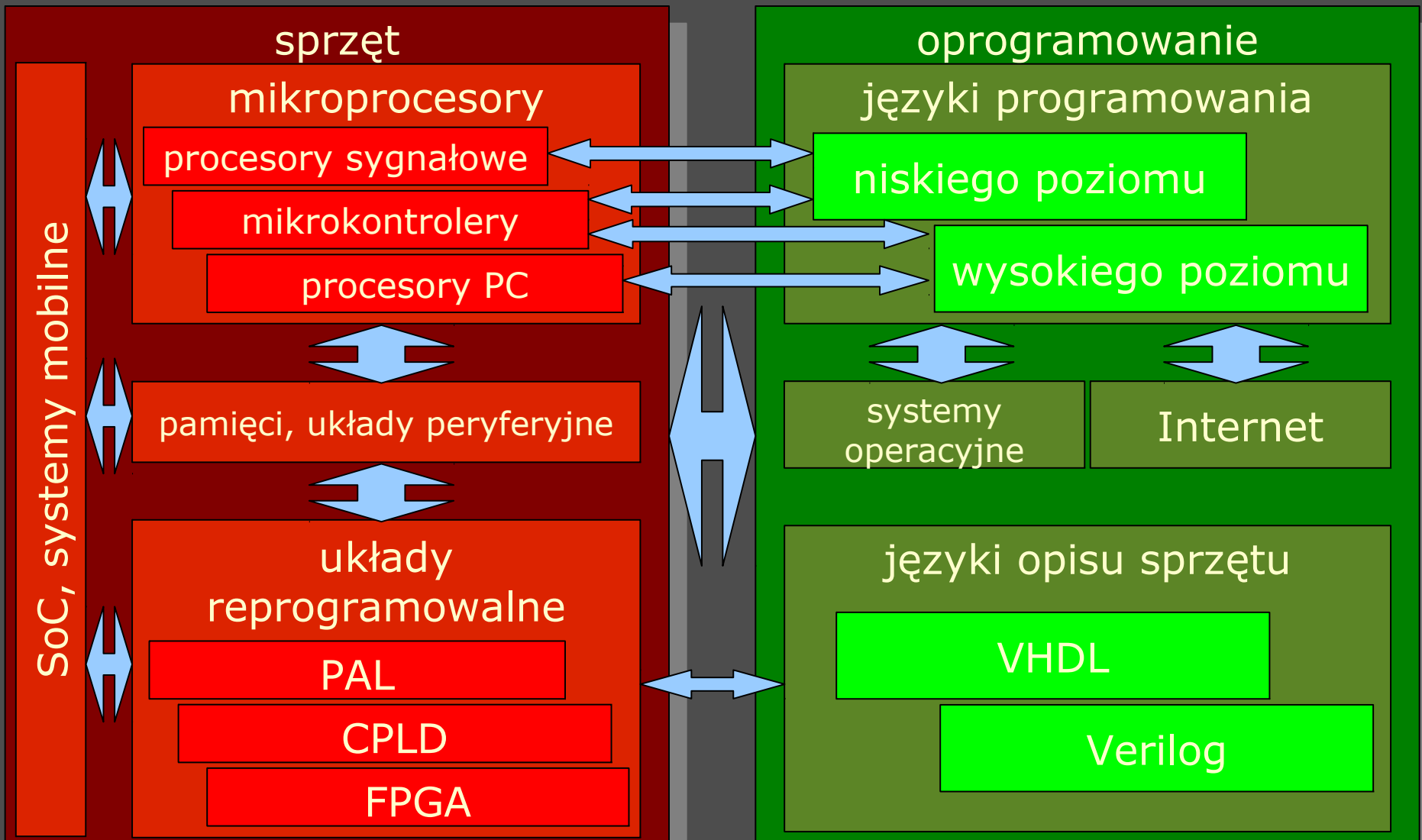
mikroprocesorowe

i układy programowalne



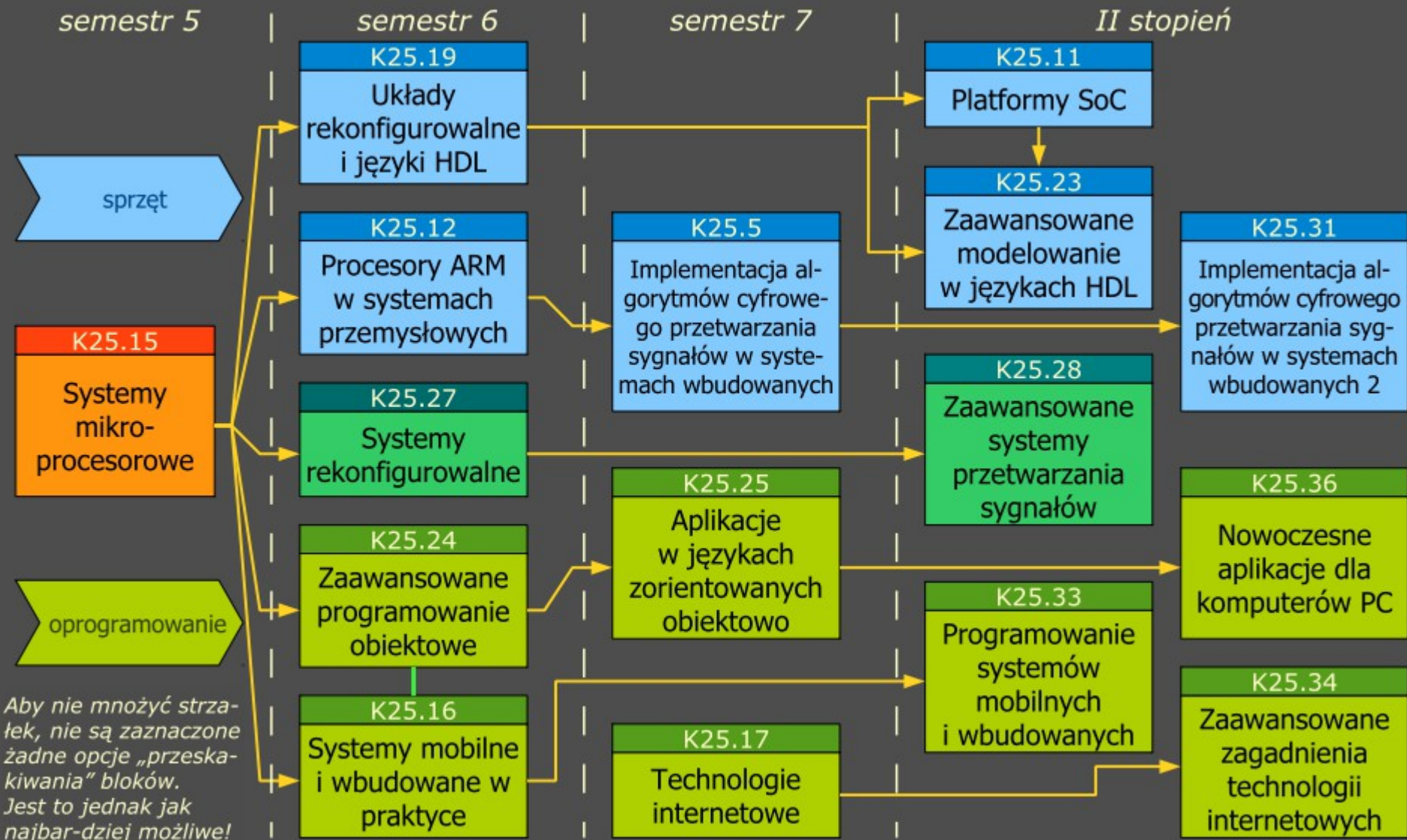
Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych

Obszar zagadnień



Systemy mikroprocesorowe i układy programowalne

Ścieżki kształcenia



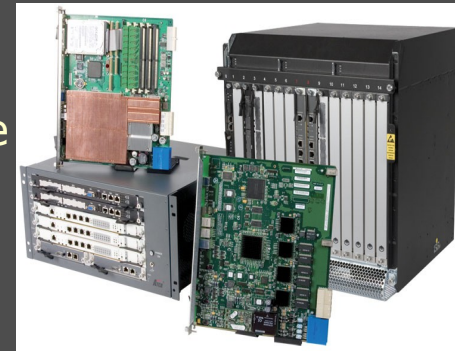
Korzyści dla absolwenta

■ Umiejętności

- Dogłębna znajomość systemów mikroprocesorowych
- Znajomość i umiejętność korzystania z układów peryferyjnych
- Umiejętność stosowania programowalnych układów logicznych
- Wiedza związana z różnorodnymi technikami programowania
- Umiejętność stosowania zdobytej wiedzy w konstrukcji złożonych systemów, od strony **sprzętowej** i **programowej**

■ Perspektywy zatrudnienia

- Wszystkie nowoczesne systemy cyfrowe
- Projektant nowoczesnych systemów cyfrowych i cyfrowo-analogowych, w tym wbudowanych i mobilnych, programista C++/Java/.NET
- Każda firma wykorzystująca systemy akwizycji, transmisji, przetwarzania danych, sterowania
- Każda firma rozwijająca te aplikacje, w tym firmy:
 - telekomunikacyjne
 - elektroenergetyczne
 - motoryzacyjne
- Możliwość kariery naukowej w kraju bądź za granicą



Grupa bloków

Układy elektroniki przemysłowej



Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych

Układy elektroniki przemysłowej

Ścieżki kształcenia

kliknij na bloku
aby wyświetlić stronę
z jego opisem

semestr 5

semestr 6

semestr 7

II stopień

systemy sterowania

K25.6

Komputerowe sterowanie w elektronice przemysłowej

układy mocy

K25.12

Procesory ARM w systemach przemysłowych

K25.18

Układy elektroniki przemysłowej

K25.10

Pakiety CAD CAM EDA

K25.7

Komputery przemysłowe i pakiety HMI SCADA

K25.20

Układy sterowania w elektronice przemysłowej

K25.30

Komputery przemysłowe i pakiety HMI SCADA 2

K25.29

Procesory ARM w systemach przemysłowych 2

K25.35

Impulsowe układy zasilające

K25.26

Systemy fotowoltaiczne

K25.32

Zaawansowane zagadnienia projektowania urządzeń elektronicznych

K25.14

Przemysłowe systemy komunikacji

K25.1

Akwizycja i przetwarzanie sygnałów w systemach przemysłowych

K25.22

Doskonalenie impulsowych układów mocy

K25.8

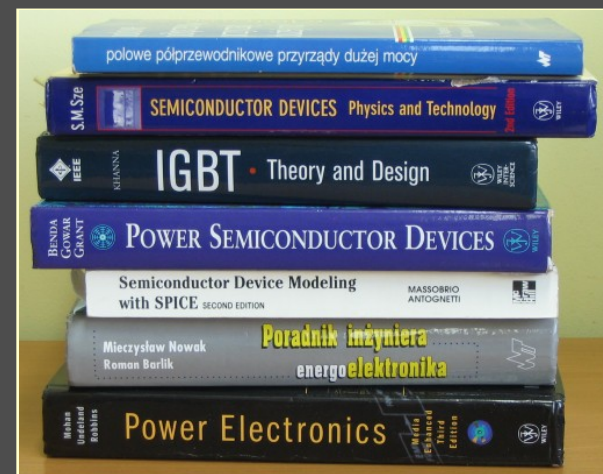
Modelowanie i symulacja przyrządów półprzewodnikowych i układów elektronicznych

Aby nie mnożyć strzałek, nie są zaznaczone żadne opcje „przeskakiwania” bloków.

Jest to jednak jak najbardziej możliwe!

Zagadnienia – rynek wiedzy

- Przyrządy dyskretnie i układy scalone
- Przekształtniki elektroniczne
- Bloki sterowania – elektronika analogowa i systemy mikroprocesorowe
- Akwizycja, transmisja i przetwarzanie danych
- Projektowanie, konstrukcja i uruchamianie układów – narzędzia komputerowe
- Sterowanie i nadzór nad procesami przemysłowymi
- Kompatybilność elektromagnetyczna



Zastosowania – rynek pracy

- Systemy przekształcania energii elektrycznej – zasilacze, baterie słoneczne, podtrzymanie zasilania...
- Przemysł samochodowy
- Przemysł elektroenergetyczny i elektromechaniczny – urządzenia produkcyjne, sprzęt AGD...
- Napęd elektryczny – bramy, windy, tramwaje, samochody...
- Oświetlenie i elektrotermia – wysoka sprawność i kompatybilność elektromagnetyczna
- Linie produkcyjne w każdej gałęzi przemysłu
- Laboratoria naukowe



Korzyści dla absolwenta

■ Znajomość

- współczesnych rozwiązań przekształtników elektronicznych
- działania i praktycznych zastosowań przyrządów półprzewodnikowych i układów scalonych mocy
- języków programowania i opisu układów cyfrowych

■ Umiejętność

- programowania mikrokontrolerów i sterowników przemysłowych
- projektowania i konstrukcji układów od schematu do działającego urządzenia
- korzystania ze sprzętu pomiarowego i narzędzi komputerowych
- samodzielnego rozwiązywania problemów inżynierskich



Grupa bloków

Układy i systemy scalone



Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych

Obszar zagadnień

Najważniejsze działy nauczania

Analogowe i cyfrowe układy scalone

MikroczuJNIKI półprzewodnikowe

Mikrosystemy

Termika

Profesjonalne środowiska projektowe

CADENCE

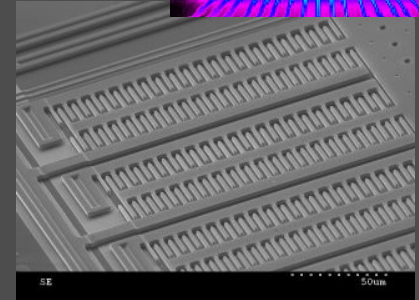
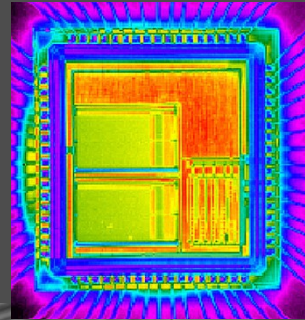
Mentor Graphics

Synopsys

Silvaco

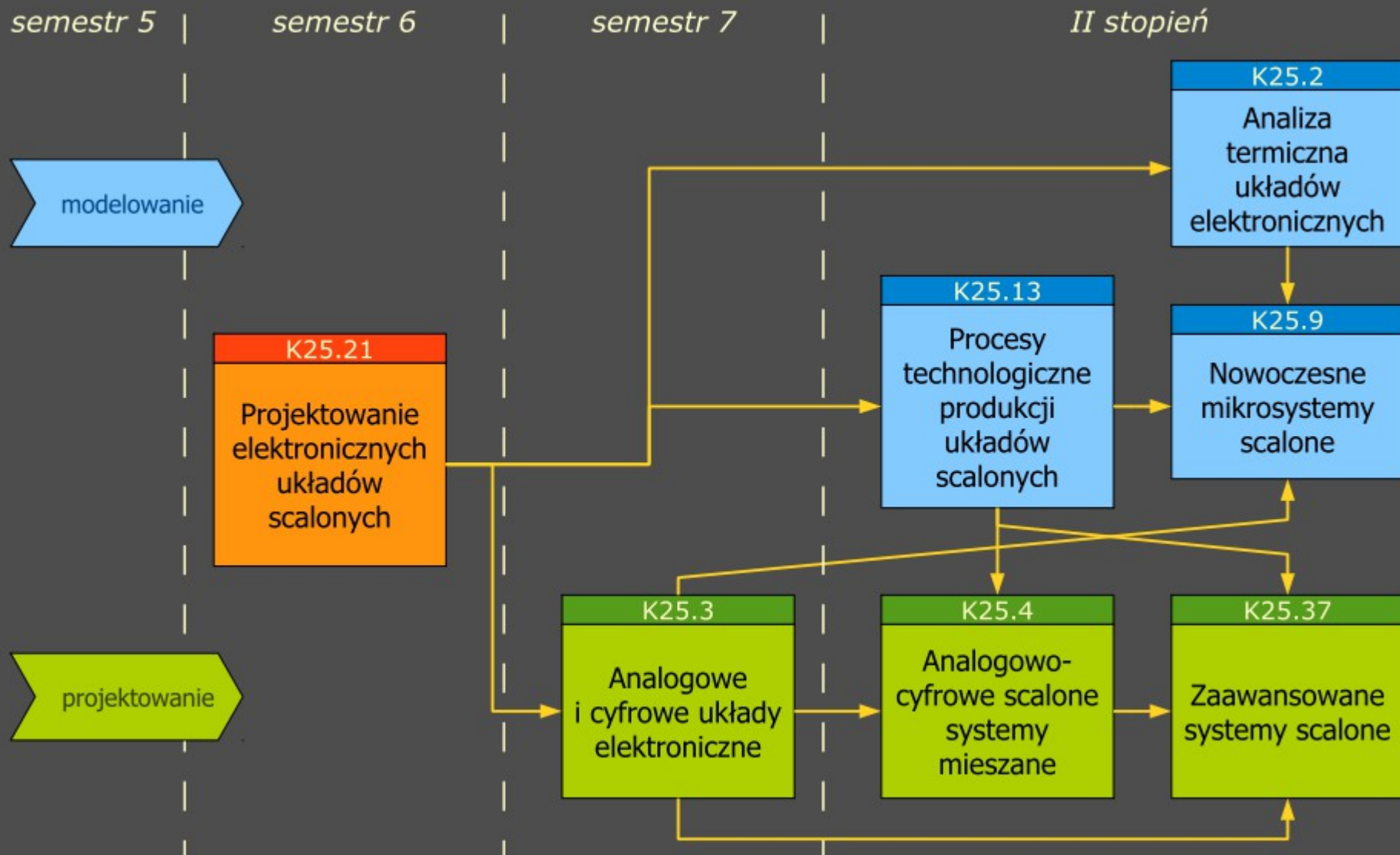
ANSYS

Dostęp do nowoczesnych technologii



Układy i systemy scalone

Ścieżki kształcenia



Korzyści dla absolwenta

■ Znajomość najnowocześniejszych metod projektowania:

- układów scalonych analogowych i cyfrowych
- układów programowalnych
- czujników i mikromaszyn

■ Możliwości zatrudnienia

- centra projektowe firm zachodnich powstające w krajach Europy Środkowej
- polskie firmy wdrażające układy ASIC we własnych produktach
- ośrodki projektowe i technologiczne w krajach Unii Europejskiej



Dziękujemy za uwagę

Informacje w Internecie:
bloki.dmcs.p.lodz.pl

Koordynatorzy grup bloków:

SMiUP dr inż. Wojciech Tylman
tyl@dmcs.p.lodz.pl

UEP mgr inż. Zbigniew Kulesza
kulesza@dmcs.p.lodz.pl

UiSS dr inż. Mariusz Jankowski
jankowsk@dmcs.p.lodz.pl

