

Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych

**Bloki obieralne
na kierunku Elektronika
i telekomunikacja
rok akademicki 2019/2020**



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

Pracownicy

- 4 profesorów
- 23 adiunktów
- 1 starszy wykładowca
- 25 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
- Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych PŁ w dniu 1 czerwca 2017 r. uzyskała Certyfikat nr FM 672494 i działa w oparciu o System Zarządzania Jakością zgodny z wymaganiami ISO 9001:2015 w zakresie: "Projektowanie, implementacja i integracja systemów elektronicznych oraz informatycznych".



Kierunki działalności naukowej

MIKROELEKTRONIKA

ELEKTRONIKA PRZEMYSŁOWA



Programy badawcze

- Projekty międzynarodowe i krajowe
 - Spersonalizowana odzież ochronna dla ratowników górskich z funkcją aktywnego ogrzewania (sPParTAN) (2019-2022)
 - Środowisko inteligentnych, rozproszonych systemów sterowania w biznesie i przemyśle (IRS) (2018-2019)
 - PoLFEL – Polski Laser na Swobodnych Elektronach (2019–2022)
 - Opracowanie, budowa i instalacja systemu sterowania parametrami pola przyspieszającego w nadprzewodzących wnękach rezonansowych akceleratora projektu Europejskiego Źródła Spalacyjnego (ESS ERIC) (2016-2022);
 - Nowatorski system do oceny i rehabilitacji zaburzeń układu równowagi - STRATEGMED 2 (akronim InnoReh) (2016-2019);
 - 7 w trakcie realizacji, 33 ukończonych.
- Granty krajowe KBN/MNiI/MEiN/MNiSW/NCN
 - 1 w trakcie realizacji, 68 ukończonych.
- Programy dla mikroelektroniki
 - EuroPractice, EuroChip 4013, EuroEast,
 - projektowanie i produkcja małych serii układów scalonych.



Nagrody

■ Wystawy międzynarodowe

- Method and a device for assisted stereoscopic camera rig calibration and alignment. Platynowy Medal na: Międzynarodowe Targi Seul International Invention Fair 2018, Seul, Korea Południowa 2018-10
- ARUZ – Analizator Rzeczywistych Układów Złożonych (ARUZ - Analyser of Real Complex Systems). Złoty Medal na: Międzynarodowe Targi Seul International Invention Fair 2018, Seul, Korea Południowa 2018-12

■ Nagrody studenckie

- Dyplom Stowarzyszenia Elektryków Polskich - za zajęcie I miejsca w konkursie im. prof. Mieczysława Pożaryskiego 2016 rok: "Optymalizacja struktury, oprogramowania i podzespołów informatycznych oraz zastosowania systemów informatycznych do specjalistycznych urządzeń technicznych o dużej zdolności".
- Dyplom dla inż. Tomasza Olka autora pracy "Rozproszony system sterowania inteligentnym domem" za zajęcie III miejsca w Konkursie ASTOR na najlepszą pracę dyplomową w 2016 roku. Projekt zrealizowany jako praca inżynierska pod kierunkiem dr inż. Pawła Marciniaka. 12.2016.

■ Wyróżnienia lokalne

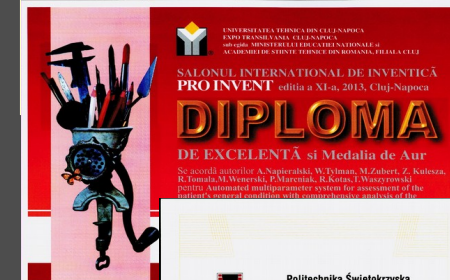
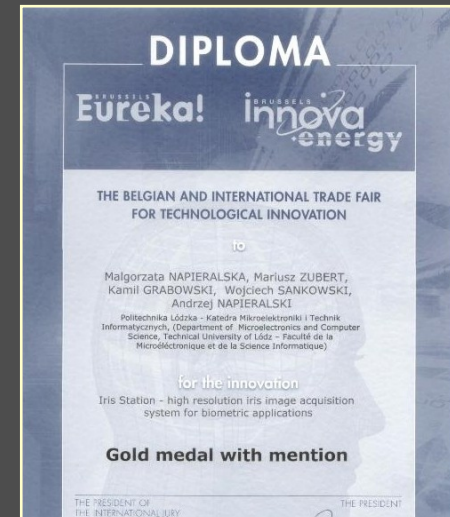
- Prezydenta Miasta Łodzi (Łódzkie Eureka) - Zautomatyzowany system wieloparametrowej oceny stanu ogólnego pacjenta z pogłębioną analizą funkcji układu oddechowego i układu krążenia. Łódź 2012.

■ 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, LTC Sp. z o.o.
Systemy informatyczne
- ELESTER-PKP Sp. z o.o., Symphony Teleca
Systemy mikroprocesorowe
- PSA Peugeot Citroën, Samsung Electronics
- ESS - European Spallation Source, Cosylab - Control System Laboratory
- Przedsiębiorstwa:
Astor Sp. z o.o., VIX Automation Sp. z o.o.
Szkolenia, certyfikaty
- Przedsiębiorstwa lokalne:
Elpol, Apator/Elkomtech, Scanfil/Partnertech, Sochor
Elektronika, informatyka, termografia



Najważniejsi partnerzy zagraniczni

- Deutsche Elektronen-Synchrotron / DESY
Hamburg, Niemcy
- Universiteit Gent
Gandawa, Belgia
- Universitat Politècnica de Catalunya
Barcelona, Hiszpania
- ITER
Cadarache, Francja
- Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes
Tuluza, Francja
- Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications
Paryż, Francja
- Polytech' Nantes
Nantes, Francja
- Valtion teknillinen tutkimuskeskus / VTT
Espoo, Finlandia
- Natsional'nyi Universytet L'vivs'ka Politekhnik
Lwów, Ukraina



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
 - Corocznie po ok. 10 studentów
- Wakacyjne praktyki wymienne
 - Politechnika Lwowska – corocznie po ok. 9 osób z każdej z uczelni



Czym dysponujemy

- 2 nowoczesne aule wykładowe, każda na 150 osób
- 3 nowoczesne sale wykładowe, każda na 50 osób
- 4 pracownie komputerowe (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 z frezarką do płytek drukowanych
- 5 pracowni naukowych m. in.: energii słonecznej, technik biometrycznych, termografii komputerowej, układów sterowania dla fizyki wysokich energii
- pracownia studenckich kół naukowych
- biblioteka naukowa



Nowa siedziba Katedry



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

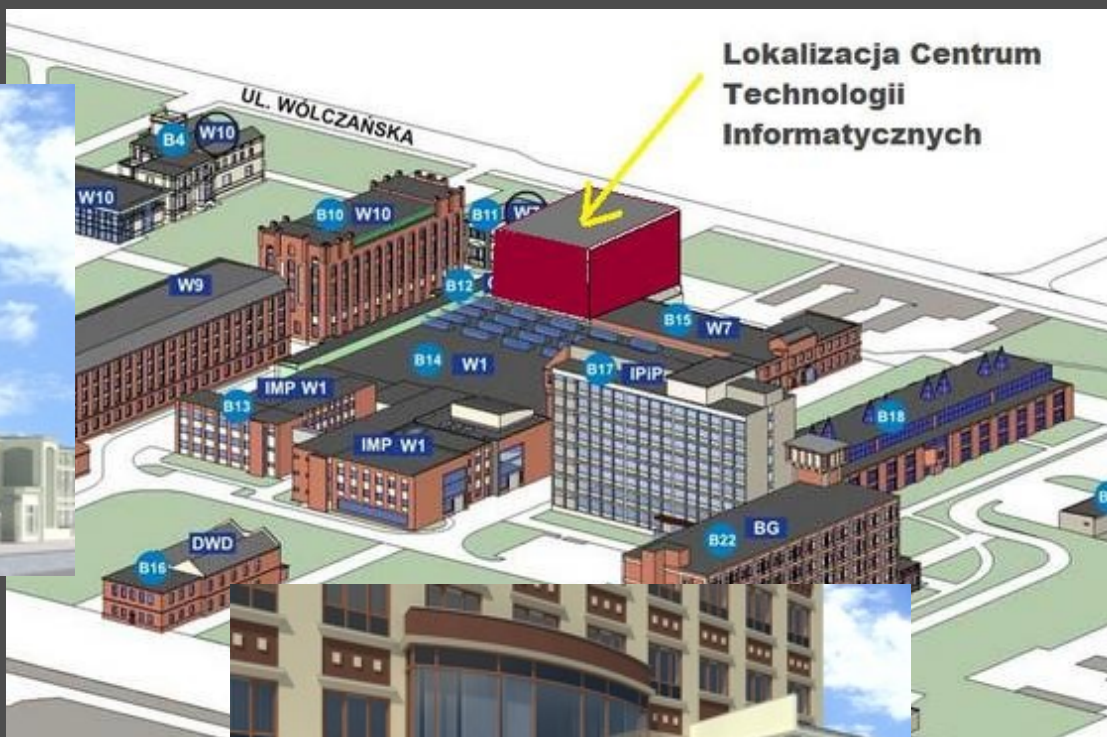


Adaptacja budynku jest współfinansowana z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Centrum Technologii Informatycznych



- międzywydziałowa jednostka dydaktyczna
- 4 347,65 m² powierzchni
- 21 specjalistycznych pracowni
- wartość inwestycji 39 530 000 zł
- dyrektor: dr inż. Przemysław Sękalski



INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

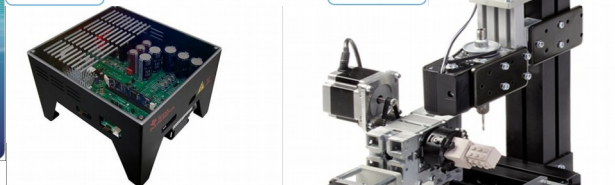
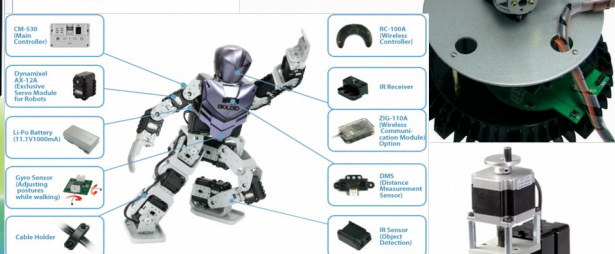
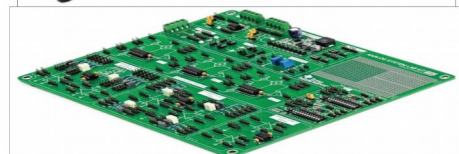
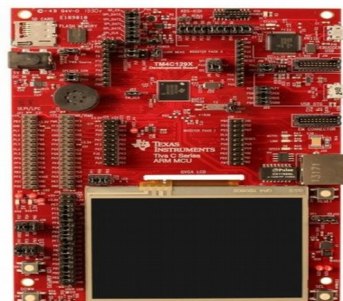


Projekt jest realizowany w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz budżetu państwa.

Centrum Technologii Informatycznych

Laboratoria:

- K-25.1 – Integracji technik multimedialnych
- K-25.2 – Obliczeń naukowo-technicznych i modelowania zjawisk fizycznych
- K-25.3 – Komputerów i sterowników przemysłowych
- K-25.4 – Sieci przemysłowych i zintegrowanego sterowania
- K-25.5 – Systemów mikroprocesorowych i programowania systemów wbudowanych
- K-25.6 – Zintegrowanych systemów cyfrowych
- K-25.7 – Cyfrowej komunikacji i przetwarzania sygnałów



Grupa bloków

Systemy

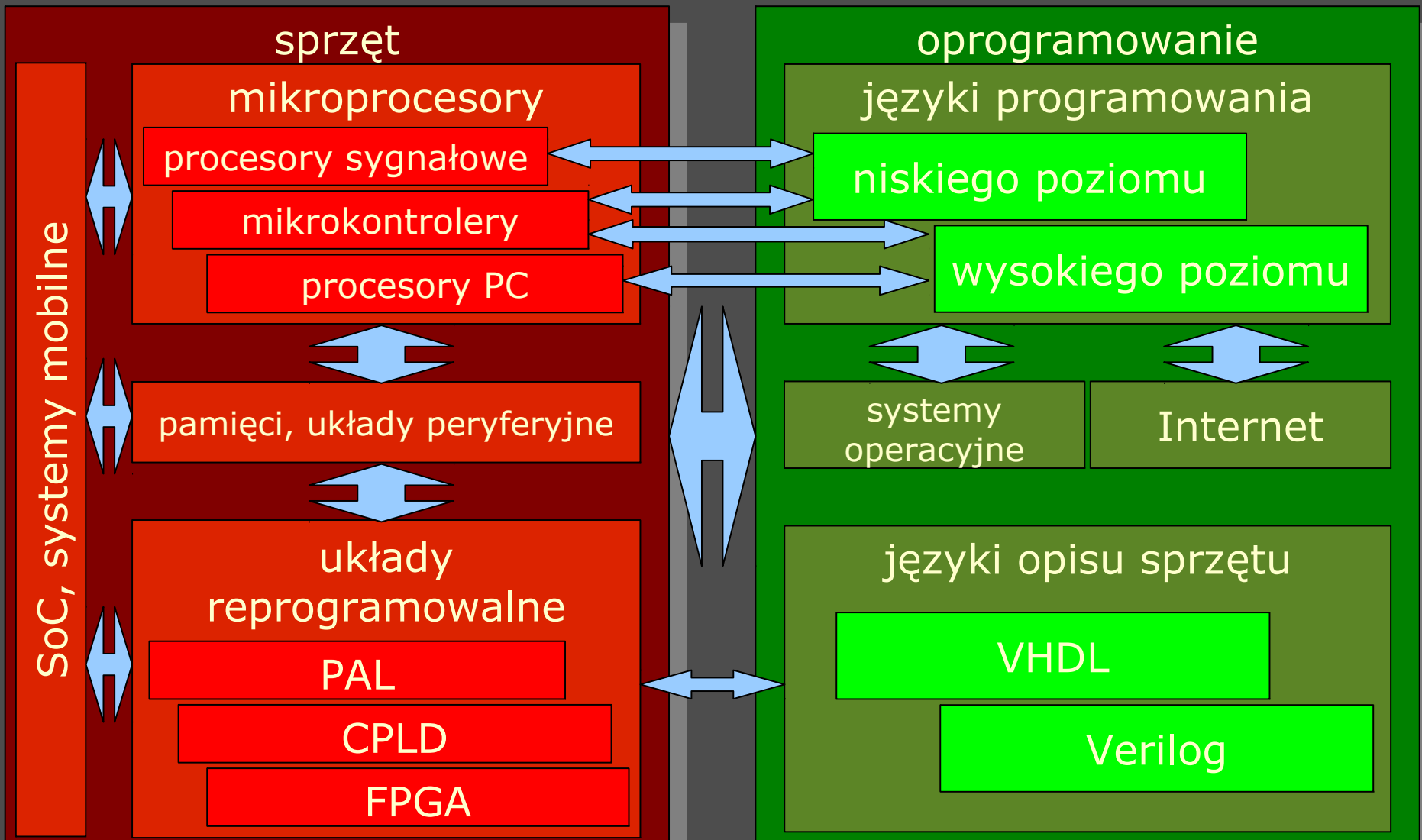
mikroprocesorowe

i układy programowalne



Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych

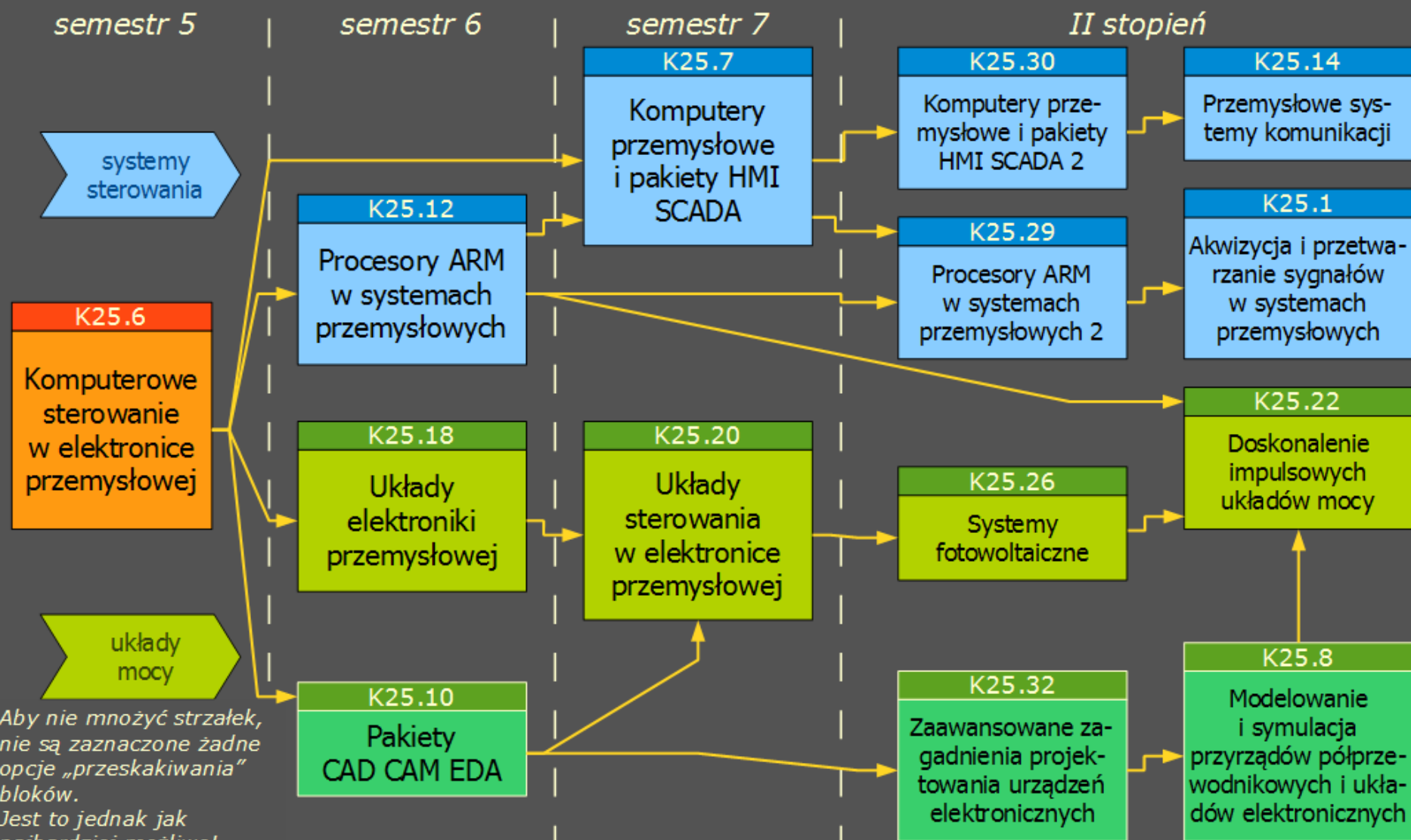
Obszar zagadnień



Układy elektroniki przemysłowej

Ścieżki kształcenia

kliknij na bloku
aby wyświetlić stronę
z jego opisem



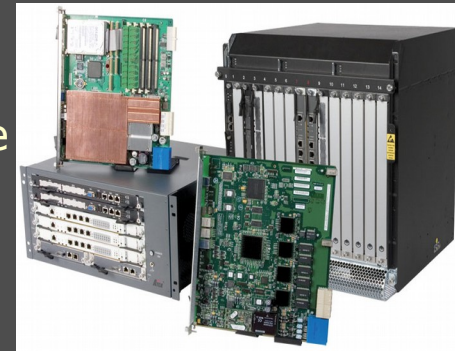
Korzyści dla absolwenta

■ 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**

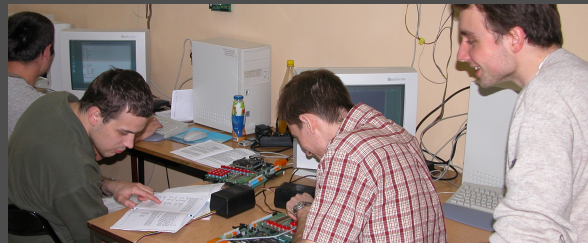
■ Perspektywy zatrudnienia

- 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

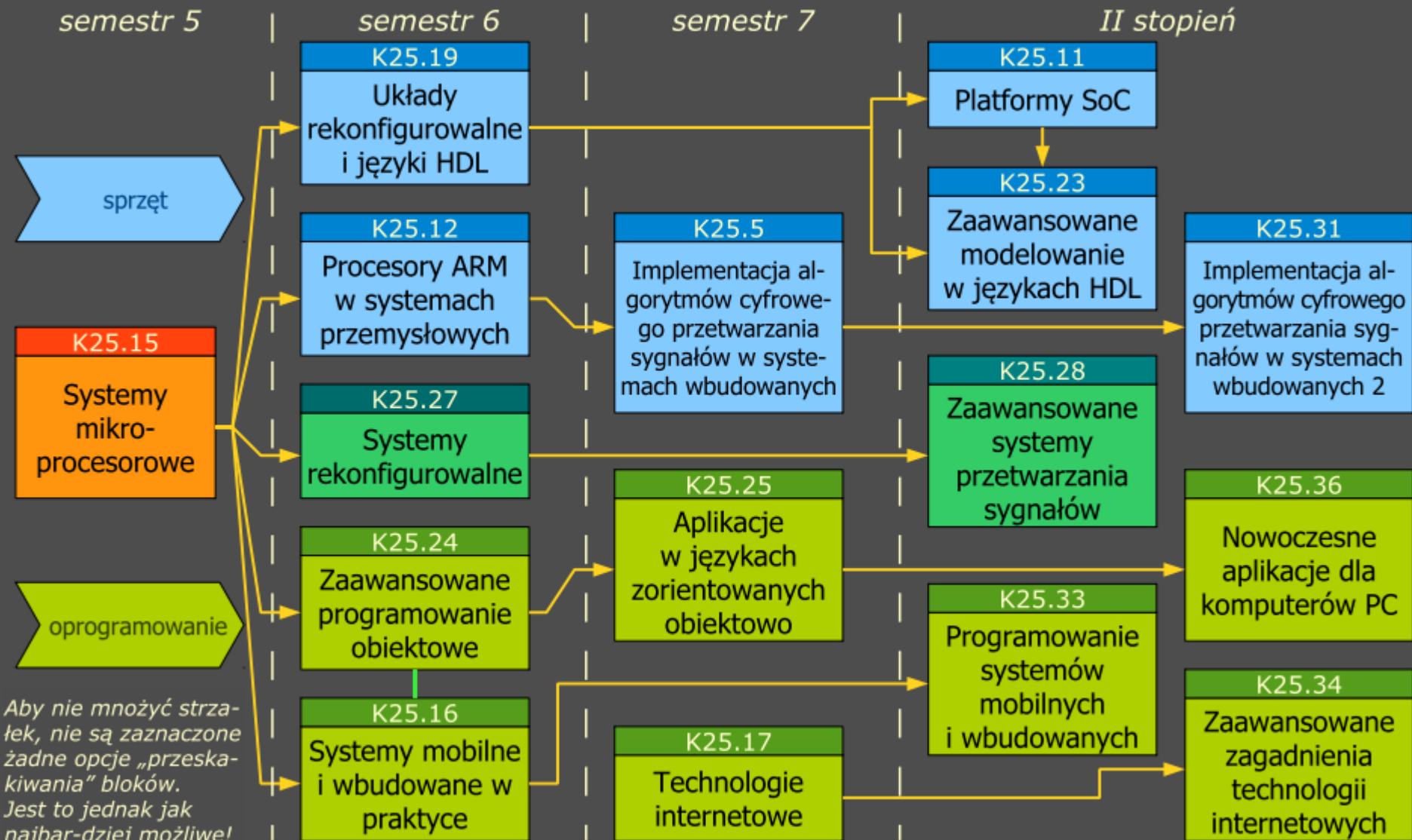
Układy elektroniki przemysłowej



Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych

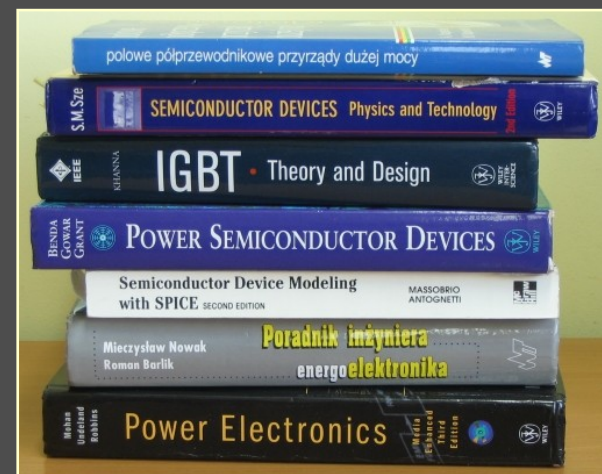
Systemy mikroprocesorowe i układy programowalne

Ścieżki kształcenia



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

Mikroczipy półprzewodnikowe

Mikrosystemy

Termika

Profesjonalne środowiska projektowe

CADENCE

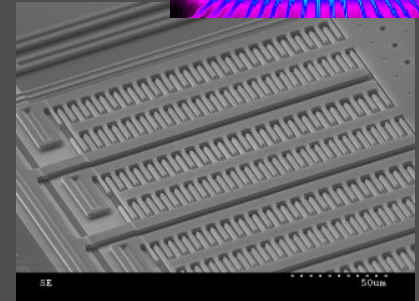
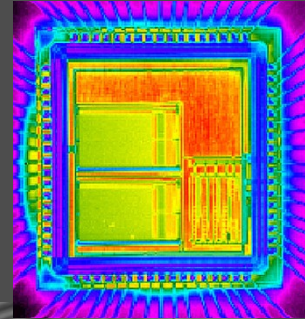
Mentor Graphics

Synopsys

Silvaco

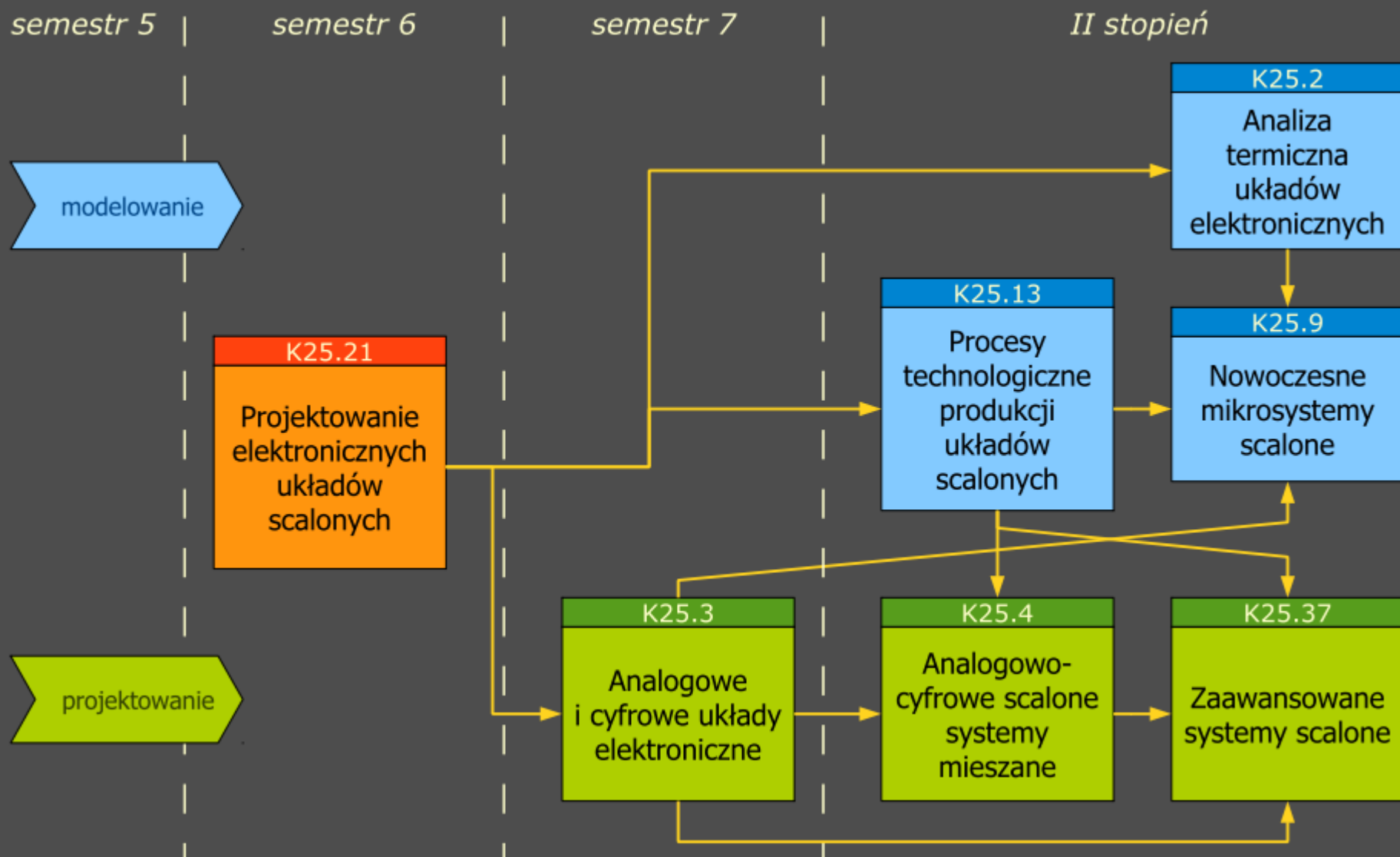
ANSYS

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 hab. 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

