

Nazwa przedmiotu **Procesory ARM w systemach przemysłowych**

Nazwa w języku angielskim **Arm Processors In Industrial Systems**

Język prowadzenia zajęć polski

Kierunek studiów Elektronika i telekomunikacja

Poziom studiów studia I stopnia licencjackie

Jednostka prowadząca Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych, K-25

Kierownik i realizatorzy

mgr inż. Zbigniew Kulesza	kulesza@dmcs.p.lodz.pl
dr inż. Wojciech Tylman	tyl@dmcs.p.lodz.pl
mgr inż. Zbigniew Kulesza	kulesza@dmcs.p.lodz.pl

Formy zajęć i liczba godzin w semestrze

Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	Inne	Suma godzin w semestrze
30	0	30	0	0	0	60

Efekty kształcenia

Student posiada wiedzę i umiejętności z zakresu: elektroniczne systemy sterowania i nadzoru procesów przemysłowych na przykładzie komputerów z rdzeniem ARM: budowa, sposób działania, zasady opisu i projektowania, wprowadzenie do sieci przemysłowych, współczesne metody wykorzystania techniki cyfrowej w aplikacjach systemów sterowania, kontroli, nadzoru, ze szczególnym uwzględnieniem techniki mikroprocesorowej i elektronicznych elementów mocy; sposoby sterowania procesów przemysłowych z naciskiem na zastosowania komputerów i procesorów wykorzystujących rdzeń ARM, sztywnej logiki realizowanej na różnych elementach wykonawczych; komputery przemysłowe, sterowniki PLC oraz sieci przemysłowe; wstępne zagadnienia dotyczące komputerów przemysłowych – uwzględnienie architektury oraz zastosowań, oraz zastosowanie układów programowalnych w procesach przemysłowych.

Wymagania wstępne Systemy mikroprocesorowe (3232L6)
Układy elektroniczne (3022L6)
Układy logiczne (3205L4)

Organizacja przedmiotu i treści kształcenia

WYKŁAD

I. Problematyka elektronicznego sterowania i nadzoru układów oraz procesów w warunkach przemysłowych

1. Klasyfikacja układów sterowania
2. Praktyczne realizacje elektronicznych układów sterowania: sterowniki PLC, komputery przemysłowe
3. Regulatory, teoria, sprzężenie zwrotne, dobór optymalnych nastaw regulatora PID

II. Budowa i działanie sterowników przemysłowych na przykładzie procesorów wykorzystujących rdzeń ARM

1. Jednostka centralna
2. Moduły cyfrowych, analogowych wejść / wyjść, moduły specjalne, układy licznikowe
3. Systemy komunikacyjne
4. Mapa pamięci, rejestry specjalne sterowników

<i>Forma zaliczenia - sprawdzenia osiągnięcia efektów kształcenia</i>	Zaliczenie wykładu (60%) – zaliczenie pisemne składające się z 4 pytań teoretycznych i 2 problemów do samodzielnego rozwiązania		
	Zaliczenie laboratorium (40%) – ocena końcowa jest wystawiana na podstawie wyników pracy, sprawozdania oraz kolokwium przeprowadzanego na koniec semestru		
<i>Literatura podstawowa</i>	Dokumentacja techniczna i karty katalogowe poszczególnych typów procesorów		
<i>Literatura uzupełniająca</i>	Lista		
<i>Przeciętne obciążenie studenta pracą własną</i>	030	<i>Całkowite obciążenie studenta pracą</i>	90
<i>Uwagi</i>	Do prowadzenia wykładu niezbędna jest sala wyposażona w komputer i rzutnik multimedialny.		
	Laboratorium wyposażone w płyty dydaktyczne z rdzeniem ARM wraz z oprogramowaniem do wprowadzania i uruchamiania programów (środowisko uruchomieniowe, w liczbie odpowiadającej liczbie grup studentów), makiety przykładowych procesów przemysłowych.		
<i>Aktualizacja</i>	2008-11-29		