



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PROGRAMOWANIE MIKROKONTROLERÓW, K:06322W0						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2015 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2017/2018			
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Typ przedmiotu		obowiązkowy			
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	3	Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS		4.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Artur Cichowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Artur Cichowski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	20.0	10.0	10.0	0.0	0.0	40
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	40		4.0		56.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy i kompetencji w zakresie programowania mikrokontrolerów.						
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K_W10] zna podstawy przetwarzania, użytkowania i racjonalnego wykorzystywania energii elektrycznej, w tym zasady trakcji elektrycznej w różnych systemach transportowych		Potrafi opracować aplikacje programowe dla systemu mikroprocesorowego.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach różnych modułów [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SK4] Ocena umiejętności komunikacji		
[K_U05] potrafi zastosować poznane metody do analizy i projektowania elementów, układów i systemów elektrycznych		Programuje mikroprocesory w języku C. Stosuje specjalizowane układy wejść/wyjść mikrokontrolerów do sterowania prostymi urządzeniami elektrycznymi.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach różnych modułów [SK4] Ocena umiejętności komunikacji			
Treści przedmiotu	Programowanie mikrokontrolera ATmega128 w języku C. Obsługa przerwań. Oprogramowanie interfejsów komunikacyjnych: SPI, I2C, RS-232, 1-wire, optycznego- RC5. Wykorzystanie mikrokontrolera do sterowania przetwornicą obniżającą napięcie z regulatorem prądu obciążenia. Obsługa termometru DS18B20 z interfejsem 1-wire. Obsługa zegara czasu rzeczywistego DS1305 z interfejsem SPI. Obsługa przetwornika cyfrowo-analogowego MCP4921 z interfejsem SPI. Obsługa wyświetlacza graficznego LGMBG12864D6WLW ze sterownikiem T6963C. Obsługa komunikacji pomiędzy dwoma mikrokontrolerami z wykorzystaniem interfejsu RS-232. Obsługa komunikacji pomiędzy komputerem PC i mikrokontrolerem poprzez interfejs USB. Realizacja projektów w grupach dwu lub trójosobowych.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Kontynuacja przedmiotu Techniki mikroprocesorowe (kod 0411100025) z semestru czwartego.						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów kształcenia	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Ćwiczenia praktyczne		60.0%		100.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Witkowski A.: Mikrokontrolery AVR programowanie w języku C- przykłady zastosowań, Katowice 2006 2. Kernighan B. W., Ritchie D. M. Język ANSI C. WNT, Warszawa 1998 3. Doliński J.: Mikrokontrolery AVR w praktyce, BTC, Warszawa 2004
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koppel R. : Programowanie procesorów w języku C, Elektronika dla Wszystkich, maj 2005 do maj 2007 2. Dokumentacje firmowe modułów elektronicznych 3. Materiały firmowe Atmel Corporation (karta katalogowa i lista rozkazów ATmega128)
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracować i uruchomić oprogramowanie obsługi przetwornika analogowo-cyfrowego MCP4921 z interfejsem komunikacyjnym SPI. 2. Opracować i uruchomić oprogramowanie obsługi czujnika temperatury DS18B20 z interfejsem 1-wire. 3. Opracować i uruchomić oprogramowanie obsługi odbiornika na podczerwień ze standardem przesyłu danych RC5. 4. Opracować i uruchomić oprogramowanie obsługi zegara czasu rzeczywistego DS1305 . 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	