



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	TECHNIKI MIKROPROCESOROWE, PG_00038439						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		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	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Adres na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=11798							
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	60		4.0		36.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy i kompetencji w zakresie podstaw techniki mikroprocesorowej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K01] ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania się i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu elektryka oraz zna możliwości dalszego kształcenia się		ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania w zakresie techniki cyfrowej i mikroprocesorowej		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K6_W07] zna podstawy programowania komputerowego, układów cyfrowych, techniki mikroprocesorowej, projektowania prostych algorytmów, zasady działania sieci komputerowych		ma wiedzę w zakresie projektowania i analizowania układów cyfrowych oraz programowania mikroprocesorów w języku C		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie; ma umiejętność samokształcenia m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych		potrafi projektować i analizować układy cyfrowe, potrafi programować mikroprocesory w języku C		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
Treści przedmiotu	WYKŁAD Podstawy techniki cyfrowej: synteza układów logicznych kombinacyjnych i sekwencyjnych; cyfrowe bloki funkcjonalne (multiplexery, demultiplexery, dekodery, sumatory, pamięci, rejestry, liczniki). Architektura mikroprocesorów i mikrokontrolerów. Jednostka centralna, magistrala, pamięć, układy wejść/wyjść. Jednostka arytmetyczno-logiczna, rejestry robocze, licznik rozkazów, stos / wskaźnik stosu. Przerwania. Programowanie mikroprocesorów w języku C (na przykładzie mikrokontrolera ATmega128). Podstawy arytmetyki mikroprocesorów. Obsługa przerwań. LABORATORIUM Projektowanie i testowanie podstawowych układów logicznych (bramek, przerzutników, rejestrów, liczników, pamięci i innych układów kombinacyjnych i sekwencyjnych) z wykorzystaniem programowalnych układów logicznych FPGA w środowisku Quartus II. Programowanie mikrokontrolera ATmega128 w języku C. Sterowanie portami, system przerwań i obsługa klawiatury, programowa realizacja zegara dobowego, obsługa wyświetlacza alfanumerycznego, obsługa wbudowanych przetworników A/C, programowanie wyjść PWM Wykorzystanie mikrokontrolera do sterowania przetwornicą obniżającą napięcie.						
Wymagania wstępne i dodatkowe							

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia praktyczne	60.0%	80.0%
	Kolokwia w czasie semestru	60.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Cichowski A., Śleszyński W., Szczepankowski P.: Technika cyfrowa i mikroprocesorowa, Politechnika Gdańska, Wydział Elektrotechniki i Automatyki, Gdańsk 2010.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Skorupski A.: Podstawy techniki cyfrowej. Warszawa: WKŁ 2001. 2. Krzyżanowski R.: Układy mikroprocesorowe. MIKOM, Warszawa 2004. 3. Pełka R.: Mikrokontrolery: architektura, programowanie, zastosowania. WKŁ, Warszawa 2000. 4. Kernighan B. W., Ritchie D. M.: Język ANSI C. WNT, Warszawa 1998.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: TECHNIKI MIKROPROCESOROWE [ET][2022/23] - Moodle ID: 28504 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28504	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1) Zminimalizować funkcję boolowską zdefiniowaną za pomocą podanej tablicy Karnaugh'a. Narysować schemat logiczny z wykorzystaniem bramek NAND.</p> <p>2) Zaprojektować układ logiczny sekwencyjny działający według poniższego grafu.</p> <p>3) Napisać program sterujący diodami LED w funkcji operacji logicznych wejść mikrokontrolera.</p> <p>4) Napisać program sterujący diodami LED z wariantami zadanych sekwencji zmienianych w przypadku naciśnięcia przełączników monostabilnych.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		