POLITECHNIKA GDAŃSKA

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 (multipleksery, demultipleksery, 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 osiąganych 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	1) Zminimalizować funkcję boolowską zdefiniowaną za pomocą podanej tablicy Karnaugh'a. Narysować schemat logiczny z wykorzystaniem bramek NAND. 2) Zaprojektować układ logiczny sekwencyjny działający według poniższego grafu. 3) Napisać program sterujący diodami LED w funkcji operacji logicznych wejść mikrokontrolera. 4) Napisać program sterujący diodami LED z wariantami zadanych sekwencji zmienianych w przypadku naciśnięcia przełączników monostabilnych.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		