

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technika mikroprocesorowa		Kod 1010321251010321118
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Grzegorz Trzmiel email: Grzegorz.Trzmiel@put.poznan.pl tel. 616652693 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z zakresu matematyki, fizyki, podstaw elektrotechniki i elektroniki, w tym cyfrowej.
2	Umiejętności:	Umiejętność rozumienia i interpretowania przekazywanej na zajęciach wiedzy. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
Cel przedmiotu: Dogłębne poznanie teoretycznych i praktycznych problemów związanych z budową elementów, podzespołów i systemów mikroprocesorowych oraz podstaw ich programowania i projektowania.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. scharakteryzować budowę i zasady działania podstawowych elementów i podzespołów logicznych procesora - [K_W07+++ , K_W09+] 2. objaśnić działanie procesorów i systemów mikroprocesorowych - [K_W07+++ , K_W14+]		
Umiejętności: 1. stosować wiedzę z zakresu teorii układów cyfrowych niezbędną do określenia istotnych parametrów transmisji danych i rozkazów - [K_U01++, K_U05+] 2. pozyskać informację z literatury i Internetu, pracować indywidualnie, samodzielnie rozwiązywać zadania z zakresu teorii analizy i projektowania systemów i urządzeń mikroprocesorowych - [K_U01++, K_U03+]		
Kompetencje społeczne: 1. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze analizy układów mikroprocesorowych - [K_K01+, K_K02++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład: ? ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym z techniki mikroprocesorowej.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: ? sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań laboratoryjnych, ? ocenianie ciągle, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami, ? ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.</p> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za: ? proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia, ? efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu, ? umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium, ? uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych, ? staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań ? w ramach nauki własnej.</p>		
Treści programowe		
<p>Operacje na bitach, kodowanie, przegląd układów logicznych. Mikroprocesory, mikrokontrolery, elementy składowe: interfejsy, pamięci (tablicowe, programowalne), układy komunikacji, elementy peryferyjne. Systemy mikroprocesorowe: magistrale, adresowanie. Systemy przerwań. Przetwarzanie sygnałów. Modelowanie, projektowanie i programowanie Projektowanie i programowanie mikroprocesorowych systemów sterowania dla przykładowych zastosowań w obszarach produkcji, eksploatacji i pomiarów w różnych procesach technologicznych.</p> <p>Projektowanie i programowanie w języku wysokiego poziomu układów mikroprocesorowych realizujących konkretne zadania.</p> <p>Laboratoria: Zapoznanie się z architekturą przykładowego mikrokontrolera oraz programowaniem mikrokontrolera w języku C w aspekcie obsługi urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych. Podstawy specyfikacji języka C51, realizacja programów obsługi wybranych układów wewnętrznych m.in. timer'ów i systemu przerwań, transmisji szeregowej, przetwornika AC. Realizacja obsługi urządzeń zewnętrznych m.in. wyświetlacza LCD, LED, klawiatury matrycowej. Realizacja przykładowego projektu współpracy systemu mikroprocesorowego z urządzeniem zewnętrznym.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> Rydzewski A.: Mikrokomputery jednocukładowe rodziny MCS-51, WNT, Warszawa 1997. Jabłoński T., Pławiuk K.: Programowanie mikrokontrolerów PIC w języku C, BTC, Warszawa 2002. Krzyżanowski R.: Układy mikroprocesorowe, Mikom, Warszawa 2004. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> Bogusz J.: Programowanie mikrokontrolerów 8051 w języku C w praktyce, BTC, Warszawa 2005. Prace dyplomowe IEiEP. Internet. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. udział w zajęciach wykładowych		30
2. udział w zajęciach laboratoryjnych		15
3. udział w konsultacjach dotyczących wykładu		5
4. udział w konsultacjach dotyczących laboratorium		5
5. przygotowanie do egzaminu		10
6. zaliczenie i egzamin		4
7. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i zaliczenia		10
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	79	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	59	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	32	1