

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technika mikroprocesorowa		Kod 1010324251010321118
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 20 Ćwiczenia: - Laboratoria: 10 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100% 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
Prof. dr hab. inż. Konrad Skowronek email: konrad.skowronek@put.poznan.pl tel. 616652388 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_U02++ , 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_U02++ , 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>Wykład: Systemy liczbowe, kody, cyfrowe układy logiczne. Budowa procesorów. Mikroprocesory, mikrokontrolery. Sterowniki programowalne PLC, układy wejścia/wyjścia - interfejsy RS-xxxx, I2C Bus i inne, systemy komunikacji - protokoły CAN i inne, układy nadzoru (polling) i zabezpieczające, uruchamianie. Procesory DSP, układy ASIC. Wprowadzenie do koncepcji mikroprocesorowych systemów sterowania i pomiarowych. Sieci przemysłowe w mikroprocesorowych systemach rozproszonych. PROFBUS i CAN. Modelowanie i projektowanie mikroprocesorowych systemów sterowania. Przykładowe mikroprocesorowe systemy sterowania - systemy sterowania w pojazdach, przejazdy drogowe, przemysł gazowniczy, budownictwo inteligentne, systemy zabezpieczenia mienia.</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"> 1. Rydzewski A.: "Mikrokomputery jednocukładowe rodziny MCS-51", WNT, Warszawa 1997. 2. Jabłoński T., Pławiuk K.: "Programowanie mikrokontrolerów PIC w języku C", BTC, Warszawa 2002. 3. Krzyżanowski R.: "Układy mikroprocesorowe", Mikom, Warszawa 2004. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bogusz J.: "Programowanie mikrokontrolerów 8051 w języku C w praktyce", BTC, Warszawa 2005. 2. Prace dyplomowe IEIEP. 3. Internet. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w zajęciach wykładowych	20	
2. udział w zajęciach laboratoryjnych	10	
3. udział w konsultacjach dotyczących wykładu	3	
4. udział w konsultacjach dotyczących laboratorium	4	
5. przygotowanie do zaliczenia	60	
6. zaliczenie	2	
7. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i opracowywanie sprawozdań	25	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	124	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	39	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	39	1