

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technika mikroprocesorowa		Kod 1010321351010321118
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) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
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 %) 4 100% 4 100%
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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym z techniki mikroprocesorowej. <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
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. 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:</p> <p>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>	
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gałka P., Gałka P., Podstawy programowania mikrokontrolera 8051, MIKOM, Warszawa 2000. 2. Gazarkiewicz R., Kowalik R., Dydaktyczny System Mikroprocesorowy DSM-51 - ćwiczenia języku C dla mikrokontrolera 8051 w praktyce, PWN, 2006 3. Majewski J., Programowanie mikrokontrolerów 8051 w języku C, pierwsze kroki, Wyd. BTC, Warszawa 2005 4. Bogusz J., Programowanie mikrokontrolerów 8051 w języku C w praktyce, Wyd. BTC, Warszawa 2005 	
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bogusz J.: Programowanie mikrokontrolerów 8051 w języku C w praktyce, BTC, Warszawa 2005. 2. Rydzewski A.: Mikrokomputery jednocukładowe rodziny MCS-51, WNT, Warszawa 1997. 3. Doliński J., Mikrokomputer jednocukładowy INTEL 8051, PLJ: Warszawa 1993 4. Starecki T., Mikrokontrolery 8051 w praktyce, Wyd. BTC, 2005 5. Krzyżanowski R.: Układy mikroprocesorowe, Mikom, Warszawa 2004. 6. Prace dyplomowe IEiEP. 7. 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	6
4. udział w konsultacjach dotyczących laboratorium	8
5. przygotowanie do egzaminu	12
6. zaliczenie i egzamin	8
7. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i zaliczenia	16
Obciążenie pracą studenta	

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	98	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	67	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	35	1