

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Wybrane zagadnienia techniki mikroprocesorowej		Kod 1010312311010326993
Kierunek studiów Energetyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 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_W03++, K_W06+++] 2. Objaśnić działanie procesorów i systemów mikroprocesorowych - [K_W06+++ , K_W08++]		
Umiejętności:		
1. Stosować wiedzę z zakresu teorii układów cyfrowych niezbędną do określenia istotnych parametrów transmisji danych i rozkazów. - [K_U02+++ , K_U07+] 2. . Pozyskać informację z literatury i Internetu, pracować indywidualnie, samodzielnie rozwiązywać zadania z zakresu teorii analizy i projektowania systemów i urządzeń mikroprocesorowych - [K_U01++]		
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 zaliczeniu 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 zadania indywidualnego w praktyce.</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: Idea przetwarzania potokowego. Architektury mikroprocesorów. Budowa, rodzaje (klasyfikacje), cechy i podstawowa funkcjonalność mikrokontrolera. Mikrokontrolery zamknięte (embedded). Mikroprocesor rdzeniowy. Oscylator i układy dystrybucji sygnałów zegarowych. Sposoby redukcji mocy. Specjalne tryby pracy mikrokontrolera. Sygnał RESET. Źródła RESETU. Układy nadzorujące poprawną pracę mikrokontrolera. Watchdog. Metody współpracy z urządzeniami peryferyjnymi. Systemy przerwań. Programowanie zagnieżdżone. Podstawowe języki programowania. Uruchamianie i testowanie programów. Interfejs CAN: właściwości, układy, rodzaje ramek (bez szczegółowych struktur), model komunikacji, mechanizmy wykrywania błędów, koncepcje budowy węzła, zakłócenia elektromagnetyczne, zalety. Profibus.</p> <p>Laboratorium: Zapoznanie się z architekturą przykładowego mikrokontrolera nowej technologii 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 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., Pławsik 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 IEEP Politechniki Poznańskiej 3. Internet 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w zajęciach wykładowych	15	
2. udział w zajęciach laboratoryjnych	15	
3. udział w konsultacjach dotyczących wykładu	6	
4. udział w konsultacjach dotyczących laboratorium	6	
5. przygotowanie do zaliczenia wykładu	15	
6. zaliczenie wykładu	2	
7. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i zaliczenia laboratorium	15	
8. zaliczenie laboratorium	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	76	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	46	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	38	1