



Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
Technika mikroprocesorowa	

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA										
Kierunek studiów Informatyka					Profil kształcenia praktyczny			Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny		
Specjalność Wszystkie specjalności					Przedmiot oferowany w języku: polskim			Punkty ECTS (liczba i %) 6		
Stopień studiów: 1			Obszar(y) kształcenia: nauki techniczne					100%		
Status przedmiotu w programie studiów										
(podstawowy, kierunkowy, inny) inny					ogólnouczelniany, z innego kierunku ogólnouczelniany					
Forma studiów i godziny zajęć w danym semestrze										
stacjonarne					niestacjonarne					
Wykłady	Ćwiczenia	Laborat.	Projekty / seminaria	Rok/ Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laborat.	Projekty / seminaria	Rok/ Semestr	
15	15-	30		3/5	12	8	16-	-	3/5	
Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Informatyki i Telekomunikacji										
Osoba odpowiedzialna za przedmiot / wykładowca:					Lista osób prowadzących zajęcia:					
Dr inż. Ryszard Sobkowiak e-mail: ksztalcenie@pwsz-gniezno.edu.pl tel. 61 424 2942 Instytut Informatyki ul. Ks. S. Wyszyńskiego 36, 62-200 Gniezno					Dr inż. Mariusz Nowak e-mail: mariusz.nowak@cs.put.poznan.pl tel. 61 424 2942 Instytut Informatyki					
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:										
1	Wiedza:	Wiadomości z zakresu programowania, architektury komputerów oraz elektroniki i elektrotechniki.								
2	Umiejętności:	Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinach związanych z informatyką jako wybranym kierunkiem studiów								
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji oraz gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu								
Cel przedmiotu: Praktyczne opanowanie programowania sterowników opartych na mikrokontrolerach rodziny MCS-51 oraz konstruowania i uruchamiania systemów pomiarowo-kontrolnych opartych na mikrokontrolerach AD□C 842.										
Efekty kształcenia										
Wiedza. W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien/ będzie w stanie:								Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia		
1	Ma podstawową wiedzę w zakresie odczytu stanu wejść i wyświetlania danych, rozbudowy pamięci i systemu przerwań dla wybranego rodzaju mikroprocesora oraz sieci sterowników wykorzystujących mikroprocesory;							K_W03 +++ K_W10 ++		
2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie ekonomicznego zasilania układów mikroprocesorowych, zwłaszcza w układach zasilania bateryjnego;							K_W14 +++		
3	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zapisania programu pracy sterownika oraz zasady jego debugowania							K_W02 ++ K_W03 ++		

4	Ma wiedzę potrzebną do omówienia działania mikroprocesora w układach sterowania pracą układów pomiarowych i wykonawczych automatyki	K_W14 +++
Umiejętności. W wyniku przeprowadzonych zajęć student będzie potrafił:		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
1	stosować wiedzę z zakresu techniki mikroprocesorowej do opisu i analizy działania układów pomiarowych, sterujących i wykonawczych automatyki;	K_U08 +++
2	określić poprawność doboru i działania podstawowych elementów układów implementujących mikroprocesory	K_U08 +++ K_U10 ++
3	stosować wiedzę z zakresu techniki mikroprocesorowej do zaplanowania i przeprowadzenia symulacji pracy prostego układu w urządzeniach wykorzystywanych w systemach informatycznych	K_U12 ++
Kompetencje społeczne. W wyniku przeprowadzonych zajęć student zdobędzie następujące kompetencje:		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
1	Rozumie potrzebę permanentnego kształcenia się i przekazywania w sposób zrozumiały informacji z najbliższym otoczeniem w działalności zawodowej.	K_K01
2	Rozumie pozatechniczne (w tym ekologiczne) skutki swojego działania i jego wpływu na środowisko, szczególnie w zakresie elektrotechniki.	K_K02

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

WYKŁAD

- pisemny test – sprawdzenie wiedzy (6 pytań),
- ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji).

Ćwiczenia:

- sprawdzian i premiowanie przyrostu wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze tematyki przedmiotu;
- ocenianie ciągle, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami;
- ocena poprawności działania w ramach pracy własnej.

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;
- wskazywanie trudności percepcyjnych studentów umożliwiające bieżące doskonalenia procesu dydaktycznego.

Treści programowe				
Architektura mikrokontrolerów ośmiobitowych rodziny MCS-51. Konfiguracja pracy jednostek wewnętrznych mikrokontrolerów. Podłączanie do mikrokontrolerów wyświetlaczy LED, LCD i klawiatur. Sterowanie wyświetlaniem danych na wyświetlaczach LED i LCD. Odczyt danych z klawiatur. Rozbudowa we/wy, pamięci i systemu przerwań. Mikrokontrolery Ad \square 842 jako sterowniki systemów pomiarowo-kontrolnych. Uwarunkowania poboru prądu przez sterowniki i sposoby jego zmniejszania w układach o bateryjnym zasilaniu. Oddzielenie galwaniczne sygnałów obiektowych (cyfrowych i analogowych). Sterowanie silnikami: krokowymi oraz prądu stałego i przemiennego. Zapis programu pracy sterownika i zasady jego debugowania. Rozbudowa systemów o elementy do komunikacji szeregowej z wyświetlaczami, pamięciami, sterownikami silników i czujnikami wielkości fizycznych. Sieci sterowników opartych na mikrokontrolerach.				
Literatura podstawowa:				
1. Rydzewski A., <i>Mikrokontrolery jednocukładowe rodziny MCS-51</i> , WNT Warszawa 1992. 2. Łosoś M., Pająkiewicz M., Sobkowiak R., <i>Programowanie mikrokontrolerów AD\squareC8xx w języku ANSI C</i> .				
Literatura uzupełniająca:				
1. Starecki T., <i>Mikrokontrolery jednocukładowe rodziny 51</i> , „NOZOMI” Warszawa 1996. 2. . http://www.analog.com/UploaderFiles/Data_Sheets/ADUC841_842_843.pdf				
Obciążenie pracą studenta				
Studia	stacjonarne		niestacjonarne	
	godziny	ECTS	godziny	ECTS
Łączny nakład pracy ¹⁾	120	6	120	6
Zajęcia wymagające indywidualnego kontaktu z nauczycielem ²⁾	65	3	40	2
Zajęcia o charakterze praktycznym ³⁾	45	4	24	1
Praca własna studenta ⁴⁾	55	3	80	3

- 1). łączne obciążenie studenta: G – sumaryczna liczba godzin oraz s – suma pkt. ECTS jest równa dla st. stacjonarnych i niestacjonarnych;
- 2). zajęcia dydaktyczne {w+c+L+p} + konsultacje +egzamin: dla stacjonarnych liczba godzin > 50 % godzin z poz.1., dla niestacjonarnych liczba godzin < 50% z poz.1).;
- 3). Zajęcia laboratoryjne+przygotowanie do tych zajęć+opracowanie sprawozdań+zajęcia projektowe+przygotowanie do zajęć projektowych+konsultacje w sprawie projektów+realizacja projektu;
- 4). Pozycje 2. i 4. dają w sumie liczbę godzin i pkt ECTS podaną w pozycji 1.