

Karta Modułu Kształcenia

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Witelona w Legnicy Wydział Nauk Technicznych i Ekonomicznych				
Kierunek studiów: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji				
Poziom kształcenia: Studia pierwszego stopnia				
Profil kształcenia: Praktyczny				
Forma studiów: Stacjonarne				
Nazwa modułu kształcenia:			Podstawy techniki mikroprocesorowej	
Rodzaj modułu kształcenia			Obowiązkowy	
Sposób realizacji modułu:			Przedmiot do wyboru (kontaktowe)	
Rok studiów	Semestr	ECTS	Formy prowadzenia zajęć i liczba godzin w planie studiów	
2	4	4	Wykład	Laboratorium
			15	15

Założenia i cele kształcenia:

- Cell - Nabycie podstawowej wiedzy z zakresu architektury procesorów ze szczególnym uwzględnieniem mikrokomputerów jednoukładowych (MU), typowych układów wewnętrznych funkcjonalnie pełnej struktury MU, sposobów współpracy, konfiguracji i obsługi elementów MU.
- Cel2 - Nabycie podstawowej wiedzy z zakresu architektury systemów mikroprocesorowych, urządzeń wejścia-wyjścia systemu mikroprocesorowego oraz ich obsługi, układów MMI.
- Cel3 – Nabycie umiejętności projektowania, oprogramowania i uruchamiania systemów mikroprocesorowych dla określonych zadań

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Znajomość podstaw elektrotechniki, elektroniki, techniki cyfrowej, programowania strukturalnego.

Efekty uczenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

- EK1: Ma wiedzę z zakresu budowy i zasad działania procesorów specjalnego przeznaczenia oraz prostych mikrokomputerów jednoukładowych
- EK2: Ma wiedzę z zakresu budowy i zasad działania systemów mikroprocesorowych oraz współdziałania i obsługi ich elementów składowych.
- EK3: Potrafi oprogramować zdefiniowane struktury prostych systemów mikroprocesorowych do wykonywania określonych zadań.
- EK4: Umie zdefiniować i zaprojektować strukturę prostego systemu mikroprocesorowego do wykonywania określonych zadań.

Treści programowe

Forma prowadzenia zajęć: wykład		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Wyk1	Wprowadzenie, definicje, przegląd zagadnień.	1
Wyk2	Architektura procesora. Podstawowe elementy, sposób działania i współdziałania.	3
	Architektura systemu komputerowego. Architektura von Neumanna i architektura harwardzka	1
Wyk3	Układy pomocnicze procesora: porty, rejestry. Sposoby łączenia i obsługi.	2
Wyk4	Sposoby obsługi urządzeń zewnętrznych; polling, interrupt, DMA, kontroler przerwań.	2
Wyk5	Typowe układy dodatkowe układów mikroprocesorowych: układy czasowe, przetworniki A/C, C/A, układy transmisji szeregowej, kontroler przerwań	3
Wyk6	Proste układy MMI: zestyki, klawiatura, sygnalizatory, wyświetlacze alfanumeryczne. Sposoby łączenia i obsługi.	2
Wyk7	Wybrane zagadnienia budowy i eksploatacji: watchdog, zasilanie, zakłócenia, kompatybilność interfejsów.	1

Forma prowadzenia zajęć: laboratorium		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Lab1	Zapoznanie ze środowiskiem programowania mikrokontrolerów	1
Lab2	Programowanie i śledzenie pracy układów systemu mikroprocesorowego: konfiguracja portów, układy czasowe, układ przerwań	1
Lab3	Programowanie i śledzenie pracy układów systemu mikroprocesorowego: Przetworniki A/C i C/A	1
Lab4	Programowanie i śledzenie pracy układów systemu mikroprocesorowego: wyświetlacz alfanumeryczny LCD	1
Lab5	Programowanie i śledzenie pracy układów systemu mikroprocesorowego: elementy wykonawcze (aktuatory)	2
Lab6	Programowanie i śledzenie pracy układów systemu mikroprocesorowego: klawiatura – polling i obsługa z wykorzystaniem przerwań	2
Lab7	Pomiary wielkości nieelektrycznych (sensory).	2
Lab8	Projektowanie układu dla określonego zadania: definicja algorytmu działania, dobór elementów systemu, definicja algorytmu działania systemu	2
Lab9	Kodowanie, uruchamianie i testowanie algorytmu.	3

Metody kształcenia (narzędzia dydaktyczne):

- MK1: Wykład informacyjny
- MK2: Prezentacja multimedialna,
- MK3: Nadzorowane ćwiczenia laboratoryjne
- MK4: Praca samodzielna nad projektem.

Metody oceniania oraz forma i warunki zaliczenia:

- OF1: Ocena aktywności i sprawności wykonania ćwiczenia bazująca na obserwacji jego przebiegu,
- OP1: Ocena merytoryczna proponowanego rozwiązania problemu oraz jego implementacji,
- OP2: Test wyboru

Warunkiem zaliczenia jest otrzymanie oceny na poziomie przekraczającym 50% oceny maksymalnej. Zaliczenie laboratorium jest warunkiem koniecznym ale niewystarczającym zaliczenia przedmiotu.

Ocena formująca:

F1..F4:OF1,
F5..F6:OP1,
F7:OP2

Ocena podsumowująca:

$$P=2,0+(F7-2,0)*INT((1/6)*(F1+...+F6)/3)$$

gdzie: $F_x = 2,0..5,0$; INT-część całkowita. Koniecznie zaliczone godziny transferowe.

Całkowity nakład pracy studenta:

Godziny kontaktowe	30
Samokształcenie	42
Godziny transferowe	48
Razem	120
Łączna ilość punktów ECTS	4
Ilość punktów ECTS uzyskanych na zajęciach kontaktowych	1
Ilość punktów ECTS zdobyta na zajęciach praktycznych	3
Procent programu modułu realizowany podczas zajęć z nauczycielem	75

Tabela odniesień dla modułu kształcenia:

Efekt uczenia	Odniesienie do efektu kierunkowego	Cele kształcenia	Treści programowe	Metody kształcenia	Metody oceniania
EK1	K1IT_W01 K1IT_W08	Cel1	Wyk1 Wyk2	MK1 MK2	OP2
EK2	K1IT_W06 K1IT_W09	Cel2	Wyk4 Wyk5	MK1 MK2	OP2

	K1IT_U05		Wyk6 Wyk7		
EK3	K1IT_U01 K1IT_U07 K1IT_U09	Cel3	Lab1..9	MK3 MK4	OF1,OP1
EK4	K1IT_U01 K1IT_U08 K1IT_U18	Cel3	Lab1..9	MK3 MK4	OF1,OP2

Literatura podstawowa:

1. Zieliński B., Układy mikroprocesorowe. Przykłady rozwiązań, Helion, 2011
2. Badźmirowski K., Systemy mikroprocesorowe, WNT, 1991
3. Krzyżanowski R., Układy mikroprocesorowe, PWN, 2010

Dane osoby prowadzącej: mgr inż. Jan Duda

Autor programu: mgr inż. Jan Duda