



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-1EZ2-06-s4
Nazwa przedmiotu	Technika mikroprocesorowa 1
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Microprocessor Technology 1
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordynator przedmiotu	dr inż. Remigiusz Baran
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	
Status przedmiotu	
Język prowadzenia zajęć	
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	
Wymagania wstępne	Podstawy elektroniki 1 i 2, Informatyka 1 i 2
Egzamin (TAK/NIE)	
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	9	0	0	0	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Posiada podstawową znajomość techniki mikroprocesorowej, organizacji jednostki centralnej, jej rodzajów oraz budowy i zasad funkcjonowania mikroprocesora.	ELE1_W03 ELE1_W15
	W02	Zna znaczenie i organizację systemu przerwań procesora, organizacji pamięci oraz urządzeń peryferyjnych. Zna zasady organizacji systemu mikroprocesorowego.	ELE1_W03 ELE1_W15
	W03	Zna maszynową reprezentację danych i zasady realizacji operacji arytmetycznych, strukturę i składnię asemblera, podstawowe techniki programowania z użyciem asemblera.	ELE1_W03 ELE1_W15
Umiejętności	U01	Potrafi krytycznie ocenić organizację prostego systemu mikroprocesorowego.	ELE1_U13 ELE1_U15
	U02	Potrafi zapisać w asemblerze elementarne składniki programu, w tym proste procedury arytmetyczne.	ELE1_U16 ELE1_U17

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Organizacja jednostki centralnej procesora w tym rola i znaczenie jej podstawowych komponentów: jednostki arytmetycznej, rejestrów wewnętrznej pamięci danych, rejestru rozkazów, bloku dekodowania i układu sterowania, oraz magistral danych, adresowej i sterującej.
	2. Reprezentacja binarna danych oraz podstawowe operacje arytmetyczne i logiczne. Zasady funkcjonowania jednostki arytmetyczno-logicznej i znaczenie bitów słowa stanu procesora.
	3. Pamięci RAM i ROM. Organizacja i znaczenie bloków pamięci danych i programu w odniesieniu do typowych realizacji maszyny von Neumanna (architektury Harvard i Princeton) oraz organizacji wewnętrznej i zewnętrznej przestrzeni adresowej mikroprocesora.
	4. Cykl rozkazowy procesora. Architektury typu CISC i RISC – przykłady organizacji. Przetwarzanie potokowe.
	5. Urządzenia peryferyjne jako elementy kompletnego systemu mikroprocesorowego: układy pamięci RAM i ROM, rejestry, układy we/wy (w tym porty, przetworniki A/C i C/A i inne). Zasady organizacji systemu mikroprocesorowego. Mikrokontrolery i ich specyficzne rozszerzenia sprzętowe.
	6. Składnia języka asemblerowego i zasady nisko- i wysokopoziomowego programowania mikrokontrolerów.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01			X			
U02			X			

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład		Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	9					h
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	1					h
4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	10					h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,4					ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	15					h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0					h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,00					ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	25					h
11.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1					

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA

1. Stallings W.: Organizacja i architektura systemu komputerowego, WNT, 2004
2. Jakubiec J.: Podstawy techniki mikroprocesorowej, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2014
3. Pełka R.: Mikrokontrolery, architektura, programowanie, zastosowania, WKŁ, Warszawa, 2001
4. Górecki P.: Mikrokontrolery dla początkujących, BTC, 2006.
5. Ram B.: Fundamentals of Microprocessors and Microcontrollers 8/E PB, DHANPAT RAI PUBLICATIONS (P) LTD.-NEW DELHI, 2012

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje