



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	E-E-1005-s4
Nazwa modułu	Technika mikroprocesorowa 1
Nazwa modułu w języku angielskim	Microprocessor Technology 1
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/13 (aktualizacja 2017/2018)

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Elektrotechnika
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Informatyki, Elektroniki i Elektrotechniki Zakład Informatyki i Elektroniki
Koordynator modułu	dr inż. Remigiusz Baran
Zatwierdził:	Dziekan WEAiI Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	IV
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Podstawy elektroniki 1 i 2, Informatyka 1 i 2 (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15	-	-	-	-



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z organizacją i znaczeniem jednostki centralnej mikroprocesora oraz urządzeń peryferyjnych budujących jej otoczenie i składających się wraz z mikroprocesorem na kompletny system mikroprocesorowy jak również wprowadzenie w zasady tworzenia oprogramowania niskopoziomowego.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
	Po zaliczeniu przedmiotu student:			
W_01	Posiada podstawową znajomość techniki mikroprocesorowej, organizacji jednostki centralnej, jej rodzajów oraz budowy i zasad funkcjonowania mikroprocesora oraz komputera.	w	K_W03	T1A_W02
W_02	Zna znaczenie i organizację systemu przerwań procesora, organizacji pamięci oraz urządzeń peryferyjnych. Zna zasady organizacji systemu mikroprocesorowego.	w	K_W15	T1A_W04
W_03	Zna maszynową reprezentację danych i zasady realizacji operacji arytmetycznych, strukturę i składnię asemblera, podstawowe techniki programowania z użyciem asemblera.	w	K_W15	T1A_W04
U_01	Potrafi krytycznie ocenić organizację prostego systemu mikroprocesorowego.	w	K_U15	T1A_U13
U_02	Potrafi zapisać w asemblerze elementarne składniki programu, w tym proste procedury arytmetyczne.	w	K_U13	T1A_U16

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
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.	W_01
2	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.	W_02
3	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.	W_02 U_01
4	Cykl rozkazowy procesora. Architektury typu CISC i RISC – przykłady organizacji. Przetwarzanie potokowe.	W_01
5	Reprezentacja binarna danych oraz podstawowe operacje arytmetyczne i logiczne. Zasady funkcjonowania jednostki arytmetyczno-logicznej i znaczenie bitów słowa stanu procesora.	W_03
6	Składnia języka asemblerowego i zasady tworzenia oprogramowania niskopoziomowego.	W_03 U_02



7,8	Organizacja programu assemblerowego. Przykłady procedur arytmetycznych i logicznych.	W_03
-----	--	------

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

4. Charakterystyka zadań projektowych

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	pisemne kolokwium zaliczeniowe
W_02	pisemne kolokwium zaliczeniowe
W_03	pisemne kolokwium zaliczeniowe
U_01	pisemne kolokwium zaliczeniowe
U_02	pisemne kolokwium zaliczeniowe



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,68
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	3
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,32
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	0
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	0,00

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Stallings W.: Organizacja i architektura systemu komputerowego, WNT, 2004. 2. Pełka R.: Mikrokontrolery, architektura, programowanie, zastosowania, WKŁ, Warszawa, 2001. 3. Górecki P.: Mikrokontrolery dla początkujących, BTC, 2006. 4. Rydzewski A.: Mikrokomputery jednoukładowe rodziny MCS-48/51, WNT, Warszawa 1995.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	http://weaii-moodle.tu.kielce.pl/