



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Technika mikroprocesorowa 1</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Microprocessor Technology 1</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2012/2013</b>

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Elektrotechnika</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b> (I stopień / II stopień)
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b> (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>stacjonarne</b> (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Elektroniki i Systemów Inteligentnych</b>
Koordinator modułu	<b>dr inż. Remigiusz Baran</b>
Zatwierdził:	

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	<b>15</b>	-	-	-	-



### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	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 asemblerowego. Przykłady procedur arytmetycznych i logicznych.	W_03
-----	---	------

### 2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	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	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>17</b>
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>0,68</b>
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	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>8</b>
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>0,32</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>25</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>0</b>
25	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>0,00</b>

### E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Stallings W.: Organizacja i architektura systemu komputerowego, WNT, 2004.</li><li>2. Pełka R.: Mikrokontrolery, architektura, programowanie, zastosowania, WKŁ, Warszawa, 2001.</li><li>3. Górecki P.: Mikrokontrolery dla początkujących, BTC, 2006.</li><li>4. Rydzewski A.: Mikrokomputery jednoukładowe rodziny MCS-48/51, WNT, Warszawa 1995.</li></ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	<a href="http://weaii-moodle.tu.kielce.pl/">http://weaii-moodle.tu.kielce.pl/</a>