

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka w Inżynierii Komputerowej

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IwIK

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Języki assembler
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Assembler Language
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR_W_INZ_KOMP oIS PS1 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	5

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
5	30	0	0	30	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie języka assemblera dla układów z rodziny 8051. Poznanie struktury wewnętrznej i listy rozkazów.

**Cel 2** Poznanie języka assemblera dla układów z rodziny 80x86. Poznanie struktury wewnętrznej i listy rozkazów.

**Cel 3** Nabycie umiejętności programowania w języku assemblera. Pisanie programów z wykorzystaniem zasobów sprzętowych układu 8051 i 80x86.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawowe wiadomości z zakresu techniki cyfrowej. Bramki logiczne, układy kombinacyjne i sekwencyjne.
- 2 Wiadomości z zakresu budowy układów mikroprocesorowych i mikrokontrolerów.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Rodzaje podstawowych rozkazów układów mikroprocesorowych.

**EK2 Umiejętności** Pisanie prostych programów do obliczeń arytmetycznych i logicznych.

**EK3 Wiedza** Budowa i możliwości mikrokontrolera z rodziny 8051.

**EK4 Umiejętności** Pisanie programów wykorzystujących zasoby wewnętrzne mikrokontrolera.

**EK5 Wiedza** Rodzaje podstawowych rozkazów układów mikroprocesorowych typu 80x86 i możliwości systemu operacyjnego. Rodzaje przerwań programowych.

**EK6 Umiejętności** Pisanie programów wykorzystujących możliwości mikroprocesora 80x86 i przerwań w systemie operacyjnym. Wykorzystanie funkcji API.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Struktura systemu mikroprocesorowego. Pamięć programu, pamięć danych, układy wejścia/wyjścia. Mikroprocesor, mikrokontroler.	4
<b>W2</b>	Budowa układu z rodziny 8051. Przestrzeń adresowa, rodzaje rozkazów, lista rozkazów. Wewnętrzne układy wejścia/wyjścia	2
<b>W3</b>	Działania arytmetyczne na liczbach dwójkowych. Operacje logiczne, rotacje i przesunięcia logiczne oraz arytmetyczne.	2
<b>W4</b>	Dyrektywy i operatory assemblera. Zasady pisania programów w języku assembler 8051. Przykładowe programy w assemblerze. Obsługa urządzeń wejścia-wyjścia.	4
<b>W5</b>	Tworzenie i wykorzystanie makr w języku assemblera.	2
<b>W6</b>	Tryby adresowania rozkazów. Modele pamięci.	2
<b>W7</b>	Budowa mikroprocesora typu 8086 i 80286, 80386, 80486. Przestrzeń adresowa, rodzaje rozkazów, lista rozkazów.	2
<b>W8</b>	Dyrektywy i operatory assemblera. Zasady pisania programów w języku assemblera 8086 pod systemem operacyjnym DOS. Przykładowe programy w assemblerze.	4
<b>W9</b>	Rodzaje i możliwości przerwań w systemie mikroprocesorowym typu 80x86. Obsługa urządzeń wejścia-wyjścia. Obsługa przerwań.	4

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W10</b>	Język assemblera wysokiego poziomu HLA. Zasady pisania programów w języku HLA dla 80x86 pod systemem operacyjnym Windows. Wykorzystanie bibliotek DLL. Przykładowe programy w assemblerze.	4

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Zapoznanie ze środowiskiem do pisania programów w assemblerze. Pisanie programów w języku assemblera 8051 - podstawowe operacje arytmetyczne i logiczne.	4
<b>K2</b>	Pisanie programów w języku assemblera 8051 - podstawowe operacje arytmetyczne i logiczne na liczbach wielo-bajtowych.	2
<b>K3</b>	Programy do organizacji pętli programowych i liczników programowych.	4
<b>K4</b>	Programowanie układów czasowo-licznikowych w 8051.	2
<b>K5</b>	Programowanie portu szeregowego w 8051.	2
<b>K6</b>	Obsługa przerwań sprzętowych w 8051.	2
<b>K7</b>	Zapoznanie ze środowiskiem do pisania programów w assemblerze. Pisanie programów w języku assemblera 80x86 - podstawowe operacje arytmetyczne i logiczne.	4
<b>K8</b>	Pisanie programów w języku assemblera 80x86 - podstawowe operacje arytmetyczne i logiczne na liczbach wielo-bajtowych. Zastosowanie przerwań w systemie DOS.	4
<b>K9</b>	Programy do wprowadzania i wyprowadzania danych. wykorzystanie przerwań.	4
<b>K10</b>	Obsługa urządzeń wejścia/wyjścia poprzez przerwania w systemie DOS.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** Dyskusja

**N4** Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	22
Egzaminy i zaliczenia w sesji	8
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Odpowiedź ustna

**F2** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**F3** Projekt indywidualny

**F4** Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Kolokwium

**P2** Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nieznajomość pojęć podstawowych.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych rozkazów arytmetycznych i logicznych.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość podstawowych rozkazów przesuwania danych.

NA OCENĘ 4.0	Znajomość podstawowych rozkazów operacji na bitach.
NA OCENĘ 4.5	Znajomość podstawowych rozkazów skoków.
NA OCENĘ 5.0	Znajomość rozkazów do obsługi przerwań.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nieumiejętność napisania prostych programów.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność napisania prostych programów logicznych na bitach.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność napisania prostych programów do operacji arytmetycznych i logicznych na liczbach 8-bitowych.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność napisania programów do operacji arytmetycznych i logicznych na liczbach wielo-bajtowych.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność napisania programów do operacji pętli programowych.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność napisania programów z wykorzystaniem podprogramów i możliwości assemblera.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nieznajomość wewnętrznej struktury układu 8051.
NA OCENĘ 3.0	Wymienienie podstawowych elementów składowych 8051.
NA OCENĘ 3.5	Opisanie przestrzeni adresowej w 8051.
NA OCENĘ 4.0	Wymienienie rodzajów układów wejścia/wyjścia w 8051
NA OCENĘ 4.5	Wymienienie możliwości układów wejścia/wyjścia w 8051.
NA OCENĘ 5.0	Opisanie rejestrów mikrokontrolera 8051.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nieznajomość pojęć podstawowych.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność napisania prostych programów logicznych wykorzystujących porty wejścia/wyjścia.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność napisania prostych programów logicznych wykorzystujących porty wejścia/wyjścia i pamięć danych.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność napisania prostych programów wykorzystujących porty szeregowo UART i SPI.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność napisania programów wykorzystujących układy czasowo-licznikowe.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność napisania programów z obsługą przerwań sprzętowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	

NA OCENĘ 2.0	Nieznamość pojęć podstawowych.
NA OCENĘ 3.0	Znamość podstawowych rozkazów arytmetycznych i logicznych.
NA OCENĘ 3.5	Znamość podstawowych rozkazów operacji przesuwania i kopiowania danych.
NA OCENĘ 4.0	Znamość organizacji pamięci w 80x86.
NA OCENĘ 4.5	Znamość rozkazów do obsługi przerwań.
NA OCENĘ 5.0	Opis rodzaju przerwań pod systemem DOS. Znamość metod obsługi przerwań.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Nieznamość pojęć podstawowych.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność napisania prostych programów arytmetycznych.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność napisania prostych programów, korzystanie z pętli programowych.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność napisania programów wraz obsługą klawiatury i monitora.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność napisania programów i zastosowanie systemu przerwań.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność napisania programów z obsługą podprogramów i systemu przerwań.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W11 K_W13	Cel 1	W1 W2 W3 W4 K1 K2 K3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1 P2
EK2	K_U05 K_U13	Cel 1	W3 W4 W5 K1 K2 K3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1 P2
EK3	K_W05 K_W13	Cel 1	W2 W3 W4 W5 W6 K1 K2 K3 K4 K5 K6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1 P2
EK4	K_U06 K_U11 K_U12 K_U13	Cel 3	W2 W3 W4 K1 K2 K3 K4 K5 K6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1 P2
EK5	K_W05 K_W11 K_W13	Cel 2	W7 W8 W9 K7 K8 K9 K10	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK6	K_U05 K_U11 K_U13 K_U20	Cel 3	W7 W8 W9 W10 K6 K7 K8 K9 K10	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Wróbel E.** — *Praktyczny kurs asemblera II*, Warszawa, 2011, Helion
- [2 ] **Randall Hyde.** — *Asembler. Sztuka programowania*, Warszawa, 2004, Helion
- [3 ] **Starecki T.** — *Mikrokontrolery 8051 w praktyce*, Warszawa, 2002, BTC
- [4 ] **Gałka, P, Gałka P.** — *Podstawy programowania mikrokontrolerów 8051*, Warszawa, 2006, MIKOM PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **Stanisław Kruk** — *Asembler Wykłady i ćwiczenia*, Warszawa, 2009, PWN
- [2 ] **Adam Błaszczyk** — *Win32ASM asembler w Windows*, Warszawa, 2004, HELION
- [3 ] **Peter Abel** — *Asembler IBM PC programowanie*, Warszawa, 2004, READ ME EREMIS

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab.inż. Mieczysław Drabowski (kontakt: [gpedrak@pk.edu.pl](mailto:gpedrak@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. prof. PK Mieczysław Drabowski (kontakt: [drabowski@pk.edu.pl](mailto:drabowski@pk.edu.pl))
- 2 mgr inż. Paweł Król (kontakt: [pawel.król@pk.edu.pl](mailto:pawel.król@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....