

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Info

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie niskopoziomowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Low Level Programming
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR oIN PK23 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	5

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
5	15	0	0	15	10	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z elementami języka assemblera na przykładzie kilku wybranych procesorów (CISC i RISC).

**Cel 2** Zapoznanie studentów z technikami programowania oraz zastosowaniami języka assemblera.

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

1 Zaliczenie przedmiotu "Architektury systemów komputerowych" (2 i 3 semestr)

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna różnice w modelach programowych wybranych procesorów (CISC i RISC).

**EK2 Wiedza** Student zna metody obsługi urządzeń we/wy w wybranych procesorach.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi napisać program w języku assembler dla procesora x86.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi napisać program w języku assembler dla procesora NIOS II.

**EK5 Kompetencje społeczne** Praca zespołowa

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Procesor x86 - model programowy procesora CISC: rejestry, tryby adresowania, mapa pamięci. Lista rozkazów procesora x86: rozkazy przesyłania danych, rozkazy arytmetyczne, rozkazy logiczne, operacje na stringach, transfery sterowania, rozkazy sterujące procesorem. Przykłady programów. Obsługa urządzeń wejścia/wyjścia: obsługa urządzeń znakowych i blokowych. Funkcje i przykłady obsługi systemu plików. Przerwania MSDOS i BIOS. Obsługa przerwań.	7
<b>W2</b>	Procesor NIOS II - model programowy procesora RISC: rejestry, tryby adresowania, obsługa urządzeń wejścia/wyjścia, porównanie architektur RISC i CISC. Porównanie listy rozkazów procesorów RISC i CISC. Przykłady programów	5
<b>W3</b>	Procesor 68HC11E9 - model programowy: rejestry, tryby adresowania, mapa pamięci. Lista rozkazów mikrokontrolera 68HC11: porównanie z rozkazami procesorów x86 i NIOS II. Przykłady programów obsługi urządzeń wejścia/wyjścia: obsługa portów szeregowych, generacja sygnałów zegarowych, obsługa kanałów A/D.	3

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Podstawy programowania w języku assembler dla procesora x86.	6
<b>K2</b>	Podstawy programowania w języku assembler dla procesora NIOS II.	9

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Napisanie programu w asemblerze procesora x86 (programy niezależne od systemu operacyjnego) lub w asemblerze procesora NIOS II.	10

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Konsultacje

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Wykłady

N5 Praca w grupach

## 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	40
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	50
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	78
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>180</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt zespołowy

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**
**P1** Średnia ważona ocen formujących

**P2** Kolokwium

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi omówić modelu programowego procesorów x86 i NIOS II (rejstry, tryby adresowania).
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi omówić model programowy procesorów x86 i NIOS II (rejstry, tryby adresowania).
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi porównać zestaw rejestrów, tryby adresowania, listy rozkazów, zasady obsługi wyjątków i przerw w procesorach x86, NIOS II i 68HC11E9.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi porównać zestaw rejestrów, tryby adresowania, listy rozkazów, zasady obsługi wyjątków i przerw w procesorach x86, NIOS II i 68HC11E9. Student potrafi analizować zadany kod programu w assemblerze oraz modyfikować kod w celu realizacji nowych założeń.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna ogólnych zasad obsługi urządzeń we/wy w procesorach x86 i NIOS II.
NA OCENĘ 3.0	Student zna ogólne zasady obsługi urządzeń we/wy w procesorach x86 i NIOS II.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student zna ogólne zasady obsługi urządzeń we/wy w procesorach x86 i NIOS II. Potrafi omówić obsługę urządzeń znakowych i blokowych w x86 oraz wybranych komponentów w NIOS II.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student zna ogólne zasady obsługi urządzeń we/wy w procesorach x86 i NIOS II. Potrafi omówić obsługę urządzeń znakowych i blokowych w x86 oraz wybranych komponentów w NIOS II, potrafi również analizować i modyfikować programy z obsługą urządzeń we/wy i obsługą systemu plików w x86.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi napisać programu w assemblerze procesora x86 realizującego proste operacje arytmetyczne.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi napisać program w assemblerze procesora x86 realizujący proste operacje arytmetyczne, skoki, porównania.

NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi napisać program w assemblerze procesora x86 z wykorzystaniem operacji arytmetycznych, logicznych, skoków, stosu, tablic. Potrafi wykorzystywać podprogramy i operacje na stringach.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi napisać program w assemblerze procesora x86 z wykorzystaniem operacji arytmetycznych, logicznych, skoków, stosu, tablic. Potrafi wykorzystywać podprogramy i operacje na stringach. Potrafi również napisać program z obsługą przerwań i wybranych urządzeń wej/wyj.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi napisać programu w assemblerze procesora NIOS II realizującego proste operacje arytmetyczne.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi napisać program w assemblerze procesora NIOS II realizujący proste operacje arytmetyczne, skoki, porównania.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi napisać program w assemblerze procesora NIOS II z wykorzystaniem operacji arytmetycznych, logicznych, skoków, stosu. Potrafi wykorzystywać podprogramy.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi napisać program w assemblerze procesora NIOS II z wykorzystaniem operacji arytmetycznych, logicznych, skoków, stosu. Potrafi wykorzystywać podprogramy. Potrafi również napisać program z obsługą przerwań i wybranych urządzeń wej/wyj.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie angażuje się w prace zespołu.
NA OCENĘ 3.0	Student wykonuje fragment przydzielonego zadania w ramach grupy, nie konsultuje i nie weryfikuje z grupa swojego stanowiska.
NA OCENĘ 3.5	Student współpracuje w grupie, nie zawsze potrafi bronić swojej opinii.
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze współpracuje w grupie, jest aktywny i zaangażowany.
NA OCENĘ 4.5	Student bardzo dobrze współpracuje w grupie, wykazując dużą aktywność w aspekcie kierowania pracą grupy.
NA OCENĘ 5.0	Student doskonale współpracuje i kieruje pracą w grupie.

## 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 Cel 2	W1 W2 W3	N2 N3 N4	P2
EK2	K_W11, K_W13	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3	N2 N3 N4	P2
EK3	K_U14	Cel 1 Cel 2	K1 P1	N1 N2 N5	F1 F2 F3 P1 P2
EK4	K_U14	Cel 1 Cel 2	K2 P1	N1 N2 N5	F1 F2 F3 P1 P2
EK5	K_K03	Cel 2	P1	N2 N5	F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Syck G. — *Turbo Assembler Biblia użytkownika*, Warszawa, 2002, LT&P  
 [2 ] Bułhak L., Goczyński R., Tuszyński M. — *DOS 5 od środka*, Warszawa, 1997, HELP

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] Nios II Processor Reference Handbook, Altera Corp., <http://www.altera.com/literature/lit-nio2.jsp>  
 [2 ] M68HC11 Reference Manual, Motorola, inc.

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Radosław Czarnecki (kontakt: rczarnecki@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Radosław Czarnecki (kontakt: czarneck@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....