

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	Projektowanie systemów cyfrowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Digital Systems Design
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR oIN PK26 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
6	15	0	0	15	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z cyfrowymi układami programowalnymi.

Cel 2 Projektowanie systemów cyfrowych za pomocą programowania układów FPGA w języku VHDL.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy elektroniki, podstawy techniki cyfrowej, układy kombinacyjne i sekwencyjne.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Funkcje, budowa i parametry układów cyfrowych i programowalnych.

EK2 Umiejętności Wybór układów programowalnych do realizacji systemów cyfrowych.

EK3 Wiedza Podstawy języka VHDL. Projektowanie układów cyfrowych.

EK4 Umiejętności Podstawy programowania i tworzenia systemów cyfrowych za pomocą układów FPGA w języku VHDL.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Rodzaje, budowa, funkcje i parametry podstawowych układów logicznych kombinacyjnych i sekwencyjnych.	2
W2	Rodzaje, budowa i parametry układów programowalnych (SPLD, CPLD, FPGA). Języki programowania.	2
W3	Podstawy języka VHDL. Opis procesu projektowania.	2
W4	Podstawy języka VHDL - tworzenie projektu i testowanie w środowisku ISE, firmy Xilinx.	2
W5	Podstawy języka VHDL - realizacja projektów na układach kombinacyjnych.	2
W6	Realizacja projektów na układach sekwencyjnych.	2
W7	Zapis automatów w języku VHDL.	2
W8	Przegląd układów programowalnych i narzędzi do projektowania systemów cyfrowych.	1

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Podstawy języka VHDL - tworzenie prostych projektów w środowisku ISE, firmy Xilinx.	2
K2	Podstawy języka VHDL - tworzenie prostych projektów i przeprowadzenie symulacji w środowisku ISE, firmy Xilinx.	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K3	Realizacja systemów na układach kombinacyjnych.	2
K4	Realizacja systemów na układach sekwencyjnych.	3
K5	Realizacja systemów z wykorzystaniem automatów.	2
K6	Projektowanie wybranych systemów cyfrowych i weryfikacja działania na rzeczywistym układzie FPGA.	4

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Realizacja wybranych funkcji na układach kombinacyjnych.	2
P2	Realizacja wybranych funkcji na układach sekwencyjnych.	4
P3	Realizacja wybranych funkcji na układach kombinacyjnych i sekwencyjnych, automaty.	4
P4	Projekt wybranego systemu cyfrowego w strukturze FPGA.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Praca w grupach

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	45
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	70
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	135
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych parametrów układów cyfrowych.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość podstawowej budowy układów programowalnych.
NA OCENĘ 4.0	.
NA OCENĘ 4.5	.
NA OCENĘ 5.0	.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych parametrów układów programowalnych.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość podstawowej budowy wybranych układów programowalnych.
NA OCENĘ 4.0	.
NA OCENĘ 4.5	.
NA OCENĘ 5.0	.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Podstawowe wiadomości ze składni języka VHDL.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność zapisania prostego projektu w języku VHDL.
NA OCENĘ 4.0	.
NA OCENĘ 4.5	.
NA OCENĘ 5.0	.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność zrealizowania prostego projektu w języku VHDL w środowisku ISE, firmy Xilinx.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność zrealizowania prostego projektu w języku VHDL i przeprowadzenia symulacji w środowisku ISE, firmy Xilinx.
NA OCENĘ 4.0	.
NA OCENĘ 4.5	.
NA OCENĘ 5.0	.

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_W05 K_U14	Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2	F1
EK2	K_W05 K_U14	Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2	F1
EK3	K_U14	Cel 1	W3 W4 W5 W6 K1 K2 K3	N1 N2 N3 N4	F1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K_U14	Cel 2	W5 W6 W7 W8 K2 K3 K4 K5 P1 P2 P3 P4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Włodzimierz Wrona** — *VHDL język opisu i projektowania układów cyfrowych*, Gliwice, 1998, WPKJS
- [2] **Józef Kalisz** — *Język VHDL w praktyce*, Warszawa, 2001, WKiŁ
- [3] **Marek Zwoliński** — *Projektowanie układów cyfrowych z wykorzystaniem języka VHDL*, Warszawa, 2007, WKiŁ
- [4] **Andrzej Pawluczuk** — *Układy programowalne dla początkujących*, Legionowo, 2010, BTC

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Piotr Zbysiński, Jerzy Pasierbiński** — *Układy programowalne Pierwsze kroki*, Legionowo, 2004, BTC
- [2] **Marcin Nowakowski** — *PicoBlaze. Mikroprocesor w FPGA*, Legionowo, 2009, BTC

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Wojciech Mysiński (kontakt: mysinski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Wojciech Mysiński (kontakt: mysinski@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Andrzej Drwal (kontakt: adrwal@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Sławomir Żaba (kontakt: szaba@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....