

KARTA PRZEDMIOTU

1. Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Podstawy elektroniki cyfrowej B6
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Fundamentals of digital electronic
Kierunek studiów:	Informatyka
Specjalność/specjalizacja:	Techniki Internetowe i Bazy danych/Sieciowe Systemy Informatyczne/Informatyka Praktyczna/Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych
Poziom kształcenia:	studia I stopnia
Profil kształcenia:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne
Obszar kształcenia:	nauki techniczne
Dziedzina:	nauki techniczne
Dyscyplina nauki:	informatyka
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Bogusław Wiśniewski

2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Przynależność do modułu:	kształcenia podstawowego
Status przedmiotu:	obowiązkowy
Język wykładowy:	polski
Rok studiów, semestr:	I, 2
Forma i wymiar zajęć według planu studiów:	stacjonarne - wykład 30 h, ćw. laboratoryjne 30 h
Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)	
Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:	Podstawy elektroniki i miernictwa

3. Bilans punktów ECTS

<p>Całkowita liczba punktów ECTS (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami):</p>	4	stacjonarne
<p>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela (kontaktowych, w czasie rzeczywistym, w tym testy, egzaminy etc) z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach</p>	<p>wykład</p> <p>laboratorium</p> <p>egzamin</p> <p>konsultacje</p> <p>W sumie:</p> <p>ECTS</p>	<p>30</p> <p>30</p> <p>2</p> <p>5</p> <p>67</p> <p>2</p>
<p>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS (np. praca w bibliotece, w sieci, na platformie e-learningowej, w laboratorium, praca nad projektem końcowym, przygotowanie ogólne; suma poszczególnych godzin powinna zgadzać się z liczbą ogólną)</p>	<p>przygotowanie do kolokwium</p> <p>przygotowanie do laboratorium</p> <p>przygotowanie sprawozdań</p> <p>praca w sieci</p> <p>przygotowanie do egzaminu</p> <p>uzupełnienie/studiowanie notatek</p> <p>studiowanie zalecanej literatury</p> <p>w sumie:</p> <p>ECTS</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>40</p> <p>2</p>

C. Liczba godzin praktycznych/laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS <i>(ta liczba nie musi być powiązana z liczbą godzin kontaktowych, niektóre zajęcia praktyczne/laboratoryjne mogą odbywać się bez udziału nauczyciela):</i>	laboratorium	15
	przygotowanie do kolokwium	10
	egzamin	2
	w sumie:	27
	ECTS	1

4. Opis przedmiotu

<p>Cel przedmiotu:</p> <p>Celem przedmiotu jest wykształcenie u studentów umiejętności analizy i podstaw projektowania układów techniki cyfrowej</p>
<p>Metody dydaktyczne: wykład informacyjny, ćwiczenia laboratoryjne</p>
<p>Treści kształcenia</p> <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia algebry Boole'a (aksjomaty, synteza i minimalizacja funkcji) 2. Funktor logiczny – poziomy logiczne, charakterystyki (przejściowa, wejściowa, wyjściowe), obciążalność, czasy propagacji, marginesy zakłóceń 3. Techniki realizacji układów cyfrowych 4. Bloki funkcjonalne kombinacyjne (koder, multiplekser, dekoder, demultiplekser, sumator, komparator) 5. Przerzutniki (realizacje z funkcyjów, typy i rodzaje, tablice prawdy i wzbudzeń, parametry czasowe). 6. Bloki funkcjonalne sekwencyjne (rejstry, liczniki) 7. Automat sekwencyjny synchroniczny 8. Generatory i układy monostabilne 9. Pamięci półprzewodnikowe 10. Rodzaje układów PLD 11. Przetworniki A/C i C/A (parametry, metody przetwarzania, zasady stosowania, przegląd rozwiązań) <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p>

1. Badanie bramki TTL
2. Badanie bramki CMOS
3. Wybrane układy z wykorzystaniem bramek
4. Przerzutniki (typy, funkcje , działanie, parametry czasowe)
5. Układy monostabilne i ich zastosowania
6. Tworzenie przy pomocy układu programowanego wybranego podzespołu kombinacyjnego
7. Tworzenie przy pomocy układu programowanego wybranego podzespołu sekwencyjnego

5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia		
Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy
B5_K_W01 B5_K_W02	<p>Wiedza:</p> <p>1. Dysponuje wiadomościami niezbędnymi do analizy i syntezy układów cyfrowych</p> <p>2. Posiada wiadomości umożliwiające mu określenie miejsca i funkcji podzespołów cyfrowych w sprzęcie i aparaturze</p>	K_W03 K_W15 K_W17
B5_K_U01 B5_K_U02	<p>Umiejętności</p> <p>1. Potrafi zaprojektować i zanalizować aplikację elektroniki cyfrowej posługując się rozwiązaniami średniej skali integracji</p> <p>2. Potrafi określić możliwości i obszar zastosowania komponentów typu PLD</p>	K_U01 K_U21
C5_K_K01	<p>Kompetencje społeczne</p> <p>1. Potrafi pracując w zespole zaprojektować i zoptymalizować zadanie z elektroniki cyfrowej.</p>	K_K04

Sposoby weryfikacji efektów kształcenia:

Lp.	Efekt przedmiotu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca	Ocena końcowa
1	B5_K_W01 B5_K_W02 B5_K_U02	Egzamin	sprawdzian wiedzy, sprawdzian umiejętności	rozwiązanie zadania problemowego, analiza zadanego przykładu
2	B5_K_U01 B5_K_K01	ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie sprawozdania z prac laboratoryjnych	demonstracja praktycznych umiejętności
Kryteria oceny				
w zakresie wiedzy				Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0	Zna pojęcia teoretyczne i praktyczne aplikacje elektroniki cyfrowej		B5_K_W01 B5_K_W02	
Na ocenę 5,0	Potrafi zastosować zdobyte wiadomości do realizacji praktycznych aplikacji		B5_K_W01 B5_K_W02	
w zakresie umiejętności				
Na ocenę 3,0	Potrafi przeprowadzić analizę działania układów elektroniki cyfrowej		B5_K_U01 B5_K_U02	

Na ocenę 5,0	Potrafi zaprojektować i wykonać praktycznie prostą aplikację elektroniki cyfrowej	B5_K_U01 B5_K_U02
w zakresie kompetencji społecznych		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracując w zespole zaprojektować i wykonać aplikację z układów cyfrowych	B5_K_K01
Na ocenę 5,0	Potrafi pełnić rolę kierowniczą w powyższym zespole	B5_K_K01

Kryteria oceny końcowej

Ocena z egzaminu 60%,

Wykonanie ćwiczeń 20%,

Kolokwia 20 %

Zalecana literatura (w podziale na literaturę podstawową i uzupełniającą):

Podstawowa:

1. Traczyk W., Układy cyfrowe – podstawy teoretyczne i metody syntezy, WNT Warszawa 1986
2. Kalisz J., Podstawy elektroniki cyfrowej, WKŁ Warszawa 2002
3. Wilkinson B., Układy cyfrowe, WKŁ Warszawa 2003

Uzupełniająca:

1. Zieliński C., Podstawy projektowania układów cyfrowych, PWN Warszawa 2012
2. Łuba T., Komputerowe projektowanie układów cyfrowych, WKŁ Warszawa 2000

Informacje dodatkowe:

Dodatkowe obowiązki prowadzącego wraz z szacowaną całkowitą liczbą godzin: Konsultacje – 10 godzin

Przygotowanie i aktualizacja stanowisk laboratoryjnych – 20 godzin
--

Przygotowanie egzaminu – 10 godzin

W sumie: 30 godzin
