



Karta przedmiotu
Podstawy techniki cyfrowej

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów elektrotechnika	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25
Specjalność -	Kod przedmiotu 05ELN.PI1C.1122.24
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki	Języki wykładowe polski
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Profil studiów Profil ogólnoakademicki	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Forma studiów studia niestacjonarne	
Wymagania wstępne	Znajomość podstaw logiki matematycznej. Znajomość podstaw elektroniki (budowa i działanie tranzystora).
Przedmioty wprowadzające	
Koordinator	Piotr Boniewicz
Okres Semestr 1	Forma i godziny zajęć • Wykład: 6, Zaliczenie na ocenę • Ćwiczenia laboratoryjne: 9, Zaliczenie na ocenę
	Liczba punktów ECTS 2

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	Zna elementy, budowę, klasyfikację oraz metody syntezy prostych układów logicznych.	EL_O1_K_W01, EL_O1_K_W07, EL_O1_K_W11	P6S_WG, P6S_WG, P6S_WG
Umiejętności:			
U1	Posiada podstawową umiejętność projektowania oraz testowania prostych układów cyfrowych.	EL_O1_K_U15, EL_O1_K_U17, EL_O1_K_U21	P6S_UW, P6S_UW_inż, P6S_UW, P6S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	Zdaje sobie sprawę z tego, że do rozwiązywania bardziej złożonych bądź bardziej wymagających rozwiązań jest uzupełnianie swoich kompetencji.	EL_O1_K_K01	P6S_KK P6S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Podstawy techniki cyfrowej. Algebra Boole'a, funkcja logiczna i funktor, fizyczna realizacja funktorów logicznych, podstawowe funkcje logiczne, podstawowe postacie funkcji logicznych, klasyfikacja układów logicznych. Synteza układów kombinacyjnych, zagadnienia związane z optymalizacją (w tym minimalizacja) realizacji funkcji logicznych. Cyfrowe bloki funkcjonalne (multipleksery, demultipleksery, komparatory, kodery i dekodery, translatory kodów). Przerzutniki oraz zatrzaski, liczniki. Zagadnienia dotyczące projektowania układów licznikowych. Arytmetyka binarna oraz układy arytmetyczne. Układy programowalne - PLD/CPLD, FPGA. Języki konfiguracji układów programowalnych. Układy automatów synchronicznych (opis Moore'a oraz Mealyego). Opis oraz synteza układów automatów.	Wykład	W1
2.	Ćwiczenia laboratoryjne obejmują tematykę wprowadzoną w ramach zajęć wykładowych.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć			
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:		
	Wykład, Dyskusja, Pokaz		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Zaliczenie pisemne		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
Uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia pisemnego.			

Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne, Pokaz	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz uzyskanie pozytywnych ocen przekazanych sprawozdań.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie
W1	x	
U1		x
K1		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Skahill K., 2004 Język VHDL: projektowanie programowalnych układów logicznych, WNT
2. Zieliński C., 2012, Podstawy projektowania układów cyfrowych, PWN
3. Łuba T., Zbierzchowski B., 2000, Komputerowe projektowanie układów cyfrowych, WKiŁ

Literatura uzupełniająca

1. Kalisz J., 1991, Podstawy elektroniki cyfrowej, WKiŁ Warszawa

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	6
	Ćwiczenia laboratoryjne	9
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	8
	Studiowanie literatury	8
	Konsultacje	4
	Przygotowanie sprawozdania	11
	Przygotowanie do zaliczenia	14
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut