



Karta przedmiotu  
Układy cyfrowe

**1. Informacje podstawowe**

<b>Kierunek studiów</b> informatyka stosowana	<b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 05ISTN.PI2B.0353.24	
<b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b> Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> pierwszego stopnia (inż.)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy	
<b>Profil studiów</b> Profil ogólnoakademicki	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty podstawowe	
<b>Forma studiów</b> studia niestacjonarne		
<b>Wymagania wstępne</b>	brak	
<b>Przedmioty wprowadzające</b>		
<b>Koordinator</b>	Sławomir Bujnowski	
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma i godziny zajęć</b> • Wykład: 18, Egzamin • Ćwiczenia laboratoryjne: 18, Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4

**2. Efekty uczenia się dla przedmiotu**

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
<b>Wiedza:</b>			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	zna terminologię związaną z techniką cyfrową, zna prawa i aksjomaty algebry, boolea	IST_O1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	rozumie zasady działania podstawowych cyfrowych układów elektronicznych oraz dostrzega potencjalne możliwości ich użycia w systemach teleinformatycznych	IST_O1_K_W03	P6S_WG P6S_WG_inż
<b>Umiejętności:</b>			
U1	Potrafi posłużyć się właściwie odpowiednimi metodami syntezy i analizy układów cyfrowych	IST_O1_K_U03	P6S_UW P6S_UW_inż
U2	Potrafi projektować układy cyfrowe synchroniczne	IST_O1_K_U03	P6S_UW P6S_UW_inż
<b>Kompetencje społeczne:</b>			
K1	Rozumie potrzebę nieustannego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych	IST_O1_K_K01	P6S_KK
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za swoją pracę i podporządkowania się regułom pracy w zespole	IST_O1_K_K02	P6S_KK

### 3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Układy kombinacyjne oraz sekwencyjne i ich opis matematyczny, funkcje logiczne, automaty, grafy, tablice przejść/wyjść. System zapisu liczb i działania arytmetyczne. Algebra Boole'a jako narzędzie opisu układów logicznych. Typowe układy kombinacyjne. Typowe układy sekwencyjne – przerzutniki, rejestry, liczniki. Organizacja, architektura oraz struktura i działanie mikroprocesora: jednostka arytmetyczno-logiczna i arytmetyka procesora, rejestry, magistrale, sterowanie, tryby adresowania, organizacja stosu, przesłania i operacje na danych, lista rozkazów, przerwania. Współpraca mikroprocesora z otoczeniem: sygnały sterujące, sprzężenie mikroprocesora z pamięcią,	Wykład	W1, W2, U1, U2
2.	Projektowanie, implementacja i testy (symulacje) działania wybranych kombinacyjnych i sekwencyjnych układów cyfrowych.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2, K1, K2

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

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Wykład	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Egzamin pisemny	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
na ocenę dostateczny 51% punktów z egzaminu obejmującego analizę i syntezę układów kombinacyjnych, układów synchronicznych (automatów), oraz układy małej skali integracji		
Ćwiczenia laboratoryjne	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Sprawozdanie	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
ocena wystawiana na podstawie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i ocen weryfikujących przygotowanie studenta do zajęć		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Egzamin pisemny	Sprawozdanie
W1	x	
W2	x	
U1	x	x
U2	x	x
K1		x
K2		x

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. A. Filipkowski, układy elektroniczne analogowe I cyfrowe, WNT, 2006
2. B. Wilkinson, układy cyfrowe. Wiedzieć więcej., WKŁ, 2007
1. Synteza układów logicznych, Łuba T. WSiSiZ
2. Wstęp do techniki cyfrowej, Molski M. WKŁ

## 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	18
	Ćwiczenia laboratoryjne	18
Praca własna studenta	Konsultacje	10
	Przygotowanie do zajęć	20
	Przygotowanie do egzaminu	25
	Studiowanie literatury	25
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		<b>116</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>4</b>

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut