



Karta przedmiotu  
Technika cyfrowa

**1. Informacje podstawowe**

<b>Kierunek studiów</b> teleinformatyka	<b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 05TINN.PI6E.1224.24	
<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> Fakultatywny	
<b>Profil studiów</b> Profil ogólnoakademicki	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty/bloki obieralne	
<b>Forma studiów</b> studia niestacjonarne		
<b>Wymagania wstępne</b>	brak wymagań	
<b>Przedmioty wprowadzające</b>	brak przedmiotów wprowadzających	
<b>Koordinator</b>	Tomasz Talaśka	
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma i godziny zajęć</b> • Wykład: 18, Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma i godziny zajęć</b> • Ćwiczenia laboratoryjne: 18, Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3

**2. Efekty uczenia się dla przedmiotu**

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
<b>Wiedza:</b>			
W1	Zna elementarną terminologię związaną z techniką cyfrową	TIN_O1_K_W02	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	Rozumie zasady działania podstawowych cyfrowych układów elektronicznych oraz dostrzega potencjalne możliwości ich użycia w systemach teleinformatycznych	TIN_O1_K_W11	P6S_WG P6S_WG_inż
W3	Zna komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji cyfrowych wykorzystywanych w systemach sterowania lub w systemach pomiarowych	TIN_O1_K_W12	P6S_WG P6S_WG_inż
<b>Umiejętności:</b>			
U1	Potrafi posłużyć się właściwie odpowiednimi narzędziami do projektowania i symulacji układów cyfrowych	TIN_O1_K_U02	P6S_UK
U2	Potrafi projektować układy cyfrowe (synchroniczne i asynchroniczne) wykorzystywane w praktycznych aplikacjach inżynierskich	TIN_O1_K_U08	P6S_UW P6S_UW_inż
<b>Kompetencje społeczne:</b>			
K1	Rozumie potrzebę nieustannego doskonalenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych	TIN_O1_K_K01	P6S_KK
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za swoją pracę i podporządkowania się regułom pracy w zespole	TIN_O1_K_K04	P6S_KR

### 3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Rola, zalety i wady techniki cyfrowej. Podstawowe definicje, aksjomaty i twierdzenia. Funkcja boolowska i sposoby jej określania. Systemy funkcjonalnie pełne i ich techniczne znaczenie. Minimalizacja funkcji boolowskiej. Bramki logiczne. Analiza i projektowanie układów kombinacyjnych. Kody BCD, NKB, Graya, 1 z n, OCT, HEX. Przerzutniki synchroniczne. Blokowa struktura układów synchronicznych. Analiza i projektowanie układów synchronicznych i asynchronicznych. Budowa i zasada działania wybranych układów cyfrowych: - multipleksery, demultipleksery, kodery, dekodery, sumatory, układy odejmujące, komparatory, generatory parzystości, liczniki, rejestry i pamięci. Zastosowanie wybranych modułów w projektowaniu układów cyfrowych. Podstawy języka VHDL.	Wykład	W1, W2, W3
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

### Semestr 2

Forma zajęć		
Wykład	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Wykład, Dyskusja	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Test	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
Zaliczenie w postaci testu (zaliczenie od min. 50% punktów), ocena na podstawie uzyskanej liczby punktów: 2,0 - poniżej 50% 3,0 - 51% do 60% 3,5 - 61% do 70% 4,0 - 71% do 80% 4,5 - 81% do 90% 5,0 - powyżej 91%		

### Semestr 3

Forma zajęć		
Ćwiczenia laboratoryjne	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Sprawozdanie	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
Sprawozdania z wykonanych zadań laboratoryjnych (ocena na podstawie średniej punktacji z wszystkich zrealizowanych tematów, zaliczenie od min. 50% punktów): 2,0 - poniżej 50% 3,0 - 51% do 60% 3,5 - 61% do 70% 4,0 - 71% do 80% 4,5 - 81% do 90% 5,0 - powyżej 91%		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Test	Sprawozdanie
W1	x	
W2	x	
W3	x	
U1		x

U2		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
3. M. Zieliński, Projektowanie układów cyfrowych z wykorzystaniem języka VHDL, WKŁ, 2009

## 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	Przygotowanie do zajęć	30
	Studiowanie literatury	25
	Przygotowanie do zaliczenia	15
	Konsultacje	10
	Przygotowanie sprawozdania	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		<b>131</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>5</b>

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut