



Karta przedmiotu

Przyrządy półprzewodnikowe i analogowe przetwarzanie sygnałów

**1. Informacje podstawowe**

<b>Kierunek studiów</b> teleinformatyka	<b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 05TINN.P12E.1235.24	
<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: 9, 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	Ma wiedzę w zakresie elektroniki, w tym wiedzę potrzebną do zrozumienia fizycznych podstaw przetwarzania informacji	TIN_O1_K_W02	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie przetwarzania i detekcji sygnałów	TIN_O1_K_W04	P6S_WG P6S_WG_inż
W3	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy układów elektronicznych	TIN_O1_K_W06	P6S_WG P6S_WG_inż
<b>Umiejętności:</b>			
U1	Potrafi przygotować i zaprezentować wyniki swojej pracy związane z wykonaniem projektu inżynierskiego zawierającego układy elektroniczne	TIN_O1_K_U04	P6S_UK
U2	Posiada umiejętność samokształcenia się i doszkalania	TIN_O1_K_U05	P6S_UU
U3	Potrafi korzystać z wiedzy związanej z podstawowymi technikami pozyskiwania informacji	TIN_O1_K_U06	P6S_UK
<b>Kompetencje społeczne:</b>			
K1	Rozumie potrzebę ciągłego aktualizowania swojej wiedzy	TIN_O1_K_K01	P6S_KK

### 3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	1. Wstęp do elektroniki - podstawowe prawa związane z elektroniką analogową i teorią obwodów 2. Elementy i układy analogowe (diody, tranzystory, wzmacniacze operacyjne, układy zasilające, zabezpieczające), ujemne sprzężenie zwrotne 3. Prądowy i napięciowy tryb pracy analogowych układów elektronicznych, optymalizacja pracy wybranych układów elektronicznych 4. Wstęp do optoelektroniki - emitery i detektory promieniowania i ich wykorzystanie w teleinformatyce	Wykład	W1, W2, W3

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	<p>W ramach ćwiczeń laboratoryjnych wykonane zostaną badania wybranych elementów lub układów, spośród niżej przedstawionych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diody półprzewodnikowe, diody LED, diody stabilizacyjne</li> <li>2. Tranzystory bipolarne, unipolarne (JFET), unipolarne (MOSFET)</li> <li>3. Analogowe filtry aktywne i pasywne, Filtry programowalne</li> <li>4. Generatory przebiegów sinusoidalnych</li> <li>5. Wzmacniacze operacyjne - parametry, zastosowanie (np. układ odwracający, nieodwracający, różnicowy, prostownik wtórnik).</li> <li>6. Środkowo-zaporowe filtry pasywne i wzmacniacze selektywne</li> <li>7. Analogowe, cztero-ćwiartkowe układy mnożące i ich zastosowanie</li> <li>8. Ograniczniki amplitudy, wzmacniacze różnicowe, szerokopasmowe, wtórnik napięciowe, stabilizatory</li> <li>9. Fotoogniwo, fotorezystor, transoptor, fotodioda</li> </ol> <p>W ramach laboratorium dopuszczalne są także badania symulacyjne wybranych elementów i układów wymienionych wyżej, bądź tych poruszanych bezpośrednio na wykładach.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2, U3, K1

#### 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>
	Test	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
	<p>Wykład: zaliczenie testu (zaliczenie od min. 50% punktów), ocena na podstawie uzyskanej liczby punktów:</p> <p>2,0 - poniżej 50%</p> <p>3,0 - 50% do 60%</p> <p>3,5 - 61% do 70%</p> <p>4,0 - 71% do 80%</p> <p>4,5 - 81% do 90%</p> <p>5,0 - powyżej 91%</p>	

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 ze wszystkich wykonanych zadań laboratoryjnych (ocena na podstawie średniej punktacji ze wszystkich zajęć, zaliczenie od min. 50% punktów): 2,0 - poniżej 50% 3,0 - 50% 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
U3		x
K1		x

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Jan Kowalczyk, Wojciech Głocki., Podstawy elektroniki, Warszawa : Difin, 2015
2. Hennel J., Podstawy elektroniki półprzewodnikowej, WNT, 2003
3. P. Górecki, Wzmacniacze operacyjne: podstawy, aplikacje, zastosowania, BTC, 2002

## 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	9
	Ćwiczenia laboratoryjne	18

Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	20
	Konsultacje	10
	Przygotowanie do zaliczenia	15
	Przygotowanie sprawozdania	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		<b>107</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>4</b>

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut