



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Telekomunikacji,
Informatyki i Elektrotechniki

Karta przedmiotu
Prototypowanie układów elektronicznych

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów telekomunikacja i technologie internetu rzeczy		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki		Kod przedmiotu 05TTIRN.PI3C.1376.25	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia niestacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne		Brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające		Brak przedmiotów wprowadzających	
Koordinator		Jan Kołodziej	

Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	Liczba punktów ECTS 5.0
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia laboratoryjne: 18	Liczba punktów ECTS 1.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Student ma wiedzę w zakresie niezbędną do: 1) opisu i analizy działania obwodów, elementów oraz układów elektronicznych a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących; 2) opisu, zasad budowy i analizy działania obwodów drukowanych THT i SMD	TTIR_O1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi opracowywać i wykonać układ elektroniczny zgodnie z aktualną sztuką inżynierską i wymogami prawa i norm;	TTIR_O1_K_U07	P6S_UU
U2	Potrafi posługiwać się odpowiednimi przyrządami analizy i weryfikacji systemów i technologii	TTIR_O1_K_U14	P6S_UW_inż P6S_UW

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Materiały stosowane do budowy urządzeń telekomunikacyjnych i elektronicznych.	Wykład	W1
2.	Elementy i komponenty elektroniczne – budowa, standardy i wymagania.	Wykład	W1
3.	Złącza RJ, RF i inne – przeznaczenie, budowa i normy.	Wykład	W1
4.	Technologie montażu układów elektronicznych.	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1
5.	Urządzenia pomiarowe do weryfikacji połączeń dla złączy oraz układów elektronicznych i telekomunikacyjnych.	Wykład	W1, U2
6.	Ćwiczenia laboratoryjne: 1. Wykonanie i weryfikacja jakości wykonania połączenia kabel- złącze. 2. Wykonanie układu elektronicznego z elementów dyskretnych w technologii THT i SMD. 3. Zaprojektowanie i wykonanie układu elektronicznego/telekomunikacyjnego z gotowych komponentów.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2

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

Semestr 1

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Zaliczenie pisemne – test, aby uzyskać zaliczenie na określoną ocenę należy uzyskać następujący procent maksymalnej liczby punktów: 2,0 – poniżej 51% 3,0 – od 51% 3,5 – od 61% 4,0 – od 71% 4,5 – od 81% 5,0 – od 91%	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Dzieło	50%
	Obserwacja	25%
	Wyniki badań	25%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Wymagane jest wykonanie wszystkich przewidzianych w programie układów z weryfikacją poprawności połączeń bądź działania.	

Semestr 2

Forma zajęć		
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Ocena końcowa to średnia z ocen ze sprawozdań z wykonanych projektów zgodnie z regulaminem studiów.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji				
	Zaliczenie pisemne	Wyniki badań	Dzieło	Obserwacja	Projekt
W1	x				
U1		x	x	x	x
U2		x	x	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Kisiel Ryszard, 2012, Podstawy technologii montażu dla elektroników. Wydawnictwo BTC
2. Aniserowicz Karol., 2010 Projektowanie układów elektronicznych wspomagane komputerowo Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej.
3. Król Artur., Moczko Joanna. 1998 PSpice symulacja i optymalizacja układów elektronicznych. Wydawnictwo Nakom

Literatura uzupełniająca

1. Sawicki Janusz, Bogucka Hanna, 1999, Analiza i projektowanie układów telekomunikacyjnych z wykorzystaniem pakietu MATLAB-SIMULINK Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej
2. PORADNIK PROJEKTANTA PCB -Nanotech Elektronik Sp. z o.o.

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	36
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Studiowanie literatury	50
	Przygotowanie do zaliczenia	25
	Przygotowanie do zajęć	30
Łączny nakład pracy studenta		155
Liczba punktów ECTS		6

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut