

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elektronika i elektrotechnika , PG_00064126						
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów -> Zakład Technologii Materiałów Konstrukcyjnych i Spajania						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Dionizy Czekaj				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		mgr inż. Klaudia Malisz-Rudzińska prof. dr hab. inż. Dionizy Czekaj				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		2.0		38.0	100
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawami elektrotechniki, elektroniki analogowej i cyfrowej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W04] ma wiedzę w zakresie automatyki i robotyki układów mechanicznych lub elektrotechniki i elektroniki lub termodynamiki i mechaniki płynów w tym także bioreologii		Student ma wiedzę z zakresu podstawowych wielkości fizycznych w obwodach elektrycznych. Student zna i potrafi wyjaśnić prawa opisujące zależności między wielkościami fizycznymi w obwodach elektrycznych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U01] ma umiejętność samokształcenia się, potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, potrafi integrować informacje i formułować wnioski oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i poza nim		Student potrafi samodzielnie poszerzać wiedzę i umiejętności z zakresu elektrotechniki i elektroniki. Student posiada umiejętność wyszukiwania niezbędnych informacji w literaturze źródłowej i bazach danych.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład		
	Podstawowe pojęcia. Pole elektryczne. Napięcie i prąd, prawo Ohma, schemat elektryczny, pojemność elektryczna, połączenia kondensatorów i rezystorów, prawa Kirchhoffa, dzielniki napięcia i prądu. Układy RC i RLC. Diody i układy diodowe. Złącze p-n, charakterystyka diody prostowniczej, dioda Zenera, układy prostownikowe. Tranzystory bipolarne. Zasada działania tranzystora i jego podstawowe parametry, charakterystyki statyczne tranzystora. Tranzystory polowe (FET). Rodzaje tranzystorów polowych, budowa i właściwości FET, podstawowe układy z FE. Kody liczbowe, bramki logiczne i zależności logiczne. Kombinacyjne układy funkcjonalne oraz układy wykorzystujące logikę sekwencyjną.		
	Treści przedmiotu - laboratoria		
	Zajęcia laboratoryjne obejmują wybrane zagadnienia z zakresu:		
	1. Zastosowanie programów symulacyjnych (PSpice, Falstad) do analizy obwodów elektrycznych 2. Zasady pomiaru wielkości elektrycznych z wykorzystaniem miernika uniwersalnego, oscyloskopu cyfrowego. 3. Diody krzemowe oraz świecące (LED) 4. Tranzystory bipolarne w praktyce, projekty z tranzystorami, MOSFET-y 5. Stabilizatory napięcia 6. Elementy stykowe, przekaźniki 7. Przyciski, diody RGB, kontaktron 8. Układ Darlingtona 9. Komparatory napięcia 10. Czujniki analogowe 11. Algebra Boole'a w praktyce 12. Układy CMOS z bramkami 13. Bramki w roli generatorów 14. Syrena alarmowa, efekt świetlny 15. Układy pamiętające 16. Sterowanie wyświetlaczem		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium	100.0%	50.0%
	Kolokwium zaliczeniowe	75.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. P. Horowitz, W. Hill, Sztuka elektroniki, T1, T2, WKŁ, 1996 2. S. Kuta, Elementy i układy elektroniczne. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków, 2003 3. B. Pióro, M. Pióro, Podstawy elektroniki, WsiP, W-wa 1999 4. W. Głocki, Układy cyfrowe, WSiP, W-wa, 1999,	
	Uzupełniająca lista lektur	1. K. Wojtuszkiewicz, Z. Zachara, PSpice. Przykłady praktyczne, Wwa, Mikom, 2000 2. Z. Zachara, K. Wojtuszkiewicz, PSpice. Symulacje wzmacniaczy dyskretnych, W-wa, Mikom, 2001 3. T. Masewicz, Radioelektronika dla praktyków, WKŁ, W-wa, 1986 4. J. Piecha, Elementy i układy cyfrowe, PWN, Warszawa, 1990 5. W. Głocki, L. Grabowski, Pracownia podstaw techniki cyfrowej, WSiP, W-wa, 1998 6. Symulator obwodów elektrycznych: Circuit Simulator version 3.1.3js. Original by Paul Falstad (https://www.falstad.com/circuit/)	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Prawo Ohma 2. Analiza obwodów zawierających elementy idealne R, L, C. 3. Model dyfuzyjny diody półprzewodnikowej. 4. Układy polaryzacji tranzystorów bipolarnych. 5. Bramki logiczne i tablice stanów		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.