

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ELEKTRONIKA, PG_00038074						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Marek Turzyński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	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		5.0		35.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest opanowanie przez studenta wiedzy dotyczącej podstawowych elementów i układów elektronicznych. Student pozna zasady działania elementarnych przyrządów półprzewodnikowych oraz właściwości operacyjne podstawowych układów elektronicznych. Ponadto student opanuje umiejętności samodzielnej analizy prostych układów elektronicznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U08] potrafi projektować i budować układy i urządzenia z zakresu związanego z systemami mechatroniki i robotyki		Projektuje prosty układ elektroniczny.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W04] ma podstawową wiedzę o metodach analizy obwodów prądu stałego i przemiennego		Wykonuje analizę prostych obwodów elektronicznych.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_K05] potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy		Dobiera parametry elementów elektronicznych pod kątem optymalizacji rachunku ekonomicznego.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K6_W05] ma podstawową wiedzę o zasadach działania podstawowych elementów i układów elektronicznych, energetycznych i energoelektronicznych		Opisuje mechanizmy zjawisk fizycznych zachodzących w materiałach półprzewodnikowych. Identyfikuje oraz określa zasady działania podstawowych komponentów i układów elektronicznych.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Wykład: Aparatura laboratoryjna: multimetry, oscyloskopy, sondy pomiarowe. Elementy elektroniczne biernie: rezystory, kondensatory, elementy indukcyjne. Półprzewodniki: nośniki ładunku elektrycznego, półprzewodniki domieszkowane, złącze p-n, złącze m-s. Diody: przełączające, prostownicze, Schottkyego, Zenera, fotodiody, elektroluminescencyjne, ogniwa słoneczne. Tranzystory bipolarne i unipolarne: budowa, zasada działania, właściwości elektryczne i charakterystyki. Elementy optoelektroniczne. Wzmacniacze: parametry techniczne, charakterystyki, wpływ ujemnego sprzężenia zwrotnego. Wzmacniacz różnicowy, operacyjny. Filtry. Wzmacniacze mocy. Generatory. Pętla sprzężenia fazowego. Układy zasilania. Technologie układów cyfrowych. Laboratorium: 1) Elementy biernie. 2) Diody półprzewodnikowe. 3) Tranzystor bipolarny. 4) Tranzystor unipolarny. 5) Ogniwa fotowoltaiczne. 6) Elementy techniki cyfrowej. 7) Wzmacniacz z ujemnym sprzężeniem zwrotnym. 8) Komparator, uniwibrator. 9) Filtry aktywne. 10) Generator przestrajany napięciem. 11) Pętla synchronizacji fazowej. 12) Wzmacniacz różnicowy.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy fizyki. Podstawy teorii obwodów.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium	50.0%	50.0%
	Kolowium końcowe	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Opolski A.: Elektronika dla elektryków. Wydawnictwo PG, Pomorska Biblioteka Cyfrowa, 2008. Opolski A. (red.): Elektronika dla elektryków - Laboratorium. Wydawnictwo PG. Gdańsk 2000. Schubert T.F., Kim E.: Fundamentals of Electronics: Book 1 Electronic Devices and Circuit Applications, Springer 2015. Bartlett J.: Electronics for Beginners: A Practical Introduction to Schematics, Circuits, and Microcontrollers, Apress 2020.	
	Uzupełniająca lista lektur	Hennel J.: Podstawy elektroniki półprzewodnikowej. WNT Warszawa 2003. Boksa J.: Analogowe układy elektroniczne. Wydawnictwo BTC Warszawa 2007. Filipkowski A.: Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe. WNT Warszawa 2006. Horowitz P, Hill W.: Sztuka elektroniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, 2018.	
	Adresy eZasobów	Uzupełniające https://www.electronics-tutorials.ws/pl - Podstawowe informacji z zakresu elektroniki.	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Tranzystory unipolarne: budowa, klasyfikacja, symbole graficzne i charakterystyki wyjściowe prądowo-napięciowe. Wzmacniacz odwracający: schemat, charakterystyka przenoszenia, współczynnik wzmocnienia.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.