



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ELEKTRONIKA, PG_00038074						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
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	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						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=3723						
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.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[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.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K6_W04] ma podstawową wiedzę o metodach analizy obwodów prądu stałego i przemiennego		Wykonuje analizę prostych obwodów elektronicznych. Wykonuje proste pomiary laboratoryjne oraz dokonuje analizy i oceny uzyskanych rezultatów.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[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		

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład Aparatura laboratoryjna: multimetry, oscyloskopy, sondy pomiarowe. Elementy elektroniczne bierne: 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.</p> <p>Treści przedmiotu - laboratoria 1) Elementy bierne. 2) Diody półprzewodnikowe. 3) Tranzystor bipolarny. 4) Tranzystor unipolarny. 5) Ogniwa fotowoltaiczne. 6) Elementy techniki cyfrowej. 7) Wzmacniacz z ujemnym sprzężeniem zwrotnym. 8) Komparator, uniwbibrator. 9) Filtry aktywne. 10) Generator przestrajany napięciem. 11) Pętla synchronizacji fazowej. 12) Wzmacniacz różnicowy.</p>											
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									
	Kolowium końcowe	50.0%	50.0%									
	Laboratorium	50.0%	50.0%									
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="448 591 794 790">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 591 1487 790"> 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. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 797 794 996">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 797 1487 996"> 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. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1003 794 1088">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1003 1487 1088"> Uzupełniające https://www.electronics-tutorials.ws/pl - Podstawowe informacji z zakresu elektroniki. </td> </tr> </table>			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.	
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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tranzystory unipolarne: budowa, klasyfikacja, symbole graficzne i charakterystyki wyjściowe prądowo-napięciowe. 2. Wzmacniacz odwracający: schemat, charakterystyka przenoszenia, współczynnik wzmocnienia. 											
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.