



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PODSTAWY ELEKTRONIKI, PG_00058341						
Kierunek studiów	Technologie wodorowe i elektromobilność						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały 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		dr hab. inż. Arkadiusz Lewicki				
			prof. dr hab. inż. Jarosław Guziński				
			prof. dr hab. inż. Piotr Chrzan				
			dr hab. inż. Jarosław Łuszcz				
		dr hab. inż. Marek Turzyński					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
	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	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest opanowanie przez studenta wiedzy dotyczącej podstawowych elementów i układów elektronicznych wykorzystywanych na potrzeby technologii wodorowych i elektromobilności. 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_K04] potrafi zareagować w sytuacjach nienormalnych i awaryjnych, zagrożenia zdrowia i życia przy użytkowaniu elementów i układów automatyki i robotyki w urządzeniach i instalacjach wodorowych		Wykonuje pomiary układów elektronicznych z zachowaniem wymaganych zasad bezpieczeństwa.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		

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. Transzystory 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) Diody półprzewodnikowe. 2) Transzystor unipolarny. 3) Ogniwa fotowoltaiczne. 4) Wzmacniacz z ujemnym sprzężeniem zwrotnym oraz komparator i uniwbibrator. 5) Generator przestrajany napięciem oraz pętla synchronizacji fazowej. 6) Filtry aktywne		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy fizyki. Podstawy teorii obwodów.		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych 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	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		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Transzystory 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.