

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ENERGOELEKTRONIKA, PG_00038095						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Inżynierii Elektrycznej Transportu						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Leszek Jarzębowicz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	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	30		6.0		39.0	75
Cel przedmiotu	Poznanie półprzewodnikowych przyrządów mocy i układów przekształtnikowych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W04] ma podstawową wiedzę o metodach analizy obwodów prądu stałego i przemiennego						
	[K6_W05] ma podstawową wiedzę o zasadach działania podstawowych elementów i układów elektronicznych, energetycznych i energoelektronicznych						
	[K6_U04] ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych						
	[K6_K05] potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy						
Treści przedmiotu	Podstawowe zależności. Wprowadzenie do energoelektroniki. Obwody drukowane. Aparatura pomiarowa. Elementy bierne. Diody. Prostowniki niesterowane. Tyrystory SCR. Prostowniki sterowane. Tyrystory GTO. Tranzystory BJT, IGBT i MOSFET. Przekształtniki DC/DC. Przekształtniki DC/AC (falowniki napięcia). Sterowniki bramkowe. Tranzystory SiC i GaN. Chłodzenie półprzewodnikowych przyrządów mocy. Zaburzenia elektromagnetyczne w przekształtnikach. Serwonapędy. Inteligentne moduły mocy IPM oraz ASIPM. Mikroprocesorowe sterowanie przekształtnikami.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z elektrotechniki i elektroniki.						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Sprawozdania i sprawdziany z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych		60.0%		30.0%		
	Egzamin pisemny		60.0%		70.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	[1] Barlik R., Nowak M.: Energoelektronika. Elementy, podzespoły, układy. Oficyna Wyd. PW, 2014. [2] Januszewski S., Świątek H., Zymmer K.: Przyrządy półprzewodnikowe mocy. Właściwości i zastosowania. WKiŁ, Warszawa, 1999. [3] Nowak M., Barlik R.: Poradnik inżyniera energoelektronika. WNT, Warszawa, 1998. [4] Szczęsny R.: Komputerowa symulacja układów energoelektronicznych. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 1999. [5] Kaźmierkowski M. P., Matysik T. J.: Wprowadzenie do elektroniki i energoelektroniki. Oficyna Wyd. PW, 2005.
	Uzupełniająca lista lektur	[6] Mohan N.: Power electronics: a first course. John Wiley & Sons Inc. 2012. [7] Januszewski S., Pytlak A., Rosnowska-Nowaczyk M., Świątek H.: Energoelektronika. WSiP, Warszawa 2012.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Przekształtniki napięcia przemiennego na napięcie stałe rodzaje, praca prostownika sterowanego. 2. Przekształtniki napięcia stałego na napięcie przemiennie topologia falownika napięcia, sterowanie PWM. 3. Właściwości poszczególnych półprzewodnikowych przyrządów mocy.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.