



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Blok funkcjonalne systemów elektronicznych, PG_00048100						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2029/2030		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Metrologii i Systemów Elektronicznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Andrzej Kwiatkowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Andrzej Kwiatkowski					
Formy zajęć	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	3.0		42.0		75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie studentom konstrukcji, zasady działania oraz parametrów przetworników C/A, A/C oraz układów próbkująco-pamiętających. W ramach przedmiotu student poznaje również zasadę działania przyrządów modułowych, rodzaje przełączników stosowanych w komutatorach analogowych oraz przykładowe konfiguracje wzmacniaczy stosowanych w systemach pomiarowych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Wprowadzenie i zasady zaliczania 2. Elementy toru pomiarowego systemów pomiarowych i przyrządów wirtualnych 3. Programowane źródła sygnałów pomiarowych stała i zmiennoprądowych o dowolnych kształtach 4. Metody bezpośredniej syntezy częstotliwości ze stałą i zmienną liczbą próbek w okresie 5. Charakterystyki i parametry statyczne i dynamiczne przetworników c/a 6. Przetworniki cyfrowo-analogowe z sumowaniem przyrostów napięć i prądów 7. Mnożące przetworniki c/a dwu i cztero-ćwiartkowe 8. Klasyfikacja przetworników a/c, parametry statyczne i dynamiczne 9. Integrycyjne przetworniki wielokrotnego całkowania 10. Przetworniki sigma-delta 11. Przetworniki wielokrotnego składania sygnału 12. Przetworniki bezpośredniego przetwarzania równoległego i szeregowego 13. Szybkie układy próbkująco-pamiętające (S&H) i próbkująco-śledzące (S&T) 14. Karty pomiarowo-sterujące 15. Analogowe multiplexery jedno i wielostopniowe 16. Przełączniki analogowe (kontaktronowe, CMOS, J-FET, Opto-MOS) 17. Programowane wzmacniacze pomiarowe 18. Układy izolacji galwanicznej 19. Układy elektronicznego wyizolowywania elementów z sieci elektrycznej: metoda wtórnikowa 3 i 6 zaciskowa						
Wymagania wstępne i dodatkowe							
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	egzamin pisemny		50.0%		70.0%		
	sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych		50.0%		30.0%		
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		1. Jakubiec J., Roj.: Pomiarowe przetwarzanie próbkujące. Wyd. Politechniki Śląskiej. 2. Łakomy M., Zabrodzki J.: Scalone przetworniki a/c i c/a. PWN. 3. Noty aplikacyjne przetworników a/c i c/a Analog Devices				
	Uzupełniająca lista lektur		1. Kulka Z., Libura A., Nadachowski M.: Przetworniki a/c i c/a, WKiŁ 2. Winiecki W.: Organizacja komputerowych systemów pomiarowych, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej				

	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.