



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Układy elektroniczne - laboratorium, PG_00049312						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu				2022/2023	
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	2	Język wykładowy				polski	
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS				1.0	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia				zaliczenie	
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Mikroelektronicznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jacek Jakusz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Jacek Jakusz				
			dr hab. inż. Waldemar Jendernalik				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	15
	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	15	1.0		9.0		25
Cel przedmiotu	poznanie przyrządów pomiarowych i utrwalenie wiedzy teoretycznej dotyczącej budowy i własności układów elektronicznych liniowych poprzez pomiary w laboratorium studenckim						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską		Student potrafi obliczyć wartości elementów podstawowych wzmacniaczy tranzystorowych.			[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
	[K6_U01] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów oraz innowacyjnie wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych poprzez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi		Student potrafi obliczyć parametry układów elektronicznych, a następnie przeprowadzić ich pomiary praktyczne. W ten sposób utrwała znajomość struktur i parametrów analogowych układów elektronicznych omawianych w trakcie wykładu.			[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	

Treści przedmiotu	1. Programowalna macierz CMOS układów analogowych 2. Podstawowe układy wzmacniaczy na tranzystorach MOS 3. Ujemne sprzężenie zwrotne 4. Szerokopasmowe wzmacniacze bipolarne 5. Różnicowy wzmacniacz prądu stałego 6. Generator synchronizowany (PLL) 7. Prostownik diodowy i stabilizator napięcia 8. Przetwornik DC/DC obniżający napięcie		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wymagane jest zaliczenie wykładu z UKŁADÓW ELEKTRONICZNYCH z semestru 3		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Ćwiczenia praktyczne	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Guziński A: "Liniowe elektroniczne układy analogowe", WNT, 1994 Tietze U., Schenk Ch.: "Układy półprzewodnikowe", WNT2009 Sedra A.S., Smith K.C.: "Microelectronic circuits", Oxford University Press, New York, Oxford, 2004	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie jest wymagana	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.