

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	CYFROWE UKŁADY WBUDOWANE I PROGRAMOWALNE, PG_00059226						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Automatyki Napędu Elektrycznego i Konwersji Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Arkadiusz Lewicki				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Arkadiusz Lewicki				
			prof. dr hab. inż. Marcin Morawiec				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	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		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Przedstawienie struktur programowalnych układów logicznych, zaprezentowanie metod programowania i sposobów projektowania układów sterujących urządzeniami peryferyjnymi						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W03] ma wiedzę o algorytmach cyfrowego przetwarzania sygnałów, zna metody projektowania układów cyfrowych o zadanych parametrach		Projektuje układy cyfrowe o zadanych parametrach i właściwościach		[SW3] Assessment of knowledge contained in written work and projects		
	[K7_U05] potrafi dobrać sprzęt i dokonać pomiarów elektrycznych, potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi do realizacji zadań inżynierskich dotyczących urządzeń, układów i systemów automatyki i robotyki		Dobiera sprzęt pomiarowy i realizuje pomiary opracowanego rozwiązania		[SU2] Assessment of ability to analyse information		
	[K7_U11] potrafi zaprojektować i zrealizować proste obwody elektryczne i systemy sterowania obiektem lub procesem przemysłowym wykorzystując systemy komputerowe		Projektuje układy cyfrowe i systemy sterowania		[SU3] Assessment of ability to use knowledge gained from the subject		
	[K7_W08] ma pogłębioną wiedzę z zakresu tworzenia programów i projektowania złożonych systemów automatyki z wykorzystaniem PLC i SCADA, transmisji i przetwarzania sygnałów występujących w różnorodnych obiektach fizycznych		Korzysta z oprogramowania do projektowania struktur logicznych		[SW3] Assessment of knowledge contained in written work and projects		
	[K7_K02] potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role oraz określać priorytety służące realizacji określonego zadania		Pracuje w grupie projektowej		[SK1] Assessment of group work skills		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Struktura układów programowalnych. Układy PLD: (SPLD, CPLD) oraz FPGA. Metody programowania, Metody projektowania struktur logicznych. Budowa złożonych bloków funkcyjnych. Podstawy języków programowania HDL. Współpraca układów logicznych z zewnętrznymi układami cyfrowymi.		
	Treści przedmiotu - projekt Projekt układu komunikującego strukturę logiczną z wybranym urządzeniem/układem cyfrowym		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu techniki cyfrowej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt realizowany w czasie zajęć laboratoryjnych	60.0%	80.0%
	Zaliczenie części wykładowej	60.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Robert Betz: Hardware Description Languages. 2. Ducek: Digital Design with CPLD Application and VHDL. 3. Uwe Meyer-Baese: Digital signal processing with Field Programmable Gate Array. 4. K. Parnell, N. Metha: Programmable Logic Design. 5. S. Shjiva: Introduction to logic design. 6. P. Chu: RTL hardware design using VHDL.	
	Uzupełniająca lista lektur	Bez specjalnych zaleceń	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Opisz strukturę układu FPGA. 2. Przedstaw budowę makroceli logicznej. 3. Zaprojektuj strukturę logiczną sterującą wybranym urządzeniem.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.