

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	CYFROWE UKŁADY WBUDOWANE I PROGRAMOWALNE, PG_00059226						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
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	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Automatyki Napędu Elektrycznego i Konwersji Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Arkadiusz Lewicki				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		prof. dr hab. inż. Arkadiusz Lewicki				
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_K02] potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role oraz określać priorytety służące realizacji określonego zadania		Pracuje w grupie projektowej		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie		
	[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] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[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] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[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] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[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] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

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
	Zaliczenie części wykładowej	60.0%	20.0%
	Projekt realizowany w czasie zajęć laboratoryjnych	60.0%	80.0%
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.