



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PODSTAWY TECHNIKI CYFROWEJ, PG_00038091						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Automatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Andrzej Kopczyński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Andrzej Kopczyński				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
	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	45		7.0		73.0	125
Cel przedmiotu	Poznanie systemów liczbowych, kodów dwójkowych funkcji i elementów logicznych. Nabycie umiejętności syntezy układów kombinacyjnych i prostych układów sekwencyjnych synchronicznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
Treści przedmiotu	<p>Wykład: Systemy liczbowe i kody. Arytmetyka liczb dwójkowych. Algebra Boole'a. Funkcje logiczne i sposoby ich przedstawiania. Minimalizacja funkcji logicznych. Klasyfikacja układów logicznych i ich opis matematyczny. Elementy układów przełączających: stykowe, pływowe, półprzewodnikowe, bramki logiczne. Synteza klasycznych układów kombinacyjnych. Multiplexery, demultiplexery, sumatory, pamięci ich zastosowanie i możliwości wykorzystania przy syntezie układów kombinacyjnych. Enkodery, dekodery, transkodery - przetwarzanie postaci informacji cyfrowej. Przerzutniki, rejestry i liczniki. Generatory oraz układy uzależnień czasowych. Podstawy syntezy synchronicznych i asynchronicznych układów sekwencyjnych. Metody opisu automatów cyfrowych Mealy'ego i Moore'a - tablice przejść i wyjść, grafy. Synteza synchronicznych układów sekwencyjnych na przerzutnikach D. Projektowanie układów cyfrowych z bloków i zespołów funkcjonalnych. Rozdzielacz bezwarunkowy i rozdzielacz warunkowy. Najprostsze układy mikroprogramowalne.</p> <p>Laboratorium: Badanie parametrów bramek i przerzutników. Liczniki, dekodery i multiplexery. Projektowanie układów kombinacyjnych z użyciem bramek logicznych. Projektowanie układów kombinacyjnych z użyciem multiplexerów. Projektowanie i realizacja układów sekwencyjnych synchronicznych. Najprostsze układy mikroprogramowalne.</p>						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw elektroniki i miernictwa.						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Ćwiczenia praktyczne		60.0%		40.0%		
	Egzamin pisemny		60.0%		60.0%		
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		1. Skorupski A.: Podstawy techniki cyfrowej, WKŁ, Warszawa, 2001. 2. Pieńkoś J., Turczyński J.: Układy scalone TTL w systemach cyfrowych, WKŁ, Warszawa, 1986. 3. Kalisz J.: Cyfrowe układy scalone w technice systemowej, WMON, Warszawa, 1977. 4. Tyszner J., Mrugalski G., Pogiel A., Czysz D.: Technika cyfrowa - Zbiór zadań z rozwiązaniami, WBTC, Legionowo, 2016.				
	Uzupełniająca lista lektur		1. Saal W.: Układy scalone serii UCA64/UCY74, parametry i zastosowania, WKŁ, Warszawa 1990.				
	Adresy eZasobów						

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Podaj metody opisu układów kombinacyjnych. Jakie znasz metody minimalizacji funkcji logicznych. Opisz automat Mealy'ego.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy