



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		
	[K6_K02] potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role		Zespół studentów montuje układ podłącza zasilanie i urządzenia pomiarowe. Prowadzenie pomiarów wykonywane jest zespołowo - nastawa parametrów, obsługa miernika oraz rejestracja wyników.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie		
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł; integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie		Student potrafi posługiwać się literaturą tematu.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_W01] ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki obejmującą algebrę, geometrię, analizę matematyczną, probablistykę, metody numeryczne - niezbędną do opisu i analizy układów automatyki i robotyki		Student na podstawie schematu ideowego umie opisać działanie oraz projektować proste cyfrowe układy automatyki.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

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. Multipleksery, demultipleksery, 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 multipleksery. 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
	Egzamin pisemny	60.0%	60.0%
	Ćwiczenia praktyczne	60.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Skorupski A.: Podstawy techniki cyfrowej, WKŁ, Warszawa, 2001. Pieńkoś J., Turczyński J: Układy scalone TTL w systemach cyfrowych, WKŁ, Warszawa, 1986. Kalisz J.: Cyfrowe układy scalone w technice systemowej, WMON, Warszawa, 1977. Tyszner J., Mrugalski G., Pogiel A., Czysz D.: Technika cyfrowa - Zbiór zadań z rozwiązaniami, WBTC, Legionowo, 2016. 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Saal W.: Układy scalone serii UCA64/UCY74, parametry i zastosowania, WKŁ, Warszawa 1990. 	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: PODSTAWY TECHNIKI CYFROWEJ [2023/24] - Moodle ID: 32122 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=32122	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Podaj metody opisu układów kombinacyjnych. Jakież znasz metody minimalizacji funkcji logicznych. Opisz automat Mealy'ego.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		