



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PODSTAWY TECHNIKI CYFROWEJ, PG_00038091						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2019 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2020/2021				
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	mieszane (blended-learning)				
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: 30.0						
PODSTAWY TECHNIKI CYFROWEJ [2020/21] - Moodle ID: 6406 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=6406">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=6406</a>							
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.	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce				
	[K6_W01] ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki obejmującą algebrę, geometrię, analizę matematyczną, probabilistykę, 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				
	[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				

Treści przedmiotu	<p><b>Wykład:</b> 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><b>Laboratorium:</b> 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
	Egzamin pisemny	60.0%	60.0%
	Ćwiczenia praktyczne	60.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skorupski A.: Podstawy techniki cyfrowej, WKŁ, Warszawa, 2001.</li> <li>2. Pieńkoś J., Turczyński J: Układy scalone TTL w systemach cyfrowych, WKŁ, Warszawa, 1986.</li> <li>3. Kalisz J.: Cyfrowe układy scalone w technice systemowej, WMON, Warszawa, 1977.</li> <li>4. Tyszner J., Mrugalski G., Pogiel A., Czysz D.: Technika cyfrowa - Zbiór zadań z rozwiązaniami, WBTC, Legionowo, 2016.</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saal W.: Układy scalone serii UCA64/UCY74, parametry i zastosowania, WKŁ, Warszawa 1990.</li> </ol>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Podaj metody opisu układów kombinacyjnych.</p> <p>Jakie znasz metody minimalizacji funkcji logicznych.</p> <p>Opisz automat Mealy'ego.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		