POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotuuuu

Nazwa i kod przedmiotu	PODSTAWY TECHNIKI CYFROWEJ, PG_00038091		
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2025/2026
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	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> 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

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

Adresy kursu na platformie eNauczanie:

Moodle ID: 47062 PODSTAWY TECHNIKI CYFROWEJ [ARiSS][2025/26]
https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=47062

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_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] Assessment of ability to analyse information
[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] Assessment of knowledge contained in written work and projects
[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] Assessment of ability to solve problems that arise in practice [SK1] Assessment of group work skills

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>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, płynowe, 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.

Laboratorium: Badanie parametrów bramek i przerzutników. Liczniki, dekodery i multipleksery. Projektowanie układów kombinacyjnych z użyciem bramek logicznych. Projektowanie układów kombinacyjnych z użyciem multiplekserów. Projektowanie i realizacja układów sekwencyjnych synchronicznych. Najprostsze układy mikroprogramowalne.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Znajomość podstaw elektroniki i miernictwa.</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Ćwiczenia praktyczne</td><td>60.0%</td><td>40.0%</td></tr>
<tr><td>Egzamin pisemny</td><td>60.0%</td><td>60.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>
<table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>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.</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>1. Saal W.: Układy scalone serii UCA64/UCY74, parametry i zastosowania, WKŁ, Warszawa 1990.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td>Podaj metody opisu układów kombinacyjnych.

Jakie znasz metody minimalizacji funkcji logicznych.

Opisz automat Mealy'ego.</td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.