



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|-----------------------|-------|
| 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 | Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Automatyki | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr inż. Andrzej Kopczyński | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | | | | | |
| 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_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, 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_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 | | | |

| | | | |
|---|--|---|-------------------------|
| 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 |
| | Ćwiczenia praktyczne | 60.0% | 40.0% |
| | Egzamin pisemny | 60.0% | 60.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | <ol style="list-style-type: none"> 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 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Saal W.: Układy scalone serii UCA64/UCY74, parametry i zastosowania, WKŁ, Warszawa 1990. | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: | |
| 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 | | |