



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|--|--|-----------------------|---------|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Technika cyfrowa - laboratorium, PG_00047557 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Automatyka, cybernetyka i robotyka | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2022 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | 2022/2023 | | | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów | | | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | na uczelni | | | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | polski | | | | |
| Semestr studiów | 2 | Liczba punktów ECTS | 4.0 | | | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | zaliczenie | | | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Elektroniki -> Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Automatyki | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr inż. Marcin Pazio | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | mgr inż. Alicja Olejniczak dr inż. Kamil Stawiarski dr inż. Marcin Pazio | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30 |
| | 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 | 30 | 4.0 | 66.0 | 100 | | |
| Cel przedmiotu | Na zajęciach z Układów Logicznych studenci zdobędą wiedzę z zakresu: - Aparat matematyczny stosowany do opisu układów kombinacyjnych i sekwencyjnych - Wprowadzenie do systemu binarnego, arytmetyka binarna, Algebra Boole'a - Funkcje logiczne - Pojęcia podstawowe, układy kombinacyjne, układy sekwencyjne - Synteza układów kombinacyjnych i sekwencyjnych synchronicznych , - Synteza układów sekwencyjnych asynchronicznych - Układy pamięciowe | | | | | | |

| | | | |
|---|---|--|---|
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
| | [K6_U06] potrafi analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne | Student po zajęciach z lab. TC potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla układów cyfrowych proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie oraz wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską | [SU1] Ocena realizacji zadania |
| | [K6_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską | Student po zajęciach z lab. TC potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla układów cyfrowych proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie oraz wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi |
| Treści przedmiotu | 1. Badanie parametrów i charakterystyk bramek i układów 2. Projektowanie i uruchamianie układów iteracyjnych 3. Projektowanie i uruchamianie układów czasowych 4. Projektowanie układów sekwencyjnych synchronicznych 5. Montaż i uruchamianie układów sekwencyjnych synchronicznych 6. Projektowanie układów z licznikami scalonymi 7. Montaż i uruchamianie układów z licznikami scalonymi 8. Projektowanie i montaż układów z rejestrami scalonymi 9. Projektowanie układów sekwencyjnych asynchronicznych 10. Montaż i uruchamianie układów sekwencyjnych asynchronicznych 11. Układy mikroprogramowane projektowanie programu sterującego szyną danych 12. Uruchomienie programu sterującego transferem informacji poprzez szynę danych 13. Projekt układu cyfrowego zadanego przez prowadzącego - różne rodzaje układów cyfrowych. 14. Budowa-połączenie układu cyfrowego zadanego przez prowadzącego różne rodzaje układów cyfrowych. 15. Uruchomienie układu cyfrowego zadanego przez prowadzącego różne rodzaje układów cyfrowych. | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Nie ma wymagań | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa ocena końcowej |
| | realizacja zadań | 50.0% | 50.0% |
| | aktywność/obecność | 50.0% | 50.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | M. Barski, W. Jędruch , Układy Cyfrowe W. Majewski, Układy logiczne Zieliński C.: Podstawy projektowania układów cyfrowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003 | |
| | Uzupełniająca lista lektur | Układy logiczne Zieliński C.: Podstawy projektowania układów cyfrowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003 układy logiczne stefan sieklicki - skrypt z przedmiotu Układy Logiczne | |
| | Adresy eZasobów | | |

| | |
|--|--|
| <p>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</p> | <p>Wykonać działanie $(10101)_2 \times (101)_2$ wynik podać w systemie dziesiętnym,</p> <p>Funkcję $f(d,c,b,a) = \Pi(0,3,5,8,12,14,(2,11,13))$ zrealizować z wykorzystaniem multiplexera 4/1 oraz bramek NAND .</p> <p>Podać tabelę działania przerzutnika JK oraz przerzutnika D</p> <p>Daną w postaci tabeli sieć logiczną zbudować z bramek NAND</p> <p>Zaprojektować układ synchroniczny sprawdzający czy w ciągu cyfr binarnych podawanych kolejno na wejście szeregowo układu liczba jedynek jest liczbą parzystą różną od zera, co powinno być sygnalizowane poprzez ustawienie na wyjściu $W=1$ na okres dokładnie jednego taktu zegara.</p> <p>Podać w rozwiązaniu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. graf oraz tabelę przejść/wyjść utworzoną na podstawie grafu tabeli i minimalne 2. funkcji wzbudzeń dla przerzutników realizujących kolejne bity stanu na przerzutnikach JK 3. minimalną funkcję wyjścia 4. schemat ideowy układu |
| <p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p> | <p>Nie dotyczy</p> |