



11317-10-B

TECHNIKA CYFROWA

ECTS: 5

DIGITAL ENGINEERING

TREŚCI WYKŁADÓW

Cyfrowy zapis informacji - kody; algebra Boole'a; arytmetyka binarna; bramki logiczne; bramka NAND w technologii TTL i CMOS; układy serii TTL i CMOS; opis i synteza układów kombinacyjnych; minimalizacja form boolowskich; kombinacyjne bloki funkcjonalne; układy arytmetyczne; przerzutnik RS oraz RS'; opis układu sekwencyjnego w modelu Moore'a oraz Mealy'ego; przerzutnik D, przerzutnik T i przerzutnik JK; synteza układów sekwencyjnych; oprogramowanie wspomagające projektowanie układów cyfrowych

TREŚCI ĆWICZEŃ

Podstawowe funkcje logiczne; algebra Boole'a; prawa de Morgana; bramki NAND/OR (TTL); bramka Ex-OR; sumator i subtraktor; kodery i dekodery; przerzutniki RS i JK; liczniki; projektowanie układu kombinacyjnego; projektowanie układu sekwencyjnego

CEL KSZTAŁCENIA

Nabywanie umiejętności syntezy układów cyfrowych (kombinacyjnych i sekwencyjnych) oraz poznanie zasad ich projektowania. Poznanie komputerowych narzędzi projektowania i symulacji układów cyfrowych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych T1A_W01, T1A_W03, T1A_W04, T1A_W07, InzA_W02, InzA_W05, T1A_U01, T1A_U02, T1A_U14, T1A_U15, T1A_U16, InzA_U05, T1A_K03, T1A_K04, T1A_K06, InzA_K02

Symbole efektów kierunkowych K_W03, K_W16, K_W17, K_U01, K_U02, K_U18, K_K04, K_K05

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01: Opisuje działanie podstawowej bramki NAND TTL (K_W03), W02: Zna sposoby opisu podstawowych bramek logicznych (K_W16), W03: Zna sposoby projektowania układów kombinacyjnych i sekwencyjnych (K_W16), W04: Zna metody pomiaru podstawowych parametrów bramek logicznych (K_W17).

Umiejętności

U01: Odczytuje dane niezbędne do rozwiązania problemu inżynierskiego z kart katalogowych elementów elektronicznych (K_U01), U02: Planuje i realizuje pracę w grupie (K_U02), U03: Projektuje i buduje typowe układy logiczne na podstawie zadanej specyfikacji (K_U18).

Kompetencje społeczne

K01: Wykonuje postawione zadania działając w grupie (K_K04), K02: Samodzielnie rozwiązuje problemy inżynierskie (K_K05).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Józef Kalisz, 2008r., "Podstawy elektroniki cyfrowej", wyd. WKiŁ., 2) Andrzej Skorupski, 2001r., "Podstawy techniki cyfrowej", wyd. WKiŁ., 3) Piotr Gajweski, Janusz Turczyński, 1990r., "Cyfrowe układy scalone CMOS", wyd. WKiŁ.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Włodzimierz Sasal, 1993r., "Układy scalone serii UCA64 i UCY74", wyd. WKiŁ.

Przedmiot/moduł:

TECHNIKA CYFROWA

Obszar kształcenia: nauki techniczne

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 11317-10-B

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Niestacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/V

Rodzaje zajęć: Wykład, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 20/2

ćwiczenia: 20/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: Prezentacja multimedialna (W01, W02, W03, W04)

inne: Samodzielne projektowanie, budowa i pomiar układów cyfrowych (U01, U02, U03, K01, K02)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ Wykonanie i zaliczenie serii 10 ćwiczeń laboratoryjnych.

Liczba punktów ECTS: 5

Język wykładowy: polski/angielski

Przedmioty wprowadzające: Podstawy logiki i teorii mnogości, Matematyka dyskretna, Podstawy elektroniki i elektrotechniki

Wymagania wstępne: rachunek zdań logicznych, miernictwo wielkości elektrycznych

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizyki Relatywistycznej

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 61 29

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Sławomir Tomasz Kulesza

e-mail: kulesza@matman.uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

TECHNIKA CYFROWA DIGITAL ENGINEERING

ECTS: 5

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Wykład	20,0 godz.
- Ćwiczenia laboratoryjne	20,0 godz.
- Konsultacje	10,0 godz.
	50,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do ćwiczeń	30,0 godz.
- Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń	40,0 godz.
	70,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 120,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 120,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **4,80 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,08** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,92** punktów ECTS.