

OPIS MODUŁ KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

I. Informacje ogólne:

| | | |
|----|-------------------------------|---------------------------|
| 1 | Nazwa modułu kształcenia | ELEKTRONIKA |
| 2 | Kod modułu kształcenia | 04-A-EL-30-2L |
| 3 | Rodzaj modułu kształcenia | do wyboru |
| 4 | Kierunek studiów | astronomia |
| 5 | Poziom studiów | I stopień |
| 6 | Rok studiów | II |
| 7 | Semestr | letni |
| 8 | Rodzaje zajęć i liczba godzin | 30 h ćw. |
| 9 | Liczba punktów ECTS | 4 |
| 10 | Prowadzący zajęcia | dr Zdzisław Stryła |
| 11 | Język wykładowy | polski |

II. Informacje szczegółowe

1. Cel (cele) modułu kształcenia

Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawami elektroniki analogowej i cyfrowej w stopniu umożliwiającym rozumienie działania współczesnych urządzeń i układów elektronicznych; podjęcie dalszych studiów w tej dziedzinie, jak również opanowanie przez nich podstaw realizacji układów elektronicznych.

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)

3. Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych dla modułu kształcenia i odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów:

| Symbol efektów kształcenia | Po zakończeniu modułu (przedmiotu) i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student potrafi: | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów |
|----------------------------|---|---|
| EW_01 | zdefiniować podstawowe parametry układów elektronicznych czynnych i biernych | K_W02, K_W20 |
| EU_02 | zmontować prosty układ elektroniczny analogowy i zmierzyć jego parametry | K_W02, K_W20 |
| EU_03 | dokonać syntezy prostego kombinacyjnego układu cyfrowego, dokonać jego weryfikacji i implementacji w układzie programowalnym z wykorzystaniem systemu CAD | K_W21, K_U04 |
| EU_04 | dokonać syntezy prostego sekwencyjnego układu cyfrowego, dokonać jego weryfikacji i implementacji w układzie programowalnym z wykorzystaniem systemu CAD | K_W21, K_U04 |

4. Treści kształcenia:

| Nazwa modułu kształcenia: | | |
|---------------------------|---|---|
| Symbol treści kształcenia | Opis treści kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia modułu |
| TK_01 | Podstawowe analogowe elementy elektroniczne czynne i bierne | EW_01 |
| TK_02 | Montaż i badanie parametrów wzmacniacza analogowego | EW_01, EU_02 |
| TK_03 | algebra Boole'a; funkcja przełączająca, redukcja funkcji przełączającej | EW_01, EU_03 |
| TK_04 | kombinacyjne bloki funkcjonalne | EW_01, EU_03 |
| TK_05 | synteza układów kombinacyjnych; implementacja i weryfikacja | EW_01, EU_03 |
| TK_06 | sumator binarny | EW_01, EU_03 |
| TK_07 | teoria automatów cyfrowych | EW_01, EU_04 |
| TK_08 | synteza układu sekwencyjnego, jego weryfikacja i implementacja | EW_01, EU_04 |

5. Zalecana literatura

1. **Horowitz P. Hill W.** - Sztuka Elektroniki Wyd.: WKŁ, Warszawa 1992r.
2. **Elektronika w laboratorium naukowym** T. Stacewicz, A. Kotlicki, PWN, 1994 r.
3. **Józef Kalisz** - " Podstawy Elektroniki Cyfrowej " , Wydanie III zmienione - Warszawa 2002 , WKŁ ; ISBN: 83-206-1462-7 ;
4. **Władysław Majewski** - " Układy Logiczne " , Wydanie VI rozszerzone Warszawa 1999 , WNT , ISBN 83-204-2244-2 ;
5. **H. Kamionka-Mikuła, H. Małysiak, B. Pochopień** - „Układy cyfrowe Teoria i przykłady Wyd. Pracowni Komputerowej J. Skalmierskiego; Gliwice 2001 ISBN 83-86644-38-9;
6. **Józef Kalisz** - " Język VHDL w praktyce" ,Warszawa 2002 – WKŁ, ISBN: 83-206-1440-6;
7. **Mark Zwoliński** _ : [Projektowanie układów cyfrowych z wykorzystaniem języka VHDL](#), Warszawa 2002 – WKŁ; ISBN: 83-206-1452-X
8. **H. Małysiak H. Kamionka-Mikuła, B. Pochopień , E. Wróbel**- „Teoria automatów cyfrowych – Laboratorium” ; Wyd. Politechniki Śląskiej; Gliwice 2003 ISBN 83-7335-142-6;

6. Informacja o przewidywanej możliwości wykorzystania b-learningu (edukacji zdalnej)

7. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.

Instrukcje laboratoryjne znajdują się w Pracowni, ponadto więcej informacji umieszczono na stronie internetowej Pracowni Elektroniki Cyfrowej

III. Informacje dodatkowe

1. Odniesienie efektów kształcenia i treści kształcenia do sposobów prowadzenia zajęć i metod oceniania:

| Nazwa modułu (przedmiotu): | | | |
|--------------------------------------|---|--|---|
| Symbol efektu kształcenia dla modułu | Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć | Sposoby prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów kształcenia | Metody oceniania stopnia osiągnięcia założonego efektu kształcenia* |
| KW_01 | TK_01, TK_02 | wprowadzenie teoretyczne, praca laboratoryjna | sprawdzenie przygotowania (kolokwium) F, wykonanie projektów częściowych F, projekt końcowy P |
| KU_02 | TK_01, TK_02 | wprowadzenie teoretyczne, praca laboratoryjna | sprawdzenie przygotowania (kolokwium) F, wykonanie projektów częściowych F, projekt końcowy P |
| KU_03 | TK_01, TK_02, TK_03, TK_04, TK_05, TK_06 | wprowadzenie teoretyczne, praca laboratoryjna | sprawdzenie przygotowania (kolokwium) F, wykonanie projektów częściowych F, projekt końcowy P |
| KU_03 | TK_01, TK_07, TK_08 | wprowadzenie teoretyczne, praca laboratoryjna | sprawdzenie przygotowania (kolokwium) F, wykonanie projektów częściowych F, projekt końcowy P |

*

Proszę uwzględnić zarówno oceny formujące(F) jak i podsumowujące(P)

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących ocenie osiągnięcia opisanych efektów kształcenia.

2. Obciążenie pracą studenta (punkty ECTS):

| Nazwa modułu (przedmiotu): | |
|--|--|
| Forma aktywności | Średnia liczba godzin (lekcyjnych) na zrealizowanie aktywności |
| Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem | 30 |
| Praca własna studenta [#] - studiowanie literatury, przygotowanie do laboratorium | 30 |
| Praca własna studenta [#] przygotowanie do wykonania projektu końcowego | 20 |
| SUMA GODZIN | 80 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU (PRZEDMIOTU) | 4 |

[#] *Praca własna studenta – przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu,...*

3. Sumaryczne wskaźniki ilościowe

- a) Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich - 4;

b) Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe – 4;

4. Kryteria oceniania

Zasady oceniania i kontroli obecności zostaną podane przez prowadzących zajęcia na początku semestru.