**Nazwa przedmiotu:**

Elektronika 3

**Koordynator przedmiotu:**

doc.dr inż. Michał Gwiazdowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy teorii obwodów, pomiar wielkości elektrycznych. Znajomość przedmiotów Elektronika I oraz Elektronika II

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zrozumienie zasad budowy i działania elektronicznych układów i urządzeń cyfrowych. Umiejętność posługiwania się symulatorem i modelowania elementów oraz prostych układów elektronicznych

**Treści kształcenia:**

LABORATORIUM 1. Komputerowa symulacja układów cyfrowych Omówienie środowiska komputerowej symulacji elektronicznych układów cyfrowych. Badanie działania i czasów propagacji bramek i liczników przy dużych częstotliwościach sygnałów wejściowych. Realizacja wybranych cyfrowych układów kombinacyjnych. Realizacja modułu wejścia/wyjścia. 2. Realizacja kombinacyjnych układów cyfrowych w technice logiki programowanej FPGA Poznanie środowiska służącego do programowania układów FPGA. Realizacja zadanych elektronicznych układów kombinacyjnych w układzie programowalnym FPGA. 3. Realizacja sekwencyjnych układów cyfrowych w technice logiki programowanej FPGA. Realizacja zadanych elektronicznych układów sekwencyjnych w układzie programowalnym FPGA. 4. Przetwarzanie analogowo-cyfrowe i cyfrowo analogowe Analiza pracy mikroprocesora w cyklach maszynowych i instrukcyjnych. Dekodowanie i wykonywanie operacji i instrukcji. Badanie trybu pracy krokowej mikroprocesora. 5. Podstawy działania mikroprocesorów Analiza pracy mikroprocesora w cyklach maszynowych i instrukcyjnych. Dekodowanie i wykonywanie operacji i instrukcji. Badanie trybu pracy krokowej mikroprocesora. 6. Współpraca mikroprocesora z układami we/wy Badanie współpracy mikroprocesora ze standardowymi układami wejść/wyjść. Badanie układów wyjść równoległych. Badanie układu transmisji szeregowej. 7. System przerwań mikroprocesora Badanie działania programowanego układu obsługi przerwań mikroprocesora. Ustalanie priorytetów. 8. Mikrokomputer jednoukładowy. Podstawy działania i programowania mikrokontrolera. Edycja programu, kompilacja, programowanie, testowanie działania

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

**Literatura:**

A.Filipkowski „Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe” PWN 2003 Pr.zbior. p.r. A. Filipkowskiego „Elementy i układy elektroniczne” WPW 2002 P.Horowitz; W.Hill „Sztuka elektroniki” cz. I i cz. II WKŁ 2004 W.Wawrzyński „Podstawy współczesnej elektroniki” WPW 2003 J.Watson „Elektronika – wiedzieć więcej” WKŁ 2005 P.Górecki „Układy cyfrowe” BTC 2004 P.Górecki „Wzmacniacze operacyjne” BTC 2004 J.M. Sibigtroth „Zrozumieć małe mikrokontrolery” BTC 2006 Ryszard Pełka „Mikrokontrolery, architektura, programowanie, zastosowania.” WKŁ P.Górecki „Mikrokontrolery dla początkujących” BTC 2006 Z. Zachara, K. Wojtuszkiewicz „PSPICE Przykłady praktyczne” MIKOM 2002 A. Dobrowolski „Pod maską SPICE’a. Metody i algorytmy analizy układów elektronicznychę"

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe