

Opis przedmiotu: Elektronika I

| | |
|---|---|
| Kod przedmiotu | TR.NIS607 |
| Nazwa przedmiotu | Elektronika I |
| Wersja przedmiotu | 2012/13 |
| A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów | |
| Poziom Kształcenia | Studia I stopnia |
| Stopień | inż |
| Rodzaj | Niestacjonarne zaoczne |
| Kierunek studiów | Transport |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Specjalność | Sterowanie ruchem drogowym |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Wydział Transportu |
| Jednostka realizująca przedmiot | Wydział Transportu PW, Zakład Telekomunikacji w Transporcie |
| Koordinator przedmiotu | prof. dr hab. inż. Wojciech Wawrzyński, Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Telekomunikacji w Transporcie |
| B. Ogólna charakterystyka przedmiotu | |
| Blok przedmiotów | Sterowanie ruchem drogowym |
| Grupa przedmiotów | Specjalnościowe |
| Poziom przedmiotu | średnio-zaawansowany |
| Status przedmiotu | Obowiązkowy |
| Język prowadzenia zajęć | polski |
| Semestr nominalny | 6 |
| Rok akademicki | 2013/2014 |
| Wymagania wstępne | posiada wiedzę o podstawowych elementach elektronicznych, ich budowie i zastosowaniu |
| Limit liczby studentów | wykład: brak, ćwiczenia: 30 osób |
| C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć | |
| Cel przedmiotu | Zapoznanie z techniką cyfrową i z budową układów cyfrowych stanowiących podstawowy element konstrukcyjny urządzeń sterowania i przekazywania informacji w systemach transportowych. |
| Metody oceny | Wykład: ocena formująca: sprawdzian z 2 lub z 3 wybranych zagadnień teoretycznych Ćwiczenia: ocena formująca: 2 kartkówki dotyczące umiejętności rozwiązywania wybranych problemów obliczeniowych, ocena podsumowująca: średnia z ocen z kolokwiiów. Ocena podsumowująca: średnia z ocen wykład i ćwiczenia |
| Efekty kształcenia | Patrz tabela 1 |

| | | |
|--|--|---|
| Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy | Wykład | 2 |
| | Ćwiczenia | 1 |
| | Laboratoria | 0 |
| | Projekty | 0 |
| Treści kształcenia | <p>Wykład: Klucz tranzystorowy. Tranzystor bipolarny i unipolarny jako klucz. Funkcje i wyrażenia boolowskie. Aksjomaty algebry Boole'a. Typy i formaty danych. Liczby binarne. Naturalny kod dwójkowy, kod dwójkowo - dziesiętny BCD, kod heksadecymalny (zapis heksadecymalny liczb i ciągów binarnych). Typ całkowitoliczbowy - zapis znak - moduł, zapis uzupełnienia do jednego U1, zapis uzupełniania do dwóch U2, typ znakowy ASCII, typ stałoprzecinkowy. typ zmiennoprzecinkowy - standard IEEE 754. Kombinacyjne układy cyfrowe. Bramki logiczne – symbole, funkcje logiczne. Konstrukcje bramek logicznych. Bramki RDL, RTL, DTL, ECL, TTL, NMOS, CMOS, trójstanowe, z otwartym kolektorem (drenem), transmisyjne. Realizacje układów kombinacyjnych: kodery, dekodery, transkodery, multipleksery, demultipleksery, sumatory, komparatory, jednostka arytmetyczno logiczna. Sekwencyjne układy cyfrowe. Symbole graficzne, oznaczenia wejść i wyjść. Zatrzaski: rodzaje i działanie. Przerzutniki - rodzaje i działanie. Realizacje układów kombinacyjnych: rejestry i liczniki. Półprzewodnikowe pamięci w układach cyfrowych. Rodzaje pamięci: ulotne z dostępem swobodnym, ulotne bez swobodnego dostępu, nieulotne. Organizacja modułów pamięci. Mechanizm korekcji błędów w modułach pamięci (bity parzystości z wykorzystaniem kodu Hamminga). Pamięć podręczna. Zjawisko lokalności odniesień. Umiejscowienie pamięci podręcznej. Struktura pamięci podręcznej i pamięci głównej urządzeń cyfrowych. Ćwiczenia: Arytmetyka systemów cyfrowych (kody cyfrowe: naturalny dziesiętny, naturalny dwójkowy, heksadecymalny, BCD, 1 z 10, Greya, U1, U2; zamiana; dodawanie). Punkt pracy tranzystora bipolarnego. Klucz tranzystorowy. Bramki z otwartym kolektorem.</p> | |
| Metody sprawdzenia efektów kształcenia | Patrz tabela 1 | |
| Egzamin | nie | |
| Literatura | <p>1) Wawrzyński W.: Podstawy współczesnej elektroniki. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005; 2) Horowitz P., Hill W.: Sztuka elektroniki. Tom 2. WKiŁ, Warszawa 2003; 3) Stallings W.: Organizacja i architektura systemu komputerowego. WNT, Warszawa 2004.</p> | |
| Witryna www przedmiotu | www.wt.pw.edu.pl/twt | |
| D. Nakład pracy studenta | | |
| Liczba punktów ECTS | 3 | |
| Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis): | Godziny wykładu - 18; Godziny ćwiczeń - 9; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 22; Konsultacje - 3; Przygotowanie do sprawdzianu - 20; Przygotowanie do kolokwium - 18; Razem 90 godz. ↔ 3 pkt. ECTS | |
| Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: | Godziny wykładu - 18; Godziny ćwiczeń - 9; Konsultacje - 3; Razem 30 godz. ↔ 1 pkt. ECTS | |
| Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 0 | |

| | |
|--------------------------------|---------------------|
| E. Informacje dodatkowe | |
| Uwagi | |
| Data ostatniej aktualizacji | 2013-03-10 13:29:22 |

Tabela 1:

| Profil Ogólnoakademicki | | Efekty kierunkowe | Efekty obszarowe |
|--------------------------------|--|-------------------|-------------------------------|
| Wiedza | | | |
| Efekt: | Posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą właściwości półprzewodników | | |
| Kod efektu: | W01 | | |
| Weryfikacja: | wykład – sprawdzian – odpowiedź na 2 z 3 pytań, wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na 50% pytań, ew. cz. ustna; ćwiczenia – 2 kolokwia po 2 zadania, do zaliczenia wymagane rozwiązanie połowy podanych zadań. | Tr1A_W06 | T1A_W02 |
| Efekt: | Zna wielkości (parametry) charakteryzujące cyfrowe elementy elektroniczne i mikroprocesorowe | | |
| Kod efektu: | W02 | | |
| Weryfikacja: | wykład – sprawdzian – odpowiedź na 2 z 3 pytań, wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na 50% pytań, ew. cz. ustna; ćwiczenia – 2 kolokwia po 2 zadania, do zaliczenia wymagane rozwiązanie połowy podanych zadań. | Tr1A_W06 | T1A_W02 |
| Efekt: | Zna zależności matematyczne opisujące działanie elementów elektronicznych analogowych i cyfrowych | | |
| Kod efektu: | W03 | | |
| Weryfikacja: | wykład – sprawdzian – odpowiedź na 2 z 3 pytań, wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na 50% pytań, ew. cz. ustna; ćwiczenia – 2 kolokwia po 2 zadania, do zaliczenia wymagane rozwiązanie połowy podanych zadań. | Tr1A_W03 | T1A_W01 T1A_W07 |
| Efekt: | Rozumie procesy komunikacyjne zachodzące w elektronicznych układach cyfrowych | | |
| Kod efektu: | W04 | | |
| Weryfikacja: | wykład – sprawdzian – odpowiedź na 2 z 3 pytań, wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na 50% pytań, ew. cz. ustna; ćwiczenia – 2 kolokwia po 2 zadania, do zaliczenia wymagane rozwiązanie połowy podanych zadań. | Tr1A_W06 | T1A_W02 |
| Efekt: | Zna zastosowanie elementów i cyfrowych układów elektronicznych i magistral komunikacyjnych | | |
| Kod efektu: | W05 | | |
| Weryfikacja: | wykład – sprawdzian – odpowiedź na 2 z 3 pytań, wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na 50% pytań, ew. cz. ustna; ćwiczenia – 2 kolokwia po 2 zadania, do zaliczenia wymagane rozwiązanie połowy podanych zadań. | Tr1A_W07 | T1A_W02 T1A_W07 T1A_W08 |

| Umiejętności | | | |
|------------------------------|--|----------|---------|
| Efekt: | Potrafi stosować odpowiednie metody do analizy elementów i układów elektronicznych | | |
| Kod efektu: | U01 | Tr1A_U08 | T1A_U07 |
| Weryfikacja: | wykład – sprawdzian – odpowiedź na 2 z 3 pytań, wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na 50% pytań, ew. cz. ustna; ćwiczenia – 2 kolokwia po 2 zadania, do zaliczenia wymagane rozwiązanie połowy podanych zadań. | | |
| Kompetencje Społeczne | | | |
| Profil Praktyczny | | | |
| Wiedza | | | |
| Umiejętności | | | |
| Kompetencje Społeczne | | | |