



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy elektroniki [S1Teleinf1>PELEK]

Przedmiot

Kierunek studiów
Teleinformatyka

Rok/Semestr
2/3

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
30

Laboratorium
30

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

5,00

Koordynatorzy

dr inż. Krzysztof Klimaszewski
krzysztof.klimaszewski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Od studenta przystępującego do kursu wymagana jest znajomość algebry liniowej oraz podstaw fizyki. Do ukończenia kursu wymagane są ponadto: umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz rozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji oraz korzyści idących z poszerzania swojej wiedzy. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność za własny rozwój osobisty, wytrwałość w zdobywaniu wiedzy, ciekawość poznawcza, kreatywność, kulturę osobistą, szacunek dla innych ludzi.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu teorii obwodów i elektroniki. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania podstawowych problemów obliczeniowych związanych z układami elektronicznymi. Wykształcenia umiejętności projektowania podstawowych układów elektronicznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

1. Zna podstawowe zagadnienia dotyczące działania obwodów elektrycznych prądu stałego i przemiennego.
2. Zna istotę zjawisk zachodzących w obwodach prądu stałego i przemiennego.

3. Zna zasady działania podstawowych współczesnych elementów elektronicznych.

Umiejętności

1. Umie przeanalizować działanie prostego obwodu elektrycznego i elektronicznego.

2. Umie wykorzystać nabytą wiedzę przy budowaniu prostych układów elektrycznych i elektronicznych.

3. Umie wykonywać podstawowe pomiary obwodów elektrycznych i elektronicznych.

Kompetencje społeczne

1. Rozumie znaczenie współpracy i dostrzega korzyści płynące z wymiany doświadczeń.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

a) w zakresie ćwiczeń laboratoryjnych:

- na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań,

Ocena podsumowująca:

a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

- ocenę wiedzy wykazanej na egzaminie. Egzamin polega na rozwiązywaniu zadań/problemów o charakterze teoretyczno-obliczeniowym.

- ocenę bieżących postępów na podstawie oceny rozwiązań zadań domowych

Do otrzymania oceny 3.0 niezbędne jest zdobycie minimum 50% punktów,

b) w zakresie ćwiczeń weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

- ocenianie ciągle, na każdych zajęciach, na podstawie postępów prac
- ocenę uzyskaną na sprawdzianie kończącym
- uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć ćwiczeniowych

Treści programowe

W trakcie zajęć omówione są podstawowe zasady analizy układów elektronicznych, podstawowe elementy elektroniczne, ich własności i sposób działania. Przedstawione i przeanalizowane są także podstawowe układy elektroniczne.

Tematyka zajęć

Wykłady:

1. Elementy obwodów: rezystory, kondensatory, cewki. Impedancja i rezystancja.
2. Prawa Kirchhoffa. Obwody liniowe – łączenie elementów, rezystancja zastępcza, dzielniki.
3. Źródła niezależne idealne i rzeczywiste. Źródła sterowane.
4. Metody: superpozycji, zamiany źródeł, Thevenina i Nortona.
5. Elementy nieliniowe.
6. Bilans mocy. Moc czynna, bierna, pozorna.
7. Analiza obwodów w stanie nieustalonym i ustalonym.
8. Obwody rezonansowe.
9. Diody, Tranzystory: bipolarne, polowe.
10. Wzmacniacze tranzystorowe.
11. Wzmacniacze operacyjne.

Ćwiczenia laboratoryjne:

1. Łączenie elementów, rezystancja zastępcza, impedancja, dzielniki. Pomiary wielkości elektrycznych.
2. Obwody prądu stałego i przemiennego – rozpyły prądów i napięć. Rezonans prądów i napięć.
3. Stany nieustalone – badanie prostych układów.
4. Układy diodowe, wzmacniacz tranzystorowy.
5. Układy ze wzmacniaczami operacyjnymi.

Metody dydaktyczne

1. wykład: prezentacja multimedialna, uzupełniana aktualnymi przykładami i dodatkowymi wyjaśnieniami na tablicy
2. ćwiczenia laboratoryjne: rozwiązywanie zadań, budowanie układów, wykonywanie pomiarów.

Literatura

J.Osiowski, J.Szabatin, Podstawy teorii obwodów. Tom 1,2,3, WNT, Warszawa, 1992, 1995, 2000
 A.Papoulis, Obwody i układy, WKŁ, Warszawa, 1988
 U. Tietze, Ch. Schenk, „Układy Półprzewodnikowe”, WNT 2009
 Nosal Z., Baranowski J., „Układy Elektroniczne cz.I Układy Analogowe Liniowe”, WNT 2003
 P. Horowitz, W. Hill, „Sztuka Elektroniki”, WKiŁ 2006
 W. Marciniak, „Przyrządy półprzewodnikowe i układy scalone”, Wyd. Naukowo-Techniczne 1984

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	120	5,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	64	3,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	56	2,00