



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy elektroniki

Przedmiot

Kierunek studiów

Teleinformatyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów
pierwszy

Forma studiów
stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów
ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu
polski

Wymagalność
obowiązkowy

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

30

Inne (np. online)

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0/0

Liczba punktów ECTS

5

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Krzysztof Klimaszewski, Instytut
Telekomunikacji Multimedialnej, 61 665 3843
krzysztof.klimaszewski@put.poznan.pl

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Piotr Górniak, Instytut Telekomunikacji
Multimedialnej, 61 665 3898
piotr.gorniak@put.poznan.pl
dr Jakub Pająkowski, Instytut Telekomunikacji
Multimedialnej, 61 665 3807
jakub.pajakowski@put.poznan.pl

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

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

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

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 rozwiązaniu zadań/problemów o charakterze teoretyczno-obliczeniowym.

Zadania są punktowane w zakresie od 0 do 3 punktów. Do otrzymania oceny 3.0 niezbędne jest zdobycie minimum 50% punktów,

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



- ocenianie ciągłe, na każdym zajęciach, na podstawie postępów prac
- ocenę uzyskana na sprawdzianie kończącym
- uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć ćwiczeniowych

Treści programowe

Zajęcia w ramach modułu prowadzone są w postaci wykładu (30 godzin) oraz ćwiczeń laboratoryjnych (30 godzin)

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 – rozptyw 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

Podstawowa

1. J.Osiowski, J.Szabatin, Podstawy teorii obwodów. Tom 1,2,3, WNT, Warszawa, 1992, 1995, 2000
2. A.Papoulis, Obwody i układy, WKŁ, Warszawa, 1988
3. U. Tietze, Ch. Schenk, „Układy Półprzewodnikowe”, WNT 2009
4. Nosal Z., Baranowski J., „Układy Elektroniczne cz.I Układy Analogowe Liniowe”, WNT 2003

Uzupełniająca

1. P. Horowitz, W. Hill, „Sztuka Elektroniki”, WKiŁ 2006
2. W. Marciniak, „Przyrządy półprzewodnikowe i układy scalone”, Wyd. Naukowo-Techniczne 1984



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	120	5.0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	64	3.0
Praca własna studenta (przygotowanie do zaliczenia, przygotowanie do laboratorium, przygotowanie do egzaminu, studia literaturowe)	56	2.0