



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Układy elektroniczne [N1EiT1>UE]

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektronika i telekomunikacja

Rok/Semestr

3/5

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

20

Laboratorium

30

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

6,00

Koordynatorzy

dr inż. Piotr Górniak

piotr.gorniak@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien mieć wiedzę z podstaw algebry, analizy matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa; uporządkowaną, podbudowaną matematycznie, szczegółową wiedzę z podstaw teorii obwodów niezbędną do zrozumienia, analizy, oceny działania obwodów elektrycznych. Powinien również posiadać umiejętność umiętność pozyskiwania informacji z podanych źródeł w języku polskim lub angielskimi i być gotowy do współpracy w zespole.

Cel przedmiotu

Zaznajomienie studentów z podstawowymi układami elektronicznymi, ograniczeniami ich możliwości oraz sposobami wykorzystania układów w konkretnych aplikacjach. Przekazanie podstawowej wiedzy na temat projektowania układów elektronicznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student po zakończeniu przedmiotu ma:

- uporządkowaną i szczegółową wiedzę w zakresie zasad działania typowych układów, spotykanych w omawianych na wykładzie zastosowaniach.

- uporządkowaną i szczegółową wiedzę w obszarze podstawowych zasad projektowania układów elektronicznych

Umiejętności

Student po zakończeniu przedmiotu potrafi:

- dokonać identyfikacji problemu i sformułować specyfikację projektową prostego analogowego układu elektronicznego

- określić zasadę działania prostego układu elektronicznego na podstawie jego schematu.

- wykorzystać dokumentację elementów elektronicznych przy projektowaniu prostych układów.

- zaprojektować i praktycznie zrealizować prosty układ elektroniczny.

Kompetencje społeczne

Student po zakończeniu przedmiotu:

- rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych

- ma poczucie odpowiedzialności za zaprojektowane układy elektroniczne, potrafi współpracować przy realizacji bardziej złożonych celów, rozumie konieczność ponoszenia konsekwencji swoich decyzji i swojego postępowania

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

1. wiedza nabyta na wykładach weryfikowana jest w czasie końcowego egzaminu pisemnego i/lub ustnego w zależności od ilości studentów przystępujących do egzaminu. W przypadku egzaminu ustnego studenci otrzymują przed końcem ostatniego wykładu zbiór 20 pytań problemowych. W trakcie egzaminu ustnego student otrzymuje 3 pytania. Każda odpowiedź na zadane pytanie oceniana jest w skali od 2 do 5. Ocena końcowa z egzaminu ustnego stanowi średnią arytmetyczną ocen za poszczególne odpowiedzi. Próg zaliczeniowy to 2,75 (ocena 3,0), a następnie 3,20 (ocena 3,5), 3,65 (ocena 4,0), 4,10 (ocena 4,5), 4,55 (ocena 5,0). W przypadku egzaminu pisemnego próg zaliczeniowy to 50% punktów (ocena 3,0), a następnie 60% (ocena 3,5), 70% (ocena 4,0), 80% (ocena 4,5), 90% (ocena 5,0), lista zagadnień zaliczeniowych przesyłana jest e-mailem do studentów).

2. wiedza i umiejętności nabyte na ćwiczeniach laboratoryjnych jest weryfikowana na podstawie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych wykonanych zgodnie z instrukcją przygotowaną do każdego ćwiczenia, ocena obejmuje formalną zgodność sprawozdania z instrukcją, sposób opracowania wyników pomiarów oraz odpowiedzi na pytania zawarte w instrukcji.

Treści programowe

Wykłady:

- Wzmacniacze operacyjne w układach nieliniowych,
- Generatory drgań sinusoidalnych oraz generatory funkcyjne ,
- Pętla synchronizacji fazowej,
- Stabilizatory napięcia o działaniu ciągłym,
- Stabilizatory napięcia o działaniu impulsowym,
- Wzmacniacze mocy,
- Rezystancja termiczna,
- Filtry aktywne,
- Szumy w układach elektronicznych.

Ćwiczenia laboratoryjne:

- Komparator, przerzutnik Schmitta,
- Układy nieliniowe i generacyjne ze wzmacniaczem operacyjnym,
- Generator funkcyjny,
- Generator z mostkiem Wiena,
- Termometr analogowy,
- Pętla synchronizacji fazowej,
- Wzmacniacz mikrofonowy,
- Filtry aktywne,
- Stabilizator liniowy,
- Przetwornice impulsowe.

Tematyka zajęć

brak

Metody dydaktyczne

1. Wykład tradycyjny.
2. Ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie zadań praktycznych w grupach (2-4 osoby) w oparciu o pisemne instrukcje.

Literatura

Podstawowa

1. U. Tietze, Ch. Schenk, Układy Półprzewodnikowe, WNT 2009,
3. Nosal Z., Baranowski J., Układy Elektroniczne cz. I Układy Analogowe Liniowe, WNT 1998

Uzupełniająca

1. Filipkowski A., Układy Elektroniczne Analogowe i Cyfrowe, WNT 2006,
2. Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith, Microelectronic Circuits, Oxford University Press,
3. Richard C. Jaeger, Microelectronic Circuit Design, McGraw-Hill 1997,
4. Kuta S. , Elementy i Układy Elektroniczne cz. I, Wydawnictwo AGH, 2000,
5. P. Horowitz, W. Hill, Sztuka Elektroniki, WKiŁ 2006

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	130	6,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiów/egzaminu, wykonanie projektu)	70	4,00