



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Analogowe układy elektroniczne

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektronika i Telekomunikacja

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

Laboratoria

30

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

5

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Krzysztof Klimaszewski

krzysztof.klimaszewski@put.poznan.pl

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Znajomość metod analizy obwodów prądu stałego i przemiennego, znajomość podstawowych elementów elektronicznych i zasad ich działania. Umiejętność pozyskiwania informacji z literatury w językach polskim i angielskim.

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

Rozumie zasady działania typowych układów, spotykanych w omawianych na wykładzie zastosowaniach. Zna podstawowe zasady projektowania układów elektronicznych.

Umiejętności

Potrafi dokonać identyfikacji problemu i sformułować specyfikację projektową prostego analogowego układu elektronicznego. Potrafi określić zasadę działania prostego układu elektronicznego na podstawie



jego schematu. Potrafi wykorzystać dokumentację elementów elektronicznych przy projektowaniu prostych układów.

Potrafi zaprojektować i praktycznie zrealizować prosty układ elektroniczny.

Kompetencje społeczne

Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego kształcenia się. 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:

Egzamin pisemny składający się z około 8 zadań, punktowanych jednakowo. Próg zaliczenia: 50% punktów. W razie konieczności, egzamin pisemny może być uzupełniony egzaminem ustnym. W ocenie końcowej uwzględniona jest aktywność w trakcie zajęć - rozwiązywanie zadań dodatkowych.

Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie oceny sprawozdań opracowywanych w trakcie każdego zajęcia i oceny zaangażowania w przebieg zajęć.

Treści programowe

Wykład:

Układy generatorów: relaksacyjne, RC, LC, kwarcowe

Sprzężenie zwrotne we wzmacniaczach

Pętla synchronizacji fazowej (PLL)

Wzmacniacze różnicowe, wielostopniowe, selektywne, klasy wzmacniaczy mocy

Filtry elektroniczne pasywne i aktywne, filtr z przełącznymi pojemnościami

Stabilizatory napięcia - liniowe i impulsowe

Rezystancja termiczna

Przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe - zasady działania

Budowa układów logicznych

Podstawowe zagadnienia dotyczące szumów w układach elektronicznych

Ćwiczenia laboratoryjne:

Komparator, wyłącznik zmierzchowy

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

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na rzutniku, wykład konwersatoryjny

Ćwiczenia laboratoryjne: wykonanie w dwu/trzyosobowych grupach zadań opisanych w instrukcji do ćwiczenia, samodzielna budowa układów, samodzielne wykonanie pomiarów

Literatura

Podstawowa

„Sztuka elektroniki” P. Horowitz, W. Hill

„Układy półprzewodnikowe” U. Tietze, C. Schenk

Uzupełniająca

"The Art of Electronics: The x-Chapters" P. Horowitz, W. Hill

„Układy Elektroniczne Analogowe i Cyfrowe ” A. Filipkowski

„Układy Elektroniczne cz.I Układy Analogowe Liniowe” Z. Nosal , J. Baranowski

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	70	3
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do egzaminu) ¹	55	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności