

科目名	電子回路 I	JABEE科目	科目コード 225
-----	--------	---------	--------------

学年・学科等名	4 学年	電気情報工学科	必修科目
単位数・開講期	2 単位	前期	
総時間数	90 時間	講義 30 + 自学自習 60	
担当教員	土橋 剛		

本校の教育目標	3	電気情報工学科の教育目標	1
---------	---	--------------	---

JABEE関連	教育プログラム科目区分	201基礎工学科目①設計・システム系
	教育プログラムの学習・教育目標	A-2(50%) D-1(25%) D-2(25%)
	JABEE基準	d

教科書名	アナログ電子回路(著者:藤井信生、出版社:昭晃堂)
補助教材	プリント
参考書	アナログ電子回路演習(著者:石橋幸男、出版社:培風館) 線形電子回路演習(著者:柳沢、石橋、出版社:昭晃堂) アナログ電子回路(著者:石橋幸男、出版社:培風館)

A. 教育目標

ダイオード、トランジスタ、FETあるいはICを使った電子回路機器を作るための学問である。4年の電子回路の到達目標は、3年で学んだ電子回路の基礎の上に、電力増幅、演算増幅回路や発振・変調のより進んだ回路の計算ができるようになることである。

B. 概要

帰還回路、電力増幅回路の増幅回路の基本部分についての学習を行なう。

C. 学習上の留意点

3年で学習したバイアス設計や、等価回路の扱いに十分馴れていることが必要である。また、進んで問題を解いてみるのが大切である。

D. 評価方法

試験(80%)、小テスト・演習等(20%)にて評価する。

E. 授業内容

授業項目	時間	内 容	教育プログラム
1. 帰還増幅回路 ・負帰還の原理 ・負帰還の効果 ・負帰還の種類 ・負帰還による入出力インピーダンス ・負帰還回路の実際	12	負帰還の原理・効用が説明できる。 直列－直列、並列－並列等の種々回路を理解できる。 負帰還をかけることで、増幅器のインピーダンスがどのように変化するかを説明できる。 各種負帰還回路の動作量を計算することができる。	A-2 D-1 D-2
2. 電力増幅回路 ・A級電力増幅回路		A級増幅の電力、効率等が計算できるようになる。	
(前期中間試験)	2		
・B級プッシュプル増幅回路 ・OTL回路	16	B級増幅の電力、効率等が計算できるようになる。 OTL回路の原理について理解できる。	A-2 D-1 D-2

授業項目	時間	内 容	教 育 プログラム
・C 級電力増幅回路		C 級増幅の電力、効率等が計算できるようになる。	
3. 集積基本電子回路		電流源をトランジスタでどのように構成するかを理解する。	
・電流源回路		差動増幅回路の差動・同相利得が計算することができる	
・差動増幅回路		ダーリントン接続の電流利得が計算することができる。	
・ダーリントン接続		レベルシフト回路について説明することができる。	
・レベルシフト回路			
(前期期末試験)			
◆ 自学自習 ・ 予習復習 ・ 演習課題 ・ 小テスト・定期試験の準備	60	自学自習時間として、日常の授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察・解法の時間及び小テストや定期試験の準備のための時間を総合して 30 時間と考えている。	A-2 D-1 D-2

F. 関連科目

電気工学実験、半導体工学、電子工学、電気回路