

科目名	電子工学 I	JABEE科目	科目コード 335
-----	--------	---------	--------------

学年・学科等名	4 学年	制御情報工学科	必修科目
単位数・開講期	1 単位	前期	
総時間数	45 時間	講義 + 教室内自学自習 30 + 自学自習 15	
担当教員	三井 聡		

本校の教育目標	3	制御情報工学科の教育目標	2
---------	---	--------------	---

JABEE関連	教育プログラム科目区分	202基礎工学科目②情報・論理系
	教育プログラムの学習・教育目標	A-2(60%) D-1(20%) D-2(20%)
	JABEE基準	d

教科書名	電子回路 1(著者 滑川敏彦, 高橋晴雄 森北出版)
補助教材	プリント(演習問題)
参考書	電子回路 2(著者 滑川敏彦, 高橋晴雄 森北出版)

A. 教育目標

半導体素子(ダイオード, トランジスタ等)の動作原理とその特性について学習し, 基本的な回路とその応用例について学習する。簡単な電子回路を設計できる能力を養うことを目的とする。

B. 概要

受動素子を用いたフィルタ回路, 半導体素子を用いた電源回路および増幅回路について学習する。

C. 学習上の留意点

ダイオードの特性等について理解し, 使いこなせるように, 演習問題を出来るだけ多く扱って基本事項の理解を深める。実際には, 回路の持つ機能を達成するために素子がどのような役割を担っているかを理解することがポイントである。

D. 評価方法

試験(80%)に課題等の提出状況(20%)を考慮して最終評価を出す。中間試験成績は試験の点数を成績とする。

E. 授業内容

授業項目	時間	内 容	教育プログラム
1. 電気工学基礎 (1)電気工学の復習 (2)受動素子組合せ回路	2 4	電気工学で学習した抵抗, コンデンサ, コイルの特性について復習する。 抵抗, コンデンサを用いた微分, 積分回路のステップ, パルス応答とフィルタ回路の交流応答を説明できる。	A-2 D-1 D-2
2. 4 端子回路 (1)4 端子回路の表現 (2)4 端子パラメータ回路	2 6	デシベルで増幅度を表現できる。 4 端子パラメータ回路の定義と基本的な扱い方ができる。	A-2 D-1
(前期中間試験)	2		
3. 半導体と電子デバイス (1)電子回路と電子デバイス (2)半導体の基本的性質 (3)半導体の分類	1 3	前期中間試験の解答 電子工学の概要について説明する。 半導体の基本的性質, 分類等が説明できる。	A-2 D-1

授業項目	時間	内 容	教 育 プログラム
4. ダイオード (1)PN接合の動作原理 (2)ダイオードの特性と その表現方法 (3)電源回路	2 2 6	PN接合の電子，正孔の挙動が説明できる。 ダイオードの整流特性を近似式と等価回路で説明できる。 ダイオードを利用した整流回路と平滑回路を用いた電源回路の説明ができる。さらに半波，全波整流回路のリプル率，整流効率，電圧変動率を求めることができる。	A-2 D-2
(前期期末試験)			
◆自学自習 ・ 予習復習 ・ 演習課題 ・ 定期試験の準備	15	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・解法の時間および定期試験の準備のための勉強時間を総合して15時間と考えている。	A-2 D-1 D-2

F. 関連科目

工作実習，工学実験，電気工学，計測工学Ⅰ，計測工学Ⅱ，メカトロニクスⅠ，メカトロニクスⅡ