

教科	工業	科目名	電子回路	単位数	2
学科	情報技術	学年	2 学年	履修区分	必修
使用教科書	電子回路 (実教出版)				
副教材など	電子回路 演習ノート 新課程				

### 1. 科目の目的

電子回路に関する基礎的な知識を習得させ、実際に活用する応用力と技術力を育てることを目的とします。具体的には、電子回路素子の製造方法や電気的特性、各種電子回路の動作原理及び利用方法に関する知識と技術力を学び、国家試験のための基礎学力の確立を目指します。関連する資格の主なものは下記に示す。

- (1) 工事担任者国家試験
- (2) 陸上特殊無線技士国家試験

### 2. 授業の内容と進め方

教科書を理解させるだけでなく、電子回路素子の種類や構造などについて写真や実物を提示して理解させる。また、それらの素子の使い方や家電製品及び電子機器への利用方法などについて実習を通して知識を習得させる。

### 3. 学習する上での留意点

半導体の構造や製法、ダイオード、トランジスタの動作原理、集積回路の使い方、増幅回路の基本動作についての基礎知識を習得させる。その理解度を深めるために図やグラフ、シミュレーションなどを用いて視覚的にわかりやすくするよう配慮します。

### 4. 課題等について

- (1) 単元ごとに練習問題、関連問題プリントの配布及びそれらの解説、解答を行います。
- (2) 各単元ごとに、小テストを行い理解度をチェックします。理解度が不十分な場合には補講等を行います。

### 5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評 価 規 準
関心・意欲・態度	電子素子の仕組みや利用形態について意欲的に取り組み関心を示したかを評価します。
思考・判断・表現	電子素子の構造や利用形態について自分自身で考え実践できたかを評価します。
技能	電子素子や電子回路を動作させたり実験を行い、実践的に取り組んだかを評価します。
知識・理解	電子素子の動作原理や利用方法について調査研究が積極的になされ理解できたかを評価します。

### 6. 評価の方法

評価については、定期考査の成績や小テスト及び課題の提出状況を平常点として、学習態度、出席状況などを参考に、総合的に評価します。

- (1) 定期考査の結果をもとに学習内容の理解度、定着度を判断します。
- (2) 単元ごと的小テストによる理解度及び科目の関心度を判断します。
- (3) 授業への取り組み、学習意欲、学習態度を判断します。
- (4) ノートやレポートの整理の状況や提出状況を判断します。

《指導計画》 科目名 電子回路

2 学年

2 単位

学期	月	学習内容 (単元・考査等)	学習のねらい	評価方法等
一 学 期	4	第1章 電子回路素子 1. 半導体 2. ダイオード 3. トランジスタ 4. FETとその他の半導体素子	物質の原子構造や電氣的性質による分類を学習	中間考査
	5	5. 集積回路	PN接合半導体を用いたダイオードの動作原理や利用方法についての学習	
	6	第2章 増幅回路の基礎 1. 増幅とは 2. トランジスタ増幅回路の基礎 3. トランジスタのバイアス回路 4. トランジスタによる小信号増幅回路	PNPトランジスタの構造や基本動作及び特性について学習します。	
	7	5. トランジスタによる小信号増幅回路の設計 6. FETによる小信号増幅回路	電界効果トランジスタ(FET)の動作原理やその他の半導体の利用方法について学習します。 集積回路(IC)の製造方法や利用について学習します。	期末考査
	9	第3章 いろいろな増幅回路 1. 負帰還増幅回路 2. 差動増幅回路と演算増幅器 3. 電力増幅回路 4. 高周波増幅回路	増幅回路の種類や動作による分類方法などを学習します。	課題
	10	第4章 発振回路 1. 発振回路の基礎 2. LC発振回路 3. CR発振回路	トランジスタの増幅の原理や回路設計の方法について学習します。	中間考査
	11	4. 水晶発振回路 5. VCOとPLL回路	トランジスタの動作に必要なバイアス回路の動作と安定な動作をさせるための回路設計について学習します。	
12	第5章 変調回路・復調回路 1. 変調・復調の基礎 2. 振幅変調・復調 3. 周波数変調・復調 4. その他の変調方式	小信号の増幅回路の結合方式や補償回路について学習します。	期末考査	
三 学 期	1	第6章 パルス回路 1. パルスの波形と応答	波形ひずみや雑音の発生等によりこれらの問題解決するための回路の改善方法について学習する。	
	2	2. マルチバイブレータ 3. 波形整形回路	演算増幅器は差動増幅回路などICとしてつくった増幅器であり、その特徴や増幅の原理や回路について学習します。	
	3	第7章 電源回路 1. 制御形電源回路 2. スイッチング電源回路	動作点による増幅回路の特徴や特性曲線を利用して出力される信号の大きさを計算により求める方法を学習します。	学年末考査 ノート