

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 新訂版 (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、設計・製作に必要な資質・能力を育成す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技術を学び、国家試験に合格できる基礎知識の習得を目指します。関連する資格の主なものを下記に示します。

- (1) 工事担任者試験 (第1・2級デジタル通信、第1・2級アナログ通信)
- (2) 陸上特殊無線技士試験 (第1・2級)

### 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ます。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ます。

### 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ます。それらの理解度を深めるために図やグラフ、シミュレータ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) 单元ごとに練習問題、関連問題プリントの配布及びそれらの解答、解説を行います。
- (2) 各单元ごとに小テストを行い、理解度を確認します。

### 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
知識・技術	電子回路素子の動作原理や利用方法に関する調査研究を積極的に取り組み、理解できたかを評価します。
思考・判断・表現	電子回路素子の構造や利用形態について、自ら考えて表現する活動を実践できたかを評価します。
主体的に学習に取り組む態度	電子回路素子の仕組みや利用形態を理解するため、意欲的に取り組み、関心を示したかを評価します。

### 6. 評価の方法

評価については、観点別に定期考査の成績や小テスト及び学習態度・課題の提出状況を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) 单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・考查等)	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気的性質による分類、PN接合半導体を用いたダイオードの動作原理、NPNトランジスタの構造や基本動作及び特性、電界効果トランジスタ(FET)の動作原理、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。  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。 トランジスタの動作に必要なバイアス回路と安定した動作をさせる回路設計について学習します。 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。	確認テスト   期末考查  課題
	5	5. その他の半導体素子 6. 集積回路		
	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		
	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		
		期末考查		
二 学 期	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。 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。  発振回路の基本的な考え方、発振回路の原理、LC発振回路、CR発振回路、水晶発振回路について学習します。	確認テスト   期末考查  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		
	11	4. 水晶発振回路		
	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		
三 学 期	1	第6章 パルス回路 1. パルス波形とCR回路の応答 2. マルチバイブレータ 3. 波形整形回路	パルス波形の各部の名称、尾部波形、積分波形、単安定マルチバイブレータ、双安定マルチバイブレータ、クリップ、リミタ、スライサ、クランプ、シュミットトリガ回路などについて学習します。  変圧回路、整流回路、平滑回路、電源回路の諸特性、直列制御電源回路、スイッチング制御電源回路などについて学習します。	学年末考查 ノート
	2	第7章 電源回路 1. 電源回路の基礎 2. 直列制御電源回路		
	3	3. スwitchング制御電源回路 学年末考查		