

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書
工業	課題研究	3	3	電気	必修	なし

### 1. 学習の到達目標

工業に関する課題を設定し、その課題の解決を図る学習を通して、専門的な知識と技術の深化、総合化を図るとともに、問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度を育てる。さらに、生きる力を育む。

### 2. 学習の評価

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
評価の規準	工業に関する基礎的・基本的な学習の上に立って、工業に関する課題を自ら設定し、自らその課題の解決を図ることに関心があり、問題解決に向けて意欲的に取り組む学習態度を身に付けている。	自分で課題を見つけ、自ら学び自ら考え、主体的に判断し、問題をより良く解決する資質や能力を身に付けており、自分の考えを他者にわかりやすく説明できる。	自ら工業に関するテーマを設定し、計画を立て、製作や調査・研究などを行い、結果を整理発表し研究を深めることができる技能と表現力を身に付けている。	課題の解決を図る学習を通して、専門的な知識と技術の深化、工業の役割、環境、自らの進路等、関連知識について総合的に理解できている。
評価の方法	出席状況、授業態度、研究の取り組み状況、工作技能、研究作品、プレゼンテーション能力などを総合的に判断して評価する。			

### 3. 教科からのメッセージ

「ものづくり」のおもしろさを実感できる教科である。工業高校へ入学してからの3年間の集大成であり、各個人の興味・関心にあった研究内容で、同じ気持ちを持つ仲間グループを作り研究を進めていく。もちろん、電気科の職員もサポートするが、主役は生徒達である。生徒達の自由な発想と実践力、応用力を大いに期待する。

3年（課題研究）年間計画表

単位数（3単位） 教科書（なし）

目標	工業に関する課題を設定し、その課題の解決を図る。学習を通して、専門的な知識と技術の深化、総合化を図るとともに、問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度を育てる。		
月	大項目	中項目	時数
4	作品製作 調査・研究	グループ編成 テーマ設定 年間研究計画の作成 情報収集・部品の調達・設計 調査・研究・製作	34
5			
6			
7			
9	作品製作 調査・研究	調査・研究・製作 グループ間中間発表 研究成果の整理	56
10			
11			
12			
1	作品製作 調査・研究	課題研究冊子作成 卒業製作展での展示 プレゼンテーション作成 課題研究発表会	15
2			
計			105

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用副教材
工業	実習	3	3	電気	必修	電気・電子実習2 実教

### 1. 学習の到達目標

電気に関する広い分野に関する基礎的な技術から応用までを実際の作業を通して総合的に習得させ、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てる。

### 2. 学習の評価

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
評価の規準	基本的概念、諸現象に関心を持ち、その知識と技術を積極的に身に付けようとしている。	基本的概念、諸現象について考え、基礎的な知識と技術を活用して適切に判断し、合理的に処理する能力を身に付けている。	基本的概念、諸現象について、適切に処理すると共に、その成果を的確に表現できる。	基本的概念、諸現象についての知識を習得し、活用できる能力と態度を身に付けている。また、その意義や役割を理解している。
評価の方法	出席状況、授業態度、学習の取り組み状況、技術技能、レポート提出状況などを総合的に判断して評価する。			

### 3. 教科からのメッセージ

電力、電子計測、情報技術、電気機器、制御応用の実習を通して、電気の基礎から応用までを幅広く見据え、日進月歩で変化する電気の新技术に対応できる能力を養う。

3年（電気実習）年間計画表

単位数（3単位） 教科書（実教出版）

目標	電気に関する広い分野に関する基礎的な技術から応用までを、実際の作業を通して総合的に習得させ、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てる。		
月	大項目	中項目	時数
5 班 で ロ ー テ ー シ ョ ン	(A) 電子計測実習	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CR 発振回路の製作と特性（1）</li> <li>2. CR 発振回路の製作と特性（2）</li> <li>3. マルチバイブレータの製作・特性</li> <li>4. 増幅回路の特性</li> <li>5. AM変調回路の特性</li> <li>6. 検波回路の特性</li> </ol>	140
	(B) 電力計測実習	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高電圧特性</li> <li>2. 絶縁材料の絶縁破壊試験</li> <li>3. 衝撃電圧の測定</li> <li>4. 過電流継電器の特性試験</li> <li>5. 送電線路の線路定数の測定</li> <li>6. 短距離送電線路の電圧降下の実験</li> </ol>	
	(C) 情報技術実習	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. プレゼンテーション基本</li> <li>2. 静止画の画像処理 基本</li> <li>3. 静止画の画像処理 応用</li> <li>4. 動画の画像処理 基本</li> <li>5. 動画の画像処理 応用</li> <li>6. プレゼンテーション応用</li> <li>7. プレゼンテーションの実施練習</li> </ol>	
	(D) 電気機器実習	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 三相誘導電動機の特徴試験</li> <li>2. 電気動力計による三相誘導電動機の負荷試験</li> <li>3. 三相誘導電動機の特徴制御</li> <li>4. 三相同期発電機の特徴試験</li> <li>5. 三相同期発電機の並行運転</li> <li>6. 三相同期電動機のV特性</li> </ol>	
	(E) 制御応用実習	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 三相誘導電動機の始動・停止</li> <li>2. 三相誘導電動機の正転・逆転</li> <li>3. シーケンス制御（1）</li> <li>4. シーケンス制御（2）</li> <li>5. エレベータの制御</li> <li>6. ロボットの制御</li> </ol>	

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書
工業	製図	2	3	電気	必修	電気製図 実教出版

### 1. 学習の到達目標

製図に関する日本工業規格及び各専門分野の製図について基礎的な知識と技術を習得させ、製作図、設計図などを正しく読み、図面を構想し作成する能力と態度を育てる。

### 2. 学習の評価

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
評価の規準	製図に関心を持ち、その基礎的な知識と技術の習得に意欲的に取り組みるとともに、製作図や設計図から製作する部品や製品の図面を構想し作成する態度を身につけている。	概念の具現化を図り、創造力を高めることや、内容を吟味し、作成した図面によって思考・判断を深めることができる能力を身につけている。	図面を作成する過程において頭に浮かんだ概念を図面上に具体的に表現し、正しく明瞭に、かつ迅速に作成できる技能を身につけている。	日本工業規格（JIS）における基礎製図及び各専門分野に関する製図について基礎的な知識と技術を習得し、製作図や設計図を正確に理解する能力を身につけている。
評価の方法	出席状況、授業態度、学習の取り組み状況、課題などの提出物の状況などを総合的に判断して評価する。			

### 3. 教科からのメッセージ

製図に関する日本工業規格が国際規格との整合性、CAD（コンピュータ支援設計）などに対応できる近代性を盛り込む形で実施しているので、ドラフターを駆使した基本的製図およびコンピュータを用いたCADを並行して学習する。製図一般の基礎的事項について知識と技能を身につけるとともに、電気機器の製作図の作り方や設計の仕方を理解し、電気に関する図記号を使って、電気機器および電気設備の接続図・配線図などを正しく描き、また読む力がつくようにしている。

3年（電気製図）年間計画表

単位数（2単位） 教科書（実教出版）

目標	製図に関する日本工業規格及び各専門分野の製図について基礎的な知識と技術を習得させ、製作図、設計図を正しく読み、図面を構想し作成する能力と態度を育てる。		
月	大項目	中項目	時数
4	第1章 製図の基礎		
5	5. 平面図形	1. 平面図形の基礎 2. 曲線	25
6	6. 投影図	1. 投影法と投影図の種類 2. 投影図	
7		3. 立体図の表し方	
9	第4章 電気器具	2. カバー付きナイフスイッチ	30
10	第5章 電気設備	2. 自家用変電設備	
11			
12			
1	第7章 CAD 製図	1. CAD システム	15
2		2. CAD システムに関する規格	
3		3. CAD システムによる製図	
計			70

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書
工業	電気機器	2	3	電気	選択	電気機器 実教出版

### 1. 学習の到達目標

各種電気機器の原理、構造、特性、取扱い及びこれらの機器に使用される電気材料に関する基礎的な知識と技術を習得し、実際に活用できる能力と態度を育てる。

### 2. 学習の評価

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
評価の規準	電気機器に関する事物・現象について関心をもち、その基礎的な知識と技術の習得に意欲的に取り組むとともに、それらの事象を身の回りの生活に関連付けて考察したりしようとする。	電気機器に関する問題の適切な解決を目指して広い視野から自ら考え、電力技術に関する基礎的な知識を活用して適切に判断し、合理的に処理する能力を身に付けている。	電気機器に関する事物・現象についての基礎的な知識を習得するとともに、規則性を見いだしたり、自らの考え方を導き出したりして創意ある意見・発表を行う。	電気機器に関する事物・現象についての基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けているとともに、実際に活用できる能力と態度も身に付けている。また、その意義や役割を理解している。
評価の方法	出席状況、授業態度、学習の取り組み状況、課題・宿題・ノートなどの提出物の状況、定期考査、小テストなどを総合的に判断して評価する。			

### 3. 教科からのメッセージ

電気機器は専門科目の中で最も難しい科目です。授業をしっかりと聞き、分からないところは先生に質問しながら学習を進めてください。2年生で学ぶ電気機器は、直流モータや変圧器について、原理や構造について学びます。最初が大切です。意欲を持って取り組んでください。

3年（電気機器）年間計画表

単位数（2単位）

教科書（実教出版）

目標	電気機器に関する基礎的な知識と技術を習得させ、実際に活用できる能力と態度を育てる。		
月	大項目	指導内容	時数
4	第4章 誘導機	1. 三相誘導電動機 2. 各種誘導電動機 章末問題	35
5			
6			
7			
9			
10	第5章 同期機	1. 三相同期発電機 2. 三相同期電動機 章末問題	35
11			
12			
1			
2			
3			
計			70



教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書
工業	電力技術	2	3	電気	必修	電力技術2 実教出版

### 1. 学習の到達目標

照明や電気加熱に関する基礎的な技術を理解させ、活用する能力を育てる。  
制御に関する基礎的な知識と技術を習得し、活用する能力を育てる。

### 2. 学習の評価

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
評価の規準	照明、電熱、制御に興味・関心を持ち、積極的に学習に取り組むことができる。	これまでの既習事項を活かし、電力技術について発展的に思考・考察し、考えを表現することができる。	電気事象を観察し、実験機器や計測器の機能を正確に理解して取り扱うことができる。	電力技術に関する事象について、各種の公式の意味を理解し、正しく計算することができる。また、種々の電気事象に対して適切な考えをすることができる。
評価の方法	出席状況、授業態度、学習の取り組み状況、課題・宿題・ノートなどの提出物の状況、定期考査、小テストなどを総合的に判断して評価する。			

### 3. 教科からのメッセージ

電力技術では、電気エネルギーにかかわる一連の技術を体系的に学ぶ。特に照明や電熱等、電力を使用する側についての知識・技術を習得する。

3年（電力技術）年間計画表

単位数（2単位） 教科書（実教出版）

目標	電力に関する基礎的な知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。		
月	大項目	指導内容	時数
4	第6章 照明	1. 光と放射のエネルギー 2. 光の基本量と測定法 3. 光源	12
5		4. 照明設計	
6	第7章 電気加熱	1. 電熱の基礎 2. 各種の電熱装置 3. 電気溶接	9
7	第8章 自動制御	1. 自動制御の概要 2. シーケンス制御 3. フィードバック制御	16
9	第9章 コンピュータ による制御	1. コンピュータと制御 2. 制御コンピュータ 3. コンピュータによる制御	10
10			
11	第10章 電気化学	1. 電池 2. 表面処理 3. 電解化学工業	10
12	第11章 電気鉄道	1. 電気鉄道の特徴と方式 2. 鉄道線路 3. 電気車 4. 信号と保安 5. 特殊鉄道	5
1	第12章 電力応用	1. ヒートポンプ 2. 加熱調理器 3. 静電気現象の応用 4. 超音波とその応用 5. 自動車への応用	7
計			70

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書
工業	電子技術	2	3	電気	選択	電子技術 実教出版

### 1. 学習の到達目標

電子技術の概要、通信システムの基礎、画像通信の基礎、音響機器の基礎、電子計測の基礎によって構成されている。これらの各分野の基礎的な知識と技術について相互の関連を総合的に学習し、実際に活用する能力と態度を育てる。電子技術は、現代のエレクトロニクス社会で重要な役割を果たしているが、直接その機能や構造を観察することは困難であるため、簡単な回路事例や設置例を取り上げ、理解をはかり、最終的にはエレクトロニクス利用技術を身に付ける。

### 2. 学習の評価

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
評価の規準	電子技術に関する事物・現象について関心をもち、その基礎的な知識と技術の習得に意欲的に取り組むとともに、それらの事象を身の回りの生活に関連付けて考察したりしようとする。	電子技術に関する問題の適切な解決を目指して広い視野から自ら考え、電子技術に関する基礎的な知識を活用して適切に判断し、合理的に処理する能力を身に付けている。	電子技術に関する事物・現象についての基礎的な知識を習得するとともに、規則性を見いだしたり、自らの考え方を導き出したりして創意ある意見・発表を行う。	電子技術に関する事物・現象についての基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けているとともに、実際に活用できる能力と態度も身に付けている。また、その意義や役割を理解している。
評価の方法	出席状況、授業態度、学習の取り組み状況、課題・宿題・ノートなどの提出物の状況、定期考査、小テストなどを総合的に判断して評価する。			

### 3. 教科からのメッセージ

現代社会では、最新のエレクトロニクス機器が我々の生活を支えている。このような機器に組み込まれている電子回路について、基礎的な知識・技能・技術を学ぶ。

3年（電子技術）年間計画表

単位数（2単位）

教科書（実教出版）

目 標	電子技術に関する専門的な知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。		
月	大項目	指導内容	時数
4	第4章 通信システムの基礎	1. 有線通信システム	28
5		2. 無線通信システム	
6		3. データ通信システム	
7		4. 通信関係法規 章末問題	
9	第5章 画像通信	1. ファクシミリ	42
10		2. テレビジョン	
11		3. ビデオ録画・再生装置	
12		4. デジタル通信	
1		章末問題	
2			
3			
計			70

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書
工業	電子計測制御	2	3	電気	選択	電子計測制御 実教出版

### 1. 学習の到達目標

電子計測および電子制御に関する基礎的な知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。

### 2. 学習の評価

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
評価の規準	電子計測制御について関心をもち、その基礎的な知識と技術の習得に意欲的に取り組みるとともに、それらの事象を身の回りの生活に関連付けて考察したりしようとする。	電子計測制御に関する問題の適切な解決を目指して広い視野から自ら考え、電子計測制御に関する基礎的な知識を活用して適切に判断し、合理的に処理する能力を身に付けている。	電子計測制御についての基礎的な知識を習得するとともに、規則性を見いだしたり、自らの考え方を導き出したりして創意ある意見・発表を行う。	電子計測制御についての基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付け、実際に活用できる能力と態度も身に付けている。また、その意義や役割を理解している。
評価の方法	出席状況、授業態度、学習の取り組み状況、課題・宿題・ノートなどの提出物の状況、定期考査、小テストなどを総合的に判断して評価する。			

### 3. 教科からのメッセージ

現代社会では、コンピュータを使った電子計測制御を利用した機器が、私たちの周りに数多く取り入れられている。このような電子計測制御の重要な部分である A-D 変換、D-A 変換等について、基本的な原理や構造をわかり易く学ぶ。また、コンピュータに関する知識も必要になってくるので、これらの学習も必要である。

3年（電子計測制御）年間計画表

単位数（2単位）

教科書（実教出版）

目標	電子計測および電子制御に関する基礎的な知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。		
月	大項目	指導内容	時数
4	第1章 電子計測制御の概要	1. 電子計測制御の考え方 2. センサとアクチュエータ 3. データ変換とデータ処理 4. 電子計測機器 章末問題	20
5			
6			
7	第2章 シーケンス制御	1. シーケンス制御の基礎 2. シーケンス制御に使われる機器 3. シーケンス制御の基本回路 4. プログラマブルロジックコントローラ 章末問題	20
9			
10			
11	第3章 フィードバック制御	1. フィードバック制御の基礎 2. 信号の伝達と伝達関数 3. フィードバック制御システムの応答と安定性 4. フィードバック制御システムの制御装置 5. フィードバック制御システムの実例 章末問題	20
12			
1			
2	第4章 コンピュータによる制御	1. コンピュータ制御の基礎 2. 制御装置とインタフェース 3. コンピュータによる計測制御システム 章末問題	10
3			
計			70