

# 電気科

## 電気科のめざすところ

電気は水と同じように現代社会ではなくてはならないものです。電気科では、電気に関する知識や技能を習得するとともに、科学技術の進歩に対応し、さらに発展させることのできる人材の育成を目指しています。電気・電子分野だけでなく、ロボット制御やネットワーク通信などの最新の技術に対応した学習を行います。

さらに、イベントや資格の取得、ものづくりに関する競技会への参加などに積極的に取り組み、自ら探究する力の育成に重点を置いています。



愛知県高等学校工業教育研究会  
総合競技大会電気工事競技

## コース選択

### 工業スペシャリスト

普通科目と専門科目をバランスよく学習し、将来エンジニアとして活躍できるコースです。専門性を高めるため、電気コースと情報コースに分けて行います。

(電気コース)

2年：電子技術、電子情報技術、  
3年：電気機器、電力技術、通信技術

(情報コース)

2年：電子回路、ハードウェア技術  
3年：プログラミング技術、コンピュータシステム技術、通信技術

### 大学進学

国公立大学への挑戦をも視野に入れて推薦入学で合格できる学力の習得を目指したコースです。

2年：数学A・B、英語表現Ⅰ      3年：微分・積分、物理、英語表現Ⅱ

## 卒業後の進路

**民間企業**： 製造関連（自動車、航空機、鉄鋼、エレベータ、ロボット、電化製品）の設計・製造・点検、電気設備（電力事業所、発電所、変電所）の電気配線等の設計・監督・保守点検、コンピュータのプログラマ・エンジニア・オペレータ 等

**官公庁**： 国家公務員、地方公務員、警察官、消防士 等

**進学**： 大学、専門学校

## 取得できる資格

### 在学中

電気主任技術者（第3種）  
基本情報技術者、ITパスポート  
電気工事士（第1種、第2種）  
工事担任者（DD種、AI種、総合種）  
危険物取扱者（乙種）  
計算技術検定、情報技術検定  
技能士（電気・電子機器組立て）  
愛知県高等学校職業教育技術顕彰  
ジュニアマイスター顕彰 等

### 学校認定による資格

卒業することによって取得できる資格

電気主任技術者（第3種）（実務経験必要）  
電気工事士（第2種）（筆記試験免除）  
工事担任者（DD3種、AI3種）  
（「電気通信技術の基礎」科目免除）

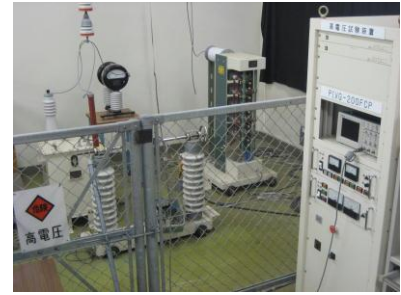
## 学習内容

(専門科目：電気、電子、情報の各科目を幅広く学習します。)

### 2 年

電気基礎<sup>※1</sup> … 基本交流回路、三相交流回路  
電気機器 … 電動機、発電機、変圧器などの電力機器  
電力技術 … 発電、送電、配電、屋内配線、パワーエレクトロニクス  
製図<sup>※2</sup> … 電気・電子製図の基礎、CAD  
電子技術(選) … 半導体素子、増幅器、発振器などのアナログ回路  
電子回路(選)<sup>※3</sup> … ダイオード、トランジスタ、増幅回路、ICなどの電子回路  
電子情報技術(選) … デジタル回路、コンピュータの構成と機能、コンピュータネットワーク  
ハードウェア技術(選) … コンピュータの構成と機能、デジタル回路、コンピュータネットワーク

<sup>※1</sup> 令和4年度から電気回路に名称変更 <sup>※2</sup> 令和4年度より選択科目になります。 <sup>※3</sup> 令和4年度より3年で実施



### 3 年

電子計測制御 … シーケンス制御、フィードバック制御、コンピュータ制御、電子計測  
電気機器(選) … 誘導機、同期機などの電力機器  
電力技術(選) … 電力応用(照明、電熱、電気化学、電気鉄道)の基本原理と機器と装置の構成  
通信技術(選)<sup>※4</sup> … 有線通信、無線通信、画像通信などの情報通信の知識と技術  
プログラミング技術(選) … C言語、アセンブラ言語のプログラミング  
コンピュータシステム技術(選) … コンピュータ、ネットワーク、データベース、マルチメディア

<sup>※4</sup> 令和4年度より2年で実施

(実習：電力、電子、制御、コンピュータ、ものづくりと各分野の学習をします。)

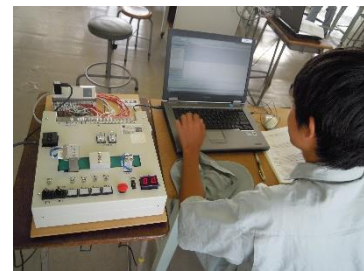
電気工事、電気機器、制御機器、電気計測、電子計測、電子回路、電子応用、電気スタンドの製作  
テスターの製作、電源製作、自動制御、FA、ロボット、プログラミング、アプリケーション



コンピュータ実習室



電気工事実習



PLC自動制御実習

(課題研究：6～8人のグループで1年間取り組む授業です。)

#### 過去の実施テーマ

- ・愛知県工業高校生ロボット競技大会の出場ロボットの製作
- ・高校生技術アイデアコンテストへの取り組み
- ・3Dプリンタを用いたラジコン製作
- ・人工知能を使ったロボットの製作
- ・LEGOの製作(2足歩行ロボット)
- ・レスキューロボットの製作
- ・マイコンICを利用した制御ロボットの製作
- ・ジャパンマイコンカーラリー
- ・オーディオアンプ、スピーカの設計製作
- ・アンテナの製作 屋上アンテナの設計と設置
- ・屋内配線の設計
- ・自転車発電機
- ・コマ大戦出場に向けた取り組み
- ・RPG制作



LEGOプログラミング実習

