

令和6年度シラバス 工業技術基礎

教科	工業	単位数	2	学科・学年	電気・電子工学科群・1年
使用教科書	工業技術基礎（実教出版）				
副教材等	電気・電子実習1（実教出版）、ワークシート、ICT機器等				

1 学習の到達目標

<ul style="list-style-type: none"> <li>・工業技術について工業のもつ社会的な意義や役割と人と技術との関わりを踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。</li> <li>・工業技術に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。</li> <li>・工業技術に関する広い視野をもつことを目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。</li> </ul>
--

2 科目の特色

<ul style="list-style-type: none"> <li>・安心・安全な作業を行う上で大切となる「危険予知」について学びます。</li> <li>・計測実験を行い、座学で学んだ理論を確かめると共に、より確かな計測方法を学びます。</li> <li>・コンピュータの基本的な操作方法や各アプリケーションソフトの使い方について学びます。</li> </ul>
---

3 学習の計画（どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む）

	学習内容	主な学習活動（指導内容）
一学期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関数技術、実務技術計算</li> <li>・危険予知トレーニング</li> <li>・工作基礎</li> <li>・抵抗の直並列接続の実験</li> <li>・EV3制御</li> <li>・未知抵抗の測定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関数電卓の使用方法を理解し基礎問題を解くことができる</li> <li>・安全に実習ができる方法を学習する</li> <li>・加工機器の基礎を学習する</li> <li>・抵抗器の取り扱い方法を学習する</li> <li>・EV3によるプログラミング学習を行う</li> <li>・抵抗値を測定し、適切な抵抗値を導き出す方法を学習する</li> </ul>
二学期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブラインドタッチに挑戦</li> <li>・分流器の実験</li> <li>・情報基礎（Word、Excel）</li> <li>・ペーパーターによるマネジメント</li> <li>・ホイートストーンブリッジによる抵抗の測定</li> <li>・倍率器の実験</li> <li>・スピードアップタイピング</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キーボードを見ずに正確なタイピングを学習する</li> <li>・分流器の構成を学習する</li> <li>・学習で利用するアプリの基礎を学習する</li> <li>・コストと品質のバランスを考えた学習をする</li> <li>・ブリッジについて理論と実践を関連付ける</li> <li>・直列抵抗器の構成を学習する</li> <li>・ブラインドタッチの正確性と速度を向上させる</li> </ul>
三学期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クリップモータ</li> <li>・単相交流電力の測定</li> <li>・オシロスコープの取り扱い</li> <li>・図面の表し方</li> <li>・コース別実習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クリップモータを作り、電動機の原理を学習する</li> <li>・交流の発生原理を学習する</li> <li>・波形の測定方法と読み方を学習する</li> <li>・電子図面を表すための方法を学習する</li> <li>・電気工学、電子工学コース別に深い学びを目指す</li> </ul>

4 課題、提出物等

<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習やテーマ終了後に1週間以内にレポートを提出し、2週間以内にレポート及び口頭試問に合格する。</li> <li>・テーマによっては製作した作品を完成させ、提出する。</li> </ul>
--

5 評価の観点

知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
実技テスト結果、口頭試問の解答等	報告書の完成度、安全作業、作品の完成度、機器や工具の取り扱い等	実習時の姿勢、作品の提出状況等

令和6年度シラバス 工業情報数理

教 科	工 業	単位数	2	学科・学年	電気・電子工学科群・1年
使用教科書	工業情報数理（オーム出版）				
副教材等	自作ワークシート、タブレット PC、3級情報技術検定標準問題集（全工協会）				

1 学習の到達目標

<ul style="list-style-type: none"> <li>・工業の分野における情報技術の進展と情報の意義や役割及び数値処理の理論を理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。</li> <li>・情報化の進展が産業社会に与える影響に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。</li> <li>・工業の分野において情報技術及び情報手段や数値処理を活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。</li> </ul>
---

2 科目の特色

<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータの構造や動作原理を理解することにより、コンピュータの活用能力が広がり、コンピュータを使った自作プログラミングや、アプリケーションの基本的な操作法を習得することができます。</li> </ul>
--

3 学習の計画（どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む）

	学 習 内 容	主な学習活動（指導内容）
一学期	①産業社会と情報技術 ・情報化の進展と産業社会 ・情報モラルとセキュリティ ②コンピュータシステム ・ハードウェア ・ソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報化社会の進展や影響、情報化時代における事柄やモラルを学習する。</li> <li>・コンピュータの内部構造を理解したうえで、ハードウェアやソフトウェアおよびその開発手法について学習する。</li> </ul>
二学期	③アルゴリズム ・流れ図、処理方法 ④プログラミング ・プログラム及び分岐処理 ・データの取扱 ・制御プログラム ⑤「3級情報技術検定」問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ソフトウェアの処理手順であるアルゴリズムとそれに視覚化するための流れ図の作り方、流れ図に基づいてプログラミング言語により手順を記述する方法、およびコンピュータ制御について学習する。</li> <li>・3級情報技術検定の問題演習を行う。</li> </ul>
三学期	⑥情報通信ネットワーク ⑦数値処理 ・単位と単位換算 ・各種数値処理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・世界中の情報機器がつながるネットワーク技術について学習する。</li> <li>・工業の事象を数学・物理・化学で学んだ基礎知識を用いて、数値処理することを学習する。</li> </ul>

4 課題、提出物等

<ul style="list-style-type: none"> <li>・宿題を定期的に出します（クラウドシステムを利用）</li> <li>・授業中に、演習問題など課題の解答を説明しながら発表します。</li> </ul>
---

5 評価の観点

知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
定期考査・課題テスト等	ノート、ワークシート、問題集	出席状況・宿題提出・授業態度・参加意識等

## 令和6年度シラバス 実習

教 科	工 業	単位数	3	学科・学年	電気・電子工学科群・1年
使用教科書	電気・電子実習1（実教出版）				
副教材等	ワークシート、ICT 機器等				

### 1 学習の到達目標

- ・工業の分野に関する技術を実際の作業に即して総合的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
- ・工業の分野の技術に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。
- ・工業の分野に関する技術の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

### 2 科目の特色

- ・製作を通して、電気電子機器組立の基礎や回路の働きについて学びます。
- ・各種の計測実験を行い、座学で学んだ理論を確かめると共に、より確かな計測方法を学びます。
- ・パソコンの基本的な操作方法や各アプリケーションソフトの使い方について学びます。

### 3 学習の計画（どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む）

	学 習 内 容	主な学習活動（指導内容）
一学期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オリエンテーション</li> <li>・P Cの取り扱い</li> <li>・オームの法則の実験</li> <li>・抵抗器・デジタル測定器の取扱</li> <li>・電気工事</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習の概要説明</li> <li>・パソコンの取扱いを学習する</li> <li>・オームの法則について実験を通して理解を深める</li> <li>・実験で使用する抵抗器と測定器の取扱について学習する</li> <li>・電気工事で使用する工具や電線の接続方法について学習する</li> </ul>
二学期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・micro:bitとプログラム基礎</li> <li>・リレーシーケンス制御</li> <li>・スマートフォンの充放電特性</li> <li>・micro:bit用外部I/Oの製作</li> <li>・micro:bitのプログラミング</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・micro:bitを使用してプログラム基礎を学習する</li> <li>・シーケンス制御について学習する</li> <li>・スマートフォンの充放電について理解を深める</li> <li>・はんだを用いて、外部I/O機器を製作する</li> <li>・製作した外部I/O機器を用いて、プログラム学習をする</li> </ul>
三学期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Pepperアプリ開発</li> <li>・C言語演習</li> <li>・コース別実習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Pepperの基礎的、応用的、実践的なプログラムを学習する</li> <li>・C言語によるプログラミングをおこない、組込み技術を学習する</li> <li>・電気工学、電子工学コース別に深い学びを目指す</li> </ul>

### 4 課題、提出物等

- ・実習やテーマ終了後に1週間以内にレポートを提出し、2週間以内にレポート及び口頭試問に合格する。
- ・実習によっては製作した作品を完成させ、提出する。

### 5 評価の観点

知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
実技テスト結果、口頭試問の解答等	報告書の完成度、安全作業、作品の完成度、機器や工具の取り扱い等	実習時の姿勢、作品の提出状況等

## 令和6年度シラバス 電気回路

教 科	工 業	単位数	3	学科・学年	電気・電子工学科群・1年
使用教科書	電気回路1（実教出版）				
副教材等	電気回路1・2演習ノート（実教出版）、ワークシート等				

### 1 学習の到達目標

- ・電気回路について電氣的諸量の相互関係を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
- ・電気回路に関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。
- ・電気回路を工業技術に活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

### 2 科目の特色

- ・抵抗、コイル、コンデンサなどが含まれた直流回路の基礎的な現象と計算方法を学びます。
- ・教科書で習ったことが、実際にどのように私たちの生活に使われているかを例に挙げながら実践的、具体的に学びます。

### 3 学習の計画（どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む）

	学 習 内 容	主な学習活動（指導内容）
一 学 期	電気回路の要素 <ul style="list-style-type: none"> <li>・電気回路の電流と電圧</li> <li>・抵抗器・コンデンサ・コイル</li> </ul> 直流回路 <ul style="list-style-type: none"> <li>・直流回路</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電力と熱</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気回路の構成と電流と電圧の関係を理解する。</li> <li>・電気回路素子の原理と種類と利用例を理解する。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・オームの法則やキルヒホッフの法則を理解する。</li> <li>・抵抗の直並列回路の計算方法を理解する。</li> <li>・電流の発熱作用と電力の計算方法を理解する。</li> </ul>
二 学 期	静電気 <ul style="list-style-type: none"> <li>・電荷と電界</li> <li>・コンデンサ</li> </ul> 磁気 <ul style="list-style-type: none"> <li>・電流と磁界</li> <li>・磁界中の電流に働く力</li> <li>・電磁誘導と電磁エネルギー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・静電現象やその計算方法について理解する。</li> <li>・コンデンサの働きとその計算方法について理解する。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・磁気現象やその計算方法について理解する。</li> <li>・電気と磁気の関係やその計算方法について理解する。</li> <li>・コイルの性質と計算方法について理解する。</li> </ul>
三 学 期	交流回路 <ul style="list-style-type: none"> <li>・交流の発生と表し方</li> <li>・交流回路の電流と電圧</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・交流の発生の原理と表し方を理解する。</li> <li>・RLC素子と電流と電圧の関係を理解する。</li> </ul>

### 4 課題、提出物等

- ・毎時間学習した内容を記録し、定期的に授業ノートを点検します。
- ・各学習内容における演習ワークシートの実施、提出があります。
- ・単元ごとにテストを実施し、提出があります。

### 5 評価の観点

知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
定期考査・課題テスト等	ノート、ワークシート、問題集、タブレット活用状況等	出席状況、教えあい、挙手、演習等への取り組み状況

