高等学校 令和6年度（1学年用） 教科 工業 科目 工業技術基礎

教科：工業 科目：工業技術基礎 単位数：3 単位

対象学年組：第1学年 組～組

教科担当者：（組：小林・南端・翁田）

使用教科書：（ ）

- 教科 工業 の目標：
- 【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける
 - 【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的な力を身に付ける
 - 【学びに向かう力、人間性等】よりよい社会の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身に付ける
- 科目 工業技術基礎 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
工業に関する基礎・基本的な実験・実習を行うことで、器具・装置の基本的な扱い方を知る。	実習で得られたデータ等を適切な処理方法で処理をし、他者に分かりやすく伝えることができる。	工業各分野における工業技術への興味・関心を高め、工業の意義や役割を理解し、広い視野と倫理観を養い、工業の発展をはかる意欲的な態度を身につけている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学期	A 単元 ローテーション実習① 【知識及び技能】 ・テスターの製作を通じて、電子部品の名前を覚え、半田付けの技術を習得するとともに、テスターの用途を理解できる。 ・基本的な電線接続方法を学習する。 ・単線図から複線図が描けるようにし、実際の電気工事技術を習得する。 ・ワープロソフトや表計算ソフトの機能を扱えるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・実習で得られたデータ等を適切な方法で分析をし、他者に分かりやすく伝えるための図・表・グラフ等を工夫し、レポートを作成することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・積極的に実習に取り組み、他の班員との協調性が取れている。 ・正しい態度で授業を受け、報告書（レポート）を期限内に作成できる。	・指導事項 テスターの製作 電気工事（電線の接続方法） 電気工事（複線図への変換） コンピュータ（ワープロ） コンピュータ（表計算）	【知識・技能】 レポート・作品・授業態度 【思考・判断・表現】 レポート・作品・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 レポート・作品・授業態度	○	○	○	24
2 学期	B 単元 ローテーション実習② 【知識及び技能】 ・各計測器類の用途、配線方法、読み方を学び、オームの法則や抵抗の直並列について理解する。 ・電気工事の単線図を複線図に直すことができる。 ・必要な材料を準備をし、実際のケーブル工事について理解する。 ・データから表にまとめて、合計、平均値などを数式を入力して求めることができる。 ・データからグラフを作成することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・実習で得られたデータ等を適切な方法で分析をし、他者に分かりやすく伝えるための図・表・グラフ等を工夫し、レポートを作成することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・積極的に実習に取り組み、他の班員との協調性が取れている。 ・正しい態度で授業を受け、報告書（レポート）を期限内に作成できる。	・指導事項 オームの法則 抵抗の直並列接続 電気工事（ケーブル工事） コンピュータ（表計算）	【知識・技能】 レポート・作品・授業態度 【思考・判断・表現】 レポート・作品・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 レポート・作品・授業態度	○	○	○	21
2 学期 （後半） 3 学期	【知識及び技能】 ・ホイットストンブリッジによる抵抗測定の方法を理解する。 ・キルヒホッフの実験で、電流の流れる向きを両振り電流計により確認することができる。 ・金属管やPP管の作業で使用する工具の名称と用途を理解する。 ・パワーポイントの基本的な使い方を習得する。 ・画像などを使用して、発表内容をまとめることができる。 ・自分で作成したパワーポイントデータを使用し、実際のプレゼンテーション発表を行うことで、人前で発表ができるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・実習で得られたデータ等を適切な方法で分析をし、他者に分かりやすく伝えるための図・表・グラフ等を工夫し、レポートを作成することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・積極的に実習に取り組み、他の班員との協調性が取れている。 ・正しい態度で授業を受け、報告書（レポート）を期限内に作成できる。	・指導事項 ホイットストンブリッジ キルヒホッフの法則 電気工事（金属管工事） 電気工事（PP管工事） コンピュータ（プレゼンテーション） プレゼンテーション	【知識・技能】 レポート・作品・授業態度 【思考・判断・表現】 レポート・作品・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 レポート・作品・授業態度	○	○	○	25

高等学校 令和6年度（1学年用） 教科 工業科 科目 電気製図

教科：工業科

科目：電気製図

単位数：2 単位

対象学年組：第1学年 組～組

教科担当者：（組： ）（組： ）（E組：堀越、翁田）（組： ）（組： ）（組： ）

使用教科書：（実教 電気製図 703 ）

教科 工業科 の目標：

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的な力を身に付ける

【学びに向かう力、人間性等】よりよい社会の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身に付ける

科目 電気製図 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
製図の基礎・基本を学ぶとともに、設計製図法に至るまでの知識・技能を習得する	電気機械・器具や電気設備に関する製図の基本、および作図技術を総合的に学習し、美しい製図を作成する。	積極的にドラフター、CADに陽設計製図を学習しようとしている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	A 単元「製図の基礎」 【知識及び技能】 ・JIS（日本工業規格）に基づいた文字とレポートに使用する文字を使い分けることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・イメージしたものをフリーハンドで等角投影法で作図することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・発想→作図→製図→製図の流れを知り、人に理解してもらう必要性を意識する。	・指導事項 直線 円弧 数字・文字・英字・記号 平面図形 ・教材 教科書 ワークノート	【知識・技能】 課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 課題・提出物・授業態度	○	○	○	26
2 学 期 ・ 3 学 期	B単元「ドラフターの扱い方」 【知識及び技能】 ・基本的なドラフター（製図台）の扱い方を知る。 【思考力、判断力、表現力等】 ・イメージしたものを製図用紙への記入を考慮することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・ドラフターを使用した作品作りに落ち着いて取り組むことができる。	・指導事項 正弦曲線、余弦曲線 軸受け 避雷針 他 ・教材 教科書 ドラフター（製図台）	【知識・技能】 課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 課題・提出物・授業態度	○	○	○	22
	C単元「CADの扱い方」 【知識及び技能】 ・基本的なCADの扱い方を知る。 【思考力、判断力、表現力等】 ・イメージしたものをCADソフトへの最適な入力方法を考えることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・CADを使用した作品作りに落ち着いて取り組むことができる。	・指導事項 正弦曲線・余弦曲線 軸受け 避雷針 他 ・教材 教科書 スマ・スク端末（CADソフト）	【知識・技能】 課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 課題・提出物・授業態度	○	○	○	22

高等学校 令和6年度（1学年用） 教科 工業科 科目 工業情報数理

教科：工業科

科目：工業情報数理

単位数：2 単位

対象学年組：第1学年 組～ 組

教科担当者：（組： ）（組： ）（E組：南端・渡邊）（組： ）（組： ）（組： ）

使用教科書：（ ）

教科 工業科

の目標：

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的な力を身に付ける

【学びに向かう力、人間性等】よりよい社会の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身に付ける

科目 工業情報数理

の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
情報技術に関する知識と技術を習得する。	社会における情報化の進展と情報の意義や役割を考えることができる。	工業の各分野において、情報及び情報手段を主体的に活用する能力と態度を身につける。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	A 単元「産業社会と情報技術」 【知識及び技能】 ・情報技術の歴史、情報モラル、情報セキュリティ管理に関する知識を習得する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・情報技術の歴史、情報モラル、情報セキュリティ管理などについて課題を見つけ、対応策を考える 【学びに向かう力、人間性等】 ・情報技術の歴史、情報モラル、情報セキュリティ管理を自ら学び、取り組む態度を養う。	・指導事項 情報技術の歴史 情報モラル・情報セキュリティ標準化 ・教材 教科書 3級情報技術検定テキスト	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	3
	B 単元「ハードウェア」 【知識及び技能】 ・2進数の加算、減算、乗算について理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・3値で演算や制御を行う論理回路の基本について理解する。 ・組み合わせ論理回路について、回路図・真理値表・論理式の関連性を考えることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 コンピュータの構成、処理装置の動作について知ろうとする態度や入出力装置と補助記憶装置について学習し、各種周辺装置の分類と役割を積極的に学ぼうとする。	・指導事項 2進数・10進数・16進数の変換 2進数の加算・減算・乗算 論理回路の基礎 組み合わせ論理回路 処理装置の構成と動作 ・教材 教科書 3級情報技術検定テキスト	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	10
	定期考査			○	○		1
	C 単元「ハードウェア」 【知識及び技能】 ・オペレーティングシステムと各種アプリケーションソフトウェアについて理解する。 ・各種メディアで扱うデータ形式やネットワーク機器、ネットワーク構成について知る。	・指導事項 ソフトウェアの基礎 マルチメディア コンピュータネットワーク ・教材 教科書 3級情報技術検定テキスト	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○			5
	D「プログラミングの基礎」 【思考力、判断力、表現力等】 ・アルゴリズムの概念を習得するために、流れ図用図記号の種類と役割について考えることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・情報技術検定に出題された流れ図の問題を演習形式で解きながら、順次型、分岐型、繰返し型の流れ図を知ろうとしている。	・指導事項 プログラム言語 流れ図用図記号 流れ図（順次型、分岐型、繰返し型） ・教材 教科書 3級情報技術検定テキスト	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度		○	○	6
定期考査			○	○		1	
2 学 期	E 単元「コンピュータの基本操作とソフトウェア」 【学びに向かう力、人間性等】 ICTプロフィシエンシー検定3級のワード実技問題を演習形式で取り組み、検定合格を目指している。	・指導事項 ICTプロフィシエンシー検定3級（ワード・エクセル） ・教材 教科書 P検テキスト スマ・スク端末	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	14
	定期考査			○	○		1
	G 単元「Cによるプログラミング」 【知識及び技能】 ・簡単な計算プログラムによって、データ型やデータの入出力方法について理解する。 ・if文、switch文、for文、while文について理解する。	・指導事項 C言語 ・教材 教科書 3級情報技術検定テキスト スマ・スク端末	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	16

	<p>【思考力、判断力、表現力等】 ・身近なものを例とした処理を行うプログラムを作るとしている。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 情報技術検定3級の過去問を演習形式で取組み、検定合格を目指す。</p>						
3 学 期	<p>H 単元「ハードウェア」</p> <p>【知識及び技能】 ・2の補数の概念を学習をし、コンピュータ内部で負の数を扱う方法理解している。 ・半加算回路、全加算回路、エンコーダ、デコーダ、フリップフロップ等について学習をし、各種デジタル回路について理解している。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 ・基本論理回路を復習すると同時に、ベン図とタイムチャートを用いて表すことができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 論理回路の応用を生かして、定められた処理を行うような論理回路を作成しようとしている。</p>	<p>・指導事項 2進数での負の数の表し方 文字コード ベン図・タイムチャート ブール代数 論理回路の応用</p> <p>・教材 教科書 スマ・スク端末</p>	<p>【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度</p> <p>【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度</p>	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1

高等学校 令和6年度1学年用 教科

工業科 科目 電気回路

教科：工業科

科目：電気回路

単位数：4 単位

対象学年組：第1学年 E組～組

教科担当者：(組：) (組：) (E組：小林) (組：) (組：) (組：)

使用教科書：(実教 (工業720 電気回路1 電気回路1・2 演習ノート))

教科 工業科

の目標：

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的な力を身に付ける

【学びに向かう力、人間性等】よりよい社会の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身に付ける

科目 電気回路

の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
・基本的な電気現象の意味を考え、変化に対する結果を電気に関する知識と技術を活用して考察し、導き出した考えを的確に表現することができる。	・基本的な電気現象、電気現象を量的に取り扱う方法、電気的諸量の相互関係について原理・法則を理解し、知識と技術を身につけている。	・基本的な電気現象と、その現象が数式により表現できることに興味をもち、新しい事柄に対して意欲的に学習に取り組んでいる。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学期	第1章 電気回路の要素 1. 電気回路の電流と電圧 2. 抵抗器・コンデンサ・コイル	・電流・電圧・抵抗の関係について理解させる。 ・電流計・電圧計の接続方法や回路図を理解させる。 ・抵抗器・コンデンサ・コイルの役割を理解させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	12
	第2章 直流回路 1. 直流回路 2. 電力と熱	・オームの法則を理解させる。 ・抵抗の直列接続、並列接続について理解させる。 ・電池の接続について理解させる ・キルヒホッフの法則について理解させ、キルヒホッフの法則を用いた計算に習熟させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
	3. 電気抵抗 4. 電流の化学作用と電池	・抵抗率、導電率、抵抗温度係数について理解させる。 ・絶縁抵抗、接触抵抗、接地抵抗などについて理解させる。 ・一次電池、二次電池について理解させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	12
	第3章 静電気 1. 電荷と電界	・帯電体による静電現象を身近な例によって理解させ、クーロンの法則を利用して静電力の計算ができるようにする。 ・電界・電位・静電容量について理解させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	14
定期考査			○	○		1	
2 学期	2. コンデンサ 3. 絶縁破壊と放電現象	・平行板コンデンサに電荷が蓄積される現象を理解させる。 ・絶縁破壊現象、絶縁破壊電圧の強さ、蛍光ランプによる放電現象について理解させる。 ・電界・電位・静電容量について理解させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	25
	定期考査			○	○		1
	第4章 磁気 1. 電流と磁界	・クーロンの法則は物理的な意味を理解させた後に、計算問題を解く方法に習熟させる。 ・アンペアの右ねじの法則について理解させ、電流によってどのような磁界がつけられるかを理解させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	29
定期考査			○	○		1	
3 学期	第5章 交流回路 1. 交流の発生と表し方 2. 交流回路の電流・電圧	・正弦波交流の発生原理、角周波数と周波数の関係、正弦波交流の瞬時値と実効値・平均値などについて理解させる。 ・位相と位相差、R、L、C単独回路とRL・RC・RLC直列回路および並列回路に関するベクトル表現と計算方法などについて理解させる	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	31
	定期考査			○	○		1

高等学校 令和6年度(2学年用) 教科 工業 科目 電気実習

教科: 工業

科目: 電気実習

単位数: 3 単位

対象学年組: 第 2 学年 組 ~ 組

教科担当者: (組:) (組: 小林・堀越・渡邊) (組:) (組:)

使用教科書: ()

教科 工業 の目標:

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的な力を身に付ける

【学びに向かう力、人間性等】よりよい社会の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身に付ける

科目 電気実習 の目標:

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
工業に関する基礎・基本的な実験・実習を行うことで、器具・装置の基本的な扱い方を知る。	実習で得られたデータ等を適切な処理方法で処理をし、他者に分かりやすく伝えることができる。	工業各分野における工業技術への興味・関心を高め、工業の意義や役割を理解し、広い視野と倫理観を養い、工業の発展をはかる意欲的な態度を身につけている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	A 単元 ローテーション実習① 【知識及び技能】 ・直流電動機・発電機の実習を通じて、モーターの原理や構造について覚え、始動方法を習得するとともに、特性用途を理解する。 ・基本的な電線接続方法を学習する。 ・C言語を使ってプログラミング技術を習得する。 ・磁気に関する実験・コンデンサの直並列接続回路では磁気の理論やコンデンサの特性、配線方法などを理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・実習で得られたデータ等を適切な方法で分析をし、他者に分かりやすく伝えるための図・表・グラフ等を工夫し、レポートを作成することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・積極的に実習に取り組み、他の班員との協調性が取れている。 ・正しい態度で授業を受け、報告書(レポート)を期限内に作成できる。	ローテーション実習 直流電動機の始動と速度制御 直流発電機の特性試験 C言語① C言語② 磁気に関する実験 コンデンサの直並列接続	【知識・技能】 レポート・作品・授業態度 【思考・判断・表現】 レポート・作品・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 レポート・作品・授業態度	○	○	○	39
	B 単元 ローテーション実習② 【知識及び技能】 ・各計測器類の用途、配線方法、読み方を学び、LC周波数特性・RLC共振回路について理解する。 ・変圧器の極性・巻線比・特性を理解させ、実際に配線できる技能・技術を習得させる。 ・データから表にまとめて、合計、平均値などを数式を入力して求めることができる。 ・データからグラフを作成することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・実習で得られたデータ等を適切な方法で分析をし、他者に分かりやすく伝えるための図・表・グラフ等を工夫し、レポートを作成することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・積極的に実習に取り組み、他の班員との協調性が取れている。 ・正しい態度で授業を受け、報告書(レポート)を期限内に作成できる。	ローテーション実習② 単相変圧器の巻線比・極性 単相変圧器の特性試験 トランジスタの静特性 トランジスタ増幅回路の特性 LCの周波数特性 RLC直列共振回路	【知識・技能】 レポート・作品・授業態度 【思考・判断・表現】 レポート・作品・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 レポート・作品・授業態度	○	○	○	42
2 学 期 (後 半) 3 学 期	【知識及び技能】 ・オシロスコープによる位相差の測定方法を理解する。 ・交流単相電力の測定実験で、いろいろな負荷装置をを使い力率を確認することができる。 ・パワーポイントの基本的な使い方習得する。 ・画像などを使用して、発表内容をまとめることができる。 ・自分で作成したパワーポイントデータを使用し、実際のプレゼンテーション発表を行うことで、人前での発表ができるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・実習で得られたデータ等を適切な方法で分析をし、他者に分かりやすく伝えるための図・表・グラフ等を工夫し、レポートを作成することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・積極的に実習に取り組み、他の班員との協調性が取れている。 ・正しい態度で授業を受け、報告書(レポート)を期限内に作成できる。	ローテーション実習③ 単相変圧器の三相結線 単相電力計による三相電力の測定 サウンドフラッシュの製作 オシロスコープによる位相差の測定 単相交流電力の測定 プレゼンテーション(発表会)準備 プレゼンテーション(発表会)	【知識・技能】 レポート・作品・授業態度 【思考・判断・表現】 レポート・作品・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 レポート・作品・授業態度	○	○	○	24

高等学校 令和6年度2学年用 教科

工業科 科目 電気回路

教科：工業科

科目：電気回路

単位数：3 単位

対象学年組：第2学年 E組～ 組

教科担当者：(組：) (組：) (E組：南端) (組：) (組：) (組：)

使用教科書：(実教 (工業720 電気回路1 工業721 電気回路2 電気回路1・2 演習ノート))

教科 工業科

の目標：

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的な力を身に付ける

【学びに向かう力、人間性等】よりよい社会の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身に付ける

科目 電気回路

の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
・基本的な電気現象の意味を考え、変化に対する結果を電気に関する知識と技術を活用して考察し、導き出した考えを的確に表現することができる。	・基本的な電気現象、電気現象を量的に取り扱う方法、電氣的諸量の相互関係について原理・法則を理解し、知識と技術を身につけている。	・基本的な電気現象と、その現象が数式により表現できることに関心をもち、新しい事柄に対して意欲的に学習に取り組んでいる。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学期	第5章 交流回路 1節 交流の発生と表し方 2節 交流回路の電流・電圧 3節 交流回路の電力	・正弦波交流の発生原理、角周波数と周波数の関係、正弦波交流の瞬時値と実効値・平均値などについて理解させる。 ・位相と位相差、R、L、C単独回路とRL・RC・RLC直列回路および並列回路に関するベクトル表現と計算方法などについて理解させる。 ・消費電力、力率、皮相電力、無効電力及び無効率などに関する物理的な意味を理解させ、それらに関する計算に習熟させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	18
	定期考査			○	○		1
	第6章 交流回路の計算 1節 記号法の取り扱い 2節 記号法による計算 3節 回路に関する定理	・複素数について理解させ、複素数による計算に習熟させる。 ・V、I、Zを複素数で表す方法について理解させる。 ・RL・RC・RLC直列回路、RL・RC・RLC並列回路、交流ブリッジに関する計算及びアドミタンスによる計算に習熟させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○			19
定期考査			○	○		1	
2 学期	第7章 三相交流 1節 三相交流の基礎 2節 三相交流回路 3節 三相電力 4節 回転磁界	・三相交流について、その発生、表し方を理解させる。 ・Y-Y回路・ Δ - Δ 回路における電圧、電流の計算ができるようにさせ、 Δ -Y回路・Y- Δ 回路を理解させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	20
	定期考査			○	○		1
3 学期	第8章 電気計測 1節 測定量の取り扱い 2節 電気計測の基礎 3節 基礎量の測定	・国際単位系、標準器、誤差、有効数字などについて理解させる。 ・永久磁石可動コイル形計器、可動鉄片形計器、電流計形計器、デジタル計器の動作原理及び特徴などについて理解させる。 ・直接測定と間接測定、偏位法と零位法の意味について理解させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	20
	定期考査			○	○		1
3 学期	第9章 各種の波形 1節 非正弦波交流 2節 過渡現象	・非正弦波の波形、その成分、分解や合成などの考え方について理解させる。 ・RC・RL回路の充放電特性について、物理的な意味を理解させるとともに、数式の取り扱いができるようにする。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	23
	定期考査			○	○		1

高等学校 令和5年度2学年用 教科

工業科 科目 電気機器

教科：工業科

科目：電気機器

単位数：2 単位

対象学年組：第2学年 E組～組

教科担当者：(組：) (組：) (E組：堀越) (組：) (組：) (組：)

使用教科書：(実教 (工業738 電気機器))

教科 工業科 の目標：

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的な力を身に付ける

【学びに向かう力、人間性等】よりよい社会の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身に付ける

科目 電気機器 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
・各種電気機器の原理・特徴を理解し、その取り扱いが正しくできる。 ・起電力やトルクなどの諸計算ができる。 ・各種電気機器の利用技術について、正しく理解できる。	・電気基礎および電気実習の学習で習得した関連知識を生かし、電気機器について発展的に思考・考察し、導き出した考えを的確に表現することができる。	・発電機、電動機、変圧器およびこれらに付属する機器について、原理・構造・特性・用途などに興味をもち、積極的に学習に取り組むとともに、技術者としての態度を身につけている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学期	第1章 直流機 1節 直流機 2節 直流発電機	・直流機の原理や構造などの基礎的知識や技術を習得し、実験も含め取り扱いができるようになる。 ・発電機の原理、構造、特性、特徴などの基礎的知識や技術を習得し、取り扱いができるようになる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
	第1章 直流機 3節 直流電動機 4節 直流機の定格	・電動機の原理、理論、特性および始動と速度制御に関する知識と技術を習得し、取り扱いができるようになる。 ・直流機の定格、発電機の電圧変動率や効率、および電動機の変動率などについて理解し、活用する能力を育てる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○			12
	定期考査			○	○		1
2 学期	第2章 電気材料 第3章 変圧器 1節 変圧器の構造と理論	・電気材料として、導電材料、磁性材料、絶縁材料などの種類や特徴および用途についての基礎的知識について習得し、活用できる能力を育てる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
	2節 変圧器の特性 3節 変圧器の結線 4節 各種変圧器	・単相変圧器の原理、構造、特性および等価回路について理解させ、活用できるようにする。 ・変圧器の電圧変動率や効率について理解し、取り扱いができる能力を習得させる。また、変圧器の冷却の必要性とその方法についても理解させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
3 学期	第4章 誘導機 1節 三相誘導電動機	・三相誘導電動機の原理、構造、等価回路、特性、各種の始動法、速度制御に関する知識と技術を習得させ、活用できるようにする。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	15
	定期考査			○	○		1

高等学校 令和6年度（2学年用） 教科 工業科 科目 電力技術

教科：工業科

科目：電力技術

単位数：3 単位

対象学年組：第2学年 E組～組

教科担当者：（組： ）（組： ）（E組：小林）（組： ）（組： ）（組： ）

使用教科書：（電力技術1 740 実教出版）

教科 工業科

の目標：

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的な力を身に付ける

【学びに向かう力、人間性等】よりよい社会の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身に付ける

科目 電力技術

の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
<ul style="list-style-type: none"> 電力技術に関する事象について、技術の関連性があることを理解できる。 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。 各種の公式の意味を理解し、正しい計算ができる。 電力技術に関する技能の習得ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 電気回路、電気実習や電気製図で習得した関連知識や技能を生かし、電力技術について発展的に思考・考察し、導き出した考えを的確に表現することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 発電、送電、配電、屋内配線および電気関係法規など電気エネルギーの供給に興味をもち、主体的に学習に取り組むとともに、技術者としての態度を身につける。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配 当 時 数
第1章 発電 1節 エネルギー資源と電力 2節 水力発電 3節 火力発電	<ul style="list-style-type: none"> 現代社会における電気エネルギーの重要性を理解させる。 水力による発電は純国産エネルギーであることを理解させる。 火力発電の熱効率向上について研究が進んでいることに言及する。 	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	19
定期考査			○	○		1
4節 原子力発電 5節 再生可能エネルギーによる発電 6節 その他のエネルギーによる発電	<ul style="list-style-type: none"> 原子エネルギー、原子炉の構造、種類、原子炉の安全性および燃料サイクルの基本的知識を習得させる。 太陽光発電、風力発電およびその他の発電方式について理解させるとともに発電効率の重要性を理解させる。 	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	18
定期考査			○	○		1
2. 送電線路 3. 送電と変電の運用	<ul style="list-style-type: none"> 架空送電線路に用いる電線・支持物・がいしの特徴、架空送電線路の電気的特性、地中送電線路に用いる電力ケーブルの種類、埋設方法の種類と特徴などについて理解させる。また、電力損失や電圧降下の計算ができるようにする。 	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	20
定期考査			○	○		1
2学期 第3章 配電 1. 配電系統の構成 2. 配電線路の電気的特性	<ul style="list-style-type: none"> 架空配電線路および地中配電線路の構成と特徴、配電線路の保護・保安の基本的な内容について理解させる。 配電線路の電圧調整、力率の改善およびこれに必要なコンデンサ容量の算出など電気的特性について理解させて、活用できる能力を育てる。 	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	20
定期考査			○	○		1
3学期 第3章 配電 1. 配電系統の構成 2. 配電線路の電気的特性	<ul style="list-style-type: none"> 架空配電線路および地中配電線路の構成と特徴、配電線路の保護・保安の基本的な内容について理解させる。 配電線路の電圧調整、力率の改善およびこれに必要なコンデンサ容量の算出など電気的特性について理解させて、活用できる能力を育てる。 	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	23
定期考査			○	○		1

高等学校 令和6年度2学年用 教科

工業科 科目 電子技術

教科：工業科

科目：電子技術

単位数：2 単位

対象学年組：第2学年 E組～組

教科担当者：(組：) (組：) (E組：翁田) (組：) (組：) (組：)

使用教科書：(実教 (工業744 電子技術))

教科 工業科

の目標：

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的な力を身に付ける

【学びに向かう力、人間性等】よりよい社会の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身に付ける

科目 電子技術

の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
●科目「電気回路」の知識を基本にして、電子技術に関連する知識を身に付けている。 ●測定器などの取り扱いかたや有効的な利用法を知っている。 ●測定対象から、適切な測定器と測定回路を組み合わせてることができる技能を有している。	●新技術は基礎技術の積み重ねで成立していることを理解し、その有用性を考察できる。 ●必要な資料を選択して調査を行い、電子技術に関する内容を、数式やグラフによる表現を活用して整理し、報告書を作成できる。	●電子のふるまいを利用した電子技術に関心をもち、積極的に基礎技術を学んで新しい技術を習得する意欲をもつ。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学期	1章 半導体素子 1節 原子と電子 2節 半導体 3節 ダイオード 4節 トランジスタ	・原子の構造、自由電子、正孔、共有結合、キャリアについて理解させる。 ・半導体を抵抗率によって定義し、シリコンなどの半導体の種類にn形、p形があることを理解させる。 ・ダイオードの整流作用と特性について理解させる。 ・定電圧ダイオード、可変容量ダイオードについて理解させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
	1章 半導体素子 5節 電界効果トランジスタ (FET) 6節 集積回路 (IC) 7節 発光素子と受光素子	・バイポーラトランジスタの基本的な動作・直流電流増幅率と最大定格などについて理解させる。 ・ICの分類 (素子数・構造・機能・外形) について理解させる。 ・発光素子と受光素子、ホトカプラ、ホトインタラプタについて理解させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○			12
定期考査			○	○		1	
2 学期	第2章 アナログ回路 1節 増幅回路の基礎 2節 FETを用いた増幅回路の基礎 3節 いろいろな増幅回路	・トランジスタを用いた基本増幅回路、バイアス回路、静特性と増幅回路の動作、増幅度と周波数特性、hパラメータと等価回路などについて理解させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
	第2章 アナログ回路 4節 発振回路 5節 変調回路と復調回路 6節 直流電源回路	・負帰還増幅回路、FET増幅回路、演算増幅回路、電力増幅回路、高周波増幅回路などについて理解させる。 ・変調とは何か、復調とは何か、振幅変調と周波数変調それぞれの変調波形や変復調回路について理解させる。 ・電流の化学作用と電池、電池の働きについて理解する。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	13
定期考査			○	○		1	
3 学期	第3章 デジタル回路 1節 論理回路 2節 パルス回路 3節 アナログ-デジタル変換器	・AND回路、OR回路、NOT回路、NAND回路、NOR回路の機能、論理式、図記号、真理値表などについて理解させる。また、各種フリップフロップ、デジタルICについて理解させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	15
	定期考査			○	○		1

高等学校 令和6年度（3学年用） 教科 工業 科目 課題研究

教科：工業 科目：課題研究 単位数：3 単位

対象学年組：第3学年 E組～ 組

教科担当者：（E組：翁田、小林、堀越、南端、渡邊）

使用教科書：（ ）

教科 工業 の目標：

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的な力を身に付ける

【学びに向かう力、人間性等】よりよい社会の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身に付ける

科目 課題研究 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
コミュニケーションの必要性を理解し、状況に応じた言葉の使い方、話の聞き方、話し方、表情などのコミュニケーションの方法を習得する。 作品を製作するための知識・技能が身に付いている。 調査方法、実験方法、研究方法を身に付けている。 設定した課題について、一定の解決が得られている。	自らの計画について、常に検証し、よりよい方法を探る努力をしているか。 収集した情報を正しく精査し判断材料としているか。 報告書に課題解決の内容を分かりやすくまとめているか。	課題研究の授業内容について理解し、課題研究に関心を持ち、自ら進んで課題設定をし、課題解決しようとしているか。また、授業で当初の計画通りに課題解決に向けた努力を主体的に積極的に行っているか。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期 ・ 2 学 期	事前に調査を行い準備ができる 計画的に作業できる 他の班員や教師と協力して作業できる 問題点を客観的に分析できる	<ul style="list-style-type: none"> ・オリエンテーションにより「課題研究」の授業について理解させる。 ・工業を学ぶ生徒として常に身だしなみや礼法、言葉遣いに常に留意させる。 ・将来経済社会の一員となることへの自覚を促し、工学倫理の実践に努めさせる。 ・各自の課題及び関係分野を確認させる。 ・調査・実験・研究の対象となる課題を決める。 ・課題解決のためどのように学習を進めていくかを計画する。 ・調査・実験・研究の対象を絞り込み、予備調査等実施する。また、調査方法や、分析方法などについて検討する。 ・グループで取り組むので、役割分担を決め効率的に作業を進める。 ・年間を通しての課題と毎時の計画を設定する。 ・自らが立案した実習計画に沿って実習を行う。 ・実習の都度、到達度の確認と自らの取り組みに対する意欲を整理分析し、自己評価を行い、自らの意欲を喚起する。 ・当初の計画について、常に検証しより良いものとする。 ・中間発表を実施する。 	【知識・技能】 報告書・作品・授業態度 【思考・判断・表現】 報告書・作品・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 報告書・作品・授業態度	○	○	○	87
3 学 期	事前に調査を行い準備ができる 計画的に作業できる 他の班員や教師と協力して作業できる 問題点を客観的に分析できる	<ul style="list-style-type: none"> ・これまでの実習を振り返り、年間テーマと毎時の課題についてまとめ、発表会に備える。 ・課題に対する整理・分析・考察、協議を行い学習に対する評価を行う。 ・研究成果の発表会を実施する。 ・報告書のまとめと整理を行い、反省と生涯にわたって課題を持ち続けることの意義を認識させる。 	【知識・技能】 報告書・作品・授業態度 【思考・判断・表現】 報告書・作品・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 報告書・作品・授業態度	○	○	○	18

高等学校 令和6年度（3学年用） 教科 工業 科目 電気実習

教科：工業 科目：電気実習 単位数：4 単位

対象学年組：第2学年 組～組

教科担当者：（組：翁田、堀越、南端、渡邊）

使用教科書：（ ）

教科 工業 の目標：

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的な力を身に付ける

【学びに向かう力、人間性等】よりよい社会の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身に付ける

科目 電気実習 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
工業に関する基礎・基本的な実験・実習を行うことで、器具・装置の基本的な扱い方を知る。	実習で得られたデータ等を適切な処理方法で処理をし、他者に分かりやすく伝えることができる。	工業各分野における工業技術への興味・関心を高め、工業の意義や役割を理解し、広い視野と倫理観を養い、工業の発展をはかる意欲的な態度を身につけている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学期 1 2 学期	A 単元 ローテーション実習① 【知識及び技能】 ・各実習テーマを通し、電気回路、電子技術、電気機器、電力技術他電気科の授業で学んだことの内容について振り返り、内容の定着を図る。 【思考力、判断力、表現力等】 ・実習で得られたデータ等を適切な方法で分析をし、他者に分かりやすく伝えるための図・表・グラフ等を工夫し、レポートを作成することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・積極的に実習に取り組む、他の班員との協調性が取れている。 ・正しい態度で授業を受け、報告書（レポート）を期限内に作成できる。	ローテーション実習 コンデンサの過渡現象 マルチバイブレータ 三相誘導電動機 三相同期発電機 マイコン実習①② 有接点シーケンス制御①②	【知識・技能】 レポート・作品・授業態度 【思考・判断・表現】 レポート・作品・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 レポート・作品・授業態度	○	○	○	70
2 学期 1 3 学期	B 単元 ローテーション実習② 【知識及び技能】 ・各実習テーマを通し、電気回路、電子技術、電気機器、電力技術他電気科の授業で学んだことの内容について振り返り、内容の定着を図る。 【思考力、判断力、表現力等】 ・実習で得られたデータ等を適切な方法で分析をし、他者に分かりやすく伝えるための図・表・グラフ等を工夫し、レポートを作成することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・積極的に実習に取り組む、他の班員との協調性が取れている。 ・正しい態度で授業を受け、報告書（レポート）を期限内に作成できる。	ローテーション実習 微分・積分回路 論理回路 三相同期電動機 高電圧実習 マイコン実習③④ プログラマブルコントローラ① プログラマブルコントローラ②	【知識・技能】 レポート・作品・授業態度 【思考・判断・表現】 レポート・作品・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 レポート・作品・授業態度	○	○	○	70

高等学校 令和6年度3学年用 教科

工業科 科目 電気機器

教科：工業科

科目：電気機器

単位数：2 単位

対象学年組：第 3 学年 E 組～ 組

教科担当者：（ 組： ）（ 組： ）（E組：翁田）（ 組： ）（ 組： ）（ 組： ）

使用教科書：（ 実教 （工業738 電気機器） ）

教科 工業科

の目標：

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的な力を身に付ける

【学びに向かう力、人間性等】よりよい社会の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身に付ける

科目 電気機器

の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
・各種電気機器の原理・特徴を理解し、その取り扱いが正しくできる。 ・起電力やトルクなどの諸計算ができる。 ・各種電気機器の利用技術について、正しく理解できる。	・電気基礎および電気実習の学習で習得した関連知識を生かし、電気機器について発展的に思考・考察し、導き出した考えを的確に表現することができる。	・発電機、電動機、変圧器およびこれらに付属する機器について、原理・構造・特性・用途などに興味をもち、積極的に学習に取り組むとともに、技術者としての態度を身につけている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学期	・三相誘導電動機の原理、構造、等価回路、特性、各種の始動法、速度制御に関する知識と技術を習得させ、活用できるようにする。	①三相誘導電動機の原理について ②2極三相誘導電動機の原理回転磁界について ③4極三相誘導電動機の原理回転磁界について ④三相誘導電動機の特性格度特性について	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
	・簡易等価回路や回転子巻線線の原理、構造に関する知識と技術を習得させ、活用できるようにする。	①三相誘導電動機の構造について ②三相誘導電動機の回転子誘導起電力について ③三相誘導電動機の等価回路について ④三相誘導電動機の回転子巻線について ⑤三相誘導電動機の簡易等価回路の諸量の計算	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○			12
定期考査			○	○		1	
2 学期	・特殊かご形誘導電動機や単相誘導電動機の原理、構造に関する知識と技術を習得させ、活用できるようにする。	①三相誘導電動機の特性格度特性について ②三相誘導電動機の特性格度とトルクの関係について ③単相誘導電動機の構造・特性について	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
	・三相同期発電機の原理、構造、特性について理解させ、並行運転の原理および操作技術を習得させ、活用できるようにする。	①三相同期発電機の構造について ②三相同期発電機の利用・選定方法	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	13
定期考査			○	○		1	
3 学期	・インバータの原理、基本回路の動作に関する基本的な知識を理解させ、VVVF電源装置などのインバータの利用例について把握させる	①パワーエレクトロニクスについて ②電力変換回路について ③半導体パルブデバイスについて ④パワートランジスタについて	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	15
	定期考査			○	○		1

高等学校 令和6年度3学年用 教科

工業科 科目 電力技術

教科：工業科

科目：電力技術

単位数：2 単位

対象学年組：第 3 学年 E 組～ 組

教科担当者：（ 組： ）（ 組： ）（E組：堀越）（ 組： ）（ 組： ）（ 組： ）

使用教科書：（ 実教 （工業741 電力技術2） ）

教科 工業科

の目標：

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的な力を身に付ける

【学びに向かう力、人間性等】よりよい社会の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身に付ける

科目 電力技術

の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
・さまざまな電気現象や電気技術を応用する能力が身に付いており、技術的に対応することができる。 ・各種の公式を正しく理解し、正確に計算ができる。 ・電力を利用する多様な機器について学び、さらに、電力応用における省エネルギー技術について理解できる。	・電気回路、電気実習、電力技術1、電気製図で習得した知識や技能を生かし、電力技術2の内容を身につけ、さらにこの教科の内容を発展的に思考・判断し、考え方を的確に表現できる能力を身につける。	・照明、電気加熱、自動制御、コンピュータによる制御、電気化学、電気鉄道、さまざまな電力応用などに興味・関心を持ち、主体的に学習に取り組む態度が身についている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	相当 時数
1 学期	第6章 照明 1. 光と放射エネルギー 2. 光の基本量と測定法 3. 光源 4. 照明設計	・光の色、放射束などの基礎的な知識を習得させる。 ・LED照明の原理であるルミネッセンスの発光原理を理解させる。 ・光のエネルギー、点光源と照度および面光源と輝度に関する基本的事項を理解させ、また、光束や照度測定の実験を習得させる。 ・各種光源の原理、構造、特性、特徴などの基礎的な知識を習得させる。 ・適正な照明と省エネルギー照明に関する基礎的な知識を理解させ、屋内全般の照明設計ができる技術を習得させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
	第7章 電気加熱（電熱） 1. 電熱の基礎 2. 各種の電熱装置 3. 電気溶接 4. 加熱調理器	・簡易等価回路や回転子巻き線の原理、構造に関する知識と技術を習得させ、活用できるように電熱の発生や伝達に関する基本的事項、各種電熱用材料の特性や特徴などの基礎的な知識を習得させる。 ・各種電熱装置の原理、構造、特性、特徴などの基礎的な知識を習得させる。 ・電気溶接に関する基本的事項を理解させ、アーク溶接や抵抗溶接の取り扱いができる知識を習得させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	12
定期考査			○	○		1	
2 学期	第8章 電力の制御 1. 制御の概要 2. シーケンス制御	・制御と現代社会との関わりを理解させ、また、制御の種類や構成の概要に関する基本的事項を習得させる。 ・入出力装置、各種センサ、各種アクチュエータの特性、特徴などの基礎的な知識を理解させ、取り扱い技術を習得させる。 ・シーケンス制御に用いられる有接点制御機器、制御系の図示方法、制御回路およびプログラマブルコントローラなどの基礎的な知識を理解させ、取り扱い技術を習得させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
	3. フィードバック制御 4. コンピュータと制御 5. 制御の活用事例	・フィードバック制御系の構成や動作、伝達関数とブロック線図、制御系の特性、安定判別と保障などに関する基礎的な知識を理解させ、取り扱いができるようにする。 ・制御用コンピュータの種類と構成、入出力インタフェースに関する基礎的な知識を理解させる。 ・制御用プログラミング、入出力制御に関する基礎的な知識を理解させ、工場における実際のコンピュータ制御機器の取り扱い技術を習得させる。 ・自動化技術とエネルギー管理システムにつ	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	13
定期考査			○	○		1	
3 学期	第11章 さまざまな電力応用 1. ヒートポンプ 2. 静電気現象の応用 3. 超音波とその応用 4. 自動車への応用	・ヒートポンプの原理を理解させる。 ・静電気現象の応用では、静電気の発生原理を理解させ、その応用として超音波溶接や超音波探傷器を取り上げ、その原理を理解させる。 ・自動車への応用では、ハイブリッド自動車・電気自動車・燃料電池自動車を取り上げ、そのしくみに関する基礎的な知識を理解させ、活用方法を習得させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	15
	定期考査			○	○		1

高等学校 令和6年度3学年用 教科

工業 科目 電子技術

教科：工業

科目：電子技術

単位数：2 単位

対象学年組：第 3 学年 E 組～ 組

教科担当者：（ 組： ）（ 組： ）（E組：渡邊）（ 組： ）（ 組： ）（ 組： ）

使用教科書：（ 実教 （工業744 電子技術） ）

教科 工業

の目標：

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的な力を身に付ける

【学びに向かう力、人間性等】よりよい社会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身に付ける

科目 電子技術

の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
●科目「電気回路」の知識を基本にして、電子技術に関連する知識を身に付けている。 ●測定器などの取り扱いかたや有効的な利用法を知っている。 ●測定対象から、適切な測定器と測定回路を組み合わせたことができる技能を有している。	●新技術は基礎技術の積み重ねで成立していることを理解し、その有用性を考察できる。 ●必要な資料を選択して調査を行い、電子技術に関する内容を、数式やグラフによる表現を活用して整理し、報告書を作成できる。	●電子のふるまいを利用した電子技術に関心を持ち、積極的に基礎技術を学んで新しい技術を習得する意欲をもつ。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学期	第4章 通信システムの基礎 1節 有線通信システム	・有線通信機器の代表例として電話機の原理と基本機能を理解させる。 ・電話交換網の成り立ちと現代通信技術について理解させる。 ・通信線路である対ケーブル、同軸ケーブル、光ファイバケーブルの特徴を理解させる。 ・伝送理論の基礎として、電気通信回線網の損失、インピーダンス整合、漏話について理解させる。 ・多重伝送の必要性を認識させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
	第4章 通信システムの基礎 3節 データ通信システム 4節 画像通信	・データ伝送、デジタルデータ交換、コンピュータを用いた通信などについて理解させる。 ・デジタルデータ伝送方式の概要とその変調方式について、ADSLモデムを例に学習する。 ・パケット交換方式はインターネットでのデータ伝送のプロトコル(TCP/IP)の基本となっていることにも触れる。 ・ファクシミリ原理とデータ圧縮、テレビジョンの原理と放送システム、およびテレビジョン信号の送受信と圧縮について理解させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○			13
	定期考査			○	○		1
2 学期	第4章 通信システムの基礎 2節 無線通信システム	・電磁波の発生原理、電磁波と電波の性質、周波数と波長の関係を理解させる。 ・電波の周波数による用途の違いと様々な伝搬経路について学習する。 ・基本アンテナとなるダイポールアンテナの原理を理解させる。 ・アンテナの性質を表す放射抵抗、利得、指向性を説明し、代表的なアンテナの特徴や用途を理解させる。 ・衛星通信の基本を理解させる。 ・無線通信を応用したシステムやレーダーについて理解させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	11
	定期考査			○	○		1
	第4章 通信システムの基礎 2節 無線通信システム 5節 通信関係法規	・無線通信で信号を伝達するためには、変調が必要であることを認識させ、AM・FM送信機・受信機について理解させる。 ・有線通信と無線通信には法律や法令が必要なことを理解させる。 ・法律は目的をもって制定されている。有線電気通信法・電波法の目的・免許等を理解させる。 ・無線設備について理解させる。 ・無線従事者等資格制度について理解させる。 ・無線通信をおこなう上での設備や運用について、細かく決められている内容について理解させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	17
	定期考査			○	○		1
3 学期	第4章 通信システムの基礎 5節 通信関係法規 第6章 電子計測の基礎 1節 高周波計測	・無線局を適切に管理し、運用するために必要な設備や業務書類等について理解させる。 ・無線局に対する周波数指定の変更や技術基準への適合命令など指示・命令・処分等の監督について理解させる。 ・電波利用料制度や利用料・罰則について理解させる。 ・電気通信事業法のほか、各種法律、法令についても理解させる。 ・高周波計測等の基礎や測定、計測器の構成・原理等を理解させる。	【知識・技能】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【思考・判断・表現】 小テスト・課題・提出物・授業態度 【主体的に学習に取り組む態度】 小テスト・課題・提出物・授業態度	○	○	○	11
	定期考査			○	○		1

高等学校 令和5年度(3学年用) 教科 工業科 科目 プログラミング技術

教科: 工業科

科目: プログラミング技術

単位数: 2 単位

対象学年組: 第 3 学年 E 組 ~ 組

教科担当者: (組:) (組:) (E組: 南端) (組:) (組:) (組:)

使用教科書: (「プログラミング技術」工業746)

教科 工業科

の目標:

【知識及び技能】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける

【思考力、判断力、表現力等】工業に対する課題を発見し職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的な力を身に付ける

【学びに向かう力、人間性等】よりよい社会の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身に付ける

科目 プログラミング技術

の目標:

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
<ul style="list-style-type: none"> コンピュータを使用して問題を解決するための処理手順を理解している。 文書化、システムの開発手順、プログラムの構造化、モジュール化などの実践的な知識を持ち、効率的な開発の技法を理解している。 コンパイラなどの開発用ソフトウェアを適切に操作し、プログラムを作成できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 基本的なアルゴリズムと処理手順を実際にプログラミングすることを通して理解している。 処理の対象となる問題を正確に分析し、適切な処理手順を考え、プログラムを作成する実践的な能力を身に付けている。 	<ul style="list-style-type: none"> コンピュータによる問題処理の手段としてのプログラミングに興味・関心を持っている。 基本的なプログラミング言語の知識を学習し活用する意欲を持ち、実際のプログラム開発に主体的に取り組む態度を身につけている。 デバッグ、トレースなどの操作を通じて、プログラムが正しく動作しているかの確認を行える技能を有し、期待通りの動作を行うプログラムの作成に主体的に取り組むことができる。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数	
1 学 期	A 単元: オリエンテーリング ・少人数授業の意義、グループ分けの方法、各グループの年間を通じた教授内容の提示等について説明を行い、実際のグループ分けをする。 ・コンピュータシステムの概要と、システム開発のおおまかな流れを理解する。 ・システム開発に関連する文書の種類および文書化の意味とその重要性について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> 科目「プログラミング技術」のオリエンテーション システム開発とプログラム開発の手順 文書化(ドキュメンテーション) 	<ul style="list-style-type: none"> 授業中ノートを書いているか。 演習問題に取り組んで、提出をしたか。 演習問題の得点 宿題に取り組んできたか。 教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ノートの提出および内容の評価 	○	○	○	4
	B 単元: プログラム言語 ・文書化(ドキュメンテーション) ・基本ソフトウェア ・プログラム言語 ・AG: Cの特徴 BG: BASICの特徴	<ul style="list-style-type: none"> プログラムの処理手順を図式化した流れ図記号とその利用法について理解する。 OSの機能を理解し、基本ソフトウェアと応用ソフトウェアの違いを理解する。 各種プログラム言語について、その特徴を理解する。 AG: Cの特徴、プログラムの書き方、注釈文の記述法について理解する。 BG: BASICの特徴について理解できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 授業中ノートを書いているか。 演習問題に取り組んで、提出をしたか。 演習問題の得点 宿題に取り組んできたか。 教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ノートの提出および内容の評価 	○	○	○	9
	定期考査			○	○		1
	C 単元: AG: 文字型データの取り扱い、データの入出力、演算子 BG: 配列、組み込み関数、度数法と弧度法	<ul style="list-style-type: none"> AG: char型変数とJISコードについて理解する。 scanf関数の使い方について理解する。 代入演算子、増分演算子、減分演算子について理解する。 BG: DEF文及び外部関数を使用することができる。 組み込み関数及び関数の定義について理解できる。 プログラミング及びアルゴリズムの基礎について万遍なく理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 授業中ノートを書いているか。 演習問題に取り組んで、提出をしたか。 演習問題の得点 宿題に取り組んできたか。 教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ノートの提出および内容の評価 	○	○	○	9
定期考査			○	○		1	
D 単元: AG: 条件分布 BG: 三角関数・乱数関数、二次方程式の解、連立一次方程式の解、自然数の集合と要素	<ul style="list-style-type: none"> AG: if文、else if文、switch文、for文の使い方、関係演算子と等価演算子、論理演算子の関係を理解する。 BG: 三角関数・乱数関数をプログラムの中で使用することができる。 各種関数のグラフを表示することができる。 2次方程式の解を出すプログラムを作成することができる。 連立1次方程式の解を出すプログラムを作成することができる。 自然数の集合の要素と個数についてプログラムを作成し、解を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 授業中ノートを書いているか。 演習問題に取り組んで、提出をしたか。 演習問題の得点 宿題に取り組んできたか。 教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ノートの提出および内容の評価 	○	○	○	9	
AG: while文とdo~while文の使い方とその違いについて理解する。 for文を用いた多重ループの制御構造について理解する。 無限ループ構造を学習し、break文、continue文、goto文について理解する。 BG: 再帰呼び出しによるプログラ	<ul style="list-style-type: none"> AG: while文とdo~while文の使い方とその違いについて理解する。 for文を用いた多重ループの制御構造について理解する。 無限ループ構造を学習し、break文、continue文、goto文について理解する。 BG: 再帰呼び出しによるプログラ 	<ul style="list-style-type: none"> 授業中ノートを書いているか。 演習問題に取り組んで、提出をしたか。 演習問題の得点 宿題に取り組んできたか。 教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ノートの提出および内容の評価 	○	○	○	9	

	ム、2次関数の最大値及び最小値を求めるプログラム、三角関数及び対数関数のグラフ描くプログラム、素数を判定するプログラムを作成できる。	ム、2次関数の最大値及び最小値を求めるプログラム、三角関数及び対数関数のグラフ描くプログラムを作成できる。					
2 学 期	定期考査			○	○		1
	F 単元： AG：配列、ポインタ BG：最大公約数と互除法、ユークリッドの互除法、円及び曲線の方程式	AG：配列を用いる利点、配列宣言、要素の添え字の関係について理解する。 文字型配列と文字列の関係について学習し、ナル文字の意味と働きを理解する。 ポインタがメモリ上のアドレスを扱う型であり、ポインタにはアドレスが代入されることを理解する。 アドレス演算子と間接参照演算子について学習し、その働きについて理解する。 BG：互除法を用いて最大公約数を求めるプログラムを作ることができる。 ユークリッドの互除法を理解し、プログラムできる。 円や曲線の方程式を利用してプログラムできる。	<ul style="list-style-type: none"> ・授業中ノートを書いているか。 ・演習問題に取り組んで、提出をしたか。 ・演習問題の得点 ・宿題に取り組んできたか。 ・教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ・ノートの提出および内容の評価 	○	○	○	9
	G 単元： AG：ポインタの演算の意味と、配列とポインタの関係を理解する。 ポインタ配列を利用して、ポインタを用いた文字列操作について理解する。 BG：ニュートン法について理解し、プログラムできる。 台形公式を利用して定積分値の近似ができる。	AG：ポインタの演算の意味と、配列とポインタの関係を理解する。 ポインタ配列を利用して、ポインタを用いた文字列操作について理解する。 BG：ニュートン法について理解し、プログラムできる。 台形公式を利用して定積分値の近似ができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・授業中ノートを書いているか。 ・演習問題に取り組んで、提出をしたか。 ・演習問題の得点 ・宿題に取り組んできたか。 ・教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ・ノートの提出および内容の評価 	○	○	○	9
	定期考査			○	○		1
3 学 期	H 単元： プログラム演習	プログラミング全般について万遍なく理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・授業中ノートを書いているか。 ・演習問題に取り組んで、提出をしたか。 ・演習問題の得点 ・宿題に取り組んできたか。 ・教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ・ノートの提出および内容の評価 	○	○	○	7
	定期考査			○	○		1