

高等学校 令和5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慮することができる。	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付ける。

	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
3 学 期	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。 【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。 【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	・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
	H 単元「ハードウェア」 【知識及び技能】 ・2の補数の概念を学習し、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し、各種デジタル回路について理解している。 【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。 【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。	・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 ・教材 教科書 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	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1

高等学校 令和5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：）（組：）（組：小林・堀越・須田）（組：）（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 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
<p>1 学期</p> <p>A 単元 ローテーション実習①</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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） 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> レポート・作品・授業態度 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> レポート・作品・授業態度 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> レポート・作品・授業態度 	○	○	○	24
<p>2 学期</p> <p>B 単元 ローテーション実習②</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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） 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> レポート・作品・授業態度 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> レポート・作品・授業態度 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> レポート・作品・授業態度 	○	○	○	21
<p>2 学期（後半）</p> <p>3 学期</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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、人前での発表ができるようになる。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> レポート・作品・授業態度 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> レポート・作品・授業態度 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> レポート・作品・授業態度 	○	○	○	25

高等学校 令和5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、蛍光灯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5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：小林、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えることができる。 【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付けている。

	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する。 ・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	○	○	○	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する。 ・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5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】
<ul style="list-style-type: none"> ●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つけている。 ●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。 	<ul style="list-style-type: none"> ●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。 	<ul style="list-style-type: none"> ●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	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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	【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	<ul style="list-style-type: none"> ・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5年度（2学年用） 教科 工業科 科目 電力技術1

教科：工業科 科目：電力技術1 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1 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】
・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。	・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。	・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	・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	・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	・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	・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	・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5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 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
	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： ）（ 組：南陽、姫路、渡邊 ）（ 組： ）（ 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
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、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誓い方を習得する。 ・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

東京都立蔵前工科高等学校 令和5年度 教科(工業) 科目(プログラミング技術) 年間授業計画

教科: (工業) 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 電気科)

教科担当者: (渡邊博之、南端美伸)

使用教科書: (「プログラミング技術」工業333 実教出版)

	指導内容	科目(プログラミング技術)の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4月	<p>共通: 科目「プログラミング技術」のオリエンテーション</p> <p>共通: システム開発とプログラム開発の手順</p> <p>共通: 文書化(ドキュメンテーション)</p>	<p>※プログラミング技術は、生徒をAG(22名)、BG(13名)の2班に分けている。 三枝担当部分は、「C言語によるプログラミング技法」を担当し、高橋担当部分は、「BASIC言語・数値計算・グラフィックス」で授業を行う。</p> <p>共通: 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。</p> <p>共通: 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。</p> <p>共通: 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。</p>	<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 	6
5月	<p>共通: 文書化(ドキュメンテーション)</p> <p>共通: 基本ソフトウェア</p> <p>共通: プログラム言語</p> <p>AG: Cの特徴 BG: BASICの特徴</p>	<p>共通: 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。</p> <p>共通: 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。</p> <p>共通: 各種プログラム言語について、その特徴を理解する。</p> <p>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。</p>	<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。 ・中間考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価 	8
6月	<p>AG: 定数と変数 BG: プログラムの書き方</p> <p>AG: 文字列の出力 BG: 演算規則・変数への代入</p> <p>AG: 整数型データの取り扱い BG: 順次処理と流れ図</p> <p>AG: 実数型データの取り扱い BG: 繰り返し処理</p>	<p>AG: 定数と変数の違い、変数の型宣言、変数名のつけ方について理解する。 BG: プログラムの書き方・演算記号を理解できる。</p> <p>AG: printf関数と拡張表記について理解する。 BG: 変数への代入・キーボードからの入力をプログラムすることができる。</p> <p>AG: 変換指定子の種類と使い方を理解する。 BG: 順次処理・分岐処理について理解できる。</p> <p>AG: 変換指定子と変数との対応およびフィールド幅と精度の指定について理解する。 BG: 繰り返し処理及び二重ループをプログラムできる。</p>	<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。 	8
7月	<p>AG: 文字型データの取り扱い BG: 配列</p> <p>AG: データの入出力 BG: 組込み関数</p> <p>AG: 演算子 BG: 度数法と弧度法</p>	<p>AG: char型変数とJISコードについて理解する。 BG: DEF文及び外部関数を使用することができる。</p> <p>AG: scanf関数の使い方について理解する。 BG: 組込み関数及び関数の定義について理解できる。</p> <p>AG: 代入演算子、増分演算子、減分演算子について理解する。 BG: 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。</p>	<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。 ・期末考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価 	6

	指導内容	科目（プログラミング技術）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8月				0
9月	AG：条件分岐① BG：三角関数・乱数関数 AG：条件分岐② BG：2次方程式の解 AG：条件分岐③ BG：連立1次方程式の解 AG：繰り返し処理① BG：自然数の集合と要素	AG：if文の使い方、関係演算子と等価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。 AG：else if文の使い方、論理演算子の関係を理解する。 BG：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。 AG：switch文の使い方とその構造について理解する。 BG：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。 AG：for文の使い方とその制御方法について理解する。 BG：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。 	8
10月	AG：繰り返し処理② BG：漸化式とプログラム AG：繰り返し処理③ BG：関数とグラフ AG：繰り返し処理④ BG：色々な関数とグラフ AG：繰り返し処理⑤ BG：自然数の約数と素数	AG：while文とdo～while文の使い方とその違いについて理解する。 BG：再帰呼び出しによるプログラムを作成できる。 AG：while文とdo～while文の使い方とその違いについて理解する。 BG：2次関数の最大値及び最小値を求めるプログラムを作成することができる。 AG：for文を用いた多重ループの制御構造について理解する。 BG：三角関数及び対数関数のグラフをプログラミングによって描くことができる。 AG：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：素数を判定するプログラムを作ることができる。	<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。 ・中間考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価 	8
11月	AG：1次元配列 BG：最大公約数と互除法 AG：文字型配列 BG：ユークリッドの互除法 AG：ポインタ① BG：円の方程式 AG：ポインタ② BG：色々な曲線の方程式	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。 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。 AG：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。 BG：ユークリッドの互除法を理解し、プログラムできる AG：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。 BG：円の方程式を利用してプログラムできる。 AG：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：楕円や双曲線について、プログラムを利用して描くことができる。	<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。 	8
12月	AG：ポインタ③ BG：方程式の近似解 AG：ポインタ④ BG：数値積分法	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。 BG：ニュートン法について理解し、プログラムできる。 AG：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：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。 ・期末考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価 	6

	指導内容	科目（プログラミング技術）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	AG : 関数① BG : 2次関数における定積分値の近似 AG : 関数② BG : データの分析 AG : 関数③ BG : プログラム演習	AG : 関数の概念とCにおける関数の意味を理解する。 BG : シンプソンの公式を利用してプログラムできる。 AG : 自作関数の作り方、引数と戻り値、プロトタイプ宣言について理解する。 BG : 散布図と相関係数についてプログラムできる。 AG : プリプロセッサの種類と働き、#include指令による前処理について理解する。 BG : プログラミング全般について万遍なく理解する。	・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。	8
2 月	AG : 関数④ BG : プログラム演習	AG : 関数には値を渡す関数と、アドレスを渡す関数があることを理解する。 BG : プログラミング全般について万遍なく理解する。	・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。 ・学年末考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価	4
3 月				0

東京都立蔵前工科高等学校 令和5年度 教科（工業） 科目（課題研究） 年間授業計画

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 電気科）
 教科担当者：（ 渡邊博之、小林 祐、翁田雄二、南端美伸、堀越由高 ）

	指導内容	科目（課題研究）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4月	研究テーマと班編成 材料・部品に関する調査 材料・部品の発注 基礎理論の学習	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	・事前に調査を行い準備ができるか ・他の班員や教師と協力して作業できるか ・積極的な態度が見られるか 等総合的に評価する ・計画的に作業できるか ・問題点を客観的に分析できるか	9
5月	研究概要の決定 基礎実験・研究・調査・試作1 基礎実験・研究・調査・試作2 基礎実験・研究・調査・試作3	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	・事前に調査を行い準備ができるか ・他の班員や教師と協力して作業できるか ・積極的な態度が見られるか 等総合的に評価する ・計画的に作業できるか ・問題点を客観的に分析できるか	12
6月	基礎実験・研究・調査・試作4 基礎実験・研究・調査・試作5 基礎実験・研究・調査・試作6 基礎実験・研究・調査・試作7	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	・事前に調査を行い準備ができるか ・他の班員や教師と協力して作業できるか ・積極的な態度が見られるか 等総合的に評価する ・計画的に作業できるか ・問題点を客観的に分析できるか	12
7月	基礎実験・研究・調査・試作8 基礎実験・研究・調査・試作9 基礎実験・研究・調査・試作10	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	・事前に調査を行い準備ができるか ・他の班員や教師と協力して作業できるか ・積極的な態度が見られるか 等総合的に評価する ・計画的に作業できるか ・問題点を客観的に分析できるか	9

	指導内容	科目（課題研究）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8月				
9月	基礎実験・研究・調査・試作 1 1	事前に調査を行い準備ができる	<ul style="list-style-type: none"> ・事前に調査を行い準備ができるか ・他の班員や教師と協力して作業できるか ・積極的な態度が見られるか 等総合的に評価する ・計画的に作業できるか ・問題点を客観的に分析できるか 	12
	基礎実験・研究・調査・試作 1 2	計画的に作業できる		
	基礎実験・研究・調査・試作 1 3	他の班員や教師と協力して作業できる		
	基礎実験・研究・調査・試作 1 4	問題点を客観的に分析できる		
10月	中間発表準備 1	事前に調査を行い準備ができる	<ul style="list-style-type: none"> ・事前に調査を行い準備ができるか ・他の班員や教師と協力して作業できるか ・積極的な態度が見られるか 等総合的に評価する ・計画的に作業できるか ・問題点を客観的に分析できるか 	12
	中間発表準備 2	計画的に作業できる		
	中間発表準備 3	他の班員や教師と協力して作業できる		
	中間発表（文化祭）	問題点を客観的に分析できる		
11月	研究・調査・作品製作 1	事前に調査を行い準備ができる	<ul style="list-style-type: none"> ・事前に調査を行い準備ができるか ・他の班員や教師と協力して作業できるか ・積極的な態度が見られるか 等総合的に評価する ・計画的に作業できるか ・問題点を客観的に分析できるか 	12
	研究・調査・作品製作 2	計画的に作業できる		
	研究・調査・作品製作 3	他の班員や教師と協力して作業できる		
	研究・調査・作品製作 4	問題点を客観的に分析できる		
12月	研究・調査・作品製作 5	事前に調査を行い準備ができる	<ul style="list-style-type: none"> ・事前に調査を行い準備ができるか ・他の班員や教師と協力して作業できるか ・積極的な態度が見られるか 等総合的に評価する ・計画的に作業できるか ・問題点を客観的に分析できるか 	9
	研究・調査・作品製作 6	計画的に作業できる		
	研究・調査・作品製作 7	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		

	指導内容	科目（課題研究）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	研究・調査・作品製作5 研究発表準備1 研究発表準備2 研究発表準備3	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	・事前に調査を行い準備ができるか ・他の班員や教師と協力して作業できるか ・積極的な態度が見られるか 等総合的に評価する ・計画的に作業できるか ・問題点を客観的に分析できるか	12
2 月	原稿印刷・発表リハーサル 課題研究発表	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	・事前に調査を行い準備ができるか ・他の班員や教師と協力して作業できるか ・積極的な態度が見られるか 等総合的に評価する ・計画的に作業できるか ・問題点を客観的に分析できるか	6
3 月				0

東京都立蔵前工科高等学校 令和5年度 教科（工業） 科目（電気機器） 年間授業計画

教科：（工業） 科目：（電気機器） 単位数： 2単位

対象学年組：（第3学年 電気科）

教科担当者：（ 翁田雄二 ）

使用教科書：（「電気機器 新訂版」工業391 実教出版 ）

	指導内容	科目（電気機器）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4 月	三相誘導電動機	三相誘導電動機の原理について	<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 	6
	三相誘導電動機	2極三相誘導電動機の原理回転磁界について		
	三相誘導電動機	4極三相誘導電動機の原理回転磁界について		
5 月	三相誘導電動機	三相誘導電動機の構造について	<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。 ・中間考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価 	8
	三相誘導電動機	三相誘導電動機の回転子誘導起電力について		
	三相誘導電動機	三相誘導電動機の回転子巻線について		
	三相誘導電動機	三相誘導電動機の等価回路について		
6 月	三相誘導電動機	三相誘導電動機の簡易等価回路の諸量の計算	<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。 	8
	三相誘導電動機	三相誘導電動機の特 性速度特性について		
	三相誘導電動機	三相誘導電動機の特 性トルク特性について		
	三相誘導電動機	三相誘導電動機の特 性すべりとトルクの関係について		
7 月	三相誘導電動機	三相誘導電動機の特 性比例推移について	<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。 ・期末考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価 	6
	三相誘導電動機	三相誘導電動機の始動法について		
	三相誘導電動機	三相巻線形誘導電動機の始動法について		

	指導内容	科目（電気機器）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8月				0
9月	三相誘導電動機	三相誘導電動機の運転 速度制御法 周波数による制御について	<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。 	8
	三相誘導電動機	三相巻線形誘導電動機の二次抵抗による制御について		
	三相誘導電動機	三相誘導電動機の円線図 ベクトル軌跡について		
	三相誘導電動機	三相誘導電動機の円線図の書き方について		
10月	三相誘導電動機	三相誘導電動機の無負荷試験、拘束試験、抵抗測定について	<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。 ・中間考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価 	8
	各種誘導電動機	特殊かご形誘導電動機、二重かご形誘導電動機について		
	各種誘導電動機	特殊かご形誘導電動機 深みぞかご形誘導電動機について		
	各種誘導電動機	単相誘導電動機の回転のしくみについて		
11月	各種誘導電動機	単相誘導電動機の始動のしくみについて	<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。 	8
	各種誘導電動機	単相誘導電動機の始動法による分類について		
	各種誘導電動機	単相直巻整流子電動機について		
12月	誘導電圧調整器	三相誘導電圧調整器について	<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。 ・期末考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価 	6
	誘導電圧調整器	単相誘導電圧調整器について		

	指導内容	科目（電気機器）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	三相同期機発電機 三相同期機発電機 三相同期機発電機	三相同期機発電機の原理について 三相同期機発電機の原理 回転界磁形について 三相同期機発電機の原理 起電力の大きさについて	・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。	8
2 月	三相同期機発電機	三相同期機発電機の構造について	・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。 ・学年末考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価	4
3 月				0

東京都立蔵前工科高等学校 令和5年度 教科（工業） 科目（電気実習） 年間授業計画

教科：（工業） 科目：（電気実習） 単位数： 4単位
 対象学年組：（第3学年 電気科）
 教科担当者：（ 渡邊博之、堀越由高、南端美伸、翁田雄二 ）

	指導内容	科目（電気実習）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4月	実習オリエンテーション コンデンサの過渡現象 マルチバイブレータ 三相誘導電動機の特 性 三相同期発電機の特 性 PICアセンブラ 有接点シーケンス制 御	○電気実習3年の授業は、1クラスを4班に分けて実習を行っている。そのため、指導項目は、各担当者ごとの内容として記載している。 ＊3年次電気実習のねらい、方法を理解できる。 ＊コンデンサの過渡現象について理解できる。 ＊マルチバイブレータ回路を製作し、その特性を理解できる。 ＊三相誘導電動機及び三相同期発電機の特 性について理解できる。 ＊アセンブラを使ってPICで制御することができる。 ＊有接点シーケンス制御のプログラミングを行うことができる。	○実習内容について理解し、正しく結果を分析できているか。 ○正しい態度で授業を受け、報告書を作成できているか。 ○他の班員との協調性はとれているか。	12
5月	コンデンサの過渡現象 マルチバイブレータ 三相誘導電動機の特 性 三相同期発電機の特 性 PICアセンブラ 有接点シーケンス制 御	＊コンデンサの過渡現象について理解できる。 ＊マルチバイブレータ回路を製作し、その特性を理解できる。 ＊三相誘導電動機及び三相同期発電機の特 性について理解できる。 ＊アセンブラを使ってPICで制御することができる。 ＊有接点シーケンス制御のプログラミングを行うことができる。	○実習内容について理解し、正しく結果を分析できているか。 ○正しい態度で授業を受け、報告書を作成できているか。 ○他の班員との協調性はとれているか。	16
6月	コンデンサの過渡現象 マルチバイブレータ 三相誘導電動機の特 性 三相同期発電機の特 性 PICアセンブラ 有接点シーケンス制 御	コンデンサの過渡現象について理解できる。 マルチバイブレータ回路を製作し、その特性を理解できる。 三相誘導電動機及び三相同期発電機の特 性について理解できる。 アセンブラを使ってPICで制御することができる。 有接点シーケンス制御のプログラミングを行うことができる。	○実習内容について理解し、正しく結果を分析できているか。 ○正しい態度で授業を受け、報告書を作成できているか。 ○他の班員との協調性はとれているか。	16
7月	コンデンサの過渡現象 マルチバイブレータ 三相誘導電動機の特 性 三相同期発電機の特 性 PICアセンブラ 有接点シーケンス制 御	＊コンデンサの過渡現象について理解できる。 ＊マルチバイブレータ回路を製作し、その特性を理解できる。 ＊三相誘導電動機及び三相同期発電機の特 性について理解できる。 ＊アセンブラを使ってPICで制御することができる。 ＊有接点シーケンス制御のプログラミングを行うことができる。	○実習内容について理解し、正しく結果を分析できているか。 ○正しい態度で授業を受け、報告書を作成できているか。 ○他の班員との協調性はとれているか。	12

	指導内容	科目（電気実習）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8 月				
9 月	微分・積分回路 論理回路 三相同期電動機 の特性 高電圧実習 マイコン実習 プログラマブル コントローラ 実習	*微分回路および積分回路の特性を測定できる。 *論理回路の基本と特徴を理解し、組合せ論理回路が構成できる。 *三相誘導電動機 の特性を理解する ことができる。 *高電圧の放電 特性を理解できる。 *マイコンの組立 てを行い、制御 プログラムを 作成する ことができる。 *プログラマブル コントローラ を使用して、 制御を行う ことができる。	○実習内容について理解し、正しく結果を分析できているか。 ○正しい態度で授業を受け、報告書を作成できているか。 ○他の班員との協調性はとれているか。	16
10 月	微分・積分回路 論理回路 三相同期電動機 の特性 高電圧実習 マイコン実習 プログラマブル コントローラ 実習	*微分回路および積分回路の特性を測定できる。 *論理回路の基本と特徴を理解し、組合せ論理回路が構成できる。 *三相誘導電動機 の特性を理解する ことができる。 *高電圧の放電 特性を理解できる。 *マイコンの組立 てを行い、制御 プログラムを 作成する ことができる。 *プログラマブル コントローラ を使用して、 制御を行う ことができる。	○実習内容について理解し、正しく結果を分析できているか。 ○正しい態度で授業を受け、報告書を作成できているか。 ○他の班員との協調性はとれているか。	16
11 月	微分・積分回路 論理回路 三相同期電動機 の特性 高電圧実習 マイコン実習 プログラマブル コントローラ 実習	*微分回路および積分回路の特性を測定できる。 *論理回路の基本と特徴を理解し、組合せ論理回路が構成できる。 *三相誘導電動機 の特性を理解する ことができる。 *高電圧の放電 特性を理解できる。 *マイコンの組立 てを行い、制御 プログラムを 作成する ことができる。 *プログラマブル コントローラ を使用して、 制御を行う ことができる。	○実習内容について理解し、正しく結果を分析できているか。 ○正しい態度で授業を受け、報告書を作成できているか。 ○他の班員との協調性はとれているか。	16
12 月	微分・積分回路 論理回路 三相同期電動機 の特性 高電圧実習 マイコン実習 プログラマブル コントローラ 実習	*微分回路および積分回路の特性を測定できる。 *論理回路の基本と特徴を理解し、組合せ論理回路が構成できる。 *三相誘導電動機 の特性を理解する ことができる。 *高電圧の放電 特性を理解できる。 *マイコンの組立 てを行い、制御 プログラムを 作成する ことができる。 *プログラマブル コントローラ を使用して、 制御を行う ことができる。	○実習内容について理解し、正しく結果を分析できているか。 ○正しい態度で授業を受け、報告書を作成できているか。 ○他の班員との協調性はとれているか。	12

	指導内容	科目（電気実習）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	<p>オペアンプの特性</p> <p>模擬送電線路</p> <p>マイコン実習</p> <p>プログラマブルコントローラ実習</p>	<p>*変調回路及び復調回路の特性を測定できる。</p> <p>*模擬送電線路について理解を深め、その特性測定ができる。</p> <p>*マイコンの組立てを行い、制御プログラムを作成することができる。</p> <p>*プログラマブルコントローラを使用して、制御を行うことができる。</p>	<p>○実習内容について理解し、正しく結果を分析できているか。</p> <p>○正しい態度で授業を受け、報告書を作成できているか。</p> <p>○他の班員との協調性はとれているか。</p>	16
2 月	<p>追実習</p> <p>レポート作成</p>	<p>*実習欠席者及びレポート作成が不完全な者について、すべてを完了することができる。</p>	<p>○実習内容について理解し、正しく結果を分析できているか。</p> <p>○正しい態度で授業を受け、報告書を作成できているか。</p> <p>○他の班員との協調性はとれているか。</p>	8
3 月				

東京都立蔵前工科高等学校 令和5年度 教科（工業） 科目（電子技術） 年間授業計画

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 電気科）

教科担当者：（ 渡邊博之 ）

使用教科書：（「電子技術 新訂版」工業394 実教出版 ）

	指導内容	科目（電子技術）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4月	デジタル論理回路 デジタル回路とパルス回路の種類 フリップフロップ回路 波形整形回路（クリップとスライサ回路） アナログーデジタル変換（A/D変換）	デジタル回路の正論理と負論理を扱い、正論理と対比し、負論理の特徴や論理記号、論理式などを理解する。ブール代数による論理式の簡略化と真理値表の書き方を理解する。 デジタル回路とパルスの種類とパルス波形と正弦波の違いについて理解する。 RSフリップフロップ、JKフリップフロップなどについて学習する。 波形整形回路（クリップとスライサ回路）の動作と利用法について理解する。 A/D変換、D/A変換の原理を学習し変換の各過程の役割について理解する。 並列比較型A/D変換器などの動作原理や特徴について理解する。	・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	6
5月	電話機と電話交換 電気通信回線の構成 伝送理論と信号の伝送方法 多重伝送 1学期中間考査	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する。電話交換の必要性を認識させ、電話交換機の原理について理解する。 電話交換網の成り立ちと現代通信技術について理解する。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、電気通信回線の損失、インピーダンス整合、漏話について理解する。伝送方式の種類やPCM符号化方式について理解する。 多重伝送の必要性を認識する。 (1)周波数分割多重方式、(2)時分割多重方式、(3)波長分割多重方式など、それぞれの電気信号の送受信伝送に必要な多重伝送の基礎を学習する。	・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。 ・1学期中間考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価	8
6月	PCM通信方式 標本化定理と量子化 漏話と信号対雑音比（S/N比） データ通信システム構成	パルス技術と情報符号理論を使い、時分割多重通信となるPCM通信技術について学習する。PCM通信を構成する各過程と、それぞれの役割と動作の基礎を学習する。 標本化定理をもとに、信号の標本化と量子化の過程を理解する。 2進数4ビット符号化を例に、PCM符号化の原理を理解する。これまでに学習した正弦波をPCM信号に変換する符号化の練習問題を行う。 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。	・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	8
7月	画像通信 1学期期末考査 各種ケーブルの特性 光ファイバケーブル 特性インピーダンスと整合	ファクシミリやテレビジョンの原理、基本構成を理解させる。 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。金属ケーブルが使われていたものも光ファイバケーブルにとって代わっている例も多いことを理解する。 高速・大容量ケーブルとして多用されている光ファイバケーブルの原理と特徴を学習する。 伝送回路のインピーダンス整合について理解し、ケーブルインピーダンスの不整合と接続点の関係を電圧反射係数を使って理解する。	・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。 ・1学期期末考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価	6

	指導内容	科目（電子技術）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8月				0
9月	無線通信システム 電波の種類と周波数 アンテナの原理	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する。 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する。 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する。	・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	8
10月	衛星通信 衛星・無線通信の応用 2学期中間考査 各種無線通信	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。 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。	・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。 ・2学期中間考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価	8
11月	通信関連法規	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。	・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	8
12月	2学期期末考査 通信関連法規	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。	・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。 ・2学期期末考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価	6

	指導内容	科目（電子技術）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	通信関連法規	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。	・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	8
2 月	電子計測の基礎 学年末考査	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。	・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。 ・学年末考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価	4
3 月				0

東京都立蔵前工科高等学校 令和5年度 教科（工業） 科目（電力技術） 年間授業計画

教科：（工業） 科目：（電力技術） 単位数： 2単位

対象学年組：（第3学年 電気科）

教科担当者：（堀越由高）

使用教科書：（電力技術1 新訂版）工業392 実教出版、（電力技術2 新訂版）工業393 実教出版

	指導内容	科目（電力技術）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4月	配電システムの構成 配電システムの構成 配電システムの構成	高圧配電線路及び低圧配電線路の区別と配電方法について理解する。 それぞれの電線路における施設、設備について理解する。 配電方法の特長について理解する。	・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	6
5月	供給設備容量 地中配電線路 配電設備の電気的特性	需要率・負荷率・不等率を理解し、変圧器等の設備容量を計算できる。 地中配電線路の特長を学習し、施設方法等を理解する。 配電線路の電圧降下の計算や電力損失の計算ができる	・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。 ・中間考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価	8
6月	力率の改善 力率の改善 照明・光とエネルギー 照明・点光源と照度	力率の改善に関する簡単な計算ができる 進相コンデンサの容量に関する簡単な計算ができる 光が電磁波であることを理解し、発生方法や波長による違いを理解する。 光に関する基本的な諸量を理解し、照度の計算ができる	・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。	8
7月	面光源と輝度 配光曲線	照明器具の面積と輝度の関係を理解する。 それぞれの角度から見たときの光度の違いを理解し、配光曲線が描ける。	・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。 ・期末考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価	6

	指導内容	科目（電力技術）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
8月				0
9月	光源・蛍光ランプ 光源・H I Dランプ 光源・白熱電球 光源・白熱電球	蛍光ランプの原理と構造を学習し、いくつかの点灯回路について理解する。 水銀灯やメタルハライドランプ等の種類と特徴を理解する。 白熱電球の構造と発光原理 白熱電球の性質と種類	・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。	8
10月	その他のランプ 照明設計 照明設計 電熱の発生と伝達	その他のランプの種類と特性 照明器具の特長 照明基準と条件 照明設計に関する簡単な計算ができる 各種加熱方法の原理 熱の伝達方法について理解する。	・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。 ・中間考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価	8
11月	電熱の利用 自動制御自動制御の概要 シーケンス制御系の動作と構成 基本的な回路	電気炉や溶接、家庭用加熱装置等について学習する シーケンス制御とフィードバック制御の概念を理解する。 制御用機器の種類と動作について理解する。 シーケンス制御の基本的な回路について理解する。	・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。	8
12月	プログラマブルコントローラ 無接点回路素子と論理回路	P Cの原理と、ラダー図の書き方を理解し基本的な回路を描くことができる。 無接点回路素子と論理回路について理解できる	・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。 ・期末考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価	6

	指導内容	科目（電力技術）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	<p>自家用電気設備施設</p> <p>受電設備</p> <p>受電設備</p> <p>キュービクル式受電設備</p>	<p>自家用電気設備の概要について</p> <p>高圧受電設備の単線図について理解する。</p> <p>それぞれの設備の名称と役割、構造を理解する。</p> <p>キュービクル式受電設備の概要と種類を理解する。</p>	<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。 	8
2 月	<p>電気に関する法規</p> <p>電気に関する法規</p>	<p>電気事業法・電気設備基準・電気工事士法等を概略を理解する。</p> <p>電気主任技術者や電気工事士の任務や取得方法等を理解する。</p>	<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。 ・学年末考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価 	4
3 月				0