

令和7年度 「工業技術基礎」学習指導計画

学科	電気科			学年	1	履修	必修
教科	工業	科目名	工業技術基礎	単位数	3	時数	105
教科書名（発行所）		工業技術基礎（実教出版）		副教材（発行所）			
目標	<p>工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、工業の諸課題を適切に解決することに必要な基礎的な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>① 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。</p> <p>② 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。</p> <p>③ 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動的に取り組む態度を養う。</p>						

(注) 評価の観点とは、Ⅰ「知識・技能」Ⅱ「思考・判断・表現」Ⅲ「主体的に学習に取り組む態度」を示す。

学期	月	内容のまとめ	単元 (実習項目)	単元の目標 (具体的目標)	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					I	II	III		
1	4	工業技術基礎を学ぶにあたって	・計器の取り扱い方 ・レポート指導 ・Word基礎	各種測定器の取り扱い方法を学び、今後の実習において適切に扱えるようにすると共にレポートの記述方法、グラフの記入方法を理解する。また、文書編集ソフト「Microsoft Word」を用いて、コンピュータを用いた文書作成方法の基礎を習得する。	○	○	○	9	・単元ごとの課題 ・口答による重要事項の確認 ・授業に取り組む姿勢、意欲、出席状況 ・レポートの内容 以上を点数化し、総合的に評価する。
	5	基礎実習Ⅰ	①オームの法則の実験 ②Excel基礎 ③テストの製作 ④分圧・分流の実験 ⑤電気工事（基礎） ⑥C言語プログラミングの基礎Ⅰ	①オームの法則を理解し、実際の回路で適用できるようにする。また、回路図を見て、接続することを習熟する。	○	○	○	48	
	6			②表計算ソフトウェア「Microsoft Excel」を用いて、データ入力および表・グラフの作成方法について習得する。また、集計計算、算術演算等を効率的に行う「関数機能」についてその使用方法を学ぶ。					
	7			③テストの製作を通して、ハンダ付けの技能を向上させ、ものづくりに親しむとともに、抵抗のカラーコードの読み方を覚えて、電子部品に関する知識を深める。					
2	8	基礎実習Ⅱ	④電圧計、電流計の内部抵抗の測定法を理解する。また、倍率器や分流器の動きを理解し、電圧計や電流計の測定範囲を拡大する方法を実験により確認する。 ⑤電気工事の基本となる絶縁電線の絶縁被覆のはぎ取りおよび各種の接続法を実際に行い、その技術・技能を習得する。 ⑥科学技術計算、事務処理、CG、マイコン制御等、幅広い用途で用いられる汎用コンパイラ言語であるC言語を、プログラミングを通して文法を習得し、活用できるようにする。	④電圧計、電流計の内部抵抗の測定法を理解する。また、倍率器や分流器の動きを理解し、電圧計や電流計の測定範囲を拡大する方法を実験により確認する。	○	○	○	48	
	9			⑤電気工事の基本となる絶縁電線の絶縁被覆のはぎ取りおよび各種の接続法を実際に行い、その技術・技能を習得する。					
	10			⑥科学技術計算、事務処理、CG、マイコン制御等、幅広い用途で用いられる汎用コンパイラ言語であるC言語を、プログラミングを通して文法を習得し、活用できるようにする。					
3	11	基礎実習Ⅲ	①キルヒホッフの法則の実験 ②マイコン制御Ⅰ ③テストの取り扱いと校正試験 ④IC論理回路の実験 ⑤電気工事（単位作業） ⑥C言語プログラミングの基礎Ⅱ	①キルヒホッフの第一法則・第二法則を理解し、実際の回路で適用できるようにする。また、回路図を見て、接続することを習熟する。	○	○	○	48	
	12			②「マイコン」（マイクロコンピュータ）とは何か、マイコンが何のために、どのような場所に使われているのかを学習する。また、C言語に準拠したプログラム言語を使いマイコン制御プログラムの作り方を学び、マイコンを用いたLEDの制御について理解する。					
	1			③製作したテスターがどのような特性になっているかを調べる。また、テスターの許容差が規格を満足していない場合は調整をし、測定器として利用できるようにする。					
	2			④論理式の基本を学習すると共に、論理式を電気的な回路に置き換えた論理回路の構造・仕組み及び論理ICの基本について学習する。					
	3			⑤第2種電気工事士試験の実技試験を意識し、実際の試験課題ができるようにする。 ⑥C言語プログラミングにおいて、制御文の構造や処理の流れを理解し、応用的な処理ができるようにする。					

105

【観点別評価】

【観点別評価】													
評価項目・対象	講義	演習	実験・実習	定期考査	実技・小テスト	ノート・レポート	課題・作品	発言	プレゼン	検定・資格	その他	観点別合計	評価の比重
I 知識・技能	10	10	20			50		10				100	30
II 思考・判断・表現	10	10	20			50		10				100	30
III 主体的に学習に取り組む態度	10	10	40			30		10				100	40
評価の重点	①授業や演習に取り組む意欲と態度 ②課題やノート(レポート)の内容												

学科	電気科		学年	1	履修	必修
教科	工業	科目名	工業情報数理	単位数	2	時数
教科書名（発行所）		工業情報数理（実教出版）		副教材（発行所）		70
目標	<p>工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、工業の各分野における情報技術の進展への対応や事象の数理処理に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>① 工業の各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理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。</p> <p>② 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。</p> <p>③ 工業の各分野において情報技術及び情報手段や数理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。</p>					

学期	月	内容のまとまり	単元 (実習項目)	単元の目標 (具体的目標)	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ		
1	4	産業社会と情報技術	<ul style="list-style-type: none"> コンピュータの構成と特徴 情報化の進展と産業社会 情報化社会の権利とモラル 情報のセキュリティ管理 	コンピュータの特徴を踏まえ、産業社会でどのようにコンピュータが利用されているのかを理解するとともに、自他の権利や情報を取り扱う際の注意点、問題の発見や解決の方法について理解する。	○	○	○	7	<ul style="list-style-type: none"> 単元ごとの課題 口答による重要事項の確認 授業に取組む姿勢、意欲、出欠 長期休業中の課題 定期考査、実力テスト 以上を点数化し、総合的に評価する。
	5	コンピュータの基本操作とソフトウェア 計算技術検定演習	<ul style="list-style-type: none"> コンピュータの基本操作 ソフトウェアの基礎 アプリケーションソフトウェア 	コンピュータの基本的な取り扱いを理解するとともに、代表的なアプリケーションソフトウェアの利用方法を理解する。	○	○	○	7	
	6	プログラミング	<ul style="list-style-type: none"> プログラムの基礎 流れ図とアルゴリズム Cによるプログラミング 	コンピュータに処理手順を記憶させるためのプログラミング言語、プログラムを作成するための流れ図やアルゴリズム、各種処理などの基礎的な部分について理解する。	○	○	○	15	
	7								
2	8								
	9	ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> データの表し方 論理回路の基礎 処理装置の構成と動作 	コンピュータの仕組や入力装置、データの表し方、論理回路などの基礎的な部分について理解する。	○	○	○	14	
	10								
	11	コンピュータネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> コンピュータネットワークの概要 コンピュータネットワークの通信技術 	コンピュータネットワークの特徴、種類、構成機器、接続形態などの基礎的な部分を理解する。	○	○	○	7	
	12	コンピュータ制御	<ul style="list-style-type: none"> コンピュータ制御の概要 制御プログラミング 組込み技術 	電化製品や産業用ロボットなどに組み込まれているマイクロコンピュータをはじめとする組込み技術の基礎的な部分について理解する。	○	○	○	6	
3	1	情報技術の活用と問題の発見・解決 情報技術検定演習	<ul style="list-style-type: none"> マルチメディア プレゼンテーション 問題の発見・解決 	様々な事象の中から問題を発見し、解決に向けてどのように取り組めばよいのか、また情報技術の効果的な活用について理解する。	○	○	○	6	
	2	数理処理	<ul style="list-style-type: none"> 単位と数理処理 実験と数理処理 モデル化とシミュレーション 	数理処理に必要な単位や有効数字の取扱いとともに、数式モデルの作成やシミュレーションの方法などの基礎的な部分について理解する。	○	○	○	8	
	3								

[illegible]

学科	電気科			学年	1	履修	必修
教科	工業	科目名	電気回路	単位数	4	時数	140
教科書名（発行所）	電気基礎 1（実教出版）			副教材（発行所）	電気基礎演習ノート（実教出版）		
目標	<p>① 3年間の電気の学習に必要な基礎的な知識と計算能力を習得する。</p> <p>② 習得した知識と技能を更なる学習に活かし、実際の社会経済活動に活用する態度と能力を身に付ける。</p>						

学期	月	内容のまとめ	単元 (実習項目)	単元の目標 (具体的目標)	評価の観点			配 時 数	主な評価方法
					Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ		
1	4	電気回路の要素	電気回路の電流と電圧	・電流と電圧とは本質として何なのか、またその表し方を学ぶ。	○		○	5	
			抵抗器・コンデンサ・コイル	・抵抗器・コンデンサ・コイルの特徴を知る。	○		○	2	
	直流回路		・オームの法則、抵抗の直列接続、並列接続、電池の接続、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する。	○	○	○	17		
	電力と熱		・電流の発熱作用、電力と電力量、温度上昇と許容電流、ゼーベック効果、パルチ工効果などについて理解する。		○	○	8		
	電気抵抗		・抵抗率、導電率、抵抗温度係数、絶縁抵抗、接触抵抗、接地抵抗などについて理解する。		○		5		
	電流の化学作用と電池		・ファラデーの法則、一次電池、二次電池について理解する。	○		○	11		
	8	静電気	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する。 ・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、物理的な意味を含めて理解する。	○		○	11	
コンデンサ			・コンデンサの並列・直列接続について理解し、合成静電容量の計算ができるようにする。	○	○		7	・口答による重要事項の確認	
絶縁破壊と放電現象			・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する。	○		○	6	・授業に取組む姿勢、意欲、出欠	
2	10	磁気	電流と磁界	・クーロンの法則の物理的な意味を理解する。 ・アンペアの右ねじの法則、点磁荷による磁界の強さ、電流のつくる磁界の大きさ、アンペアの周回路の法則について理解する。	○	○	○	9	・長期休業中の課題
			磁界中の電流に働く力	・電磁力の向きと大きさの求め方、方形コイルに働くトルクの求め方、平行な線状導体間に働く力の求め方について理解する。	○	○		8	・定期考査、実力テスト
	磁性体と磁気回路		・環状鉄心の磁気回路及び鉄のBH曲線（磁化曲線）について理解する。	○		○	10	・以上を点数化し、総合的に評価する。	
	電磁誘導と電磁エネルギー		・電磁誘導現象、誘導起電力の向きと大きさ、インダクタンス、電磁エネルギーについて理解させ、導体に発生する誘導起電力の大きさなどの計算ができるようにする。	○	○	○	14		
3	1	交流回路	交流の発生と表し方	・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する。	○	○	○	6	
			交流回路の電流・電圧	・ベクトル表現、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する。	○	○		19	
			交流回路の電力	・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する。	○		○	2	

[illegible]

学科	電気科		学年	2	履修	必修	
教科	工業	科目名	実習	単位数	3	時数	105
教科書名（発行所）				副教材（発行所）			
目標	<p>工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、工業の諸課題を適切に解決することに必要な基礎的な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>① 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。</p> <p>② 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。</p> <p>③ 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。</p>						

学期	月	内容のまとめ	単元 (実習項目)	単元の目標 (具体的目標)	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					I	II	III		
1	4	実習テーマⅠ	①絶縁抵抗の測定 ②接地抵抗の測定 ③電気工事士筆記演習	①絶縁不良が発生していないか確認する手段である絶縁抵抗の測定方法を学び、漏電事故防止に繋げる。 ②接地抵抗計の使用方法を学び、接地工事の意味や方法を理解する。 ③第二種電気工事士受験に向けた筆記演習を行い知識を深める。	○	○	○	9	<ul style="list-style-type: none"> ・単元ごとの課題 ・口答による重要事項の確認 ・授業に取り組む姿勢、意欲、出席状況 ・レポートの内容 以上を点数化し、総合的に評価する。
	5	実習テーマⅡ	①交流回路基礎（RLC回路） ②製作実習（基板設計、はんだ付け） ③トランジスタの静特性 ④マイコン制御 1 ⑤発振器・オシロスコープの取り扱い ⑥直流電動機と発電機の特徴	①周波数と誘導リアクタンス、容量リアクタンスとの関係を理解する。またインピーダンスについても周波数の変化でどのように変化していくか理解をする。	○	○	○	48	
	6			②ユニバーサル基板上にIC、LED等の素子を正しく接続し、タイマー回路を製作をとおり基板設計やはんだ付け技術の習得を目指す。					
	7			③トランジスタの特性が分かる静特性を実際の回路を組みシミュレーションをする。ベース電流を変化させ、コレクタ電流の変化を読み取り特性を理解する。 ④Arduinoを使用し、入力や出力など基礎的な知識の習得をし、先で行うプログラムにつなげる。 ⑤交流信号を発生させる発信器、交流信号を読み取るためのオシロスコープを実際に接続し、その技術・技能を習得する。 ⑥直流電動機を構成する界磁巻線・電機子巻線の理解、またフレミングの左手の法則に基づき回転することを理解する。また発電機ではフレミングの右手の法則に基づき逆起電力が発生することを理解する。					
2	8	実習テーマⅢ	①交流回路応用（電力測定・共振回路） ②増幅回路の製作 ③トランジスタ増幅回路の特性 ④シーケンス制御 ⑤変圧器の特性試験 ⑥マイコン制御 2	①照明器具の電力測定を行い、効率や省エネルギー照明について理解をする。またRLC直列共振回路を作り周波数による特性を実験を通して理解する。 ②トランジスタを使った増幅回路を基板上に組み、集音器の製作を行う。 ③トランジスタに直流電源からエネルギーを付与し、この時の電圧増幅率、電流増幅率、電力増幅率を調べる。これらをデシベル単位で表す方法を学ぶ。 ④順序・手続きに従って逐次進めていくシーケンス制御を、スイッチやランプが接続された実習板を用いて正しい処理ができるようにする。 ⑤1次コイルと2次コイルの巻数比によって電圧を自由に変えられる仕組みを理解する。また加極性・減極性について考察をする。	○	○	○	48	
	9								
	10								
3	11				○	○	○		
	12								
	1								
3	2				○	○	○		
	3								

[illegible]

令和7年度 「電気回路」学習指導計画

学科	電気科			学年	1	履修	必修
教科	工業	科目名	電気回路	単位数	3	時数	105
教科書名（発行所）		電気回路 2（実教出版）		副教材（発行所）		電気回路演習ノート（実教出版）	
目標	<p>① 3年間の電気の学習に必要な基礎的な知識と計算能力を習得する。</p> <p>② 習得した知識と技能を更なる学習に活かし、実際の社会経済活動に活用する態度と能力を身に付ける。</p>						

(注) 評価の観点とは、Ⅰ「知識・技能」Ⅱ「思考・判断・表現」Ⅲ「主体的に学習に取り組む態度」を示す。

学期	月	内容のまとめ	単元 (実習項目)	単元の目標 (具体的目標)	評価の観点			配 当 時 数	主な評価方法
					Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ		
1	4	交流回路の計算	複素数とベクトル	複素数の計算方法を学ぶ。またベクトルについての基本を学び、複素数表記とベクトルの表記を関連付ける。	○		○	6	・単元ごとの課題 ・口答による重要事項の確認 ・授業に取組む姿勢、意欲、出欠 ・長期休業中の課題 ・定期考査、実力テスト ・以上を点数化し、総合的に評価する。
			複素数によるV、I、Zの表示法	電気回路Ⅰで学んだ交流の知識をもとに、記号法による表現方法を習得させる。	○	○		6	
	記号法による計算		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。共振現象について理解させる。	○	○	○	12		
	回路に関する定理		交流回路におけるキルヒホッフの法則、重ね合わせの理、鳳・テブナンの定理を適用した計算に習熟させる。		○	○	12		
	8		三相交流の基礎	三相交流について、その発生、表し方を理解させる。三相交流回路の基本である相電圧・相電流・線間電圧・線電流について十分に理解させる。	○	○	○	8	
2	9	三相交流回路	Y-Y回路・△-△回路における電圧、電流の計算ができるようにさせ、△-Y回路・Y-△回路を理解させる。	○	○		8	・長期休業中の課題 ・定期考査、実力テスト ・以上を点数化し、総合的に評価する。	
		三相電力	三相交流の表し方、Y結線負荷および△結線負荷の三相電力、三相電力の測定について理解させる。	○	○	○	7		
	10	回転磁界	回転磁界の発生と三相交流による回転磁界、二相交流による回転磁界について理解させる。	○	○		6		
	11	測定量の取り扱い	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。測定量、計器姿勢などの記号、精度階級などについて理解させる。	○	○		4		
電気計測の基礎		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。	○		○	4			
12		基礎量の測定	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。クランプメータ・電子電圧計・電力計・電力量計・周波数計・力率計などの原理を理解させる。ペン書きオシログラフ・ブラウン管オシロスコープ・デジタルオシロスコープについて、原理を理解させる。	○	○	○	8		
3	1	各種の波形	非正弦波交流	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。非正弦波交流の電圧・電流・電力について、基本的な計算をさせながら理解を深めさせる。等価正弦波について理解させる。	○		○	10	
			過渡現象	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。微分回路・積分回路の出力電圧波形を理解させ、時定数の計算ができるようにする。パルスとしてのいろいろな波形について理解させる。	○	○	○	14	

105

【観点別評価】

[illegible]

令和7年度 「電気機器」学習指導計画

学科	電気科			学年	2	履修	必修
教科	工業	科目名	電気機器	単位数	2	時数	70
教科書名（発行所）		電気機器（OHM出版）		副教材（発行所）		電気機器演習ノート（実教出版）	
目標	① 直流機器、交流機器に関する基礎的知識と技術を習得する。 ② 電気機器の実験・実習の併習により、活用できる能力を身につける。						

(注) 評価の観点とは、Ⅰ「知識・技能」Ⅱ「思考・判断・表現」Ⅲ「主体的に学習に取り組む態度」を示す。

学期	月	内容のまとめり	単元 (実習項目)	単元の目標 (具体的目標)	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					I	II	III		
1	4	序章 「電気機器」 を学ぶにあたって	学習のはじめに 電気機器を効果的に学習するた めの要点	・電気エネルギーの発生および電気機器による利用について、鳥瞰的に理解させる。 ・省エネルギー対策や再生可能エネルギーの利用など、電気機器が電気エネルギーを 効率よく利用する方法について理解させる。 ・ファラデーの法則など、電気機器を学ぶための重要な法則がどのように実際の機器に 応用されているかを理解させる。	○	○	○	7	・単元ごとの 課題 ・口答による 重要事項の 確認 ・授業に取組む 姿勢、意欲、 出欠 ・長期休業中の 課題 ・定期考査、 以上を点数化 し、総合的に評 価する。
	5	直流機	直流機の原理と構造	・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。	○	○	○	7	
	6		直流発電機の種類 直流発電機の特性	・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。	○	○	○	7	
	7		直流電動機の回転速度、トルク、出力 直流電動機の特性	・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。	○	○	○	8	
	8		直流電動機の始動と速度制 御 直流機の効率	・直流機の定格、発電機の電圧変動率や効率、および電動機の手 速度変動率などについて理解し、活用する能力を育てる。	○	○	○	7	
9	変圧器	変圧器の種類と構造 変圧器の原理とベクトル図		・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。	○	○	○	14	
10									
11									
2	12	電圧変動率 損失と効率	・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和その方法につ いても理解させる。	○	○	○	6		
3	1	冷却方式と絶縁油 変圧器の結線 各種変圧器	・変圧器の極性について理解させ、並行運転の必要性および三相 結線の種類と特徴などに関する知識を習得させ、活用できるよう にする。 ・三相変圧器、特殊変圧器および計量用変成器の原理、構造、取 り扱いに関する知識を習得させる。	○	○	○	12		
	2								
	3	電気材料	絶縁材料 磁性材料 半導体材料	・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。	○	○	○	2	

70

【観点別評価】

[illegible]

令和7年度 「電子技術」 学習指導計画

0	電気科			学年	2	履修	必修
教科	工業	科目名	電子技術	単位数	3	時数	105
教科書名（発行所）		電子技術（実教出版）		副教材（発行所）		電子技術演習ノート（実教出版）	
目標	各種半導体素子やアナログ／ディジタルの電子回路の内容、及び有線／無線のデータ通信技術やネットワーク技術の内容について、実際に活用する能力を養うために必要な基礎的知識を身につける。						

(注) 評価の観点とは、Ⅰ「知識・技能」Ⅱ「思考・判断・表現」Ⅲ「主体的に学習に取り組む態度」を示す。

学期	月	内容のまとめ	単元 (実習項目)	単元の目標 (具体的目標)	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					I	II	III		
1	4	半導体素子	<ul style="list-style-type: none"> 原子と電子、半導体 ダイオード トランジスタ 電界効果トランジスタ (FET) 集積回路 (IC) 発光素子と受光素子 	電子機器、ロボット、コンピュータ等を構成する半導体について、その性質・特徴・構造について学び、更にダイオード、トランジスタ、FET、ICなどの具合的な半導体素子について理解する。	○	○	○	27	
	5								
	6	アナログ回路	<ul style="list-style-type: none"> 増幅回路の基礎 FETを用いた増幅回路基礎 いろいろな増幅回路 負帰還増幅回路 演算増幅回路 電力増幅回路 高周波増幅回路 	<p>電子回路の基本となる増幅回路について、増幅の仕組みを理解し、更にhパラメータと等価回路を用いた回路定数の計算、解析法を理解する。</p> <p>負帰還増幅回路や演算増幅回路など各種増幅回路について、動作のしくみを理解する。</p>					
	7								
2	8		<ul style="list-style-type: none"> 発振回路 LC発振回路 CR発振回路 水晶発振回路 変調回路と復調回路 直流電源回路 	<p>増幅回路の正帰還による発振の仕組みを理解する。</p> <p>CR発振、LC発振、水晶発振の特徴を理解する。</p> <p>変調と復調の原理を理解する。</p> <p>直流電源回路の仕組みを理解する。</p>	○	○	○	45	<ul style="list-style-type: none"> 単元ごとの課題 口答による重要事項の確認 授業に取り組む姿勢、意欲、出席状況 課題への取り組み状況 以上を点数化し、総合的に評価する。
	9								
	10	ディジタル回路	<ul style="list-style-type: none"> 論理回路 論理回路の基本 フリップフロップ ディジタルIC パルス回路 波形整形回路 マルチバイブレータ D-A変換器 A-D変換器 	<p>ディジタル回路の基本である論理積、論理和、否定回路及びこれらを組み合わせた回路を理解する。</p> <p>フリップフロップ、タイムチャートの動作を理解する。</p> <p>パルス回路、各種の発振回路を理解する。</p> <p>アナログ/ディジタル変換の仕組みを理解する。</p>					
	11								
3	12	通信システムの基礎	<ul style="list-style-type: none"> 有線通信システム 無線通信システム データ通信システム 画像通信 通信関係法規 	有線、無線、データ通信など各種通信方式の動作原理と種類を理解する。	○	○	○	33	
	1	音響・映像機器の基礎	<ul style="list-style-type: none"> 音響機器 映像機器 	音響や映像の技術について、その動作原理と種類を理解する。					
	2	電子計測の基礎	<ul style="list-style-type: none"> 高周波計測 電子計測器 センサによる計測 	アナログやディジタルの電子計測機器について、その動作原理と種類を理解する。					
	3								

105

【観点別評価】

【観点別評価】													
評価項目・対象	講義	演習	実験・実習	定期考査	実技・小テスト	ノート・レポート	課題・作品	発言	プレゼン	検定・資格	その他	観点別合計	評価の比重
I 知識・技能	10	20		40		10		20				100	30
II 思考・判断・表現	10	20		40		10		20				100	30
III 主体的に学習に取り組む態度	10	20		40		10		20				100	40
評価の重点	①授業や演習に取り組む意欲と態度 ②課題やノートの内容												

学科	電気科			学年	3	履修	必修
教科	工業	科目名	課題研究	単位数	3	時数	105
教科書名（発行所）				副教材（発行所）			
目標	個々の研究テーマに応じた研究活動の中で、研究課題を発見する力、課題を解決する力を養うとともに、発表会を開催してプレゼンテーション能力を向上させる						

学期	月	内容のまとめ	単元 (実習項目)	単元の目標 (具体的目標)	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					I	II	III		
1	4	全体説明 研究テーマ設定 研究作業	研究テーマ決定 年間計画作成 研究作業 中間発表	<ul style="list-style-type: none"> ・1テーマにかかわる人数を1～4名として各テーマに分かれて研究、製作を行う。 ・6月下旬に課題研究中間報告会を行い進捗状況の報告をする(パワーポイントによるプレゼンテーション)。 	○	○	○	35	
	5								
	6								
	7								
2	8	研究作業	研究作業 中間発表	<ul style="list-style-type: none"> ・1学期の反省をもとに研究、製作を引き続き行う。 ・11月下旬に課題研究中間報告会を行い進捗状況の報告をする(パワーポイントによるプレゼンテーション)。 	○	○	○	50	<ul style="list-style-type: none"> ・担当教員から口答による重要事項の確認 ・研究に取り組む姿勢、意欲、出欠席の状況 ・各発表の内容 <p>以上を点数化し、総合的に評価する。</p>
	9								
	10								
	11								
	12								
3	1	研究作業 作品完成 研究発表 論文作成	研究作業 作品完成 論文作成	<ul style="list-style-type: none"> ・研究、製作のまとめをし発表会の準備をする。製作物を完成させる ・建築科電気科合同の研究発表会で発表をする。 ・行った研究内容をまとめた論文の作成し、提出をする。 	○	○	○	20	
	2								
	3								

[illegible]

学科	電気科			学年	3	履修	必修
教科	工業	科目名	実習	単位数	3	時数	105
教科書名（発行所）					副教材（発行所）		
目標	<p>工業技術を実際の実験・実習をとと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。また、工業の諸課題を適切に解決することに必要な基礎的な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>① 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、関連する実践的な技術を身に付ける。</p> <p>② 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。</p> <p>③ 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。</p>						

学期	月	内容のまとめ	単元 (実習項目)	単元の目標 (具体的目標)	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					I	II	III		
1	4	実習テーマⅠ	①誘導機特性試験 ②基板CAD ③オペアンプの特性の測定試験 ④マイコン制御Ⅲ ⑤パワーポイント ⑥シーケンス制御Ⅲ	①誘導電動機の始動方法や、その特性について理解する。 ②プリント基板用CADの使い方を学ぶとともに、プリント基板設計時の部品配置や配線方法などについて理解する。 ③オペアンプ（演算増幅回路）の基本的な特性を理解する。特に、増幅率の考え方や周波数特性について理解する。 ④Arduinoマイコンを用いて、小型直流モータのON/OFF、回転方向、PWMによる回転速度の制御技術を理解する。 ⑤自分の意見や研究内容をまとめ発表するために、PowerPointを用いてスライドを製作しプレゼンテーションの技術を身につける。 ⑥プログラマブルコントローラを用いて、FA機器を制御する技術を学ぶ。特にラダー図によるプログラム方法を理解する。	○	○	○	52	
	5								
	6								
	7								
2	8	実習テーマⅡ	①同期機特性試験 ②マイコン制御Ⅳ ③発振回路の特性試験 ④基板加工 ⑤ロボット制御 ⑥LCフィルター開路	①同期機の始動方法や、その特性について理解する。 ②Wi-Fiに接続できるマイコンを用いて、回路製作・プログラミングによって、センサーで取得した情報をインターネットにあるサイトに送信する。このサイトのサービスを利用してデータの可視化・グラフ化をすることによってIoTについて基本的な考え方も身につけ、IoTの基本的な技術を学ぶ。 ③CR発振回路について、実験回路を製作し、その特性を測定することにより橋井回路の考え方を学ぶ。 ④プリント基板用CADを用いて、電子回路を元に部品の配置や接続パターンを検討し、データを作成する。このデータを使って基板加工機でプリント基板を製作し、電子回路を組み立てることによって電子基板製作技術を身につける。 ⑤シーケンス制御とAIの技術を融合した、産業用ロボットの制御技術について学ぶ。 ⑥LCフィルタ回路について、実験回路を製作し、その特性を測定することにより橋井回路の考え方を学ぶ。	○	○	○	53	<ul style="list-style-type: none"> ・単元ごとの課題 ・口答による重要事項の確認 ・授業に取り組む姿勢、意欲、出席状況 ・レポートの内容 以上を点数化し、総合的に評価する。
	9								
	10								
	11								
	12								
3	1								
	2								
	3								

[illegible]

令和7年度 「製図」学習指導計画

学科	電気科			学年	3	履修	必修
教科	工業	科目名	製図	単位数	2	時数	70
教科書名（発行所）		電気製図（実教出版）			副教材（発行所）	無し	
目標	<p>① 製図に関する日本工業規格及び電気製図に関する基礎的知識と技術を習得する。</p> <p>② 製作図、設計図などを正しく読み、図面を構成し活用できる能力と態度を身につける。</p>						

(注) 評価の観点とは、Ⅰ「知識・技能」Ⅱ「思考・判断・表現」Ⅲ「主体的に学習に取り組む態度」を示す。

学期	月	内容のまとめ	単元 (実習項目)	単元の目標 (具体的目標)	評価の観点			配当 時数	主な評価方法	
					I	II	III			
1	4	<ドロッターグループ> ・ドロッターの使い方 ・数字の練習 ・ローマ字の練習 ・漢字の練習 ・記号の練習 ・立体投影図の作図練習	<ドロッターグループ> ・ドロッターの使い方 <CADグループ> ・CADによる作図方法について	<ドロッターグループ> ・ドロッターの水平軸・垂直軸の校正方法が理解でき、校正できる様になる。 ・製図の各種文字の書き方が理解でき書けるようになる。 ・立体投影図の原理が理解でき第3角法から等角投影図に描き替えることができるようになる	<CADグループ> ・CADのファイルが作成、保存、印刷ができるようになる。 ・教科書P177 CADシステムによる製図を参考に、CADの製図方法を習得する。 ・階層の考え方を理解し、補助線や外形線などをわけて作図できるようになる。	○	○	○	8	
	5	<CADグループ> ・CADによる作図方法の習得 ・製図例 電気用図記号 ・製図例 フランジ形固定軸継手 ・製図例 一体軸受本体	<ドロッターグループ> ・数字の練習 ・ローマ字の練習 <CADグループ> ・製図例 電気用図記号	<ドロッターグループ> ・CADのファイルが作成、保存、印刷ができるようになる。 ・教科書P177 CADシステムによる製図を参考に、CADの製図方法を習得する。 ・階層の考え方を理解し、補助線や外形線などをわけて作図できるようになる。 ・画面上での作図と、印刷したときの違いを理解し、印刷設定できるようになる。	<ドロッターグループ> ・ドロッターの水平軸・垂直軸の校正方法が理解でき、校正できる様になる。 ・製図の各種文字も書き方が理解でき書けるようになる。 ・立体投影図の原理が理解でき第3角法から等角投影図に描き替えることができるようになる	○	○	○	8	
	6		<ドロッターグループ> ・ドロッターの練習 ・記号の練習 <CADグループ> ・フランジ形固定軸継手	<ドロッターグループ> ・CADのファイルが作成、保存、印刷ができるようになる。 ・教科書P177 CADシステムによる製図を参考に、CADの製図方法を習得する。 ・階層の考え方を理解し、補助線や外形線などをわけて作図できるようになる。 ・画面上での作図と、印刷したときの違いを理解し、印刷設定できるようになる。	<ドロッターグループ> ・ドロッターの水平軸・垂直軸の校正方法が理解でき、校正できる様になる。 ・製図の各種文字も書き方が理解でき書けるようになる。 ・立体投影図の原理が理解でき第3角法から等角投影図に描き替えることができるようになる	○	○	○	8	
	7		<ドロッターグループ> ・一体軸受本体	<ドロッターグループ> ・CADのファイルが作成、保存、印刷ができるようになる。 ・教科書P177 CADシステムによる製図を参考に、CADの製図方法を習得する。 ・階層の考え方を理解し、補助線や外形線などをわけて作図できるようになる。 ・画面上での作図と、印刷したときの違いを理解し、印刷設定できるようになる。	<ドロッターグループ> ・ドロッターの水平軸・垂直軸の校正方法が理解でき、校正できる様になる。 ・製図の各種文字も書き方が理解でき書けるようになる。 ・立体投影図の原理が理解でき第3角法から等角投影図に描き替えることができるようになる	○	○	○	4	
	8		<ドロッターグループ> ・作図例 線 ・作図例 曲線 ・作図例 デコーダ回路	<ドロッターグループ> ・作図例 線 <CADグループ> ・製図例 曲線	<ドロッターグループ> ・実線 破線 寸法線の違を理解して正しい太さで一定の濃さで書けるようになる。 ・だ円 インボリュート 正弦曲線・余弦曲線の作図法を理解して、作図することができる。	<CADグループ> ・今まで学習してきた技法を使い、きれいに、正確に作図できるようになる。 ・電気回路については、各部品を正確に作図し、きれいに配置できるようにする。	○	○	○	
2	9		<ドロッターグループ> ・作図例 線 <CADグループ> ・製図例 デューダ回路図	<ドロッターグループ> ・論理回路を用いたデコーダ回路の配置を考えながら、新しく結線した回路を作図できるようになる。	<ドロッターグループ> ・ドロッターでの作図と同じ製図をするので、両方の違い、利点を考えながら作図する。 ・拡大、全体表示を上手に利用し、細かいところが雑にならないように、全体の配置バランスを気を付けながら作図する。	○	○	○	8	・提出された作品 ・授業態度を総合的に評価する。
	10	<CADグループ> ・製図例 曲線 ・製図例 デューダ回路 ・製図例 直流安定化電	<ドロッターグループ> ・作図例 曲線 <CADグループ> ・製図例 デューダ回路図	<ドロッターグループ> ・論理回路を用いたデコーダ回路の配置を考えながら、新しく結線した回路を作図できるようになる。	<ドロッターグループ> ・ドロッターでの作図と同じ製図をするので、両方の違い、利点を考えながら作図する。 ・拡大、全体表示を上手に利用し、細かいところが雑にならないように、全体の配置バランスを気を付けながら作図する。	○	○	○	8	
	11		<ドロッターグループ> ・作図例 曲線 <CADグループ> ・製図例 直流安定化電源	<ドロッターグループ> ・実線 破線 寸法線の違を理解して正しい太さで一定の濃さで書けるようになる。 ・だ円 インボリュート 正弦曲線・余弦曲線の作図法を理解して、作図することができる。	<ドロッターグループ> ・ドロッターでの作図と同じ製図をするので、両方の違い、利点を考えながら作図する。 ・拡大、全体表示を上手に利用し、細かいところが雑にならないように、全体の配置バランスを気を付けながら作図する。	○	○	○	8	
	12		<ドロッターグループ> ・作図例 デューダ回路 <CADグループ> ・製図例 直流安定化電源	<ドロッターグループ> ・論理回路を用いたデコーダ回路の配置を考えながら、新しく結線した回路を作図できるようになる。	<ドロッターグループ> ・ドロッターでの作図と同じ製図をするので、両方の違い、利点を考えながら作図する。 ・拡大、全体表示を上手に利用し、細かいところが雑にならないように、全体の配置バランスを気を付けながら作図する。	○	○	○	8	
	3	1	<ドロッターグループ> ・作図例 受電設備 <CADグループ> ・製図例 受電設備	<ドロッターグループ> ・作図例 受電設備 <CADグループ> ・製図例 受電設備	<ドロッターグループ> ・受電設備の記号を理解して作図できる。 <CADグループ> ・受電設備の記号を理解して作図できる。	<CADグループ> ・受電設備の記号を理解して作図できる。 <ドロッターグループ> ・受電設備の記号を理解して作図できる。	○	○	○	
3	2									
	3									

70

【観点別評価】

観点別評価													
評価項目・対象	講義	演習	実験・実習	定期考査	実技・ 小テスト	ノート・ レポート	課題・作品	発言	プレゼン	検定・資格	その他	観点別合計	評価の比重
I 知識・技能	10						90					100	70
II 思考・判断・表現	10						90					100	10
III 主体的に学習に取り組む態度	80						20					100	20
評価の重点	①授業に取り組む意欲・態度 ②提出された作図の出来栄 ③全ての作図が提出されていることが単位認定の最低条件となる。												

①授業に取り組む意欲・態度
②提出された作図の出来栄
③全ての作図が提出されていることが単位認定の最低条件となる。

学科	電気科			学年	3	履修	必修
教科	工業	科目名	電気機器	単位数	1	時数	70
教科書名（発行所）		電気機器（OHM出版）		副教材（発行所）		電気機器演習ノート（実教出版）	
目標	① 直流機器，交流機器に関する基礎的知識と技術を習得する。 ② 電気機器の実験・実習の併習により，活用できる能力を身につける。						

学期	月	内容のまとめ	単元 (実習項目)	単元の目標 (具体的目標)	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					I	II	III		
1	4	誘導機	三相誘導電動機	三相誘導電動機の原理	○	○	○	3	<ul style="list-style-type: none"> ・単元ごとの課題 ・口答による重要事項の確認 ・授業に取組む姿勢、意欲、出欠 ・長期休業中の課題 ・定期考査、 ・以上を点数化し、総合的に評価する。
	三相誘導電動機の構造 三相誘導電動機の理論			○	○	○	4		
	三相誘導電動機の等価回路			○	○	○	4		
	三相誘導電動機の特 性 三相誘導電動機の運 転			○	○	○	3		
8	各種誘導機		円線図	○	○	○	4		
9		単相誘導電動機の回 転原理 単相誘導電動機の種 類と構造	○	○	○	4			
2	10	同期機	三相同期発電機	三相同期発電機の 原理と構造 三相同期発電機の 等価回路	○	○	○	4	
	三相同期発電機の 特性 三相同期発電機の 出力と並行運転			○	○	○	4		
	12		三相同期電動機	三相同期電動機の 特性 三相同期電動機の 始動法	○	○	○	3	
3	1	パワーエレクトロニ クス	電力の変換方式 半導体パルプデバ イスとその性質	電力の変換と制御の 基本原理 電力変換素子	○	○	○	2	
	2								
	3								

[illegible]

学科	電気科			学年	3	履修	必修
教科	工業	科目名	電力技術	単位数	5	時数	175
教科書名（発行所）		「電力技術 1 新訂版」 実教出版		副教材（発行所）		「電力技術 1・2 演習ノート新訂版」実教出版	
目標	発電・送電・配電・屋内配線・自動制御・各種の電力応用に関する基本原理、運用、機器と装置の構成・制御および利用例などについて学習する。						

学期	月	内容のまとめ	単元 (実習項目)	単元の目標 (具体的目標)	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ		
1	4	発電	<ul style="list-style-type: none"> 発電方式 水力発電 火力発電 原子力発電 その他の発電 	エネルギー資源と各種の発電方式について学ぶ。 水力発電の発電方式や施設、設備、運用について学ぶ。エネルギー資源と各種の発電方式について学ぶ。 水力発電の発電方式や施設、設備、運用について学ぶ。 火力発電の発電方式や施設、設備、運用について学ぶ。 原子力発電の発電方式や施設、設備、運用について学ぶ。	○	○	○	30	・単元ごとの課題 ・口答による重要事項の確認 ・授業に取り組む姿勢、意欲、出席状況 ・課題への取り組み状況 以上を点数化し、総合的に評価する。
	5								
	6	送電	<ul style="list-style-type: none"> 送電方式 送電系統の構成 送電のしかた 送電線路 架空送電線路の電気的特性 等価回路 電圧降下 地中送電線路 電力ケーブルの電気的特性等 送電の運用 	送電系統の構成および送電の仕方について学ぶ。 架空送電線路・地中送電線路の構造、構成、電気的特性について学ぶ。 定電圧送電や、送電線路の故障対策・保護・および省エネルギーを考慮した送電の運用について理解し、変電所についても学ぶ。	○	○	○	50	
	7								
8									
2	9	配電・屋内配線	<ul style="list-style-type: none"> 配電系統の構成 線路の構成 設備容量 架空配電線路 地中配電線路等 配電線路の電気的特性 自家用電気設備 屋内配線 	配電系統の構成、供給設備容量、配電器材、および保護・保安について学ぶ。 配電線路の電気的特性を調べるとともに、効率的運用について理解を深める。 自家用変電設備の構成や保安業務について学ぶ。 低圧屋内配線に用いられる設計・材料・工事方法・保安などについて学ぶ。	○	○	○	40	
	10								
	11	照明	<ul style="list-style-type: none"> 光と放射エネルギー 光の基本量と測定法 光源 照明設計 	光に関する基本的な諸量の性質と、その単位について調べ、また、正しい測定方法について学ぶ。	○	○	○	20	
	12								
3	1	電力の制御	<ul style="list-style-type: none"> 制御の概要 シーケンス制御 フィードバック制御 コンピュータ制御 制御の活用事例 	自動制御系の構成とその要素名を学び、また、シーケンス制御に利用されている機器とその図記号および関連する理論について学ぶ。 フィードバック制御の理論と、その応用について学ぶ。	○	○	○	20	
	2								
	3	さまざまな電力応用	<ul style="list-style-type: none"> ヒートポンプ 加熱調理機・静電気現象の応用 超音波とその応用 自動車への応用 	ヒートポンプの原理について学び、エアコンの仕組みを理解する。ハイブリット自動車、電気自動車などへの応用について学ぶ。	○	○	○	15	

[illegible]