

教科	工業	科目	電子回路	単位数	3	学年	2	科	電気科
----	----	----	------	-----	---	----	---	---	-----

## 1、科目の目標

電子工学における半導体素子や電子回路について学習し、実際に活用する能力を養うために必要な基礎的技術を身につける。

## 2、使用教科書・副教材

電子回路(コロナ社)

## 3、学習の計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数
一学期	4月	<ul style="list-style-type: none"> <li>電子回路素子(半導体・ダイオード・トランジスタ・電界効果トランジスタ・集積回路)</li> <li>増幅回路の基礎</li> <li>簡単な増幅回路</li> <li>増幅回路の動作</li> </ul>	中間考查	27
	5月			
	6月		期末考查	
	7月			
二学期	8月	<ul style="list-style-type: none"> <li>トランジスタの等価回路とその利用</li> <li>バイアス回路</li> <li>増幅回路の特性変化</li> <li>いろいろな増幅回路(負帰還増幅回路、エミッタホロワ、直接接合増幅回路)</li> <li>差動増幅回路</li> <li>電力増幅回路</li> <li>高周波増幅回路</li> </ul>	中間考查	45
	9月			
	10月		期末考查	
	11月			
三学期	12月	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力増幅回路の設計</li> <li>発振回路(発振の原理、LC発振回路、RC発振回路)</li> <li>変調、復調回路</li> <li>パルス回路</li> <li>直流電源回路</li> </ul>	学年末考查	33
	1月			
	2月			
	3月			

## 4、評価の方法

主体的な言語活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>生徒への発問解答など対話形式にして授業を進める</li> <li>授業内容の説明や発問はできるだけ分かりやすく的確な言葉で行い、生徒にも同様の視点に立って解答するよう指導する</li> </ul>
思考・判断・表現	発問に対する解答やそれに至る思考過程及び反応を観る
知識・理解	履修事項の嵩上げがなされているか確認する(考查、発問に対する解答、課題提出等で判断)
技能	電卓の使用方法を理解し、それを活用しているか観る
関心・意欲・態度	出席、授業態度等、様々な角度から積極性を観る

## 5、学習にあたっての注意とアドバイス

50分間の授業に集中して取り組み、ノートをしっかりとること。疑問点については質問し、ノートについては自分なりに工夫して整理すること。配付するプリント類もきちんと整理すること。

教科	工業	科目	課題研究	単位数	3	学年	3	科	電気科
----	----	----	------	-----	---	----	---	---	-----

## 1、科目の目標

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

## 2、使用教科書・副教材

自主教材および1から3年までの教科書や実習資料

## 3、学習の計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数
一学期	4月	・全体説明 ・研究テーマ設定		9
	5月	・各テーマに分かれて研究・製作(1テーマ1～4名)  ・課題研究中間報告会(6月下旬)、(11月中旬)		64
	6月			
二学期	7月			
	8月			
	9月			
	10月			
	11月			
三学期	12月	・発表準備(プレゼンテーション練習) ・研究論文作成		26
	1月	・課題研究発表会(1月中旬:電気科・建築科合同 1月下旬:全校)		6
	2月			
	3月			

## 4、評価の方法

主体的な言語活動	生徒との対話の中で課題を明確にし、問題解決の能力や自発的・創造的な研究態度を確認しながら学習を進める
関心・意欲・態度	出席、研究・製作態度、問題解決の能力等、取り組みの積極性を評価する
思考・判断・表現	問題解決の過程、発表時におけるプレゼンテーション技術の評価する
技能	製作技術や研究に対する工夫を評価する
知識・理解	設定したテーマについて研究が深まり、理解したかを発表、論文で評価する

## 5、学習にあたっての注意とアドバイス

結果だけを重視するのではなく、研究・製作途中も大事にし、特に失敗したときは、なぜ失敗したのかを検証し、論文でまとめること

教科	工業	科目	実習	単位数	3	学年	3	科	電気科
----	----	----	----	-----	---	----	---	---	-----

1、科目の目標

工業の電気・電子・情報分野に関する技術を実際の作業・実験を通じ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。

2、使用教科書・副教材

教材 各実習テーマの教材資料

3、学習の計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数
一学期	4月	実習テーマ(1)  ・誘導機特性試験 ・基板CAD ・オペアンプの特性の測定試験 ・マイコン制御III ・LCフィルタの周波数特性 ・シーケンス制御I		52
	5月			
	6月			
	7月			
二学期	8月	実習テーマ(2)  ・同期機特性試験 ・マイコン制御IV ・発振回路の特性試験 ・シーケンス制御II ・ロボット制御 ・Excel(VBA)の実習		53
	9月			
	10月			
	11月			
三学期	12月			
	1月			
	2月 3月			

4、評価の方法

主体的な言語活動	生徒への発問解答など対話形式を大切にして、理解度を確認しながら授業を進める
関心・意欲・態度	出席、授業態度、反応等、様々な角度から積極性を観る
思考・判断・表現	発問に対する解答やそれに至る思考過程および反応を観る
技能	授業内容の説明や発問はできるだけ分かりやすく的確な言葉で行い、生徒にも同様の視点にたつよう指導し、的確に行動できているか観る
知識・理解	履修事項の嵩上げがなされているか確認する(発問に対する解答、課題提出等で判断) 報告書(レポート)、作品の完成度、を総合的に判断する

5、学習にあたっての注意とアドバイス

6班に分けて、小人数(6~7人)で実験・実習を行う  
 全ての実習テーマを履修し、実習報告書の期限までの提出を求める。

教科	工業	科目	製図	単位数	2	学年	3	科	電気科
----	----	----	----	-----	---	----	---	---	-----

1、科目の目標

製図に関する日本工業規格及び電気製図について基礎的な知識と技術を習得させ、製作図、設計図などを正しく読み、図面を構成し作成する能力と態度を育てる。

2、使用教科書・副教材

教科書 電気製図(実教出版) AutoCAD ウェブサイト

3、学習の計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数
一学期	4月	<手書きグループ> ・ 線と文字の練習、図記号の表し方		
	5月	・ 正弦波余弦波の作図		
	6月	・ 平面投影図(三角法)の作図練習 ・ 立体投影図(等角図)の作図練習		
	7月	<CADグループ> ・ AutoCADの概要、使い方 ・ 基本操作について(建築図面をつくりながら) ・ 建築図面作成(ダイナミックブロック)		
二学期	8月	<手書きグループ> ・ 軸受けの作図		
	9月	・ ねじの種類と略画法による表し方		
	10月	・ ボルト、ナット、小ねじの作図 ・ 屋内配線の設計と作図		
	11月	<CADグループ> ・ 電気部品図作成 ・ 電気回路図作成(デコーダ回路) ・ 機械製図作成(軸受) ・ 機械製図作成(ボルトナット ダイナミックブロックを使って)		
三学期	12月	<手書きグループ> ・ フランジ形固定軸継手の作図		
	1月	・ 直流安定化電源回路のプリント配線と作図 <CADグループ> ・ 屋内配線設計(前半作った建築図面に描く)		

4、評価の方法

主体的な言語活動	課題として設定する図面に対して、生徒との対話形式を大切にして、理解度を確認しながら授業を進める
関心・意欲・態度	出席、授業態度、反応等、様々な角度から積極性を観る
思考・判断・表現	発問に対する解答やそれに至る思考過程および反応を観る
技能	授業内容の説明や発問はできるだけ分かりやすく的確な言葉で行い、生徒にも同様の視点にたつよう指導し、的確に行動できているか観る
知識・理解	理解を深める一助として、手書きグループとCADグループに分かれ、交代で授業を受ける。図面の完成度を含め総合的に判断する(課題提出等で判断)

5、学習にあたっての注意とアドバイス

作品の提出期限を守る。考えて製図する態度を養う。書き上げた図面は、必ず検図する習慣を養う。

教科	工業	科目	電気機器	単位数	1	学年	3	科	電気科
----	----	----	------	-----	---	----	---	---	-----

1、科目の目標

電気機器に関する基本的なことを学び、また、原理や構造に関する知識を深める。  
電気機器のいろいろな特性や、取り扱いを習得し、それらを使った応用についても調べ理解を深める。

2、使用教科書・副教材

オーム社「電気機器」

3、学習の計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数
一学期	4月	誘導電動機の回転の原理・構造・理論について調べる		3
	5月	誘導電動機の等価回路について調べる。	中間テスト P95～111	3
		誘導電動機の特性を表す諸量を、円線図法によって求める。		3
	6月	誘導電動機の回転数とすべり、および、出力・入力・トルク・同期ワットについて理解する。 誘導電動機の運転特性について理解する	期末テスト P112～116	3
二学期	7月	誘導電動機の始動法・速度制御・逆転について調べる。 各種誘導電動機について、構造や用途について学ぶ。		3
	8月	同期発電機の種類・原理・構造について調べ理解する。	中間テスト P117～145	2
	9月	同期電動機についての種類・原理・構造について調べ理解する。		3
	10月	各種同期機についての種類・原理・構造について調べ理解する。	期末テスト P146～173	2
		各種同期機の特性について調べ理解する。		2
	11月	電力設備に使用されている各種半導体素子について調べ、電力変換技術について理解する、		2
三学期	12月	電力変換に使用されている電子回路を調べ、電力制御技術について学ぶ。		3
	1月	電気設備の保守・運営に係わる電気材料について学ぶ。	期末テスト P174～232	3
	2月			
	3月			

4、評価の方法

主体的な言語活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>生徒への発問解答など対話形式を大切にして授業を進める</li> <li>授業内容の説明や発問はできるだけ分かりやすく的確な言葉で行い、生徒にも同様の視点に立って解答するよう指導する</li> </ul>
思考・判断・表現	発問に対する解答とそれに至る思考過程及び反応を観る
知識・理解	履修事項の理解度を確認する(定期考査、発問への解答、課題提出等で判断)
技能	回路図より等価回路図を作成し、その図を用いたベクトル図を描くことで理解力を観る
関心・意欲・態度	出席、授業態度、反応等、様々な角度から積極性を観る

5、学習にあたっての注意とアドバイス

授業に集中して取り組み、疑問点については早めに解決するように配慮する。自学自習、基本的な機器の動作原理についての理解を大切にする。ノートを取り方、整理状況も評価する。

教科	工業	科目	電力技術	単位数	5	学年	3	科	電気科
----	----	----	------	-----	---	----	---	---	-----

1、科目の目標

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。

2、使用教科書・副教材

実教出版「電力技術1」・「電力技術2」

3、学習の計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数
一学期	4月	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。	中間テスト 1 P9～56	1 5
	5月	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。		1 5
	6月	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。	期末テスト 1 P57～114	1 5
	7月	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。		1 5
二学期	8月	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。	中間テスト 1 P115～182	1 0
	9月	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。		2 0
	10月	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。	期末テスト 1 P183～233 2 P7～37	2 0
11月	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。	1 5		
三学期	12月	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。	期末テスト 2 P65～104	2 0
	1月	フィードバック制御の理論と、その応用について学ぶ。		2 0
	2月			1 0
	3月			

4、評価の方法

主体的な言語活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>生徒への発問解答など対話形式を大切にして授業を進める</li> <li>授業内容の説明や発問はできるだけ分かりやすく的確な言葉で行い、生徒にも同様の視点に立って解答するよう指導する</li> </ul>
思考・判断・表現	発問に対する解答とそれに至る思考過程及び反応を観る
知識・理解	履修事項の理解度を確認する(定期考査、発問への解答、課題提出等で判断)
技能	公式の活用とそれを用いた回路計算の理解力を観る
関心・意欲・態度	出席、授業態度、反応等、様々な角度から積極性を観る

5、学習にあたっての注意とアドバイス

授業中に集中して取り組み、疑問点については早めに解決するように配慮する。自学自習、基礎計算力を大切に。ノートの取り方、整理等の努力ある姿勢も評価する。

令和4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働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 ・パソコンの使い方	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なる。また、レポートの記述方法、グラフの記入方法等を理解する。	○	○	○	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>・単元ごとの課題</li> <li>・口答による重要事項の確認</li> <li>・授業に取り組む姿勢、意欲、出席の状況</li> <li>・レポートの内容</li> </ul> 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。					
	8			④電圧計、電流計の内部抵抗の測定法を理解する。また、倍率器や分流器の働きを理解し、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。					
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。							
2	10	基礎実習Ⅱ	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	
	11			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言語による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。					
	12			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。					
3	1		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。						
	2		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なる。						
	3		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なる。						

105

【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	40
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												

令和4年度 「工業情報数理」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	工業情報数理	単位数	2	時数	70
教科書名(発行所)	工業情報数理(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	産業社会と情報技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンピュータの構成と特徴</li> <li>情報化の進展と産業社会</li> <li>情報化社会の権利とモラル</li> <li>情報のセキュリティ管理</li> </ul>	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"> <li>単元ごとの課題</li> <li>口答による重要事項の確認</li> <li>授業に取組む姿勢、意欲、出欠</li> <li>長期休業中の課題</li> <li>定期考査、実力テスト</li> <li>以上を点数化し、総合的に評価する。</li> </ul>							
	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"> <li>コンピュータの基本操作</li> <li>ソフトウェアの基礎</li> <li>アプリケーションソフトウェア</li> </ul>	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"> <li>プログラムの基礎</li> <li>流れ図とアルゴリズム</li> <li>Cによるプログラミング</li> </ul>	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	ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの表し方</li> <li>論理回路の基礎</li> <li>処理装置の構成と動作</li> </ul>	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								
	9															
	10															
	11									コンピュータネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンピュータネットワークの概要</li> <li>コンピュータネットワークの通信技術</li> </ul>	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"> <li>コンピュータ制御の概要</li> <li>制御プログラミング</li> <li>組込み技術</li> </ul>	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"> <li>マルチメディア</li> <li>プレゼンテーション</li> <li>問題の発見・解決</li> </ul>	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"> <li>単位と数理処理</li> <li>実験と数理処理</li> <li>モデル化とシミュレーション</li> </ul>	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															

70

【観点別評価】

評価項目・対象	持ち物	演習	実験・実習	定期考査	小テスト	ノート・レポート	課題・作品	発言・態度	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	20			50	10			10	10			100	60
Ⅱ 思考・判断・表現	20			50	10			10	10			100	30
Ⅲ 主体的に学習に取り組む態度	50				10			10	10	20		100	10
評価の重点	<ul style="list-style-type: none"> <li>①授業や演習に取り組む意欲・態度</li> <li>②定期テストや小テストの結果と提出課題</li> <li>③資格取得</li> </ul>												



令和4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	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	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。 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。						

(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	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	・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。
			抵抗器・コイル	・抵抗器・コイルの特徴を知る。	○	○	○	2	
	5	直流回路	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、ペルチエ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	
	6	7	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	
	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	
2	8	静電気	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	
	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		
	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、電流の作る磁界の大きさ、アンペアの周回路の法則について理解する。	○	○	○	9	
	11		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	
12	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			
12	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	
	2		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	
	3		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	

140

【観点別評価】

評価項目・対象	持ち物	演習	実験・実習	定期考査	小テスト	ノート・レポート	課題・作品	発言・態度	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				52	8							60	60
Ⅱ 思考・判断・表現				28	2							30	30
Ⅲ 主体的に学習に取り組む態度	2	2			2	2		2				10	10
評価の重点	①授業や演習に取り組む意欲・態度 ②定期テストや小テストの結果と提出課題												

教科	工業	科目	実習	単位数	3	学年	2	科	電気科
----	----	----	----	-----	---	----	---	---	-----

1、科目の目標

工業の電気・電子・情報分野に関する基礎的な技術を、実際の作業を通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。

2、使用教科書・副教材

教材 各実習テーマの教材資料

3、学習の計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数
一学期	4月	実習テーマ(1) ・絶縁抵抗の測定 ・接地抵抗の測定		27
	5月			
	6月	実習テーマ(2) ・交流回路基礎(RLC回路) ・製作実習(基板設計、はんだ付け)		
	7月			
二学期	8月	・トランジスタの静特性 ・マイコン制御1		45
	9月			
	10月	実習テーマ(3) ・交流回路応用(電力測定・共振回路) ・増幅回路の製作		
	11月			
三学期	12月	・トランジスタ増幅回路の特性 ・シーケンス制御		33
	1月			
	2月			
	3月			

4、評価の方法

主体的な言語活動	生徒への発問解答など対話形式を大切にして、理解度を確認しながら授業を進める 周囲の生徒とコミュニケーションを取らせ、協力や話し合いをしながら実習を進めさせる。
関心・意欲・態度	出席、実習態度、反応、発問、周囲との関わり等、様々な角度から積極性を観る
思考・判断・表現	発問に対する解答やそれに至る思考過程および反応を観る
技能	機器の取扱いが的確かつ正確に行えているか、安全に配慮した行動ができているか、計測が正確かつ緻密に行えているか、取り扱う材料等に適応した技術を利用できているか観る。
知識・理解	履修事項の嵩上げがなされているか確認する(発問に対する解答、課題提出等で判断) 報告書(レポート)、作品の完成度、を総合的に判断する

5、学習にあたっての注意とアドバイス

6班に分けて、小人数(6~7人)で実験・実習を行う。全ての実習テーマを履修し、実習報告書の期限までの提出を求める。欠席の場合も必ずその分の補習が必要である。

教科	工業	科目	電気基礎	単位数	3	学年	2	科	電気科
----	----	----	------	-----	---	----	---	---	-----

1、科目の目標

交流回路に関する基礎的な知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。

2、使用教科書・副教材

教科書	電気基礎1(実教出版)	副教材	自作プリント
	電気基礎2(実教出版)	副教材	自作プリント

3、学習の計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数
一学期	4月	<交流回路> ・ 交流の基礎 ・ R、L、Cの働き	中間考查 電気基礎1 P228~P286	<26> 6 12
	5月	・ 交流電力 ・ 交流回路のまとめ <交流回路の計算>	期末考查 電気基礎2	2 <13>
	6月	・ 記号法の取り扱い ・ 記号法による計算	P8~P48	3 7
二学期	7月	・ 回路に関する定理	中間考查	3
	8月	<三相交流> ・ 三相交流の基礎	P49~P78	<37> 8
	9月	・ 三相交流回路 ・ 三相電力	期末考查	18 7
	10月	・ 回転磁界 <電気計測>	P79~P130	4 <16>
	11月	・ 測定量の取り扱い		5
三学期	12月	・ 電気計測の基礎 ・ 基礎量の測定	学年末考查 P131~P211	5 6
	1月	<各種の波形> ・ 非正弦波交流		<13> 5
	2月	・ 過渡現象		8
	3月			

4、評価の方法

主体的な言語活動	・ 生徒への発問解答など対話形式を多用して授業を進める ・ 授業内容の説明や発問はできるだけ分かりやすく的確な言葉で行い、生徒にも同様の視点に立って解答するよう指導する
思考・判断・表現	発問に対する解答やそれに至る思考過程で判断する
知識・理解	定期考查、発問に対する解答や課題提出等で判断する
技能	計算途中のメモや電卓の使用方法を理解し活用しているか観る
関心・意欲・態度	出席、授業態度、反応等、様々な角度から積極性を観る

5、学習にあたっての注意とアドバイス

成績不振者に対しては、学期毎に課題・追試・補習等を課す。

教科	工業	科目	電気機器	単位数	2	学年	2	科	電気科
----	----	----	------	-----	---	----	---	---	-----

1、科目の目標

電気機器に関する基本的なことを学び、また、原理や構造に関する知識を深める。  
電気機器のいろいろな特性や、取り扱いを習得し、それらを使った応用についても調べ理解を深める。

2、使用教科書・副教材

オーム社「新しい電気機器」

3、学習の計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数
一学期	4月	諸法則の復習	中間 期末 考查	20
	5月	直流発電機		
	6月	直流発電機		
	7月	直流電動機		
二学期	8月	直流電動機	中間 期末 考查	28
	9月	直流機の特性		
	10月	電気素材変圧器の構造と理論		
	11月	変圧器の特性		
三学期	12月	変圧器の結線	期末 考查	22
	1月	各種変圧器・並行運転		
	2月	変圧器の並行運転		
	3月			

4、評価の方法

主体的な言語活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>生徒への発問解答など対話形式を大切にして授業を進める</li> <li>授業内容の説明や発問はできるだけ分かりやすく的確な言葉で行い、生徒にも同様の視点に立って解答するよう指導する</li> </ul>
思考・判断・表現	発問に対する解答とそれに至る思考過程及び反応を観る
知識・理解	履修事項の理解度を確認する(定期考查、発問への解答、課題提出等で判断)
技能	回路図より等価回路図を作成し、その図を用いたベクトル図を描くことで理解力を観る
関心・意欲・態度	出席、授業態度、反応等、様々な角度から積極性を観る

5、学習にあたっての注意とアドバイス

授業に集中して取り組み、疑問点については早めに解決するように配慮する。自学自習、基本的な機器の動作原理についての理解を大切にする。ノートを取り方、整理等の努力ある姿勢も評価する。