科目名	電子回路１						年度	2025
英語科目名	Electronic Circuits 1						学期	前期
学科・学年	電子・電気科 電気工事コース　1年次	必／選	必	時間数	60	単位数	4	種別※	講義
担当教員	小林　和幸	教員の実務経験		無	実務経験の職種			

【科目の目的】

ダイオードやトランジスタなど主要な半導体のシンボル、静特性、使用方法が理解できる。電子回路の回路図を見て、動作の概要を考えることができる。正常に動作している回路と、故障している回路の動作の違いを区別する力を身につけることを目的とする。

【科目の概要】

アンプなど電子機器の原理や動作について学びます。

【到達目標】

A. 半導体について基礎的な知識を理解している
B. 半導体のシンボルについて理解し、正しく描くことが出来る
C. 半導体の静特性について正しい知識を持っている
D. 半導体の使用方法について正しい知識を持っている
E. 電子回路の回路図を見て、動作の概要を考えることが出来る

【授業の注意点】

授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、社会への移行を前提とした受講マナーで授業に参加することを求める（詳しくは、最初の授業で説明）。ただし、授業時数の４分の３以上出席しない者は定期試験を受験することができない。尚、オンライン授業であっても同じ条件となる。

評価基準＝ルーブリック

ルーブリック 評価	レベル５ 優れている	レベル４ よい	レベル３ ふつう	レベル2 あと少し	レベル１ 要努力
到達目標 A	半導体の基礎知識を正しく理解している	半導体の基礎知識を持っている	半導体の基礎知識は重要だと理解している	半導体の基礎知識は重要ではないと考えている	半導体の知識は必要ないと考えている
到達目標 B	半導体のシンボルについて理解し、正しく描くことが出来る	半導体のシンボルについて理解し描くことが出来る	半導体のシンボルについて理解している	半導体のシンボルについて理解していない	半導体のシンボルについて理解しようとしない
到達目標 C	半導体の静特性について正しく理解している	半導体の静特性について理解している	半導体の静特性が重要だと理解している	半導体の静特性が重要ではないと考えている	半導体の静特性について学ぶ必要がないと考えている
到達目標 D	半導体の使用方法について正しい知識を持っている	半導体の使用方法について知識を持っている	半導体の使用方法を理解している	半導体の使用方法を理解していない	半導体の使用方法について学ぶ必要がないと考えている
到達目標 E	電子回路の回路図を見て、動作の概要を考えることが出来る	電子回路の回路図を見て大体の動作がわかる	電子回路の回路図を見て動作を考えることが出来る	電子回路の回路図を見て動作を理解できない	電子回路の回路図を見る必要がないと考えている

【教科書】

工事担任者 科目別テキスト わかる全資格［基礎］（リックテレコム）

【参考資料】

【成績の評価方法・評価基準】

試験：70％試験を総合的に評価する。小テスト：15％授業内容の理解度を確認するために実施する。平常点：15％積極的な授業参加度、授業態度によって評価する。

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名	電子回路１	年度	2025
英語表記	Electronic Circuits 1	学期	前期

回数	授業テーマ	各授業の目的		授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	半導体とは	半導体とはどのような物か概要を知る	1	整流	整流作用について理解している	3	
			2	増幅	増幅作用について理解している		
			3	スイッチング	スイッチング作用について理解している		
2	導体、半導体、絶縁体の違い	導体、半導体、絶縁体について理解する	1	半導体の種類	半導体の種類を理解している	3	
			2	抵抗率	抵抗率について理解している		
			3	半導体の歴史	半導体の歴史について理解している		
3	半導体の抵抗率、温度特性について	半導体の抵抗率、温度特性について理解する	1	半導体材料	半導体材料について理解している	3	
			2	バンドギャップ	バンドギャップについて知る		
			3	温度特性	温度特性について理解している		
4	原子とは	原子について理解する	1	原子	原子について理解している	3	
			2	キャリア	キャリアについて理解している		
			3	自由電子、正孔	自由電子、正孔について理解している		
5	各種半導体	各種半導体について理解する	1	i型半導体	i型半導体について理解している	3	
			2	p型半導体	p型半導体について理解している		
			3	n型半導体	n型半導体について理解している		
6	pn接合とその動作について	pn接合とその動作について理解する	1	pn接合とは	pn接合について理解している	3	
			2	pn接合の動作	pn接合の動作について理解している		
			3	キャリアのふるまい	キャリアのふるまいについて理解している		
7	各種ダイオードについて	各種ダイオードについて理解する	1	ダイオード静特性について	ダイオード静特性について理解している	3	
			2	ツェナーダイオード	ツェナーダイオードについて理解している		
			3	発光ダイオード	発光ダイオードについて理解している		
8	電源回路	電源回路について理解する	1	半波整流回路	半波整流回路について理解している	3	
			2	全波整流回路	全波整流回路について理解している		
			3	ブリッジ整流回路	ブリッジ整流回路について理解している		
9	トランジスタとは	トランジスタについて理解する	1	トランジスタ概要	トランジスタについて理解している	3	
			2	バイポーラトランジスタ	バイポーラトランジスタについて理解している		
			3	ユニポーラトランジスタ	ユニポーラトランジスタについて理解している		
10	バイポーラトランジスタの動作	バイポーラトランジスタの動作について理解する	1	電流増幅作用	電流増幅作用について理解している	3	
			2	スイッチング作用	スイッチング作用について理解している		
			3	トランジスタの動作原理	トランジスタの動作原理について理解している		
11	接合型FETについて	接合型FETについて理解する	1	接合型FET概要	接合型FETについて理解している	3	
			2	接合型FET構造	接合型FET構造を理解している		
			3	接合型FET動作	接合型FET動作を理解している		
12	MOSFETについて	MOSFETについて理解している	1	MOSFET概要	MOSFETについて理解している	3	
			2	MOSFET構造	MOSFET構造を理解している		
			3	MOSFET動作	MOSFET動作を理解している		
13	トランジスタを増幅素子として利用した増幅回路	トランジスタを増幅素子として利用した増幅回路について理解する	1	出力アドミタンス	出力アドミタンスについて理解している	3	
			2	入力インピーダンス	入力インピーダンスについて理解している		
			3	直流電流増幅率	直流電流増幅率について理解している		
14	トランジスタ使用例や計算	トランジスタの使用例や理論値の計算について理解する	1	ベース接地	ベース接地について理解している	3	
			2	コレクタ接地	コレクタ接地について理解している		
			3	エミッタ接地	エミッタ接地について理解している		
15	半導体についてまとめ	半導体の知識を増やす	1	pn接合	pn接合について理解している	3	
			2	ダイオード	ダイオードについて理解している		
			3	トランジスタ	トランジスタについて理解している		

評価方法：1.小テスト、2.パフォーマンス評価、3.その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等