

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電子回路
科目基礎情報					
科目番号	0043		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	わかりやすい電子回路 (篠田庄司・コロナ社・2005.12)				
担当教員	羽淵 仁恵				
到達目標					
<p>本授業では第二種および三種電気主任技術者資格試験の「理論」分野の電子回路に関係した問題を解く能力が身につくようにするため目標を挙げる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ダイオードの特徴を説明できる。 2. バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。 3. FETの特徴と等価回路を説明できる。 4. 利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。 5. トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。 6. 演算増幅器の特性を説明できる。 7. 演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。 8. 発振回路の特性、動作原理を説明できる。 9. 変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。 <p>岐阜高専ディプロマポリシー：(D)</p>					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
トランジスタ・FETの静特性の理解	トランジスタ・FETの静特性のグラフからさまざまな値を読み取ることが8割以上できる。	トランジスタ・FETの静特性のグラフからさまざまな値を読み取ることが6割以上できる。	トランジスタ・FETの静特性のグラフからさまざまな値を読み取ることができない。		
バイアス回路の直流電圧・電流の計算方法の理解	バイアス回路の直流電圧・電流の回路方程式をたて計算が8割以上できる。	バイアス回路の直流電圧・電流の回路方程式をたて計算が6割以上できる。	バイアス回路の直流電圧・電流の回路方程式をたて計算ができない。		
増幅回路についての理解	種々の増幅回路について動作原理を理解し、演習問題が8割以上できる。	種々の増幅回路について動作原理を理解し、演習問題が6割以上できる。	種々の増幅回路について動作原理を理解し、演習問題ができない。		
発振・変調・復調・電源などの回路理論についての理解	発振・変調・復調・電源などの回路理論について理解し、演習問題が8割以上できる。	発振・変調・復調・電源などの回路理論について理解し、演習問題が6割以上できる。	発振・変調・復調・電源などの回路理論について理解し、演習問題ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	ダイオードやトランジスタの基本的な特性や、増幅回路や発振回路などの原理を理解し、設計を行うための能力を身につける。				
授業の進め方・方法	<p>授業の進め方とアドバイス：授業はプリントの問題を解きながら行う。①授業の最後に理解度試験を実施する。②実施する時間がない場合は宿題として提出する。① (10点満点) ② (10点満点、未提出0点、遅刻5点以下) を課題点とする。</p> <p>(事前準備の学習) 電気回路Iの復習をしておくこと。</p> <p>英語導入計画：Technical terms</p>				
注意点	授業に集中しないまたは妨害行為がある場合は、評価割合の課題点を減点する。自発的な発言や問題を代表して解いたり授業進行に貢献した場合は、課題点を加点する。授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	pn接合ダイオードとその特性I (ALのレベルC)	pn接合ダイオードの特性を理解できる。	
		2週	トランジスタの静特性I (ALのレベルC)	トランジスタの特性を理解できる。	
		3週	トランジスタの静特性II (ALのレベルC)	トランジスタの特性を理解できる。	
		4週	トランジスタのバイアス回路と増幅回路 (ALのレベルC)	トランジスタを用いたバイアス回路と増幅回路の動作を理解できる。	
		5週	トランジスタの小信号等価回路と増幅回路 (ALのレベルC)	トランジスタを用いた小信号等価回路を理解できる。	
		6週	トランジスタの小信号等価回路と増幅回路II (ALのレベルC)	トランジスタを用いた小信号等価回路を理解できる。	
		7週	自己バイアス回路 (ALのレベルC)	自己バイアス回路の動作を理解できる。	
		8週	CR結合回路 (ALのレベルC)	CR結合回路の動作を理解できる。	
	2ndQ	9週	CR結合回路の周波数特性 (ALのレベルC)	CR結合回路の動作を理解できる。	
		10週	CR結合回路と周波数特性II (ALのレベルC)	CR結合回路の動作を理解できる。	
		11週	CR結合回路の負帰還回路 (ALのレベルC)	CR結合回路の動作を理解できる。	
		12週	エミッタホロワ増幅回路 (ALのレベルC)	エミッタホロワ増幅回路の動作を理解できる。	
		13週	差動増幅回路I (ALのレベルC)	差動増幅回路の動作を理解できる。	
		14週	差動増幅回路II (ALのレベルC)	演算増幅器の動作を理解できる。	
		15週	前期期末試験	6割以上の問題について正確に解くことができる。	
		16週	演算増幅器I (ALのレベルC)	演算増幅器の動作を理解できる。	
後期	3rdQ	1週	演算増幅器II (ALのレベルC)	演算増幅器の動作を理解できる。	
		2週	演算増幅器III (ALのレベルC)	演算増幅器の動作を理解できる。	

4thQ	3週	電界効果形トランジスタの静特性 (ALのレベルC)	電界効果形トランジスタの動作を理解できる。
	4週	電界効果形トランジスタの増幅回路 (ALのレベルC)	電界効果形トランジスタの動作を理解できる。
	5週	電力増幅回路I (ALのレベルC)	電力増幅回路の動作を理解できる。
	6週	電力増幅回路II (ALのレベルC)	電力増幅回路の動作を理解できる。
	7週	電力増幅回路III (ALのレベルC)	電力増幅回路の動作を理解できる。
	8週	後期中間試験	6割以上の問題について正確に解くことができる。
	9週	発振回路I (ALのレベルC)	発振回路の動作を理解できる。
	10週	発振回路II (ALのレベルC)	発振回路の動作を理解できる。
	11週	変調復調回路I (ALのレベルC)	変調復調回路の動作を理解できる。
	12週	変調復調回路II (ALのレベルC)	変調復調回路の動作を理解できる。
	13週	整流回路・電源回路 (ALのレベルC)	整流回路・電源回路の動作を理解できる。
	14週	整流回路・電源回路II (ALのレベルC)	整流回路・電源回路の動作を理解できる。
	15週	後期期末試験	6割以上の問題について正確に解くことができる。
	16週	後期期末試験の解説	後期授業内容について復習する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電子回路	ダイオードの特徴を説明できる。	4	
				バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	4	
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	4	
				利得、周波数帯域、入力・出カインピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。	4	
				トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。	4	
				演算増幅器の特性を説明できる。	4	
				演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	4	
				発振回路の特性、動作原理を説明できる。	4	
	変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	4				
		情報系分野	その他の学習内容	トランジスタなど、デジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。	4	

評価割合

	中間試験	期末試験	課題 (プリント)	合計
総合評価割合	200	200	200	600
前期得点	100	100	100	300
後期得点	100	100	100	300