

阿南工業高等専門学校		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	1555200		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	専門共通科目 (本科)		対象学年	5		
開設期	集中		週時間数			
教科書/教材	電子回路概論 (実教出版)					
担当教員	釜野 勝					
到達目標						
1. 半導体素子 (ダイオード、トランジスタ、FET) の構造および動作原理が説明できる。 2. トランジスタの等価回路を描き、説明できる。 3. トランジスタ等による小信号増幅回路の設計ができる。 4. 様々なパルス回路の特徴を説明できる。 5. 電源回路の設計ができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベル(優)		標準的な到達レベル(良)		最低限の到達レベル(可)	
到達目標1 半導体素子 (ダイオード、トランジスタ、FET) の構造および動作原理が説明できる。	半導体素子 (ダイオード、トランジスタ、FET) の構造および動作原理を理解し、説明できる。		半導体素子 (ダイオード、トランジスタ、FET) の構造および動作原理が説明できる。		半導体素子 (ダイオード、トランジスタ、FET) の構造が説明できる。	
到達目標2 トランジスタの等価回路を描き、説明できる。	トランジスタの等価回路を用いて増幅率が計算できる。		トランジスタの等価回路を描き、説明できる。		トランジスタの等価回路が描ける。	
到達目標3 トランジスタ等による小信号増幅回路の設計ができる。	トランジスタ等による小信号増幅回路の設計ができ、素子を選択できる。		トランジスタ等による小信号増幅回路の設計ができる。		トランジスタ等による小信号増幅回路について説明できる。	
到達目標4 様々なパルス回路の特徴を説明できる。	自らパルス波形の特徴を捉えることができ、回路の設計ができる。		パルス回路の特徴が説明できる。		パルス回路の特徴について理解している。	
到達目標5 電源回路の設計ができる。	交流電源から直流電源を設計できる。		変圧回路、整流回路、平滑回路、定電圧回路について説明できる。		交流電源と直流電源の違いは説明できる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	電子回路を学ぶ上で必要なダイオードやトランジスタ、FETなどの半導体素子の種類や構造、動作原理を学習する。また、これら半導体素子を利用した回路のうち、基本となる増幅回路を学習する。さらに、パルス発振回路や電源回路についての基礎知識についても学習する。					
授業の進め方・方法	講義形式だけでなく、必要に応じて反転授業、演習、実験なども組み合わせて授業を進める。 この科目は学修単位のため、事前・事後学習としてレポート等を実施する。 【授業時間 3 0 時間 + 自学自習時間 6 0 時間】					
注意点	すでに電気回路および電気磁気学の知識を習得していることが望ましい。これらの知識をもとに授業を進めるため、その都度必要な基礎知識は事前に勉強しておくようにしてください。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		1週	電子回路素子		半導体について理解する。	
		2週	電子回路素子		ダイオード、トランジスタの基本動作について理解する。	
		3週	電子回路素子		FETやその他の半導体素子の種類や特徴を理解する。	
		4週	電子回路素子		集積回路の製造方法や特徴を理解する。	
		5週	増幅回路の基礎		増幅の原理や増幅回路の基礎について理解する。	
		6週	増幅回路の基礎		トランジスタのバイアス回路を理解する。	
		7週	【中間試験】			
	8週	増幅回路の基礎		小信号増幅回路の基本特性を理解する。		
	2ndQ	9週	増幅回路の基礎		トランジスタの小信号増幅回路の基本特性を理解する。	
		10週	増幅回路の基礎		FETによる小信号増幅回路の基本特性を理解する。	
		11週	パルス回路		パルス回路の波形と応答、非安定・単安定・双安定マルチバイブレータのそれぞれの動作を理解する。	
		12週	パルス回路		波形整流回路 (クリッパ、リミタ、スライサ、シュミットトリガ) について理解する。	
		13週	電源回路		制御形電源回路について構成を理解する。	
		14週	電源回路		電源回路の諸特性について理解する。	
		15週	電源回路		スイッチング電源回路について理解する。	
		16週	【期末試験】			
後期	3rdQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				

		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	60	10	30	0	0	100
基礎的能力	10	0	10	0	0	20
専門的能力	50	10	20	0	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0