

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電子回路
科目基礎情報						
科目番号	0195		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	電子制御工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	電子回路（岩田聡・オーム社）アナログ電子回路演習（石橋幸男・培風館）					
担当教員	長南 功男					
到達目標						
以下の項目を目標とする。 ①半導体の特性を理解する ②バイアス回路の計算法を理解する ③小信号増幅回路の計算法を理解する ④負帰還の概念を理解する ⑤オペアンプ回路の計算法を理解する						
ルーブリック						
	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	
評価項目1	ダイオード、トランジスタの静特性を(8割以上)理解し、応用できること。		ダイオード、トランジスタの静特性を(6割以上)理解し、応用できること。		ダイオード、トランジスタの静特性を理解し、応用できない。	
評価項目2	トランジスタの各種バイアス回路の計算が(8割以上)できること。		トランジスタの各種バイアス回路の計算が(6割以上)できること。		トランジスタの各種バイアス回路の計算ができない。	
評価項目3	hパラメータyパラメータを用いた小信号増幅回路の計算が(8割以上)できること。		hパラメータyパラメータを用いた小信号増幅回路の計算が(6割以上)できること。		hパラメータyパラメータを用いた小信号増幅回路の計算ができない。	
評価項目4	負帰還の概念を(8割以上)理解し、説明できること。		負帰還の概念を(6割以上)理解し、説明できること。		負帰還の概念を理解し、説明できない。	
評価項目5	各種オペアンプ回路の入出力特性を(8割以上)計算できること		各種オペアンプ回路の入出力特性を(6割以上)計算できること		各種オペアンプ回路の入出力特性を計算できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	半導体の基本特性を理解し、増幅回路を主体とした回路に応用する方法を習得する					
授業の進め方・方法	授業は、教科書と板書を中心に行うので、各自学習ノートを充実させること					
注意点	学習・教育目標：（D－4） 1 0 0 %					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	電子回路とは		アナログとデジタルの違いを理解する	
		2週	線形と非線形		電子回路の非線形性を理解する	
		3週	テブナンの定理		手無難の定理を理解する	
		4週	制御電源		制御電源について理解する	
		5週	ダイオードとその働き		ダイオードの特性を理解する	
		6週	トランジスタとその働き		トランジスタの特性を理解する	
		7週	F E Tとその働き		F E Tの特性を理解する	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	増幅回路の働き		増幅回路の増幅度について理解する	
		10週	静特性と増幅度		トランジスタの静特性から増幅度の計算ができる	
		11週	入出力抵抗		入出力抵抗の意味と計算法を理解する	
		12週	バイアス回路の考え方（A LのレベルC）		バイアス回路を理解する	
		13週	hパラメータ		トランジスタのhパラメータを理解する	
		14週	yパラメータ		F E Tのyパラメータを理解する	
		15週	前期のまとめ			
		16週				
後期	3rdQ	1週	小信号増幅回路		hパラメータ等価回路による増幅度の計算ができる	
		2週	増幅回路の周波数特性		周波数特性と遮断周波数について理解する	
		3週	C R 結合増幅回路		C R 結合増幅回路の増幅度の計算ができる	
		4週	負帰還とは（A LのレベルC）		負帰還について理解する	
		5週	利得変動の安定化		負帰還による利得の安定化を理解する	
		6週	周波数特性の改善		負帰還による周波数特性の改善を理解する	
		7週	オペアンプの働き		オペアンプの差動増幅特性を理解する	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	オペアンプと負帰還		オペアンプを負帰還で使用方法を理解する	
		10週	オペアンプで増幅する		オペアンプによる正相増幅回路、逆相増幅回路の計算ができる	
		11週	オペアンプで演算する		オペアンプの演算回路を理解する	
		12週	オペアンプの性能		オペアンプの各種特性を理解する	
		13週	非線形演算器		オペアンプによる非線形演算を理解する	
		14週	発振回路の働き		発振回路の計算ができる	

		15週	後期のまとめ			
		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
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。	3	
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	3	
				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。	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。	3	
				演算増幅器の特性を説明できる。	4	
				反転増幅器や非反転増幅器等の回路を説明できる。	4	
評価割合						
		中間試験	期末試験	課題・小テスト	合計	
総合評価割合		100	100	0	200	
得点		100	100	40～80	200	