

鹿児島工業高等専門学校		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	0019		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	わかりやすい電子回路 篠田庄司・和泉勲 コロナ社					
担当教員	新田 敦司,鎌田 清孝					
到達目標						
1. ダイオード, トランジスタおよび電界効果トランジスタの構造, 性質, 動作原理, 特性を説明できる. 2. ダイオード回路, トランジスタ回路およびFET回路の動作点の計算できる. 3. 増幅のしくみ, 増幅回路の構成, バイアス, 増幅度の求め方を説明できる. 4. トランジスタの等価回路, 特性の求め方を説明できる. 5. 負帰還増幅回路の動作と特徴を説明できる. 6. トランジスタによる差動増幅回路, 演算増幅器を説明できる. 7. パルス波形の特性やその回路を説明できる. 8. 直流電源回路を説明できる.						
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		バンド理論を用いて半導体の説明ができる. 教科書で書かれている以外の半導体素子の構造, 性質, 動作原理, 特性を説明できる.	ダイオード, トランジスタおよび電界効果トランジスタの構造, 性質, 動作原理, 特性を説明できる.	ダイオード, トランジスタおよび電界効果トランジスタの構造, 性質, 動作原理, 特性を説明できない.		
評価項目2			ダイオード回路, トランジスタ回路およびFET回路の動作点の計算できる.	ダイオード回路, トランジスタ回路およびFET回路の動作点の計算できない.		
評価項目3			増幅のしくみ, 増幅回路の構成, バイアス, 増幅度の求め方を説明できる.	増幅のしくみ, 増幅回路の構成, バイアス, 増幅度の求め方を説明できない.		
評価項目4		トランジスタの特性変化を理解し回路設計することができる.	トランジスタの等価回路, 特性の求め方を説明できる.	トランジスタの等価回路, 特性の求め方を説明できない.		
評価項目5		負帰還増幅回路が使用されている回路について動作原理を理解できる.	負帰還増幅回路の動作と特徴を説明できる.	負帰還増幅回路の動作と特徴を説明できない.		
評価項目6			トランジスタによる差動増幅回路, 演算増幅器を説明できる.	トランジスタによる差動増幅回路, 演算増幅器を説明できない.		
評価項目7			パルス波形の特性やその回路を説明できる.	パルス波形の特性やその回路を説明できない.		
評価項目8			整流回路, 直流電源の安定化について説明できる.	整流回路, 直流電源の安定化について説明できない.		
学科の到達目標項目との関係						
本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 3-c						
教育方法等						
概要	半導体電子部品などの基礎について学習し, これらを利用した各種アナログ電子回路の基本動作を習得して, 簡単な回路設計ができる知識を身につける.					
授業の進め方・方法	<授業の進め方> 教員が, その日に学ぶテーマの背景と目的, 概要を説明する 学生が, グループワークをおこなう 学生が, その日のテーマに関する振り返りテストを受ける <授業内容> 1. 電子回路素子 2. 増幅回路の基礎 3. 負帰還増幅回路 4. 差動増幅回路 5. パルス回路 6. 直流電源回路 <方法> 配布されたワークシート(プリント)に, 各自, 教員の説明および板書内容の中から必要と思う部分を加筆する.					
注意点	電気回路を復習しておくこと. 講義の内容をよく理解するために, 毎回, 予習・復習に80分以上の自学自習が必要である. その際, 自分のパソコンが利用できる学生はPSpiceなどの電子回路シミュレーションソフトを活用すると理解の助けになる.					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	電子回路素子	ダイオード, トランジスタおよび電界効果トランジスタの構造, 性質, 動作原理, 特性を説明できる.		
		2週	電子回路素子	ダイオード, トランジスタおよび電界効果トランジスタの構造, 性質, 動作原理, 特性を説明できる.		
		3週	電子回路素子	ダイオード, トランジスタおよび電界効果トランジスタの構造, 性質, 動作原理, 特性を説明できる.		
		4週	電子回路素子	ダイオード回路, トランジスタ回路およびFET回路の動作点の計算ができる.		
		5週	電子回路素子	ダイオード回路, トランジスタ回路およびFET回路の動作点の計算ができる.		
		6週	増幅回路の基礎	増幅のしくみ, 増幅回路の構成を説明できる.		
		7週	増幅回路の基礎	増幅のしくみ, 増幅回路の構成を説明できる.		

後期	2ndQ	8週	増幅回路の基礎	バイアス，増幅度の求め方を計算できる。		
		9週	増幅回路の基礎	バイアス，増幅度の求め方を計算できる。		
		10週	増幅回路の基礎	バイアス，増幅度の求め方を計算できる。		
		11週	増幅回路の基礎	バイアス，増幅度の求め方を計算できる。		
		12週	増幅回路の基礎	バイアス，増幅度の求め方を計算できる。		
		13週	増幅回路の基礎	バイアス，増幅度の求め方を計算できる。		
		14週	増幅回路の基礎	バイアス，増幅度の求め方を計算できる。		
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する		
		16週				
	3rdQ	1週	増幅回路の基礎	トランジスタの等価回路，特性の求め方を説明できる。		
		2週	増幅回路の基礎	トランジスタの等価回路，特性の求め方を説明できる。		
		3週	増幅回路の基礎	トランジスタの等価回路，特性の求め方を説明できる。		
		4週	負帰還増幅回路	負帰還増幅回路の動作と特徴を説明できる。		
		5週	負帰還増幅回路	負帰還増幅回路の動作と特徴を説明できる。		
		6週	差動増幅回路	トランジスタによる差動増幅回路を説明できる。		
		7週	差動増幅回路	トランジスタによる差動増幅回路を説明できる。		
		8週	差動増幅回路	演算増幅器を説明できる。		
4thQ		9週	差動増幅回路	演算増幅器を説明できる。		
		10週	パルス回路	パルス波形の特性やその回路を説明できる。		
		11週	パルス回路	パルス波形の特性やその回路を説明できる。		
		12週	直流電源回路	整流回路について説明できる。		
		13週	直流電源回路	整流回路について説明できる。		
		14週	直流電源回路	直流電源の安定化について説明できる。		
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する		
		16週				

評価割合					
	試験	小テスト	レポート	態度	合計
総合評価割合	70	10	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	70	10	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0