

大島商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	電子回路
科目基礎情報						
科目番号	0115		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科	電子機械工学科		対象学年		3	
開設期	通年		週時間数		2	
教科書/教材	自作プリントと本質を学ぶためのアナログ電子回路入門 (共立出版)					
担当教員	平田 拓也					
到達目標						
アナログ電子回路の設計・解析に必要な基礎知識の獲得を目標とする。具体的な学習到達目標は以下の通りである。 (1) 半導体の構成と特徴を理解できる。 (2) ダイオードの基本特性を理解できる。トランジスタの交流特性を理解できる。増幅回路の利得の理解と対数表示での計算方法, 入力・出力インピーダンスの計算方法を理解できる。 (3) トランジスタの基本増幅回路を理解できる。オペアンプを用いた基本増幅回路を理解できる。発振回路・変調・復調について説明できる。						
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	
達成目標 1	半導体の構成と特徴をより理解できる		半導体の構成と特徴を理解できる。		半導体の構成と特徴を理解できない。	
達成目標 2	ダイオードの基本特性, トランジスタの交流特性, 増幅回路の利得, 対数表示での計算方法, 入力・出力インピーダンスの計算方法において, いずれも理解し詳細に説明できる。		ダイオードの基本特性, トランジスタの交流特性, 増幅回路の利得, 対数表示での計算方法, 入力・出力インピーダンスの計算方法において, いずれも理解できる。		ダイオードの基本特性, トランジスタの交流特性, 増幅回路の利得, 対数表示での計算方法, 入力・出力インピーダンスの計算方法において, いずれも理解できない。	
達成目標 3	トランジスタの基本増幅回路, オペアンプを用いた基本増幅回路において, いずれも理解でき, 詳細に説明できる。発振回路・変調・復調について説明できる。		トランジスタの基本増幅回路, オペアンプを用いた基本増幅回路において, いずれも理解できる。発振回路・変調・復調について説明できる。		トランジスタの基本増幅回路, オペアンプを用いた基本増幅回路において, いずれも理解できない。発振回路・変調・復調について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	アナログ電子回路の設計・解析に必要な基礎知識を習得する。					
授業の進め方・方法	アナログ電子回路に関する講義を主として行い, 単元ごとに演習を行う。					
注意点	復習と演習をしっかりと行うこと。これらをレポートとして課し, それをレポート評価に加える。また, 電気回路の交流論の知識を当たり前のように使用するので, これをよく理解しておくこと。 #9/23に更新: 本科目の成績評価においては, 前期中間試験代替および前期期末試験代替レポートを試験(レポート)に読み替え, それ以外のレポートを課題レポートとして取り扱う。 #10/1に更新: 受講確認を成績評価項目に追加					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	電気回路の復習		電気回路の基礎を理解し, キルヒホッフ則に基づき計算できる	
		2週	電気回路の復習2		合成インピーダンスや重ねの理を用いて, 回路の計算ができる	
		3週	半導体の基礎		半導体の基礎理論を理解し説明できる	
		4週	pn接合ダイオードの構造		pn接合ダイオードの構造を理解し, 説明できる	
		5週	pn接合ダイオードの諸計算		pn接合ダイオードを含む回路の計算ができる	
		6週	バイポーラトランジスタの構造		バイポーラトランジスタの構造を理解し, 説明できる	
		7週	バイポーラトランジスタの諸計算(直流)		バイポーラトランジスタを含む回路の直流についての計算ができる	
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	pn接合ダイオードの交流特性		pn接合ダイオードの小信号等価回路を理解し回路を計算できる	
		10週	バイポーラトランジスタの交流特性 1		バイポーラトランジスタの交流特性の考え方を理解し説明できる	
		11週	バイポーラトランジスタの交流特性 2		バイポーラトランジスタの交流特性の考え方を理解し計算できる	
		12週	バイポーラトランジスタの小信号等価回路 1		バイポーラトランジスタの小信号等価回路を理解し説明できる	
		13週	バイポーラトランジスタの小信号等価回路 2		バイポーラトランジスタの小信号等価回路を理解し計算できる	
		14週	バイポーラトランジスタ基本増幅回路 1		エミッタ接地増幅回路についての構成を理解できる	
		15週	バイポーラトランジスタ基本増幅回路 2		エミッタ接地増幅回路について増幅率などを計算できる	
		16週	前期末試験			
後期	3rdQ	1週	増幅回路の入出力インピーダンスの概念		増幅回路の入出力インピーダンスの概念について理解し説明できる	
		2週	FETの構造		FETの構造とその等価回路を説明できる。	
		3週	FET基本増幅回路		基礎的なソース接地増幅回路についての構成を理解できる	
		4週	バイポーラトランジスタの構造2		バイポーラトランジスタの構造を理解し, 寄生容量を意識したより詳細な等価回路を説明できる	

		5週	増幅回路の周波数特性 1	増幅回路の周波数特性を説明できる
		6週	増幅回路の周波数特性 2	増幅回路の高周波特性について計算できる
		7週	増幅回路の周波数特性 3	増幅回路の低周波特性について計算できる
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	差動増幅回路 1	直流増幅回路の考え方を理解し説明できる
		10週	差動増幅回路 2	交流増幅回路の考え方を理解し説明できる
		11週	オペアンプの構造	オペアンプの概念・構造を説明できる
		12週	オペアンプによる基本増幅回路	オペアンプを用いた基本増幅回路を理解し計算できる
		13週	オペアンプによる基本演算回路	オペアンプを用いた基本演算回路を理解し計算できる
		14週	発振回路	発振回路の特性，動作を説明できる
		15週	変調・復調回路	変調・復調回路の特性，動作を説明できる
		16週	学年末試験	

評価割合

	試験(レポート形式)	課題レポート	受講確認	合計
総合評価割合	50	45	5	100
専門的能力	50	45	0	95
その他	0	0	5	5