

明石工業高等専門学校		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	0016		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 (情報工学コース)		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	藤井信生, 「アナログ電子回路」, オーム社				
担当教員	成枝 秀介				
到達目標					
以下の能力を修得することを目標とする。 1) 能動素子を用いた基本的な回路について, 原理および特性を理解し, 解析できる. (D-2) 2) 負帰還回路や各種増幅回路について, 原理および特性を理解し, 解析できる. (D-2, H-1) 3) 演算増幅器を用いた回路および発振回路について, 原理および特性を理解し, 解析, 設計できる. (D-2, H-1, F-1, D-3)					
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		能動素子を用いた基本的な回路について, 原理および特性を正確に理解し, 解析できる.	能動素子を用いた基本的な回路について, 原理および特性を理解し, 解析できる.	能動素子を用いた基本的な回路について, 原理および特性を理解できない.	
評価項目2		負帰還回路や各種増幅回路について, 原理および特性を正確に理解し, 解析できる.	負帰還回路や各種増幅回路について, 原理および特性を理解し, 解析できる.	負帰還回路や各種増幅回路について, 原理および特性を理解できない.	
評価項目3		演算増幅器を用いた回路および発振回路について, 原理および特性を正確に理解し, 解析, 設計できる.	演算増幅器を用いた回路および発振回路について, 原理および特性を理解し, 解析, 設計できる.	演算増幅器を用いた回路および発振回路について, 原理および特性を理解できない.	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (D) 学習・教育目標 (F) 学習・教育目標 (H)					
教育方法等					
概要	電子回路とは, トランジスタや演算増幅器などの電子素子を含んだ回路を示し, 近年の情報・電子機器の発展を支えている基盤技術の一つである. 本講義では, アナログ電子回路について解説する.				
授業の進め方・方法					
注意点	講義はテキスト中心に進めるが, 必要に応じてプリントを配布する. 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	半導体中のキャリアの移動	半導体の種類および半導体内の簡単な電気伝導原理について理解できる.	
		2週	pn接合とダイオード	pn接合の整流作用および電圧電流特性について理解できる.	
		3週	トランジスタ	トランジスタの基本構造, 動作および静特性について理解できる.	
		4週	FET	FETの基本構造, 動作および静特性について理解できる.	
		5週	トランジスタの等価回路(1)	トランジスタ・FETの等価回路表現について理解できる.	
		6週	トランジスタの等価回路(2)	トランジスタ・FETの等価回路表現について理解できる.	
		7週	中間演習		
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	小信号基本増幅回路(1)	直流バイアス回路について理解できる.	
		10週	小信号基本増幅回路(2)	エミッタ接地基本増幅回路について理解できる.	
		11週	小信号基本増幅回路(3)	ソース接地基本増幅回路について理解できる.	
		12週	小信号基本増幅回路(4)	コレクタ接地基本増幅回路・ドレイン接地基本増幅回路について理解できる.	
		13週	直流バイアス回路の設計(1)	トランジスタを用いた増幅回路の簡単なバイアス回路の設計法について理解できる.	
		14週	直流バイアス回路の設計(2)	トランジスタ・FETを用いた増幅回路の簡単なバイアス回路の設計法について理解できる.	
		15週	期末演習		
		16週	期末試験		
後期	3rdQ	1週	負帰還増幅回路(1)	負帰還回路の安定性および負帰還回路を用いた増幅回路について理解できる.	
		2週	負帰還増幅回路(2)	負帰還回路の安定性および負帰還回路を用いた増幅回路について理解できる.	
		3週	トランジスタとFETの高周波等価回路(1)	周波数特性を考慮したときのトランジスタおよびFETの高周波等価回路について理解できる.	
		4週	トランジスタとFETの高周波等価回路(2)	周波数特性を考慮したときのエミッタ接地基本増幅回路の諸特性について理解できる.	
		5週	正帰還回路の発振条件	正帰還回路の原理および正帰還回路での発振条件について理解できる.	
		6週	RC発振回路	低周波発振器として用いられるRC発振回路について理解できる.	

4thQ	7週	中間演習	
	8週	中間試験	
	9週	LC発振回路(1)	ハートレーやコルピッツなどのLC発振回路について理解できる。
	10週	LC発振回路(2)	水晶を用いたLC発振回路について理解できる。
	11週	差動増幅回路	差動増幅回路について理解できる。
	12週	演算増幅器(1)	演算増幅器とその基本および応用回路について理解できる。
	13週	演算増幅器(2)	演算増幅器とその基本および応用回路について理解できる。
	14週	演算増幅器(3)	演算増幅器とその基本および応用回路について理解できる。
	15週	期末演習	
16週	期末試験		

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

	試験	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	0	0
専門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0