

大分工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電子回路
科目基礎情報						
科目番号	31E313		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	電気電子工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	配布テキスト					
担当教員	佐藤 秀則					
到達目標						
(1) 基本的な電子回路素子の働きを理解する。(定期試験, 課題) (2) 電子回路をバイアス回路と信号回路に分けて考える考え方を理解する。(定期試験, 課題) (3) 実用的な回路がいくつかの基本的な働きをする回路から組合せられて構成されていることを理解する。(定期試験) (4) 各種の増幅回路, 発振回路, 電源回路についてその基本を理解する。(定期試験)						
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	基本的な電子回路素子の働きをよく理解できる		基本的な電子回路素子の働きを理解できる		基本的な電子回路素子の働きを理解できない	
評価項目2	電子回路をバイアス回路と信号回路に分けて考える考え方をよく理解できる		電子回路をバイアス回路と信号回路に分けて考える考え方を理解できる		電子回路をバイアス回路と信号回路に分けて考える考え方を理解できない	
評価項目3	実用的な回路がいくつかの基本的な働きをする回路から組合せられて構成されていることをよく理解できる		実用的な回路がいくつかの基本的な働きをする回路から組合せられて構成されていることを理解できる		実用的な回路がいくつかの基本的な働きをする回路から組合せられて構成されていることを理解できない	
評価項目4	各種の増幅回路, 発振回路, 電源回路についてその基本をよく理解できる。		各種の増幅回路, 発振回路, 電源回路についてその基本を理解できる。		各種の増幅回路, 発振回路, 電源回路についてその基本を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (B2)						
教育方法等						
概要	通信やコンピュータの他, ロボットや電力の制御などはトランジスタ技術に支えられている。電子回路の授業ではこのトランジスタを用いた回路について学ぶ。					
授業の進め方・方法	達成目標の(1)~(4)について, 4回の定期試験と課題で評価する。 評価=(4回の定期試験の1:2:3:4の比率で加重平均)×0.8+(課題点)×0.2。この評価を持って総合評価とする。上記の評価が40点以上の者は, 再試験を受けることができ, 再試験が60点以上の者の総合評価は60点とする。総合評価が60点以上を合格とする。					
注意点	配布プリントを中心に授業を展開する。					
評価						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1.01 ラジオ		ラジオを例に電子回路にまつわる基礎概念を理解できる	
		2週	1.02 共振回路		直列共振回路の働きについて理解できる	
		3週	1.03 波形整形回路		ダイオードを用いた波形整形回路の動作を理解できる	
		4週	1.04 ダイオード		ダイオードの整流作用を理解できる	
		5週	1.05 RC回路の過渡現象		RC回路の過渡現象を理解できる	
		6週	2.01 トランジスタの増幅作用と特性		トランジスタの増幅作用を理解できる	
		7週	2.02 トランジスタのスイッチング作用		トランジスタのスイッチング作用を理解できる	
		8週	2.03 増幅回路の基礎		増幅作用をトランジスタの特性から理解できる	
	2ndQ	9週	前期中間試験			
		10週	2.04 増幅回路(固定バイアス回路)		固定バイアス増幅回路の各所の電圧・電流の変化を理解でき	
		11週	演習 I 増幅回路(固定バイアス)		固定バイアス増幅回路の各所の電圧・電流の変化を理解できる	
		12週	2.05 増幅回路(電流帰還バイアス回路)		電流帰還バイアス増幅回路の各所の電圧・電流の変化を理解できる	
		13週	2.06 信号に対する等価回路		増幅回路の信号に対する等価回路を理解できる	
		14週	2.07 増幅回路の周波数特性		増幅回路の周波数特性を理解できる	
		15週	前期期末試験			
		16週	前期期末試験の解答と解説			
後期	3rdQ	1週	2.08 2段結合増幅回路		2段CR結合増幅回路の増幅度や入出力インピーダンスが計算できる	
		2週	2.09 負帰還増幅回路 I		負帰還回路の原理が理解できる	
		3週	2.10 負帰還増幅回路 II		負帰還回路の増幅率の計算ができる	
		4週	3.01 演算増幅回路		演算増幅回路の働きとその応用を理解できる	
		5週	3.02 差動増幅回路		差動増幅回路の動作を理解できる	
		6週	4.01 FET(電界効果トランジスタFET)		FETの動作とFETを用いた増幅回路を理解できる	
		7週	3.08 電源回路		各種電源回路の原理を理解できる	
		8週	後期中間試験			

	4thQ	9週	後期中間試験の解答と解説 2.11 電子回路の応用例	
		10週	3.03 発振回路Ⅰ	ウィーンブリッジ発振回路を例に発振回路の動作原理を理解できる
		11週	3.04 発振回路Ⅱ	コルピッツ発振回路の解析を理解できる
		12週	3.05 電力増幅回路Ⅰ	A級電力増幅回路の原理が理解できる
		13週	3.06 電力増幅回路Ⅱ	B級電力増幅回路の原理が理解できる
		14週	3.07 高周波増幅回路	高周波増幅回路の原理が理解できる
		15週	後期期末試験	
		16週	後期期末試験の解答と解説	

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	前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。	4	前6
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	4	後7
				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	前13,前14
				トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。	4	前10,前11,前12
				演算増幅器の特性を説明できる。	4	後4,後5
				演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	4	後4
				発振回路の特性、動作原理を説明できる。	4	後10

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	40	10	50
専門的能力	40	10	50