

呉工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電子回路
科目基礎情報					
科目番号	0122		科目区分	専門 / 選択必修	
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		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	横沼 実雄, 江口 正徳				
到達目標					
1. トランジスタの代表的なバイアス回路を解析できる。 2. トランジスタの等価回路の記述ができる。 3. 4端子回路の各種パラメータを導出・換算できる。 4. トランジスタの各接地方式についてパラメータ換算できる。 5. 雑音の特性と原因についての説明、及びデシベル計算ができる。 6. 増幅器の機構と種類について説明できる。 7. 非同調増幅回路における動作量の計算ができる。 8. 同調増幅回路における動作量の計算ができる。 9. 帰還増幅回路、オペアンプ回路の動作量の計算ができる。 10. 電力増幅回路の種類と特性について説明できる。					
ループリック					
	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	トランジスタの代表的なバイアス回路, 等価回路の適切な説明ができる		トランジスタの代表的なバイアス回路, 等価回路の説明ができる		トランジスタの代表的なバイアス回路, 等価回路の説明ができない
評価項目2	非同調増幅回路, 同調増幅回路における動作量の計算が適切にできる		非同調増幅回路, 同調増幅回路における動作量の計算ができる		非同調増幅回路, 同調増幅回路における動作量の計算ができない
評価項目3	帰還増幅回路, オペアンプ回路の動作量の計算が適切にできる		帰還増幅回路, オペアンプ回路の動作量の計算ができる		帰還増幅回路, オペアンプ回路の動作量の計算ができない
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)					
教育方法等					
概要	トランジスタに代表される能動素子を電子回路に応用する技術について学習する。特に増幅回路を中心に、回路構成、動作解析、設計手法について講義する。				
授業の進め方・方法	講義を基本として行う。定期試験以外に、課題のレポート提出を課し、また講義中に小テストを実施する。				
注意点	理解出来ない点や質問等があれば、適宜指導教員に質問し、講義内容を完全に理解すること。この科目は、電気情報工学科の卒業生として、必ず理解していなければならない専門科目である。分からない所は、その日のうちに質問するように。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	電子回路の機能	電子回路と能動素子の係わり、能動素子の構造、動作原理等を説明できる。	
		2週	能動素子と基本接続	電子回路と能動素子の係わり、能動素子の構造、動作原理等を説明できる。	
		3週	バイアス回路	トランジスタの代表的なバイアス回路, 等価回路の説明ができる	
		4週	バイアス回路	トランジスタの代表的なバイアス回路, 等価回路の説明ができる	
		5週	バイアス回路	トランジスタの代表的なバイアス回路, 等価回路の説明ができる	
		6週	利得計算	トランジスタの代表的なバイアス回路, 等価回路の説明ができる	
		7週	中間試験		
		8週	等価回路	トランジスタの代表的なバイアス回路, 等価回路の説明ができる	
	2ndQ	9週	等価回路	トランジスタの代表的なバイアス回路, 等価回路の説明ができる	
		10週	雑音	トランジスタの代表的なバイアス回路, 等価回路の説明ができる	
		11週	増幅回路	基本的な増幅器	
		12週	増幅回路	基本的な増幅器	
		13週	増幅回路	基本的な増幅器	
		14週	増幅回路	基本的な増幅器	
		15週	答案返却・解答説明		
		16週			
後期	3rdQ	1週	非同調増幅回路	非同調増幅回路	
		2週	非同調増幅回路	非同調増幅回路	
		3週	非同調増幅回路	非同調増幅回路	
		4週	非同調増幅回路	非同調増幅回路	
		5週	同調増幅回路	同調増幅回路	
		6週	同調増幅回路	同調増幅回路	

4thQ	7週	同調増幅回路	同調増幅回路
	8週	中間試験	
	9週	帰還増幅回路	帰還増幅回路
	10週	帰還増幅回路	帰還増幅回路
	11週	演算増幅回路	演算増幅回路
	12週	演算増幅回路	演算増幅回路
	13週	電力増幅回路	電力増幅回路
	14週	電力増幅回路	電力増幅回路
	15週	答案返却・解答説明	
	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	前1,前2,前3
				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1,前2,前3,前4,前7,前8,前9,前11,前12,前13,前14,前15
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	4	前1,前2,前3,前7,前8
				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6,前7,前8,前9,前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後11,後15
				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3,前4,前5,前7,前8,前9,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後5,後8,後9
				演算増幅器の特性を説明できる。	4	後9,後10,後11,後12,後15
				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9,後10,後11,後12,後15
				発振回路の特性、動作原理を説明できる。	3	後11,後12,後15
			変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	3	後11,後12,後15	
			電力	変圧器の原理、構造、特性を説明でき、その等価回路を説明できる。	2	前5,前6,前7,前14,後5,後6,後7,後8,後15
				半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できる。	3	後13,後14,後15
				交流および直流送配電方式について、それぞれの特徴を説明できる。	3	前2,後14
				電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。	2	後13,後14,後15

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	15	0	35
専門的能力	50	0	0	0	15	0	65
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0