

米子工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電子回路II	
科目基礎情報							
科目番号	0013			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気情報工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	アナログ電子回路－集積回路化時代の－, 昭晃堂, 藤井信生						
担当教員	庄倉 克彦						
到達目標							
(1) 演算増幅器の動作と基本的な使用法について理解できる. (2) 発振回路の基本原理を理解できる. (3) 各種電力増幅回路の違い・得失を理解できる. (4) 基本的CMOS電子回路について動作を理解できる。							
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	
演算増幅器の動作と基本的な使用法について理解できる.		演算増幅器の動作と基本的な使用法について説明することができる.		演算増幅器の動作と基本的な使用法について理解できる.		演算増幅器の動作と基本的な使用法について理解できない.	
発振回路の基本原理を理解できる.		発振回路の基本原理を説明できる.		発振回路の基本原理を理解できる.		発振回路の基本原理を理解できない.	
各種電力増幅回路の違い・得失を理解できる.		各種電力増幅回路の違い・得失を説明できる.		各種電力増幅回路の違い・得失を理解できる.		各種電力増幅回路の違い・得失を理解できない.	
基本的CMOS電子回路について動作を理解できる.		基本的CMOS電子回路について動作を説明できる.		基本的CMOS電子回路について動作を理解できる.		基本的CMOS電子回路について動作を理解できない.	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-1 JABEE d1							
教育方法等							
概要		前半は、4年の「電子回路I」で学習した知識を前提に、演算増幅器の応用回路、発振回路について学ぶ.現在、ほとんどの電子回路が集積回路の形で供給されている.後半は、集積用電子回路、集積回路設計のための基礎技術について学習する.					
授業の進め方・方法		教科書、配布プリントを用いて講義を中心に授業を行うが、理解を深め、応用力をつけるため、毎回授業時間内に演習を行う.また、本科目は学修単位であるので、次のような自学自習を60時間以上行うこと.・プリント・教科書を見て予習復習し、授業内容の理解を深める.・毎回課題を与えるので、必ず自分で解き、期限までに提出する.・定期試験の準備を行う.					
注意点		成績は定期試験(60%), 課題(20%), 演習(20%)の配分で評価する.					
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	授業のガイダンス 演算増幅器の特性			オペアンプの基本的特性を理解する.	
		2週	演算増幅器の基本回路, 加算回路, 減算回路			オペアンプを用いた反転増幅回路、非反転増幅回路、加算回路、減算回路について理解する.	
		3週	積分回路, 微分回路			オペアンプを用いた積分回路、微分回路について理解する.	
		4週	対数変換回路, 逆対数変換回路			オペアンプを用いた対数変換回路, 逆対数変換回路について理解する.	
		5週	折れ線関数回路			オペアンプを用いた折れ線関数回路について理解する.	
		6週	発振回路(動作原理)			発振回路の動作原理について理解する.	
		7週	発振回路(RC発振回路)			RC発振回路について理解する.	
	2ndQ	8週	前期中間試験				
		9週	発振回路(LC発振回路)			LC発振回路について理解する.	
		10週	発振回路(水晶発振回路)			水晶発振回路について理解する.	
		11週	集積用電子回路(1) (直流電流源回路)			バイポーラトランジスタを用いた直流電流源回路について理解する.	
		12週	集積用電子回路(2) (A級電力増幅回路、B級電力増幅回路)			A級電力増幅回路、B級電力増幅回路の動作、得失について理解する.	
		13週	CMOS電子回路 (1) (MOS-FETの動作と特性、CMOSアナログスイッチ)			MOS-FETの動作と特性、CMOSアナログスイッチについて理解する.	
		14週	CMOS電子回路 (2) (CMOSインバータ、CMOSカレントミラー回路)			CMOSインバータ、CMOSカレントミラー回路について理解する.	
		15週	フィルタ回路			フィルタ回路の特性について理解する.	
		16週	前期末試験				
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	
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.	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.	3		
				FETの特徴と等価回路を説明できる.	3		
				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.	3		

				トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。	3	
				演算増幅器の特性を説明できる。	3	
				演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	3	
				発振回路の特性、動作原理を説明できる。	3	

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	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	20	40
専門的能力	40	0	0	0	0	20	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0