松江工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電子回路2
科目基礎情報					
科目番号	0029		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	: 1	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	アナログ電子回路の基礎 堀 桂太郎 著 東京電機大学出版局				
担当教員	市川 和典				
到達目標					
(1)負帰還増幅回路の原理・特性を理解し、回路計算ができる。 (2)オペアンプ回路の動作について説明でき、希望の動作を行うオペアンプ回路を設計することができる (3)学習した基本回路を元に、希望の特性の電子回路に回路定数を設定することができる					
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
評価項目1	帰還回路の動作について正しく説明できる		帰還回路の動作について説明できる		帰還回路の動作について説明できない
評価項目2	希望の動作を行うオペアンプ回路を正しく設計することができる		希望の動作を行うオペアンプ回路を設計することができる		希望の動作を行うオペアンプ回路を設計できない
評価項目3	学習した基本回路を元に、希望の特性の電子回路に回路定数を正しく設定することができる		学習した基本回路を元に、希望の特性の電子回路に回路定数を設定することができる		学習した基本回路を元に、希望の特性の電子回路に回路定数を設定できない
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 1					
教育方法等					
概要	ロボットや自動車などの機械システムを制御する装置には一般に電子回路が利用されており、制御技術者が電子回路に関する知識を持つことは益々重要なことになってきている。電子回路2では電子回路1から引き続いて、より応用面に近いアナログ回路について学習する。具体的には、帰還回路や実際の回路でよく用いられるオペアンプ回路、電源回路の基礎について学ぶ。これらの基本回路を習得することにより、欲しい機能を持つ回路を設計する際に基本回路を利用できる能力を持つことを目標にしている。				
授業の進め方・方法	学習到達目標(1)~(3)の到達度は定期試験2回(中間試験、期末試験)実施、中間試験40%、期末試験40%、レポート20%の割合で評価し、60点以上(100点満点)を合格とする。				
注意点	教科書に出てくる用語は、これからも頻出する単語ですので覚えるようにして下さい。また回路に関する計算力をつけるため、教科書の例題や数式、演習問題を自力で解決できるよう繰り返し解いてみてください。試験ではこのレベルの問題を実施しますので、上記の学習を達成できれば合格点を取ることができます。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	負帰還の原理と効果1 増幅回路に負帰還をかけることによって、どのように増幅度が変化するか。また、増幅回路としての特性がどのように変わるかを解説する。		
		2週	負帰還の原理と効果2 前回に引き続き負帰還の効果について解説する。		
		3週	帰還増幅回路の種類 帰還のかけ方によっていくつかの種類に分類されるので、その違いについて解説する。		
		4週	実際の帰還増幅回路 実際の負帰還回路にはどのようなものがあるかを紹介し、その特性について解説する。		
		5週	エミッタフォロア 負帰還を用いた回路の1つであるエミッタフォロアについて解説する。		
		6週	ダーリントン接続 トランジスタの接続方法の1つ、ダーリントン接続について解説する。		
		7週	オペアンプ1 オペアンプの端子名称と基本特性について学習する。		
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	中間試験解答、総括 中間試験の解答と、試験結果について総括する。		
		10週	オペアンプ2 反転増幅回路、非反転増幅回路の動作について学習する。		
		11週	オペアンプ3 オペアンプを用いた加算、減算、バッファ回路とその応用について学習する。		
		12週	電源回路1 交流電源から直流電圧を得るための電源回路について学習する。		
		13週	電源回路2 電源回路において利用される整流回路について学習する。		
		14週	電源回路3 電源回路において利用される平滑回路、安定化回路について学習する。		

		15週	期末試験	
		16週	期末試験解答, 総括 期末試験の解答と, 試験結果について総括する。	

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	
			変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	3		

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0