

松江工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	回路デザイン演習	
科目基礎情報						
科目番号	0044		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	自作プリント					
担当教員	幸田 憲明,市川 和典					
到達目標						
(1) アナログ回路の構成を理解し、望む動作をさせるための回路を決定することができる。 (2) アナログ回路のパラメータを理解し、望む動作をさせるための値を設定することができる。 (3) マイコン回路の構成を理解し、望む動作をさせるための回路を決定することができる。 (4) マイコン回路のパラメータを理解し、望む動作をさせるための値を設定することができる。						
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			
	望む動作のアナログ回路を決定することができる	望む動作のアナログ回路を決定することができる	望む動作のアナログ回路を決定することができない			
	望む動作のアナログ回路の回路パラメータを設定することができる	望む動作のアナログ回路の回路パラメータを設定することができる	望む動作のアナログ回路の回路パラメータを設定することができない			
	望む動作のマイコン回路を決定することができる	望む動作のマイコン回路を決定することができる	望む動作のマイコン回路を決定することができない			
	望む動作のマイコン回路の回路パラメータを設定することができる	望む動作のマイコン回路の回路パラメータを設定することができる	望む動作のマイコン回路の回路パラメータを設定することができない			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	与えられた課題を解決するアナログ回路やマイコンを使用した電子回路を設計、製作する演習を行う。近年では必須となってきたメカトロニクスでも多用される電子回路について、実務経験者も含めた講師陣の下、回路の設計から製作までの一連の作業を経験する。本演習を通して、望む動作を行いつつ装置に正しく取り付けられる電子回路を作成、5年次の卒業研究や、その後の進路でも使える実践的な知識と経験を獲得することを目指す。					
授業の進め方・方法	課題に関するレポートおよび作品の評価、課題への取り組み方、理解度より評価する。作品評価を20%、レポートを60%、課題への取り組み姿勢を20%として評価し、最終成績60点以上 (100点満点) かつ、2/3以上の出席をもって合格とする。					
注意点	学修単位科目であり、1回の講義 (90分) あたり90分以上の予習復習をしているものとして講義・演習を進めます					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	概要説明および課題の発表			
		2週	使用アプリケーションの説明と練習 (1) 回路シミュレータSpiceの使い方			
		3週	使用アプリケーションの説明と練習 (2) 回路シミュレータSpiceによるシミュレーション実習			
		4週	使用アプリケーションの説明と練習 (3) 回路CAD Eagleの使い方			
		5週	使用アプリケーションの説明と練習 (4) 回路CAD Eagleによるプリント基板の製作実習			
		6週	課題の製作 (1)			
		7週	課題の製作 (2)			
		8週	課題の製作 (3)			
	4thQ	9週	課題の製作 (4)			
		10週	課題の製作 (5)			
		11週	課題の製作 (6)			
		12週	課題の製作 (7)			
		13週	課題の製作 (8)			
		14週	課題の製作 (9)			
		15週	課題製作品の発表、報告書作成 最終レポートの作成			
		16週	まとめ			
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	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	3	
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	3	
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	3	
				合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、直流回路の計算ができる。	3	
				正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。	3	
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	3	
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	3	

			合成インピーダンスや分圧・分流の考え方をを用いて、交流回路の計算ができる。	3	
		電子回路	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	

### 評価割合

	取り組み姿勢	作品評価	レポート			その他	合計
総合評価割合	20	20	60	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	20	20	60	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0