

松江工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	工学実験 3	
科目基礎情報							
科目番号	0020			科目区分	専門 / 必履修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	4		
教科書/教材	学科作成プリント、参考書についてはテーマ毎に指導書に記載						
担当教員	木村 憲二,市川 和典,加藤 健一						
到達目標							
講義による知識を確認し、応用を行なうことにより内容を深める 実験方法、得られたデータの処理法を学習する 実験を行なうにあたり、思考力・判断力・想像力を養う 現象に関する分析・解析方法を理解する 実験報告書の書き方に関する知識を得る 実験装置・計測器などを理解し、これらの取り扱いに習熟する 共同実験を行い協力することを訓練する							
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		
	講義による知識を確認し、応用を行なうことにより内容を深める		講義による知識を確認し、応用を行なうことにより内容を深める		講義による知識を確認し、応用を行なうことにより内容を深めない		
	実験方法、得られたデータの処理法を学習する		実験方法、得られたデータの処理法を学習する		実験方法、得られたデータの処理法を学習しない		
	実験を行なうにあたり、思考力・判断力・想像力を養う		実験を行なうにあたり、思考力・判断力・想像力を養う		実験を行なうにあたり、思考力・判断力・想像力を養わない		
	現象に関する分析・解析方法を理解する		現象に関する分析・解析方法を理解する		現象に関する分析・解析方法を理解しない		
	実験報告書の書き方に関する知識を得る		実験報告書の書き方に関する知識を得る		実験報告書の書き方に関する知識を得ない		
	実験装置・計測器などを理解し、これらの取り扱いに習熟する		実験装置・計測器などを理解し、これらの取り扱いに習熟する		実験装置・計測器などを理解し、これらの取り扱いに習熟しない		
	共同実験を行い協力することを訓練する		共同実験を行い協力することを訓練する		共同実験を行い協力することを訓練しない		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 D2							
教育方法等							
概要	クラスの学生を班に分けて、下記のテーマについて2または3週づつ履修する。 1. 半導体素子の特性（市川） 2. マイコン周辺回路制御（加藤） 3. 共振回路（市川、他） 4. P L C によるシーケンス制御 2（木村）						
授業の進め方・方法	「各テーマの担当教員の評価基準により、テーマごとの評価を行う。すべてのテーマについての評価を平均したものを本科目の総合評価とする。なお、各テーマの評価基準は実験テキスト（別表）に明示してある。50%以上を合格とする。						
注意点	実験テキストをよく読んで実験に来ること。実験室にきて初めて開くようでは良くない。 参考書・実験ノート・筆記具・電卓などは必ず持参すること。 飲食物、携帯電話は持込まない（電源を切る）。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	半導体素子の特性 ダイオード・トランジスタ・特性		半導体素子の特性について理解する。		
		2週	半導体素子の特性 ダイオード・トランジスタ・特性		半導体素子の特性について理解する。		
		3週	半導体素子の特性 ダイオード・トランジスタ・特性		半導体素子の特性について理解する。		
		4週	Arduinoを用いたマイコン周辺回路の制御 回路構築とアナログ／デジタル入出力, PWM出力によるその制御		マイコンによる制御について理解する。		
		5週	Arduinoを用いたマイコン周辺回路の制御 回路構築とアナログ／デジタル入出力, PWM出力によるその制御		マイコンによる制御について理解する。		
		6週	Arduinoを用いたマイコン周辺回路の制御 回路構築とアナログ／デジタル入出力, PWM出力によるその制御		マイコンによる制御について理解する。		
		7週	予備日				
		8週	予備日				

	4thQ	9週	共振回路 直列共振回路・並列共振回路・角周波数・インピーダンス	共振回路の特性について理解する。
		10週	共振回路 直列共振回路・並列共振回路・角周波数・インピーダンス	共振回路の特性について理解する。
		11週	共振回路 直列共振回路・並列共振回路・角周波数・インピーダンス	共振回路の特性について理解する。
		12週	P L Cによるシーケンス制御2 配線, プログラム開発	シーケンス制御について理解する。
		13週	P L Cによるシーケンス制御2 プログラム開発, 検定盤によるプログラムの確認	シーケンス制御について理解する。
		14週	P L Cによるシーケンス制御2 プログラム開発, 検定盤によるプログラムの確認	シーケンス制御について理解する。
		15週	レポート整理	レポートの整理の仕方について理解する。
		16週	予備日	

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
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3	
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3	

評価割合

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