

松江工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	電子制御基礎1	
科目基礎情報							
科目番号	0001			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科			対象学年	1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	必要に応じて配布						
担当教員	中西 大輔,外谷 昭洋						
到達目標							
・機械、電気・電子、情報の各工学分野の概要を通じて電子制御工学科の学習内容を把握できる ・工具の使用法を理解し安全に使用することができる ・論理的な記述により実験・実習内容を論述することができる							
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	
	機械、電気・電子、情報の各工学分野の概要を通じて電子制御工学科の学習内容を十分に把握する			機械、電気・電子、情報の各工学分野の概要を通じて電子制御工学科の学習内容を把握する		機械、電気・電子、情報の各工学分野の概要を通じて電子制御工学科の学習内容を把握できない	
	工具の使用法を十分に理解し安全に使用することが十分にできる			工具の使用法を理解し安全に使用することができる		工具の使用法を理解し安全に使用することができない	
	論理的な記述により実験・実習内容を論述することが十分にできる			論理的な記述により実験・実習内容を論述することができる		論理的な記述により実験・実習内容を論述することができない	
学科の到達目標項目との関係							
電子制御工学科教育目標 D1							
教育方法等							
概要	電子制御工学科は、もの造りに必要なエレクトロニクスやメカニズム、コンピュータの知識を幅広く学びそれらを制御系科目で統合する「総合的な学科」であることを理解しその学習へのスムーズな導入を目的とする。前期前半においては座学を中心に電子制御工学科を構成する工学領域を幅広く紹介する。前期後半から設計製図や実際のもの作りを行いながらエンジニアとしての心構えや問題解決能力の養成に努める。高専と中学で最大の違いは「自ら学ぶ」姿勢が勉強に不可避であることにある。この授業を通して「高専での勉強」を十分に身につけてほしい。						
授業の進め方・方法	授業への取り組み姿勢(態度等)(20%) 製作物の動作状況(20%) 半田付け審査の成績(20%) レポートの成績(40%) を総合して評価する。無届け欠席、提出遅れ、未提出などに対しては大幅に減点するので注意すること。50点以上を合格とする。						
注意点	授業内容にはなじみ易い表現で講義内容が書かれているが、入学して初めての専門授業であるので気を抜かずに講義を受けること。実際にもの作りを主体に授業を行うので服装や持参物品の用意、作業後の清掃などエンジニアとしての心がけをしっかり身につけること。また作業時の注意事項など指導員からの情報を逃したりしないように注意を払い、疑問点は直ちに質問するなど基本的な授業への取り組み姿勢を身につけること。また、評価においてはレポートを重視するので論理的な記述のできるよう研鑽を重ねてほしい。						
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	電子制御工学科で学ぶこと 電子制御工学科で何を学んでいくのか、そして電子制御基礎でまず何を知っていくのかを学ぶ				
		2週	工具の扱い方 工作実習に際しての注意点、工具の扱い方に関する知識を学ぶ				
		3週	半田付けをしてみよう 電子回路では必須技術である半田付け作業の練習を行う。				
		4週	電子回路を組み立てるには？ テスターキットを利用して電子回路装置の組み立てについて学ぶ。ここでは製作に先立つ準備に関する注意点などについて学ぶ				
		5週	電子回路の組み立て方 テスターキットを実際に組み立てる。作業時に注意する点などについて学ぶ。				
		6週	正しく組み立てられたか動作を確認しよう 組み立てたテスターが正しく動作するか確認を行う。またテスターの使用方法についても学ぶ。				
		7週	テスターはどうやって動作しているのか？ テスターの動作原理を通して電子回路の基本について学ぶ				
		8週	マイコン組み立て1 マイコン基板の組み立てを行う。				
	4thQ	9週	マイコン組み立て2 引き続きマイコン基板の組み立てを行う。				
		10週	マイコン基板を動作させる マイコンにプログラムを与え動作を行わせる。				

		11週	マイコンの動作を変更してみよう プログラムの改変を行ない、動作の違いを見る	
		12週	マイコンプログラミングとは？ プログラムの基本について学ぶ	
		13週	制御とは何か？ マイコンの動作をとおして制御とは何かについて学ぶ	
		14週	オリジナルLED点灯パターンの作製 LED用プログラミング	
		15週	オリジナルLED点灯パターンの発表会	
		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
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	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	3	
	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	3	
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	3	
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	3	
				電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	3	

評価割合

	取り組み態度	動作状況	半田付け	レポート	合計
総合評価割合	20	20	20	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	20	20	20	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0