

松江工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	電気情報基礎実習 2	
科目基礎情報							
科目番号	0004			科目区分	専門 / 必履修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気情報工学科			対象学年	1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	精選電気基礎 新訂版, 実教出版						
担当教員	衣笠 保智,渡邊 修治						
到達目標							
基礎的な計算問題が理解・説明できる 電気実験などで用いられる単位が理解・説明できる 電気工学に関する基礎的な計算式が理解・説明できる レポート作成に関する基礎的事項(書式)が理解・説明できる							
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	基礎的な計算問題が正しく理解・説明できる			基礎的な計算問題が理解・説明できる		基礎的な計算問題が理解・説明できない	
評価項目2	電気実験などで用いられる単位が正しく理解・説明できる			電気実験などで用いられる単位が理解・説明できる		電気実験などで用いられる単位が理解・説明できない	
評価項目3	電気工学に関する基礎的な計算式が正しく理解・説明できる			電気工学に関する基礎的な計算式が理解・説明できる		電気工学に関する基礎的な計算式が理解・説明できない	
評価項目4	レポート作成に関する書式やデータ処理について理解・説明が正しく出来る			レポート作成に関する書式やデータ処理について理解・説明が出来る		レポート作成に関する書式やデータ処理について理解・説明ができない	
学科の到達目標項目との関係							
電気情報工学科教育目標 E3							
教育方法等							
概要	電気技術や電子技術の知識を身につけるには、測定データや解析データなどを分析し、評価できる能力の向上が望まれる。このため、電気工学の基礎的事項を学びながら、その基礎となる計算能力を高めることを目標に、基礎的な四則演算、単位の理解、電気工学に関する基礎的な法則を利用した計算問題、レポートにおける図や表の書き方、まとめ方等について学習する。						
授業の進め方・方法	・到達目標について小テスト、提出課題、授業ノートで評価する。 ・成績は授業ノートと提出課題50%、小テスト50%で評価し、50点以上（100点満点）を合格とする ・小テスト（各100点満点）の評価は、実施回数分の平均点×0.5点を成績とする。 ・提出課題（各10点満点）の評価は、実施回数分の平均点×4点を成績とする。 ・成績が49点以下の者は、再評価試験を実施する。						
注意点	（授業）授業では数式や回路を描くための定規を使用する。必ず関数電卓を用意すること。また、黒板の計算式などを丁寧にノートに書くこと。 （復習）授業で出た問題を自分で計算する。問題の解き方の過程を理解すること。 わからないことは質問に来ること。 教科書、ノート、レポート用紙、定規、関数電卓、テスターキットを持参すること。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	測定量の取り扱い 測定結果について、よく使われる用語や、測定値について学習する。			誤差率や系統誤差、有効数字などについて、正しく説明できる。	
		2週	電気回路の計算1 合成抵抗、電圧の分圧、電流の分流など直流回路の基礎計算方法について学習する。			合成抵抗、電圧の分圧電流の分流など直流回路の基礎計算方法を正しく行える。	
		3週	電気回路の計算2 直列抵抗器と分流器、ブリッジ回路、キルヒホッフ法則など直流回路の計算方法について学習する。			直列抵抗器と分流器、ブリッジ回路、キルヒホッフ法則などの計算方法を正しく行える。	
		4週	レポート作成基礎1 基礎的な電気回路において、測定方法、データ整理の仕方について解説する。			基礎的な電気回路において、測定を行い、データ整理を正しく行える。	
		5週	レポート作成基礎2 基礎的な電気回路において、測定方法、データの整理の仕方について解説する。			基礎的な電気回路において、測定を行い、データ整理を正しく行える。	
		6週	複素数1 複素数とベクトルについて学習する。			複素数とベクトルについて正しく説明できる。	
		7週	複素数2 複素数の四則演算、極座標表示、直交座標表示について学習する。			複素数の四則演算、極座標表示、直交座標表示について正しく計算できる。	
		8週	中間まとめ 第1回から第7回までのまとめを行う				
	4thQ	9週	テストの返却と解答 レポート作成基礎3 基礎的な電気回路において、データ整理の仕方,考察の書き方について解説する。			基礎的な電気回路において、データ整理、考察を正しく行える。	
		10週	レポート作成基礎4 基礎的な電気回路において、データ整理の仕方,考察の書き方について解説する。			基礎的な電気回路において、データ整理、考察を正しく行える。	
		11週	1. 磁気とクーロンの法則 磁気と力の関係を理解する。			磁極間に働く力の大きさを正しく求めることが出来る。	

		12週	2. 磁界 磁気と磁界の関係を理解する.	磁極による磁界の大きさ、磁極に働く力の大きさを正しく求めることが出来る
		13週	3. 磁束 磁界と磁束の関係、磁性体について理解する.	磁束密度、磁束密度と時間の関係を正しく求めることが出来る。
		14週	電流による磁界、アンペアの法則 電流は磁界を伴っていることを理解する.	アンペアの周回路の法則を用いて、磁界の大きさを正しく求めることが出来る。
		15週	まとめ 第9回から第15回までのまとめを行う	
		16週	すべてのまとめを行う	

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。	1	
				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。	1	
				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。	1	
				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。	1	
				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。	1	
				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。	1	
				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。	1	
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	1	
				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。	1	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	1	
	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。	1				
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。	1	
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	1	
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	1	
				合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。	1	
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	1	
				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	1	
			計測	電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。	1	
	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。	1	
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	1	
				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。	1	
分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。				1		

評価割合

	試験	小テスト	レポート	合計
総合評価割合	0	50	40	90
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	0	50	40	90
分野横断的能力	0	0	0	0