

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	物理学実験
科目基礎情報						
科目番号	0072		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	情報工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	物理学実験の概要(配布資料)					
担当教員	池田 昭大,野澤 宏大					
到達目標						
1. 各実験の目的と内容について説明できる。 2. 行った実験の結果について、考察・検討できる。 3. 行った実験について、報告書にまとめることができる。						
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	各実験の目的と内容について、教科書などの資料を参考にして、詳しく説明できる。		各実験の目的と内容について、実験手順書に基づいて説明できる。		各実験の目的と内容について説明できない。	
評価項目2	行った実験の結果について、教科書以外の資料を参考に、考察・検討できる。		行った実験の結果について、教科書を参考に、考察・検討できる。		行った実験の結果について、考察・検討できない。	
評価項目3	行った実験について、報告書用紙の内容に自分で考えた工夫を加えて、報告書にまとめることができる。		行った実験について、報告書用紙の書式に沿って、報告書にまとめることができる。		行った実験について、報告書にまとめることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	実験を通して、自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方、考え方を身につける。これまで学習した物理学の内容を、実験を通じて理解する。					
授業の進め方・方法	12種類の実験を、班毎にレポートは実験の翌週までに提出すること。					
注意点	事前に実験テーマに関する予習をし、手際よく作業できるようにしておくことが肝要である。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		物理学実験の実施概要を把握する。	
		2週	物理学実験		「水の表面張力の測定」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。	
		3週	物理学実験		「GM管による放射線計測」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。	
		4週	物理学実験		「ニュートン・リングの実験」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。	
		5週	物理学実験		「電子のスペクトル線の実験」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。	
		6週	物理学実験		「電子の e/m の測定」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。	
		7週	物理学実験		「プランク定数の測定」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。	
		8週	前半のまとめ		前半の実験の実施状況を踏まえて、後半に向けた指導を行う。	
	4thQ	9週	物理学実験		「ヤングの実験」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。	
		10週	物理学実験		「等電位線の測定」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。	
		11週	物理学実験		「コンデンサーの電気容量の測定」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。	
		12週	物理学実験		「ホール効果の実験」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。	
		13週	物理学実験		「太陽風データの解析実験①」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。	
		14週	物理学実験		「太陽風データの解析実験②」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。	
		15週	まとめ		提出したレポートの問題点を自分の課題として把握する（非評価項目）。	
		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	自然科学	物理実験	物理実験	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。	4		
				安全を確保して、実験を行うことができる。	4		
				実験報告書を決められた形式で作成できる。	4		
				有効数字を考慮して、データを集計することができる。	4		
				力学に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	4		
				熱に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	4		
				光に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	4		
				電磁気に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	4		
				電子・原子に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	4		
	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							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0