

登録コード	SB401100	開講年度	2026				
授業題目	物理学実験					担当教員	川出 健太郎 他
英文授業名	Experiment in Physics					副担当	高野 恵介
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	水曜・ 3 時限 水曜・ 4 時限	対象学年	1年
講義室	理学部物理実験室 1		授業形態	実験	遠隔授業科目	備考	
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				【授業の達成目標】		
	2 6 Sカリ, 2 5 Sカリ, 2 4 Sカリ, 2 3 Sカリ						
	【2023年度以降カリ対象】専門知識や観察・実験などによって問題を理解・解決し、その成果を的確に他者に伝える力				実験データを適切に収集し、客観的に解析する能力を得ること。また、論理的思考により考察し、合理的な解釈を導く能力を得ること。		
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	この物理学実験 では、特に，物理学実験として初歩的な練習実験がテーマとして多く含まれているが，それらの実験を通して物理学における基本的な測定法や物理法則を学習することを目的としている。						
(5)授業のキーワード	力学実験，光学実験						
(6)授業計画	第 1 回：ガイダンスと実験における注意事項の説明。計測器，測定器の使い方の説明。誤差の考え方と取り扱い方。 第 2 回：ボルダの振り子実験による重力加速度の測定とコンピュータを活用したデータ解析手法の学習 第 3 回：ボルダの振り子実験における改善点の考察と比較実験の実施 第 4 回：ボルダの振り子実験における実験結果をコンピュータを用いて発表する 第 5 回：金属の比熱測定実験とコンピュータを活用したデータ解析手法の学習 第 6 回：金属の比熱測定実験における改善点の考察と比較実験の実施 第 7 回：金属の比熱測定実験における実験結果をコンピュータを用いて発表する 第 8 回：ボルダの振り子実験及び金属の比熱測定における発表及び，レポートに対するフィードバック 第 9 回：ガラス表面での光の反射率測定とコンピュータを活用したデータ解析手法の学習 第10回：光の反射率測定実験における改善点の考察と比較実験の実施 第11回：光の反射率測定実験における実験結果をコンピュータを用いて発表する 第12回：レーザー光の干渉実験とコンピュータを活用したデータ解析手法の学習 第13回：レーザー光の干渉実験における改善点の考察と比較実験の実施 第14回：レーザー光の干渉実験における実験結果をコンピュータを用いて発表する 第15回：光の反射率測定実験及びレーザー光の干渉実験における発表及び，レポートに対するフィードバック，授業アンケート 定期試験：なし 実験は全部で 4 テーマある。各テーマの実験及び実験結果発表終了後，実験レポートを提出する。 ボルダの振り子実験と金属の比熱測定実験の実験テーマは各人により行う順番が異なる場合がある。 光の反射率測定実験とレーザー光の干渉実験の実験テーマは各人により行う順番が異なる場合がある。 実験データの解析及びグラフ化は，コンピュータを用いて行う。 実験結果発表は，コンピュータのプレゼンソフトを用いて行う。						
(7)成績評価の方法	発表内容，実験レポートの点数から総合的に評価する。 【成績判定基準】 上記の各評価項目を総合し，100点を最大に点数化を行う。上記各項目の配点基準は，発表内容：50点，実験レポート：50点である。 点数と評価の関係は以下の通り。 秀：90～100 優：80～90 良：70～80 可：60～50 不可：59以下						
(8)成績評価の基準	発表における基準 (1) 実験の理論的な原理が理解できていて，それを説明できる。 (2) 実験の手順・内容が理解できていて，それを説明できる。 (3) 実験の結果が適切に解析できている。 (4) 実験の問題点を適切に把握している。 (5) 問題点に対し，適切な改善方法を提案できている。 (6) 改善方法を試し，その結果が適切に解析できている。 上記，(1)から(6)の6項目を満たしていれば「卓越している」，5項目を満たしていれば「かなり上にある」，4項目を満たしていれば「やや上にある」，3項目を満たしていれば「その水準にある」。 レポートにおける基準 (1) 実験の理論的な原理が理解できている。 (2) 実験の手順・内容が理解できている。 (3) 実験の結果が適切に解析できている。 (4) 実験の問題点を適切に把握して，定量的に評価している。						

(8)成績評価の基準	(5) 問題点に対し、適切な改善方法を提案できている。 (6) 改善方法を試し、その結果が定量的に解析できている。 上記、(1)から(6)の6項目を満たしていれば「卓越している」、5項目を満たしていれば「かなり上にある」、4項目を満たしていれば「やや上にある」、3項目を満たしていれば「その水準にある」。
(9)事前事後学習の内容	事前学習 ・実験を行う前には、実験の目的、理論的な原理、実験の具体的な内容、各装置の使用方法などを学習しておく。 事後学習 ・実験結果の解析を各自が独立して行い、発表及びレポート作成に関する内容をグループ内で議論、または各自で考察する。 ・発表用スライド及びレポートの作成を行う。
(10)履修上の注意	・本実験は、「物理実験学（2022年度以前）・誤差解析論（2023年度以降）」の単位を有していることを前提としている。 ・実験は、時間内に完了させること。実験時間の延長を認めることがあるが、不必要な時間延長は認めない。 ・終了時刻までに実験が完了しない場合、その課題のレポートを提出できないことがあるので注意すること。 ・欠席日がある場合は、別途補講日にて対応する。ただし、欠席は相応の理由があることが前提であり、欠席の際は欠席事由書の提出が必要となる。 ・今回自分が使用した装置を次回に別の学生が使用するという考え、清潔な実験室、器具装置の点検と整備など基本的なモラルは厳守してほしい。
(11)質問,相談への対応	主に、授業時間内に対応する。
【教科書】	資料を配布する。
【参考書】	特になし。