

登録コード	SB403300	開講年度	2026				
授業題目	物理学実験Ⅲ a				担当教員	宮丸 文章	
英文授業名	Experiment in PhysicsⅢa				副担当	中島 美帆	
単位数	4	講義期間	前期	曜日・時限	水曜・3時限 水曜・4時限 金曜・3時限 金曜・4時限	対象学年	3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	必修
信大コンピテンシー該当							
(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年度以降カリキュラム対象】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			⇔	物性物理分野において、観察や実験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ことができるようになる。	
(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		本物理学実験ⅢⅠaでは、「物性物理」・「光学」に関する実験テーマを扱う。特に物性の基本的な量である電気抵抗や格子定数などの測定、また光学の基本としてレンズや結像系の理解や、分光器の仕組みについて理解できるような実験テーマを行う。 本実験によって、「物性物理」や「光学」を知識のみならず、”体感”することを通して、それらの理解を深めることを目的としている。					
(5)授業のキーワード		自然科学の基礎知識，自然科学に関する知識の応用，物理学の知識，論理的な思考，物理に関する応用技術の理解					
(6)授業計画		第1回：ガイダンス 第2回-8回：レンズの理解と結像光学系の構築（実験） 第9回-15回：分光器による発光・透過スペクトルの測定（実験） 第16回：分光器による発光・透過スペクトルの測定（発表） 第17回-23回：半導体の電気抵抗測定（実験） 第24回-30回：金属の電気抵抗測定とX線回折測定（実験），授業アンケート ※実験は全部で4テーマある。各テーマの実験終了後，実験レポートを提出する。 ※第2回-第30回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，コンピュータの表計算ソフトを用いて行う。 ※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。 ※実験で使用するコンピュータは，原則として各人で用意する。					
(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。 上記の各評価項目を総合し，100点を最大に点数化を行う。配点基準は，発表内容：20点，実験レポート：20点である。 ※自己都合による遅刻およびレポート提出遅延があった場合や、実験への参加度が低いと判断した場合は、上記の点数より減点する。 ※無断欠席やレポートが1つでも提出されない場合は不可となる。ただし、病気、忌引き等の避けられない事情による欠席の場合は、教員と相談の上、予備日等に実験を行い補うこととする。					
(8)成績評価の基準		発表及び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」。					
(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		[ガイダンスについて] ・1回目のガイダンスを欠席した場合は，実験に参加できないので注意すること。 [実験グループについて] ・2-3人で1テーマの実験を行う。グループ分けはガイダンス時に発表する。 [実験中の注意] ・寒剤等の取り扱いについては，必ず教員の指導に従い、「安全の手引き」も参照して十分に注意す					

(10)履修上の注意	ること。 ・本授業を履修するためには、「物理学実験I」及び「物理学実験II」の単位を有していることが必要である。 ・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ことを考え、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】	ガイダンス時に配布するテキスト
【参考書】	各テーマ共通の物性物理学参考書 1. 固体物理学入門, キッテル著, 丸善 2. 物性論, 黒沢達美著, 裳華房 3. 光学入門, 大津元一・田所利康著, 朝倉書店