

登録コード	E8463400	開講年度	2026			
授業科目	卒業研究				担当教員	神原 浩
英文授業名	Graduation Study				副担当	
単位数	5	講義期間	通年(集中)	曜日・時限	集中・不定期	対象学生
講義室	教育研究室		授業形態	演習	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 Eカリ, 2 5 Eカリ, 2 4 Eカリ, 2 3 Eカリ, 2 2 Eカリ, 2 1 Eカリ, 2 0 Eカリ					
	教育活動を支え、実現する上で不可欠な専門的知識・技能				⇔	物理現象の中からオリジナルの課題を見つける力と、それを探究していく力を養い、論理的な思考力を培うこと、また研究成果を他者に伝える力を身につけることを目標とする。
(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	まず、教員との個別ゼミによって、取り組む研究テーマ（先端的な物性研究の一端、物理教材の研究、等）を設定する。研究実施において必要な事前の勉強に取り組み、年間を通した研究計画を立てる。研究計画は研究の進展状況に応じて随時修正がありうる。実験は教員の指導の下、自ら考え、主体的に取り組むことが要求される。中間期に研究室内において中間発表を行い、最後は理科教育コース全体の中で卒業論文発表ができるように研究をまとめる。					
(5)授業計画	以下の計画は、あるテーマにおいての一例であるので、テーマによっては多少内容が異なる。 1. 研究テーマの設定（4月に3回実施） 2. 先行研究の調査とまとめ（5月に4回実施） 3. 研究計画全体の打ち合わせ（6月に2回実施） 4. 実験器具、装置の整備（7月に1回実施） 5. 実験①（測定試料準備）（7月に1回実施） 6. 実験②（試料Ⅰの物性測定）（8～9月に3回実施） 7. 実験③（条件を変えて、試料Ⅰの物性測定）（10月に3回実施） 8. 研究室内での中間発表（11月に1回実施） 9. 実験④（試料Ⅱの物性測定）（11月に3回実施） 10. 実験⑤（条件を変えて、試料Ⅱの物性測定）（12月に2回実施） 11. これまでの実験のまとめ（12月に1回実施） 12. 卒業論文の執筆（1月に2回実施） 13. 研究室内での発表（1月に1回実施） 14. 全体の中での卒業論文発表（2月に1回実施）と授業アンケート					
(6)成績評価の方法	以下を総合して判定する。 ・研究課題に対して、教員からの指示を待つのではなく、自ら主体的に取り組む日々の姿勢（50%）、研究成果を論理的に、かつ分かり易くまとめた卒業論文を仕上げることに、それを発表会で分かり易く発表すること（50%） 評価基準は次の通りとする。 90%以上 秀, 89-80% 優, 79-70% 良, 69-60% 可, 59%以下 不可。					
(7)成績評価の基準	(i)総合的に、研究テーマについて主体的に取り組んでいること。(ii)関連する先行研究についてよく調べていること。(iii)十分な時間、集中して実験に取り組んでいること。(iv)データの解析を十分に行っていること。(v)卒業論文が論理的に正しく書かれてあり、それを発表することができること。以上の5項目を全て満たし、指導教員を十分納得させるレベルにあれば「卓越している」。(i)から(v)の5項目を満たしていれば「かなり上にある」。4項目までできていれば「やや上にある」。3項目までできていれば「水準にある」。					
(8)事前事後学習の内容	教員との議論の前には十分にデータの整理をしておくこと。日々の実験の記録は必ずノートに明瞭に残すこと。必要な文献調査においては、必ず元論文を読むこと。この授業は225時間の学修を必要とする内容です。従って、150時間以上の時間外学習が必要となります。					
(9)履修上の注意	2, 3年次に行う研究室ゼミ（物理数学と物性論）の勉強を行っていることが前提となっている。従って、他研究室からの移動によって、本卒業研究に取り組む場合は、卒業研究に並行して上記の基礎勉強を行うことが要求される。また、3年次までに力学、電磁気学の単位を取得していることが望ましい。					
(10)質問、相談への対応及び連絡先	質問は随時受け付ける。 授業担当者の連絡先（居室：W411、メールアドレス：kambara@shinshu-u.ac.jp）					
【教科書】	なし					
【参考文献】	先行研究の論文等は随時紹介する。					