

登録コード	SSB16500	開講年度	2026				
授業題目	場の理論					担当教員	奥山 和美
英文授業名	Field Theory					副担当	
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	金曜・2時限		
講義室	理学部第7講義室				備考		
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	【ディプロマ・ポリシー】				⇔	【授業の達成目標】	
	2 4 SSカリ・理学						
	～24SS【DP3】それぞれの研究分野における高度な専門的知識とグローバルな情報収集・発信能力				⇔	場の理論の専門的な知識を身につける。	
	2 6 SSカリ・理学, 2 5 SSカリ・理学						
	【DP3】さまざまな課題に対処できる高い情報収集・分析能力とグローバルな情報発信能力				⇔	場の理論の専門的な知識を身につける。	
(2)授業の概要	様々な場の理論の模型を例として取り上げ、それらの具体例を通して場の理論の考え方を学ぶ。						
(3)授業のキーワード	自然科学の基礎知識						
(4)授業計画	第1回：場とは何か 第2回：Landau-Ginzburg模型 第3回：Ising模型の高温展開 第4回：ランダムウォーク 第5回：XY模型 第6回：O(N)模型とCP^N模型 第7回：有効作用 第8回：phi^4模型のくりこみ 第9回：Schwinger模型 第10回：Yang-Mills理論のくりこみ 第11回：格子ゲージ理論 第12回：インスタントンとモノポール 第13回：カイラルアノマリー 第14回：Lorentzian QFT、S行列 第15回：Introduction to SUSY						
(5)成績評価の方法	レポートで判断する。得点率による評価基準は次のとおりとする。 90%以上 秀、89-80% 優、79-70% 良、69-60% 可、59%以下 不可						
(6)成績評価の基準	基本的な物理的概念が正しく理解できていて、授業で示した例題と同じレベルの問題が解ければ「水準にある」， もう少しレベルの高い問題が解ければ「やや上にある」， より進んだ物理的概念が正しく理解できていて、応用問題が解ければ「かなり上にある」， さらに高いレベルの応用問題が解ければ「卓越している」と評価する。						
(7)事前事後学習の内容	授業の内容を必ず予習・復習すること。						
(8)履修上の注意	レポートの提出期限を厳守すること。						
(9)質問,相談への対応	わからないところが生じたら、授業中に質問するのが望ましい。研究室は理学部A棟6階602号室。						
【教科書】	指定しない。						
【参考書】	A. Zee, Quantum Field Theory in a Nutshell (Princeton University Press)						