

國立中正大學課程大綱

National Chung Cheng University Syllabus

課號 Course Code	2206013-01	全英文授課 EMI	☐ 是 ☒ 否
課程類別 Course Type	☐ 人文關懷課程 ☐ 競賽專題課程 ☐ 問題導向課程 ☐ 專題導向課程 ☒ 總整課程 ☐ 實作課程 ☐ 其他		
課程名稱（中文）	量子場論（一）		
課程名稱（英文） Course	Quantum Field Theory (I)		
學年 Academic Year /Semester	115 第 1 學期	學分 Credits	3
學系（所） Department	物理系	必選修 Compulsory/Elective	☐ 必修 Compulsory ☒ 選修 Elective
上課時間 Class Hours	星期一 8,9,10	上課地點 Classroom	物理館 105
教師 Instructor	蘇旺昌	教師 Email Instructor's Email	physuw@ccu.edu.tw
助教 Teaching Assistant		助教 Email TA's Email	
先修科目或 先備能力 Prerequisites	Classical Mechanics & Quantum Mechanics (I)		
課程概述 Course Descriptions	This course introduces the student to symmetry aspects of quantum field theories in four space-time. In particular, we focus on space-time symmetry, gauge symmetry, supersymmetry, and supergravity. To fully realize the complicity of supergravity, a brief review on Einstein Lagrangian is included.		
學習目標 Learning Objectives	To appreciate the beauty of quantum field theories		
教科書及參考書 Textbooks And References	「請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍」 1. Pierre Ramond, <i>Field Theory: A modern primer</i>, Benjamin/Cummings Publishing. 2. Moshe Carmeli, <i>Classical Fields: General Relativity and Gauge Theory</i>, Wiley-Interscience Publication. 3. D. Bailin and A. Love, <i>Supersymmetric Gauge Field Theory and String Theory</i>, Institute of Physics Publishing.		

教學要點概述	
教材編選 Teaching Materials	☐ 自製簡報(ppt) ☒ 課程講義 ☐ 自編教科書 ☐ 教學程式 ☐ 自製教學影片 ☐ 其他
教學方法 Teaching Method	☒ 板書講述 ☐ 小組討論 ☐ 學生口頭報告 ☐ 問題導向學習 ☐ 個案研究 其他 ☐
評量工具 Evaluation	☐ 期中考 ☒ 期末考 ☐ 隨堂測驗 ☐ 隨堂作業 ☐ 課後作業 ☐ 期中報告 ☐ 期末報告 60% ☐ 專題報告 ☐ 評量尺規 ☐ 其他
教學資源 Teaching Resources	☒ 課程網站 ☐ 教材電子檔供下載 ☐ 實習網站
與 SDGs 目標的關聯 Related to Objectives Of SDGs	☐ SDG 1 終結貧窮 ☐ SDG 2 消除飢餓 ☐ SDG 3 健康與福祉 ☒ SDG 4 優質教育 ☐ SDG 5 性別平權 ☐ SDG 6 淨水及衛生 ☒ SDG 7 可負擔的潔淨能源 ☒ SDG 8 合適的工作及經濟成長 ☒ SDG 9 工業化、創新及基礎建設 ☐ SDG 10 減少不平等 ☐ SDG 11 永續城鄉 ☐ SDG 12 責任消費及生產 ☐ SDG 13 氣候行動 ☐ SDG 14 保育海洋生態 ☐ SDG 15 保育陸域生態 ☐ SDG 16 和平、正義及健全制度 ☐ SDG 17 多元夥伴關係 ☐ 無關聯
教師 相關訊息 Instructor's Information	Wang-Chang Su Office: Phys 412 Phone number: # 66323
每週課程內容 Weekly Scheduled Contents	
Week 1 : 9/7 Energy-momentum relation v.s. field equations (I)	
Week 2 : 9/14 Energy-momentum relation v.s. field equations (II)	
Week 3 : 9/21 Field Theory : Lorentz and Poincare symmetry (I)	
Week 4 : 9/28 教師節	
Week 5 : 10/5 Field Theory : Lorentz and Poincare symmetry (II)	
Week 6 : 10/12 Supersymmetry algebra (I)	
Week 7 : 10/19 Supersymmetry algebra (II)	

Week 8 : 10/26	紀念日
Week 9 : 11/2	Lagrangians for chiral superfields (I)
Week 10 : 11/9	Lagrangians for chiral superfields (II)
Week 11 : 11/16	Lagrangians for vector superfields (I)
Week 12 : 11/23	Lagrangians for vector superfields (II)
Week 13 : 11/30	Einstein gravity : An introduction (I)
Week 14 : 12/7	Einstein gravity : An introduction (II)
Week 15 : 12/14	Pure supergravity (I)
Week 16 : 12/21	Pure supergravity (II)
Week 17 : 12/28	Coupling of supergravity to matter (I)
Week 18 : 1/3	Coupling of supergravity to matter (II)

核心能力
Core Competencies

核心能力 Core Competency		本課程與核心能力關聯強度 Degrees of related to core competencies				
		1	2	3	4	5
專業能力 Specific Competency	專業能力 1 : 具備物理領域之基本知識					■
	專業能力 2 : 具備執行物理及相關領域專題研究之能力					■
	專業能力 3 : 具備閱讀物理相關論文之能力					■
	專業能力 4 : 具備邏輯推理及解決相關問題之能力					■
	專業能力 5 : 具備終身自我學習成長之能力					■