

淡江大學 110 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	奈米物理與應用	授課 教師	莊程豪 CHENG-HAO CHUANG
	PHYSICS OF NANO-MATERIALS AND THEIR APPLICATION		
開課系級	物理二碩士班 A	開課 資料	遠距課程 選修 單學期 3學分
	TSPXM2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（所）教育目標			
一、傳授專業知識：教導學生學習物理科學的核心基本知識、鑽研物理科學所需之基本技能、與應用物理科技的專業知能。 二、分析與解決問題：教授學生分析問題與將概念模型定量化之數學能力，與解決科學、工程等方面之各種問題所需要的思考與創新能力。 三、訓練實作技能：教導學生如何執行與驗證各項實驗以及具有審慎的工作態度與安全的操作意識。 四、表現人格特質：使學生能以他/她們的剛毅、樸實、專注等個人特質與專業技能獲得主管與同儕的認同。 五、培養團隊精神：訓練學生具有組織能力與溝通技巧，讓他/她們能具有融入團隊的適應力，並具有發揮或運用團隊力量來解決相關之專業問題的能力。 六、營造國際視野：順應全球化的趨勢，營造國際化的學習環境與機會，教育學生持續地自我成長，吸收國內外新的知識，在未來的領域中成為一位具有國際視野的專業人才。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 熟悉物理領域核心基本知識。(比重：50.00) B. 瞭解物理特定領域之概括面相。(比重：50.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：20.00) 3. 洞悉未來。(比重：40.00) 5. 獨立思考。(比重：40.00)			
課程簡介	奈米科技為現今科學中最重要研究方向，課程將介紹奈米科技基礎，奈米尺度現象，奈米力學，奈米生物介面，奈米現象學，奈米材料和其應用，和碳基奈米材料。鼓勵學生提出不同方向的奈米應用例子。		

	Nanotechnology is one of important futures in the modern science. The literature will give the brief of introduction for the fundamental theory, nanoscaled matters, forces at the nanoscale, nano/bil interface, nanometrology, nanomaterials and their production, carbon-based and nanomaterials and devices. We will encourage the students for delivering the personal concept from the novel application of nanotechnology.
--	---

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	課程說明奈米科學與量子力學的相關性，試提出奈米力學和未來介面應用性。	The literature is to focus on the inter-relation between nanotechnology and quantum physics. It can offer the nano-mechanism to impact the future application.

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所) 核心能力	校級 基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	AB	135	講述、討論、發表、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註 (請註明為同步、非同步課程)
1	111/02/21~ 111/02/25	Introduction and requirement	實體課程
2	111/02/28~ 111/03/04	What is nanotechnology	遠距非同步網路課程
3	111/03/07~ 111/03/11	Nanoscale phenomenon and application	遠距非同步網路課程
4	111/03/14~ 111/03/18	Forces at the nanoscale I	遠距非同步網路課程
5	111/03/21~ 111/03/25	Forces at the nanoscale II	遠距非同步網路課程
6	111/03/28~ 111/04/01	Nucleation and growth process I	遠距非同步網路課程
7	111/04/04~ 111/04/08	Nucleation and growth process II	遠距非同步網路課程
8	111/04/11~ 111/04/15	The nano/bio interface I	遠距非同步網路課程
9	111/04/18~ 111/04/22	The nano/bio interface II	遠距非同步網路課程

10	111/04/25~ 111/04/29	期中考試週	
11	111/05/02~ 111/05/06	Mid examination	實體課程
12	111/05/09~ 111/05/13	Nanometrology I	遠距非同步網路課程
13	111/05/16~ 111/05/20	Nanometrology II	遠距非同步網路課程
14	111/05/23~ 111/05/27	Project discussion I	實體課程
15	111/05/30~ 111/06/03	Project discussion II	實體課程
16	111/06/06~ 111/06/10	Project discussion III	實體課程
17	111/06/13~ 111/06/17	Final examination	實體課程
18	111/06/20~ 111/06/24	期末考試週	
修課應 注意事項	1. 此課程為遠距非同步課程，同學須上TKU moodle看影片 2. 期末口頭報告要求學生上臺報告且回答期刊論文		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Nanotechnology: An Introduction by Jeremy Ramsden (Cranfield University)		
參考文獻			
批改作業 篇數	10 篇（本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫）		
學期成績 計算方式	◆出席率： 10.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈口頭報告〉：30.0 %		
備 考	1. 「教學計畫表管理系統」網址： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 2. 依「專科以上學校遠距教學實施辦法」第2條規定：「本辦法所稱遠距教學課程，指每一科目授課時數二分之一以上以遠距教學方式進行」。 3. 依「淡江大學數位教學施行規則」第3條第2項，本校遠距教學課程須為「於本校遠距教學平台或同步視訊系統進行數位教學之課程。授課時數包含課程講授、師生互動討論、測驗及其他學習活動之時數」。 4. 如有課程臨時異動(含遠距教學、以實整虛課程之上課時間及教室異動)，請依規定向教務處提出申請。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。		