

淡江大學 114 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	專題研究	授課 教師	潘璽安 HSI-AN PAN
	RESEARCH SEMINAR		
開課系級	物理系四 A	開課 資料	實體課程 選修 下學期 1學分
	TSPXB4A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 熟悉物理領域核心基本知識。(比重：5.00)</p> <p>B. 瞭解物理特定領域之概括面相。(比重：15.00)</p> <p>C. 將概念、模型、或實際問題及定量化之數學能力。(比重：15.00)</p> <p>D. 培養發現問題、分析問題並解決問題的基本能力。(比重：20.00)</p> <p>E. 實際處理物理問題之演練，並具有對實驗數據分析解釋的能力。(比重：20.00)</p> <p>F. 具有審慎的工作態度與安全的操作意識。(比重：5.00)</p> <p>G. 了解科技發展脈動與從事專業工作所需其它領域知識及技術。(比重：10.00)</p> <p>H. 具有團隊合作的精神與能力。(比重：10.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：20.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p>			

4. 品德倫理。(比重：10.00)					
5. 獨立思考。(比重：20.00)					
6. 樂活健康。(比重：5.00)					
7. 團隊合作。(比重：10.00)					
8. 美學涵養。(比重：5.00)					
課程簡介	課程將以專題研究的形式，引導學生將課堂所學之專業知識應用於實際的情境中(例如實驗)，並藉此過程同時培養學生發想研究題目、搜集文獻、操作實驗、分析數據、呈現數據，以及科學寫作與發表等能力。				
	Through the course, students will apply knowledge gained in previous coursework to practice by building their own research projects under supervision by instructor(s). Students will also develop their skills of brainstorming of research idea, literature search, experiment, data analysis, visualization, and scientific writing and presentation through this course.				
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	學習設計與實行中長期專題的能力。		Design and conduct an end-to-end project.		
2	學習科學研究所需之能力。		Gain skills that are essential for running a project.		
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	技能	ABCDEFGH	12345678	講述、討論、發表、實作	討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)
2	技能	ABCDEFGH	12345678	講述、討論、發表、實作	討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)
授 課 進 度 表					
週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)			備註
1	115/02/23~ 115/03/01	徵詢指導教授、確定欲參與之研究室			

2	115/03/02~ 115/03/08	徵詢指導教授、確定欲參與之研究室	
3	115/03/09~ 115/03/15	研究主題發想、搜集文獻	含實作與討論
4	115/03/16~ 115/03/22	研究主題發想、搜集文獻	含實作與討論
5	115/03/23~ 115/03/29	熟悉實驗室守則與儀器訓練	含實作與討論
6	115/03/30~ 115/04/05	熟悉實驗室守則與儀器訓練	含實作與討論
7	115/04/06~ 115/04/12	實驗操作	含實作與討論
8	115/04/13~ 115/04/19	實驗操作	含實作與討論
9	115/04/20~ 115/04/26	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	含實作與討論
10	115/04/27~ 115/05/03	實驗操作	含實作與討論
11	115/05/04~ 115/05/10	實驗操作	含實作與討論
12	115/05/11~ 115/05/17	實驗操作	含實作與討論
13	115/05/18~ 115/05/24	實驗數據分析	含實作與討論
14	115/05/25~ 115/05/31	畢業班課程期末多元評量週	含實作與討論
15	115/06/01~ 115/06/07		
16	115/06/08~ 115/06/14		
17	115/06/15~ 115/06/21		
18	115/06/22~ 115/06/28		
課程培養 關鍵能力		自主學習、問題解決、跨領域	
跨領域課程		STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域) 素養導向課程(探索素養、永續素養或全球議題STEEP(Society ,Technology, Economy, Environment, and Politics))	
特色教學 課程		專案實作課程 專題/問題導向(PBL)課程	
課程 教授內容		程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動) 邏輯思考 A I 應用	

修課應注意事項	1. 須參加實驗相關安全訓練方可選擇此課程，務必遵守實驗室安全等相關規定。 2. 須由指導老師同意研究方向，並定期與指導老師討論實驗規劃和進度。
教科書與教材	自編教材：實驗室參與
參考文獻	相關領域之期刊與文獻資料庫(e.g., arXiv)、相關領域之教科書、網路資源
學期成績計算方式	◆出席率：            %    ◆平時評量：50.0 %    ◆期中評量：10.0 % ◆期末評量：10.0 % ◆其他〈成果發表〉：30.0 %
備考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://web2.ais.tku.edu.tw/csp">https://web2.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。  ※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。