

淡江大學 110 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	電腦模擬	授課 教師	李明憲 LEE, MING-HSIEN
	COMPUTER SIMULATION		
開課系級	尖端材料三 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TSAXB3A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG9 產業創新與基礎設施		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>一、厚植尖端材料科學基礎知識。</p> <p>二、重視自我表達能力。</p> <p>三、強化實驗能力與團隊精神。</p> <p>四、拓展國際視野與國際交流。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備運用數學、物理、化學及生物等基礎知識。(比重：50.00)</p> <p>B. 培養奈米、光電、生醫以及高分子材料專業知識、實驗技術及應用之能力。(比重：50.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>2. 資訊運用。(比重：40.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：40.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：20.00)</p>			
課程簡介	電腦模擬繼觀測與實驗之後，成為第三種人類確立自然科學知識的典範。電腦成為協助解決科學研究與工程應用問題上的一個不可或缺的工具。		
	This course teach student how to use computer to solve science and engineering problems.		

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	運用科學定律、分析問題、撰寫程式、使用電腦、解決問題	Apply scientific principles, analyze problems, write programs, use computers, solve problems.
2	讓學生獲得寫程式、使用電腦重現物理現象的能力，有利未來銜接高效能運算在科技上的運用。	Student will learn how to write programming language and use computer to simulate physical process. This will be useful for their future continuation of using high performance computation for high tech applications.

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	258	講述、實作	實作
2	認知	AB	258	講述、實作	實作

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/09/22~ 110/09/28	課程簡介, 認識上機環境	
2	110/09/29~ 110/10/05	程式語言	
3	110/10/06~ 110/10/12	繪圖指令複習	
4	110/10/13~ 110/10/19	力學問題模擬	
5	110/10/20~ 110/10/26	力學問題模擬	
6	110/10/27~ 110/11/02	分子(多粒子)動力學模擬 I	
7	110/11/03~ 110/11/09	分子(多粒子)動力學模擬 II	
8	110/11/10~ 110/11/16	物質的三態	
9	110/11/17~ 110/11/23	期中考試週	
10	110/11/24~ 110/11/30	期中上機考示範解答	
11	110/12/01~ 110/12/07	碎形	

12	110/12/08~ 110/12/14	蒙地卡羅方法	
13	110/12/15~ 110/12/21	量子問題	
14	110/12/22~ 110/12/28	動態系統的混沌現象	
15	110/12/29~ 111/01/04	類神經網路與人工智慧	
16	111/01/05~ 111/01/11	科學運算的契機與挑戰 I	
17	111/01/12~ 111/01/18	科學運算的契機與挑戰 II	
18	111/01/19~ 111/01/25		
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		Gould and Tobochnik, An Introduction to Computer Simulation Methods	
參考文獻			
批改作業 篇數		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：            %   ◆平時評量：50.0 %   ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆其他〈 〉：            %	
備考		「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.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。 <b>※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。</b>	