

教學大綱(Syllabus)

課程編碼	U041			學分	3	
課程名稱	(中) 計算材料科學					
	(英) Computational Materials Science					
開課系所班級	材料工程學系大學部四年級			授課教師	呂福興教授	
課程類別	選修	授課語言	中文	開課學期		
課程描述 (限 50~100 字)	(中) 介紹計算材料科學的基本原理與內容, 以及常見之運用電腦做計算模擬之方法。並以實例說明計算模擬在材料科學上之部份應用。					
	(英) To introduce the basic principle and content of computational materials science, as well as several common simulation techniques. Some applications of the techniques on materials science will be also exercised.					
先修課程						
課程編碼	課程名稱		與課程銜接的重要概念、原理與技能			
	計算機概論					
教學模式	教學模式	講授	討論/報告	實驗/實習/ 參訪	遠距/ 網路教學	合計
	學分分配	3				3
	授課時數分配	2	1			3

授課進度與內容 (週次、單元名稱與內容、習作/考試進度、備註)			
週次	單元名稱與內容	習作/考試進度	備註(補充閱讀資料)
1	Introduction		
2	Computer Simulation Techniques:		
3-5	Monte Carlo Simulation		
6-8	Molecular Dynamics Simulation		
9	Finite Element Method		
10	Prelim	Mid-term report	
11	Applications:		
12-15	Diffusion in Materials		
16-18	Material Structures, Interfaces, etc.		
18	Final	Final report	

學習評量方式
期中報告(40%) 期末報告(60%)
教科書 (書名、作者、書局、代理商、說明)
自編講義
參考書目 (書名、作者、書局、代理商、說明)
Journal: Computational Materials Science
課程教材 (教師個人網址請列在本校內之網址。)
http://web.nchu.edu.tw/~fhl (本課程尚未開設過)

學系教育核心能力(材料系)

- (A) 運用數學、科學及材料工程知識的能力。
- (B) 設計與執行材料實驗及分析數據的能力。
- (C) 執行材料工程實務所需之技術與能力。
- (D) 製程整合及元件實作之能力。
- (E) 溝通協調之能力與團隊合作之精神。
- (F) 獨立思考及解決問題之能力。
- (G) 培養國際觀及認識綠色材料對全球環境的影響。
- (H) 終身學習之習慣與能力。
- (I) 瞭解材料工程人員的社會責任與專業倫理。

課程目標之教學策略與評量方法/與學系基本/核心能力相關性
能力層次 (選填): 1 知識、2 理解、3 應用、4 分析、5 綜合、6 評鑑

課程目標	教學策略	評量方法	相關性 (能力層次)
1. 瞭解計算材料科學原理	講授	期中報告	A-1, 2
2. 實例應用	實作	期末報告	A-1,2,3,4,5 B-1,2,3,4 C-3,4 F-2,3