

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	科技的原理	授課 教師	李明憲 Lee, Ming-hsien
	THE WAY SCIENCE WORKS		
開課系級	自然科學學門 A	開課 資料	必修 單學期 2 學分
	TNUUB0A		
學系(門)教育目標			
<p>一、探討自然規律，以瞭解科技對人類生活的影響。</p> <p>二、學習自然科學的方法，以建立思考邏輯及價值判斷等觀念。</p>			
學生基本能力			
<p>A. 全球化的意識。</p> <p>B. 社會與道德的反省。</p> <p>C. 豐富的文化涵養。</p> <p>D. 創意與批判的思考。</p> <p>E. 溝通的能力。</p> <p>F. 美學與詮釋的能力。</p> <p>G. 邏輯與數理分析的能力。</p> <p>H. 終身學習與組織的能力。</p>			
課程簡介	<p>採用輕鬆而淺顯的說明及圖解，本課程介紹各種生活的科技及產品其背後的科學原理及機制。希望學生們能透過對科技產物之原理的了解，來印證過去所學之物理、化學、生物等自然科學的原理、進而提昇常識，成為一個具備科學常識的現代人。從本課程所獲得的通識知識，有助於減少盲目的科技崇拜或排斥，而能真正掌握及享受科技為人類帶來的便利。另外，藉由對科技之原理的理解，學生的專長可與科技結合，提昇競爭力。</p>		

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「學生基本能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列)。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	學生基本能力
1	從本課程所獲得的通識知識，有助於減少盲目的科技崇拜或排斥，而能真正掌握及享受科技為人類帶來的便利。另外，藉由對科技之原理的理解，年青人也可以利用他們的專長與科技結合，使未來的世界更加美好。		C3	CDGH

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	從本課程所獲得的通識知識，有助於減少盲目的科技崇拜或排斥，而能真正掌握及享受科技為人類帶來的便利。另外，藉由對科技之原理的理解，年青人也可以利用他們的專長與科技結合，使未來的世界更加美好。	課堂講授	出席率、期中考、期末考、加分報告

授課進度表

週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	城市環境科技運作的原理 (摩天樓、鋼筋水泥)	
2	09/20	城市環境科技運作的原理 (下水道、橋樑)	
3	09/27	城市環境科技運作的原理 (污水及垃圾處理、電力配送)	
4	10/04	家居生活科技運作的原理 (微波爐)	
5	10/11	家居生活科技運作的原理 (冰箱、除溼機)	

6	10/18	視聽影音科技運作的原理 (麥克風、放大器、喇叭、數位化與 ECC)	
7	10/25	視聽影音科技運作的原理 (色彩原理、照相機、3D 立體影像、夜視鏡)	
8	11/01	電腦晶片科技運作的原理 (算術、半導體、電晶體、加法器)	
9	11/08	電腦晶片科技運作的原理 (晶圓廠、記憶體)	
10	11/15	期中考試週	
11	11/22	期中考試題檢討帶分數更正	
12	11/29	通訊傳播科技運作的原理 (無線電、收音機)	
13	12/06	通訊傳播科技運作的原理 (電話與手機通訊網路、光纖)	
14	12/13	消費電子科技運作的原理 (數位相機 CCD、液晶與電漿顯示器)	
15	12/20	消費電子科技運作的原理 (光碟機、光碟片、GPS)	
16	12/27	辦公事務科技運作的原理 (雷射印表機、影印機、噴墨印表機)	
17	01/03	辦公事務科技運作的原理 (掃描器、快速彩色印刷)	
18	01/10	期末考試週	
修課應注意事項			
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	書名：The Way Science Works, 出版社：Macmillan, USA : ISBN 0-02-860822-4 書名：(Scientific American) How Things Work Today, 出版社：Universal International Pty. Ltd., ISBN: 1-876670-15-0		
參考書籍	書名：機械構造解剖圖鑑 (世茂出版社) 書名：機械構造完全解體圖鑑 (世茂出版社) 書名：原來如此：世界運轉的秘密 (貓頭鷹出版社) 書名：二十萬個為什麼 (科學常識百科：雪山圖書公司)		
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	◆平時考成績： % ◆期中考成績：50.0 % ◆期末考成績：50.0 % ◆作業成績： % ◆其他〈 〉： %		

備 考

「教學計畫表管理系統」網址：<http://info.ais.tku.edu.tw/csp> 或由教務處
首頁〈網址：<http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/>〉教務資訊「教學計畫
表管理系統」進入。

※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。