

淡江大學 100 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	熱工實驗	授課 教師	王銀添 WANG YIN-TIEN
	THERMAL ENGINEERING LABORATORY		
開課系級	機電四 A	開課 資料	必修 單學期 1 學分
	TEBXB4A		
系 (所) 教育目標			
<p>一、教育學生應用數學、科學及工程的原則，使其有能力從事機電工程相關的實務或學術研究。</p> <p>二、培養健全的專業工程師，使其專業素養與工程倫理認知能充分發揮於職場，符合社會需求。</p> <p>三、培育學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p>			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 學理基礎。</p> <p>B. 工程科學能力。</p> <p>C. 資訊化能力。</p> <p>D. 獨立解決問題能力。</p> <p>E. 實務操作與數據分析能力。</p> <p>F. 表達能力。</p> <p>G. 團隊溝通能力。</p> <p>H. 終身學習。</p> <p>I. 外語能力。</p>			
課程簡介	<p>本實驗課程介紹：(1) CPU熱阻抗量測實驗；(2) 熱傳導與對流實驗；(3) IC 熱阻抗自然對流量測；(4) 熱傳風洞；(5) 被動式熱傳；(6) 熱交換器 (7)冷凍空調</p>		
	<p>This course includes the following experiments:(1)cpu cooler hermal test method environment conditions. (2) Heat transfer and heat convection with applications (3)integrated circuits thermal test method environment conditions – natural convection,(4) Heat transfer measurement apparatus. (5)air rate and pressure measurement apparatus manual,(6)concentric tube heat exchanger.(7) Freezing air conditioning</p>		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

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」、「系(所)核心能力」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其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」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	系(所)核心能力
1	使學生瞭解各項熱工設備之原理、設備與操作方式	By conducting various experiments, students may understand principles, equipments, and operation procedures in thermal engineering experiments	C4	ABCDEG
2	使學生瞭解熱傳學基礎觀念與應用，能進行實驗結果與公式推導比對、執行誤差分析、應用電腦程式與繪圖軟體、及學習團隊合作	Students may understand basic concepts in thermal engineering and their applications. Also they may be able to compare experimental results to those obtained from theory, to perform error analysis, to use computer programs and graphical software, and to learn to work with other students.	C4	ABCDEG
3	學生能夠留意並了解身邊各類電子電路的功能與應用場合	Students may take notice of various electric circuits and their functions and application occasions around him/her	P3	AEG

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	使學生瞭解各項熱工設備之原理、設備與操作方式	實作	實作、報告、上課表現
2	使學生瞭解熱傳學基礎觀念與應用，能進行實驗結果與公式推導比對、執行誤差分析、應用電腦程式與繪圖軟體、及學習團隊合作	實作	實作、報告、上課表現
3	學生能夠留意並了解身邊各類電子電路的功能與應用場合	講述、實作	實作、報告、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養與核心能力

淡江大學校級基本素養與核心能力	內涵說明
◇ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◆ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◇ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◇ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◇ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◆ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◆ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◆ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	101/02/13~ 101/02/19	環境介紹 (熱工實驗室)	
2	101/02/20~ 101/02/26	環境介紹 (熱工實驗室)、分組	
3	101/02/27~ 101/03/04	CPU熱阻抗 熱傳風洞 冷凍空調 IC自然對流 熱傳導 與對流 被動式熱傳導 熱交換器	
4	101/03/05~ 101/03/11	熱傳風洞 CPU熱阻抗 熱交換器 冷凍空調 IC自然對 流 熱傳導與對流 被動式熱傳導	
5	101/03/12~ 101/03/18	熱交換器 被動式熱傳導 CPU熱阻抗 熱傳導與對流 冷凍空調 IC自然對流 熱傳風洞	
6	101/03/19~ 101/03/25	IC自然對流 熱交換器 熱傳風洞 CPU熱阻抗 被動式 熱傳導 冷凍空調 熱傳導與對流	
7	101/03/26~ 101/04/01	口試	
8	101/04/02~ 101/04/08	教學行政觀摩日	
9	101/04/09~ 101/04/15	被動式熱傳導 IC自然對流 熱傳導與對流 熱傳風 洞 CPU熱阻抗 熱交換器 冷凍空調	
10	101/04/16~ 101/04/22	期中考試週	
11	101/04/23~ 101/04/29	被動式熱傳導 IC自然對流 熱傳導與對流 熱傳風 洞 CPU熱阻抗 熱交換器 冷凍空調	
12	101/04/30~ 101/05/06	冷凍空調 熱傳導與對流 IC自然對流 被動式熱傳導 熱交換器 熱傳風洞 CPU熱阻抗	

13	101/05/07~ 101/05/13	口試	
14	101/05/14~ 101/05/20	期末筆試(時間及教室另行公佈)	
15	101/05/21~ 101/05/27	畢業考試週	
16	101/05/28~ 101/06/03	---	
17	101/06/04~ 101/06/10	---	
18	101/06/11~ 101/06/17	---	
修課應 注意事項	<p>1.本課程期待同學以積極態度參與學習，課程內容有連慣性，缺席可能造成以後的內容不易瞭解。</p> <p>2.教學內容是以中、英文撰寫，授課內容使用中文</p> <p>3.上課遲到扣總分3分！無故缺席扣總分10分！ 病假(需附醫院證明)扣總分5分！缺席3次下學期重修！</p> <p>4.無論大四、延畢生、或考上研究所但只差這科就畢業者，成績計算方式一律相同，絕對無特殊考慮。</p>		
教學設備	電腦、其它(實驗儀器)		
教材課本	自編		
參考書籍			
批改作業 篇數	12 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	<p>◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：30.0 %</p> <p>◆期末評量：20.0 %</p> <p>◆其他〈小考〉：20.0 %</p>		
備考	<p>「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。</p> <p>※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。</p>		