

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	熱工實驗	授課 教師	蔡慧駿 Tsay Huoy-shyi
	THERMAL ENGINEERING LABORATORY		
開課系級	機電四 B	開課 資料	必修 單學期 1 學分
	TEBXB4B		

學系(門)教育目標

- 一、教育學生應用數學、科學及工程的原則，使其能成功的從事機電工程相關實務或學術研究。
 1. 培養學生具備學理基礎。
 2. 培養學生具備工程應用之能力。
 3. 培養學生資訊化能力。
- 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，滿足社會需求。
 1. 培養學生創造、設計、製作及工程規劃與整合之能力。
 2. 培養學生具備設計與執行實驗，以及發掘、分析、解釋、處理問題之能力。
 3. 培養學生守法奉獻、尊重自然及敬業守分之責任。
- 三、培育學生預備全球競爭的基本技能，以迎接不同的生涯選項並對終身學習奠定良好的基礎。
 1. 培育學生表達溝通及團隊合作之能力。
 2. 培育學生應用外語與拓展國際觀。
 3. 培育學生持續學習的認知與習慣。

學生基本能力

- A. 具備機電工程與應用所需的工程知識。
- B. 繪圖、加工與公差管理能力。
- C. 基礎程式設計及相關資訊工具能力。
- D. 邏輯思考分析整合及解決問題能力。
- E. 創新設計與工程實作能力。
- F. 應用外語能力與世界觀。
- G. 團隊合作思維。
- H. 專業倫理認知。
- I. 終身學習精神。

課程簡介	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。
	This course includes the following experiments: (1) CPU cooler thermal resistance measurement, (2) Heat transfer and heat convection with applications, (3) Integrated circuits thermal resistance measurement (natural convection), (4) Heat transfer measurement apparatus, (5) Air rate and pressure measurement, (6) Concentric tube heat exchanger.

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	1使學生瞭解各項熱工設備之原理、設備與操作方式	By conducting the experiments, students may learn principles, equipments, and operation procedures in thermal engineering.	P4	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. 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.	P4	ABCDEG

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	1使學生瞭解各項熱工設備之原理、設備與操作方式	課堂講授、分組討論、實機操作	出席率、討論、期末考
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	實機操作	報告、口試

授課進度表

週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	環境介紹 (熱工實驗室)	
2	09/20	環境介紹 (熱工實驗室)、分組	
3	09/27	消防系統教學	
4	10/04	CPU熱阻抗量測, 熱傳導與對流, IC熱阻抗自然對流量測, 熱傳風洞, 被動式熱傳, 熱交換器。	
5	10/11	口試	
6	10/18	熱傳導與對流, CPU熱阻抗量測, 熱傳風洞, IC熱阻抗自然對流量測, 熱交換器, 被動式熱傳。	
7	10/25	口試	
8	11/01	IC熱阻抗自然對流量測, 熱傳風洞, 被動式熱傳, 熱交換器, CPU熱阻抗量測, 熱傳導與對流。	
9	11/08	口試	
10	11/15	期中考試週	
11	11/22	熱傳風洞, IC熱阻抗自然對流量測, 熱交換器, 被動式熱傳, 熱傳導與對流, CPU熱阻抗量測。	
12	11/29	口試	
13	12/06	被動式熱傳熱, 熱交換器, CPU熱阻抗量測, 傳導與對流, IC熱阻抗自然對流量測, 熱傳風洞。	
14	12/13	口試	
15	12/20	熱交換器, 被動式熱傳熱, 傳導與對流, CPU熱阻抗量測, 熱傳風洞, IC熱阻抗自然對流量測。	
16	12/27	口試	
17	01/03	期末筆試 (時間及教室另行公佈)	
18	01/10	期末考試週	

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，課程內容有連貫性，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	其它(實驗機臺)
教材課本	自編
參考書籍	
批改作業篇數	6 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>◆平時考成績：10.0 % ◆期中考成績： % ◆期末考成績：30.0 %</p> <p>◆作業成績： 40.0 %</p> <p>◆其他〈口試〉：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>※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。</p>