

淡江大學 100 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	工程材料實驗	授課 教師	許道平 HSU, TAU-BEING
	ENGINEERING MATERIALS LABORATORY		
開課系級	水環二D	開課 資料	必修 單學期 1學分
	TEWXB2D		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、教育學生應用數學、科學及工程的原理，使其能成功的從事水資源及環境工程相關實務或學術研究。 1. 培養學生具備基本的工程學理訓練，使其具備施工監造及設備操作管理能力。 2. 培養學生具備應用工程學理與創新能力，使其具備研發、設計、工程規劃整合與評估能力。 3. 培養學生應用資訊技術於工程業務能力。 二、培養具環境關懷與專業倫理的專業工程師。 1. 培養學生尊重自然及人文關懷的品格。 2. 培養學生具工程倫理及守法敬業品格。 3. 培養學生具備發掘、分析、解釋、處理問題之能力。 三、建立學生具參與國際工程業務的從業能力。 1. 培育學生計畫管理、表達溝通及團隊合作之能力。 2. 培育學生應用外語並拓展其國際觀。 3. 培育學生持續學習的認知與習慣。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 具備水資源及環境工程與應用所需的基本數理與工程知識。 B. 工程繪圖、測量、施工及設備操作管理能力。 C. 基礎程式設計及相關資訊工具應用能力。 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. 團隊合作工作態度與習慣。 H. 專業倫理認知。 I. 終身學習精神。			

課程簡介	本課程在訓練學生藉由實驗增進對工程材料特性的了解，裨應用於工程實務。
	This course will give students experience with building materials such as aggregates, cement, concrete, mortars, and adhesives. Students participate in all aspects of the work, including preparation of the test specimens, testing, recording data, and interpretation of the results. The testing procedures are based on CNS and the ASTM standards. It provides students with opportunities to learn important concepts in engineering materials through experimentation.

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	訓練學生具備工程材料試驗之能力，強化對工程材料特性的了解。	This course is designed to train students with abilities of testing of engineering materials and provides students with opportunities to learn more characteristics of engineering materials through experimentation.	P4	ABCDEFGHI

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	訓練學生具備工程材料試驗之能力，強化對工程材料特性的了解。	實作	紙筆測驗、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	工程材料實驗簡介	
2	101/02/20~ 101/02/26	水泥比重試驗 (試驗3-1-1-1)	水泥用量100g
3	101/02/27~ 101/03/04	水泥細度試驗：篩分析法	(試驗3-1-1-2)
4	101/03/05~ 101/03/11	水泥砂漿之抗壓試驗試體製作	(試驗3-1-1-9)
5	101/03/12~ 101/03/18	水泥砂漿之抗壓強度量測---七天齡期強度	
6	101/03/19~ 101/03/25	水泥砂漿之抗拉試驗試體製作 100/03/27	(試驗3-1-1-10)
7	101/03/26~ 101/04/01	水泥砂漿之抗拉強度量測---七天齡期強度	
8	101/04/02~ 101/04/08	粗骨材之含水量、比重、面乾飽和含水量及表面水量試驗	(試驗3-1-2-1)
9	101/04/09~ 101/04/15	細骨材之含水量、比重、面乾飽和含水量及表面水量試驗	(3-1-2-2) ;比重法,使用比重瓶法
10	101/04/16~ 101/04/22	期中考試週	
11	101/04/23~ 101/04/29	骨材單位重及空隙率試驗	(試驗3-1-2-4)
12	101/04/30~ 101/05/06	骨材之篩分析試驗	

13	101/05/07~ 101/05/13	混凝土配合設計	(試驗3-2-1)
14	101/05/14~ 101/05/20	混凝土坍度試驗	(試驗3-2-2)
15	101/05/21~ 101/05/27	混凝土抗壓試體之製作養護及強度試驗	(試驗3-2-7)
16	101/05/28~ 101/06/03	混凝土抗壓強度量測---七天齡期強度	
17	101/06/04~ 101/06/10	混凝土抗壓強度試驗---二十八天齡期強度	
18	101/06/11~ 101/06/17	期末考試週	
修課應 注意事項	1. 各組每次上課均以實驗序號為依據。 2. 圓柱試體抗壓試驗及水泥砂漿抗壓、抗拉試驗，各做二個試體。 3. 每人各項實驗均需寫：a.預習報告b.結果與討論兩項報告，於上課前交齊。 4. 試驗後之試料需拋棄於指定地點。 5. 所有報告禁止使用電腦打字，違者不予計分。 6. 上課時請注意安全勿於試驗室內嬉戲及抽煙：為防止粉塵危害健康請自行準備口罩。 7. 請遵守智慧財產權觀念；不得非法影印。		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	課程講義		
參考書籍	1. 沈永年、郭文田、林棟宏(2008)，土木工程材料試驗(修訂版)，全華圖書公司出版。 2. 中國國家標準(CNS) 3. 美國標準材料試驗學會(ASTM)規範		
批改作業 篇數	10 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：20.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈實驗報告(包括預報及結報)〉：50.0 %		
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。 ※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。		