

淡江大學 107 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	工程材料	授課 教師	劉明仁 LIU MING-JEN
	ENGINEERING MATERIALS		
開課系級	土木系工設二A	開課 資料	必修 單學期 2學分
	TECAB2A		
系（所）教育目標			
<p>一、培養學生土木工程專業知能，使其滿足就業和深造需求。</p> <p>二、使學生具備經營管理知識，俾能應用於職場。</p> <p>三、使學生具備資訊技術能力，厚植其競爭力。</p> <p>四、培養學生文學、藝術、語文、歷史、社會、政治、未來學、國際現勢、宗教法律、自然等通識學門素養，使其具人文情懷並能永續發展。</p>			
系（所）核心能力			
<p>A. 土木工程專業能力。</p> <p>B. 實作與資訊能力。</p> <p>C. 團隊合作與整合能力。</p> <p>D. 全球化與永續學習能力。</p>			
課程簡介	本課程主要介紹土木工程材料之主要種類、水泥混凝土與瀝青混凝土之基本性質、工程材料品質概念、材料規範、材料試驗方法。		
	This course is designed for students to understand major types of civil engineering materials, basic properties of portland cement concrete, asphalt concrete, concepts of materials quality control, standard specifications, and testing of engineering materials.		

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	本課程目標在引導學生認識工程材料之種類、組成、性質、力學行為、規範與試驗方法，使學生熟悉工程材料特性，並掌握設計、製造與應用之技能。	Students will be able to understand the types, compositions, properties, mechanical behavior, specifications and test methods of engineering materials. Students will be familiar with the characteristics of engineering materials, and master their skills of design, manufacture and applications.	C3	ABCD

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	本課程目標在引導學生認識工程材料之種類、組成、性質、力學行為、規範與試驗方法，使學生熟悉工程材料特性，並掌握設計、製造與應用之技能。	講述、討論	紙筆測驗

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◇ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◇ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	107/09/10~ 107/09/16	課程準備、簡介工程材料主要種類	訂購課本、工材實驗說明
2	107/09/17~ 107/09/23	Concrete: Introduction & Composition	
3	107/09/24~ 107/09/30	Concrete: Advantages & Limitations	
4	107/10/01~ 107/10/07	Cement: Historical Development & Pozzolanic Reaction	
5	107/10/08~ 107/10/14	Portland Cement: Manufacture, Composition & Hydration	
6	107/10/15~ 107/10/21	Portland Cement: Manufacture, Composition & Hydration	
7	107/10/22~ 107/10/28	Portland Cement: Specifications & Types	
8	107/10/29~ 107/11/04	Portland Cement: Specifications & Types	
9	107/11/05~ 107/11/11	Mineral Admixtures & Chemical Admixtures	
10	107/11/12~ 107/11/18	期中考試週	
11	107/11/19~ 107/11/25	Aggregates: Gradations	
12	107/11/26~ 107/12/02	Aggregates: Moisture States	

13	107/12/03~ 107/12/09	Aggregates: Durability	
14	107/12/10~ 107/12/16	Fresh Concrete: Workability	
15	107/12/17~ 107/12/23	Fresh Concrete: Workability	
16	107/12/24~ 107/12/30	Asphalt and Asphalt Concrete	
17	107/12/31~ 108/01/06	Asphalt and Asphalt Concrete	
18	108/01/07~ 108/01/13	期末考試週	
修課應 注意事項	修課同學請負責：1. 準時出席、專心上課（未請假之曠課每次扣學期總分2分） 2.不在教室內飲食、不聊天 3.手機關靜音 4.使用正版教科書（不違法影印他人著作）。		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	Mamlouk and Zaniewski, Materials for Civil and Construction Engineers in SI Units, 4th Edition, Pearson, 2018. (歐亞書局代理) 歐亞書局 (02-8912-1188)		
參考書籍	水泥混凝土、瀝青混凝土之相關書籍、研究報告、論文		
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	◆出席率： 20.0 %   ◆平時評量：15.0 %   ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈 〉：        %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 <b>※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。</b>		