

淡江大學 102 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	污水工程	授課 教師	康世芳 KANG SHYH-FANG
	WASTEWATER ENGINEERING		
開課系級	水環系環工三A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEWBB3A		
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營運管理能力。 2. 培養學生具備應用工程學理與創新能力，使其具備研發、規畫、工程設計整合與評估能力。 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、建立學生具參與國內外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. 培育學生應用專業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、量測、設計施工及營運操作管理能力。 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. 具備應用專業外語能力與國際觀。 G. 團隊合作重要性的認知與工作態度及專業倫理認知。 H. 持續學習專業工程新知。			

課程簡介	本課程介紹下水道工程與污水處理技術，課程內容包含：下水道工程、水質標準、污水生物處理理論、生物處理程序(如活性污泥、生物膜法、厭氣程序)、污泥處理與處置及污水高級處理等。
	This course introduces sewage engineering and wastewater treatment technologies. The course contents include sewage engineering, water quality standards, theory of wastewater treatment, biological treatment processes (such as activated sludge, bio-film and anaerobic processes), sludge treatment and disposal, and wastewater advanced treatment.

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	學生可學習下水道工程及污水處理之理論與技術。	Students may learn the theory and applications of sewage and wastewater treatment technologies.	C3	ABCDFGH

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	學生可學習下水道工程及污水處理之理論與技術。	講述	紙筆測驗、上課表現

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	102/09/16~ 102/09/22	下水道工程與污水處理技術簡介	
2	102/09/23~ 102/09/29	下水道工程計畫與台灣實例介紹-淡水河流域	
3	102/09/30~ 102/10/06	下水道工程設計雨水與污水量	
4	102/10/07~ 102/10/13	下水道管渠系統與水利計算(1)	
5	102/10/14~ 102/10/20	下水道管渠系統與水利計算(2)	第一次平時考試
6	102/10/21~ 102/10/27	污水水質特性與污水處理	
7	102/10/28~ 102/11/03	污水處理微生物學	
8	102/11/04~ 102/11/10	污水預先與初級處理	
9	102/11/11~ 102/11/17	污水生物處理-活性污泥(1)	第二次平時考試
10	102/11/18~ 102/11/24	期中考試週	
11	102/11/25~ 102/12/01	污水生物處理-活性污泥(2)	
12	102/12/02~ 102/12/08	污水生物處理-生物膜法	

13	102/12/09~ 102/12/15	污水生物處理-厭氣處理法	
14	102/12/16~ 102/12/22	生物污泥處理與資源化(1)	
15	102/12/23~ 102/12/29	生物污泥處理與資源化(2)	第三次平時考試
16	102/12/30~ 103/01/05	污水高級處理-氮磷營養物去除	
17	103/01/06~ 103/01/12	污水高級處理-生物薄膜	
18	103/01/13~ 103/01/19	期末考試週	
修課應 注意事項		缺席一次扣學期分數4分，視點明次數，最多可扣超過15分。	
教學設備		電腦	
教材課本		歐陽嶠暉「下水道工程學(水環境再生工程學)」，長松文化出版社，2011年版	
參考書籍		駱尚廉、楊萬發，自來水及下水道工程，曉園出版社有限公司，2012.1 二版。 Mackenzie Davis (2011) Water & Wastewater Engineering: Design Principles & Practice, McGraw-Hill Reynolds, Tom D. (1996) Unit operation and processes in environmental, 2nd edition, PWS Publishing Company	
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： 11.0 % ◆平時評量：24.0 % ◆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： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。	