

淡江大學 100 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	水及廢水處理	授課 教師	康世芳 KANG SHYH-FANG
	WATER AND WASTEWATER TREATMENT		
開課系級	水環三 P	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEWXB3P		
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	本課程介紹飲用水與污水處理技術，課程內容包含：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、厭氧程序)、淨水物理化學處理程序、及污泥處理與處置等。
	This course introduces drinking water and wastewater treatment technologies. The course contents include water quality standards, theory of wastewater biological treatment processes (such as activated sludge, bio-film and anaerobic processes), drinking water physical and chemical treatment processes, and sludge treatment and disposal.

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	學習飲用水與廢水之生物, 物理, 化學處理程序之理論與應用	1.Students may learn the theory and applications of drinking water and wastewater treatment by physical, chemical, biological processes. wastewater biological water physichemical.	C3	ADE

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	學習飲用水與廢水之生物, 物理, 化學處理程序之理論與應用	講述	紙筆測驗、出席率

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	Introduction of water and wastewater treatment 水與廢水處理概論	
2	101/02/20~ 101/02/26	Primary treatment初級處理	
3	101/02/27~ 101/03/04	Activated sludge process (1) 活性污泥	
4	101/03/05~ 101/03/11	Activated sludge process (2) 活性污泥第一次平時考試	
5	101/03/12~ 101/03/18	Bio-membrance process 生物薄膜	
6	101/03/19~ 101/03/25	Bio-film processes (1)- Trilking filter, Contact aeration, RBC, 生物膜程序-滴濾法、接觸曝氣法	
7	101/03/26~ 101/04/01	Bio-film processes (2)-RBC 生物旋轉圓盤法	
8	101/04/02~ 101/04/08	教學行政觀摩	
9	101/04/09~ 101/04/15	Anaerobic biological processes生物厭氣處理第二次平時考試	
10	101/04/16~ 101/04/22	期中考試週	
11	101/04/23~ 101/04/29	N, P nutrients removal 氮磷營養物去除	
12	101/04/30~ 101/05/06	Biological sludges treatment and disposal 生物污泥處理與處置	

13	101/05/07~ 101/05/13	Biological sludges treatment and disposal 生物污泥處理與處置	
14	101/05/14~ 101/05/20	Water treatment 淨水處理	
15	101/05/21~ 101/05/27	Chemical sludges treatment and disposal 淨水污泥處理與處置第三次平時考試	
16	101/05/28~ 101/06/03	Advanced treatment processes(1)高級處理程序	
17	101/06/04~ 101/06/10	Advanced treatment processes(2)高級處理程序	
18	101/06/11~ 101/06/17	期末考試週	
修課應注意事項		曠課一次扣學期成績3分，視點名次數，最多可扣超過學期成績10分以上。	
教學設備		電腦	
教材課本		1 歐陽嶠暉「下水道工程學」，長松出版社 2 駱尚廉、楊萬發「自來水工程」 3.中文與英文講義	
參考書籍		1 Metcalf & Eddy "Wastewater treatment, reuse" 2 Reynolds, Tom D. (1996) Unit operation and processes in environmental engineering, 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： 10.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：35.0 % ◆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/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。	