

淡江大學 103 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	李奇旺 LI, CHI-WANG
	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	本課程內容包括下水道的介紹,人口與污水量的預估,管水力學,抽水機與抽水站,下水道工程設計—介紹合流式及分流式下水道流量及管線設計;前處理與初級處理;廢水生物處理程序;污泥處理與處置;高級處理程序

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	人口及污水量的預估	Population and sewage flow estimation	C4	A
2	應用管水力學及明渠水力學於污水工程的設計	Application of pipe and open channel hydraulics in sewerage system design	C3	AC
3	污水系統設計介紹	Sewerage system design	C3	ACD
4	污水處理程序介紹	Introduction of wastewater treatment systems	C3	AD
5	污泥處理與處置	Sludge treatment and disposal	C3	AD

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	人口及污水量的預估	講述、實作	紙筆測驗
2	應用管水力學及明渠水力學於污水工程的設計	講述、實作	紙筆測驗

3	污水系統設計介紹	講述、實作	紙筆測驗
4	污水處理程序介紹	講述、參訪	紙筆測驗
5	污泥處理與處置	講述、實作	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	103/09/15~ 103/09/21	Wastewater quantity and quality	
2	103/09/22~ 103/09/28	Hydraulics review	
3	103/09/29~ 103/10/05	Design of sewer systems	
4	103/10/06~ 103/10/12	Design of sewer systems	
5	103/10/13~ 103/10/19	Primary treatment processes	
6	103/10/20~ 103/10/26	Introduction; Biological concepts	
7	103/10/27~ 103/11/02	Introduction to activated sludge treatment process	
8	103/11/03~ 103/11/09	Introduction to activated sludge treatment process	
9	103/11/10~ 103/11/16	Oxygen transfer and mixing	
10	103/11/17~ 103/11/23	期中考試週	

11	103/11/24~ 103/11/30	Trickling filters and rotary biological contactors	
12	103/12/01~ 103/12/07	Stabilization ponds and aerated lagoons/field trip	
13	103/12/08~ 103/12/14	Anaerobic digestion	
14	103/12/15~ 103/12/21	Aerobic digestion	
15	103/12/22~ 103/12/28	Solids handling	
16	103/12/29~ 104/01/04	Land treatment of municipal wastewater and sludge	
17	104/01/05~ 104/01/11	Advanced Wastewater treatment	
18	104/01/12~ 104/01/18	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		Water and Wastewater Engineering, Mackenzie Davis	
參考書籍			
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：15.0 % ◆期末評量：15.0 % ◆其他〈兩次小考30%+作業 20%〉：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/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。	