

淡江大學 101 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	高級物化處理程序特論	授課 教師	康世芳 KANG SHYH-FANG
	ADVANCED PHYSICAL CHEMICAL TREATMENT PROCESSES		
開課系級	水環一博士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEWXD1A		
系 (所) 教育目標			
<p>一、培養學生具備從事水資源或環境工程專業相關實務或學術研究能力。</p> <p>二、培養學生具有研發規劃管理以解決問題的能力。</p> <p>三、培養具環境關懷與專業倫理的品格。</p> <p>四、培養學生具參與國際工程業務之從業能力，並足以適應全球化及社會需求，拓展其全球視野。</p>			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 具備水資源工程或環境工程所需的數理與工程知識。</p> <p>B. 規劃執行實驗及分析解釋數據能力。</p> <p>C. 應用資訊工具與資料收集整理能力。</p> <p>D. 邏輯思考分析整合及解決問題能力。</p> <p>E. 工程規劃設計與管理能力。</p> <p>F. 應用外語能力與世界觀。</p> <p>G. 團隊合作工作態度與倫理。</p> <p>H. 撰寫研究專題報告及簡報能力。</p> <p>I. 終身學習精神。</p>			
課程簡介	<p>介紹物理化學程序於自處理之原理與應用，程序包含混凝、吸附、高級氧化程序、與薄膜過濾。課程內容集中4個議題：高級氧化程序、營養源(N、P)去除與水回收、水處理奈米科技、薄膜過濾。此外，學生須提出專題報告。</p>		
	<p>This course introduces theories and applications of physical and chemical processes in water treatment. The processes include coagulation, adsorption, advanced oxidation processes, and membrane filtration. The course content focus on four topics such as membrane filtration, nanotechnology in water treatment, nutrients removal and recovery, and water reuse. Students have to submit term papers and to make oral presentations.</p>		

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	學生學習物理化學程序於水與廢水處理之原理與應用，提出期末專題報告練習口投發表。	Students learn theories and applications of physical and chemical processes in water and wastewater treatment. Students have to submit a term paper and to make an oral presentation.	C3	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	學生學習物理化學程序於水與廢水處理之原理與應用，提出期末專題報告練習口投發表。	講述、討論	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

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	
◇ 洞悉未來	
◆ 資訊運用	
◇ 品德倫理	
◆ 獨立思考	
◇ 樂活健康	
◇ 團隊合作	
◇ 美學涵養	

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	101/09/10~ 101/09/16	Introduction of physical and chemical processes in water treatment	
2	101/09/17~ 101/09/23	Coagulation and flocculation	
3	101/09/24~ 101/09/30	Adsorption(1)	
4	101/10/01~ 101/10/07	Adsorption(2)	
5	101/10/08~ 101/10/14	National holiday	
6	101/10/15~ 101/10/21	Advanced oxidation processes(1)	
7	101/10/22~ 101/10/28	Advanced oxidation processes(1)	
8	101/10/29~ 101/11/04	Membrane filtration (1)	
9	101/11/05~ 101/11/11	Membrane filtration (2)	
10	101/11/12~ 101/11/18	midterm examination	
11	101/11/19~ 101/11/25	Nutrients removal and recovery (1)	
12	101/11/26~ 101/12/02	Nutrients removal and recovery (2)	

13	101/12/03~ 101/12/09	Nutrients removal and recovery (3)	
14	101/12/10~ 101/12/16	Water reuse (1)	
15	101/12/17~ 101/12/23	Water reuse (2)	
16	101/12/24~ 101/12/30	Nanotechnology in water treatment	
17	101/12/31~ 102/01/06	Term papers(1)	
18	102/01/07~ 102/01/13	Term papers (2)	
修課應 注意事項	無故缺席扣學期成績5分		
教學設備	電腦		
教材課本	Mackenzie Davis (2011) Water & Wastewater Engineering: Design Principles & Practice, McGraw-Hill Journal papers		
參考書籍	1 Metcalf & Eddy (2003) "Wastewater Engineering: treatment, reuse" 4th ed. McGraw-Hill 2 Reynolds, Tom D. (1996) Unit operation and processes in environmental engineering, 2nd edition, PWS Publishing Company		
批改作業 篇數	5 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：35.0 % ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆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。		