

淡江大學 107 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	環境生物技術概論	授課 教師	簡義杰 I-CHIEH CHIEN
	INTRODUCTION TO ENVIRONMENTAL BIOTECHNOLOGY		
開課系級	水環系環工三A	開課 資料	選修 單學期 2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、工程設計及整合與評估能力。 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. 具備工程繪圖、量測、設計施工及資訊應用之能力。 C. 邏輯思考分析整合、解決問題及創新設計與實作能力。 D. 持續學習專業新知、具備專業外語能力與國際觀。 E. 團隊合作重要性的認知與工作態度及專業倫理認知。			
課程簡介	以微生物、動植物為工具，利用生物技術方法來處理環境污染及相關的環境控制等問題		

	This course focus on using microbes, animals and plants for controlling the environmental problems caused by human activities.
--	--

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	從環境工程的角度看待微生物、動植物等生存的面貌，學習應用生物技術於環境污染或環境控制等問題，並了解環境生物技術最新的應用發展與前瞻	understanding the application of using biotechnology to remediate the pollution problems	C2	AC

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	從環境工程的角度看待微生物、動植物等生存的面貌，學習應用生物技術於環境污染或環境控制等問題，並了解環境生物技術最新的應用發展與前瞻	講述、討論	紙筆測驗、報告

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	108/02/18~ 108/02/24	Introduction to the biotechnology	
2	108/02/25~ 108/03/03	調整放假	
3	108/03/04~ 108/03/10	Introduction to the biotechnology	
4	108/03/11~ 108/03/17	Application of Environmental Biotechnology	
5	108/03/18~ 108/03/24	Aerobic treatment of wastes	
6	108/03/25~ 108/03/31	Anaerobic treatment of wastes	
7	108/04/01~ 108/04/07	Spring break	
8	108/04/08~ 108/04/14	Treatment of heavy metals-containing wastes	
9	108/04/15~ 108/04/21	Enhancement of biotechnological treatment of wastes	
10	108/04/22~ 108/04/28	期中考試週	
11	108/04/29~ 108/05/05	Biosensors	
12	108/05/06~ 108/05/12	Electron Donors and Electron Acceptors	

13	108/05/13~ 108/05/19	Microbial Metabolism	
14	108/05/20~ 108/05/26	Wastewater Biological Nitrogen Removal	
15	108/05/27~ 108/06/02	Wastewater Biological Nitrogen Removal	
16	108/06/03~ 108/06/09	Holiday	
17	108/06/10~ 108/06/16	Membrane Bioreactors in Environmental Bioengineering	
18	108/06/17~ 108/06/23	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		Yung-Tse Hung, Lawrence K. Wang, Volodymyr Ivanov, Joo-Hwa Tay (eds). Environmental Biotechnology, Homana Press	
參考書籍		Gareth M. Evans, Judith C. Furlong, (2003) Environmental Biotechnology Rittmann B. E. and McCarty P. L. (2001) Environmental Biotechnology: Principles and Applications, McGraw-Hill	
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：10.0 % ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆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。	