

淡江大學 113 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	水環三 A	開課 資料	以實整虛課程 選修 單學期 2學分
	TEWXB3A		
課程與SDGs 關聯性	SDG3 良好健康和福祉 SDG6 潔淨水與衛生 SDG7 可負擔的潔淨能源		
系（所）教育目標			
<p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 培養學生應用資訊技術於工程業務能力。</li> </ol> <p>二、培養具環境關懷與專業倫理的專業工程師。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培養學生尊重自然及人文關懷的品格。</li> <li>2. 培養學生具工程倫理及守法敬業品格。</li> <li>3. 培養學生具備發掘、分析、解釋、處理問題之能力。</li> </ol> <p>三、建立學生具參與國內外工程業務的從業能力。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培育學生計畫管理、表達溝通及團隊合作之能力。</li> <li>2. 培育學生應用專業外語並拓展其國際觀。</li> <li>3. 培育學生持續學習的認知與習慣。</li> </ol>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<ol style="list-style-type: none"> <li>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。(比重：30.00)</li> <li>B. 具備工程規劃、設計及資訊應用之能力。(比重：20.00)</li> <li>C. 邏輯思考分析整合、解決問題及創新設計與實作能力。(比重：20.00)</li> <li>D. 持續學習專業新知、具備專業外語能力與國際觀。(比重：20.00)</li> <li>E. 團隊合作重要性的認知與工作態度及專業倫理認知。(比重：10.00)</li> </ol>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 全球視野。(比重：20.00)</li> <li>2. 資訊運用。(比重：10.00)</li> </ol>			

3. 洞悉未來。(比重：20.00)
4. 品德倫理。(比重：5.00)
5. 獨立思考。(比重：30.00)
6. 樂活健康。(比重：5.00)
7. 團隊合作。(比重：5.00)
8. 美學涵養。(比重：5.00)

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.

**本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應**

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能 (Psychomotor)」的各目標類型。

一、認知 (Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。  
 二、情意 (Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。  
 三、技能 (Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
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

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式					
序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABCDE	12345678	講述	測驗、作業

授課進度表			
週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/02/17~ 114/02/23	Introduction to the biotechnology	
2	114/02/24~ 114/03/02	Application of Environmental Biotechnology (holiday)	
3	114/03/03~ 114/03/09	Aerobic treatment of wastes	線上非同步教學

4	114/03/10~ 114/03/16	Anaerobic treatment of wastes	
5	114/03/17~ 114/03/23	Anaerobic treatment of wastes	
6	114/03/24~ 114/03/30	Treatment of heavy metals-containing wastes	線上非同步教學
7	114/03/31~ 114/04/06	Holiday	
8	114/04/07~ 114/04/13	Enhancement of biotechnological treatment of wastes	
9	114/04/14~ 114/04/20	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	114/04/21~ 114/04/27	Enhancement of biotechnological treatment of wastes	
11	114/04/28~ 114/05/04	Electron Donors and Electron Acceptors	線上非同步教學
12	114/05/05~ 114/05/11	Electron Donors and Electron Acceptors	
13	114/05/12~ 114/05/18	Wastewater Biological Nitrogen Removal	線上非同步教學
14	114/05/19~ 114/05/25	Wastewater Biological Nitrogen Removal	
15	114/05/26~ 114/06/01	Holiday	
16	114/06/02~ 114/06/08	Wastewater Biological Phosphate Removal	
17	114/06/09~ 114/06/15	期末考/期末評量週(老師得自行調整週次)	
18	114/06/16~ 114/06/22	教師彈性教學週(原則上不上實體課程, 教師得安排教學活動或期末評量等)	
課程培養 關鍵能力			
跨領域課程			
特色教學 課程			
課程 教授內容		環境安全	
修課應 注意事項			

教科書與教材	自編教材:簡報、講義、影片
參考文獻	Gareth M. Evans, Judith C. Furlong, (2003) Environmental Biotechnology Rittmann B. E. and McCarty P. L. (2001) Environmental Biotechnology: Principles and Applications, McGraw-Hill
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： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 <b>※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。</b>