

國立清華大學課程大綱【格式】

科號	11120AES 520500	組		學分	3	人數限制	
上課時間	W2W3W4			教室	醫環 717		
科目中文名稱	環境生物技術						
科目英文名稱	Environmental Biotechnology						
任課教師	周秀專						
擋修科目				擋修分數			

一、課程說明	<p>地球上的自然環境，是人類和所有生物存活的唯一空間，可惜隨著工業文明的發展，人類社會逐步擴張，現今地球環境對人類與生物的危害至鉅，已經成了世界各國面臨的一個十分棘手的課題。</p> <p>根據 1919 年生物技術歐洲協會(European Federation of Biotechnology)定義「環境生物技術是指生物化學，微生物學及工程技術相結合之整合性科學，主要目的是利用微生物，動物或植物應用於農業，環境，工業及健康照顧上，以發展永續事業。」</p> <p>故而「環境生物技術」是利用現代生物技術與環境科學工程緊密結合而發展的新興學科。同時已發展成為一種以環境資源可持續發展為目標，上中下游技術集成的系統工程技術，成為全球經濟發展中一個新的經濟增長點。因此，希望修課學生可以隨著現代生物技術的快速發展，以不斷延伸和拓展對生物環保產業的滲透式學習。重點介紹環境污染生物治理技術、環境污染生物修復技術、環境污染預防生物技術等，既有理論分析，也有國內外最新研究進展與發展趨勢的介紹。</p>
二、指定用書	教師自編講義
三、參考書籍	<p>1. Environmental Biotechnology (2nd Edition) Authors: Daniel Vallero Hardcover ISBN: 9780124077768 eBook ISBN: 9780124078970 Published Date: 6th October 2015</p>

	<p>2. Environmental Biotechnology: Principles and Applications (2nd Edition) Authors: Bruce E. Rittmann, Ph.D.Perry L. McCarty, Sc.D. ISBN: 9781260441604 Publication Date & Copyright: 2020 McGraw-Hill Education</p>
四、教學方式	課程講述討論、學生專題報告
五、教學進度	<ul style="list-style-type: none"> • Chapter 1. Environmental Biotechnology: An Overview • Chapter 2. A Question of Balance: Using versus Abusing Biological Systems • Chapter 3. The global environmental market • Chapter 4. The removal of environmental pollution by exploiting biological processes • Chapter 5. Renewable energy generation by exploiting biological processes • Chapter 6. Biomass production by exploiting biological processes • Chapter 7. Addressing Biotechnological Pollutants • Chapter 8. Environmental application of emerging technologies • Chapter 9. Nanotechnology and Emerging Sciences • Chapter 10. Agricultural biotechnology • Chapter 11. Microbial Ecology • Chapter 12. Environmental Risks of Biotechnologies: Economic Sector Perspectives • Chapter 13. Responsible Management of Biotechnologies <p>關鍵字: 環境污染生物治理技術, 環境污染生物修復技術, 環境污染預防生物技術, 生物復育, 環境生態修復工程 Keywords: Environmental Pollution Biological Treatment Technology, Environmental Pollution Bioremediation Technology, Environmental Pollution Prevention Biotechnology, Bioremediation, Environmental Ecological Remediation Project</p>
六、成績考核	課堂表現 (40%)、口頭報告 (30%)、考試 (30%)
七、講義位址 http://	