

國立清華大學課程大綱【格式】

科號	11220AES 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我們和所有生物生存的唯一空間。然而，隨著工業文明的推進，人類社會不斷擴張，如今地球環境對人類和生物構成了巨大威脅，已成為世界各國面臨的一個極具挑戰性的議題。</p> <p>根據 1919 年生物技術歐洲協會（European Federation of Biotechnology）的定義，「環境生物技術是將生物化學、微生物學和工程技術結合的綜合科學，其主要目的在於利用微生物、動植物應用於農業、環境、工業和健康護理等領域，以推動永續發展。」因此，「環境生物技術」是一門新興學科，將現代生物技術與環境科學工程緊密結合發展而成。它已經成為一個系統工程技術，以可持續利用環境資源為目標，涵蓋上下游技術集成，是全球經濟發展中新的成長點。</p> <p>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。這門課程重點介紹環境污染生物治理技術、環境污染生物修復技術以及環境污染預防生物技術。課程內容涵蓋理論分析，並介紹國內外最新研究進展與發展趨勢。</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</p>

	<p>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	<p>Chapter 1. Environmental Biotechnology: An Overview</p> <p>Chapter 2. A Question of Balance: Using versus Abusing Biological Systems</p> <p>Chapter 3. The global environmental market</p> <p>Chapter 4. The removal of environmental pollution by exploiting biological processes</p> <p>Chapter 5. Renewable energy generation by exploiting biological processes</p> <p>Chapter 6. Biomass production by exploiting biological processes</p> <p>Chapter 7. Addressing Biotechnological Pollutants</p> <p>Chapter 8. Environmental application of emerging technologies</p> <p>Chapter 9. Nanotechnology and Emerging Sciences</p> <p>Chapter 10. Agricultural biotechnology</p> <p>Chapter 11. Microbial Ecology</p> <p>Chapter 12. Responsible Management of \hat{A} Biotechnologies</p> <p>Chapter 13. Biotechnology for solving issues in Food</p> <p>Chapter 14. Biotechnology for solving issues in Medicine</p> <p>Chapter 15. Real-time environmental bio-monitoring</p> <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</p> <p>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 (20%)、小考 (20%)、口頭報告 (30%)、期末考試 (30%)
七、講義位址	<p>http://</p>

申請彈性週數，由 18 週調整為 16 週。縮短期末口頭報告時間，輔以期中專題討論作為分數評量。

生成式人工智慧倫理聲明：禁止使用

經仔細考量後，本課程授課教師認為不宜於此門課程當中使用生成式人工智慧於課堂學習當中。因本課程的內容於生成式 AI 中尚有諸多錯誤，且容易影響學生對基礎核心知識之判讀。

根據本校公布之佈的「大學教育場域 AI 協作、共學與素養培養指引」，本門課程採取禁止使用，以下為相關的監管機制

修讀本門課程之學生應注意本門課不得繳交使用生成式人工智慧所產出的作業、報告或個人心得。若經查核發現，教師、學校或相關單位有權重新針對作業或報告重新評分或不予計分。

修讀本課程之學生於選課時視為同意以上倫理聲明。