

99-2 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	微生物復育技術	科目序號 / 代號	1489 / BTI4012
開課系所	生物產業科技學系	學制 / 班級	大學日間部3年1班
任課教師	張育騰	專兼任別	兼任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(五)678 / H566	授課語言別	中文

課程簡介

(1) 科技發展迅速，造就進步的物質生活，帶來環境隱憂。(2) 環境品質日趨低落，工業污染，廢棄物排放，任意丟棄垃圾皆為環境惡化之主要原因。針對廢棄物對土壤生態環境污染，專家致力尋找解決之法，發展各類化學、物理及生物的方法，去除環境中有害因子或降低其毒性。(3) 物理方法：是將廢棄物做溢散的控制，如改變溫度將揮發性污染物氯化或者以吸附方式而離開地下水等。(4) 化學方法： 改變廢棄物的有害化學物質分子結構，因此降低毒性或完全分解，但有可能產生更具毒性的物質，造成二次污染。(5) 復育屬污染防治技術之一，兼具回復大地原貌的特色。(6) 生物復育則是一利用天然微生物其分解者的角色降解或打斷有害物使其形成低毒性或無毒產物的處理方法。(7) 微生物的作用就如人類吃食物消化有機物為營養及能量。某些微生物可消化對人類有害的有機物，如石化燃料及有機溶劑。(8) 這些微生物有能力將有機污染物分解產生無害的二氧化碳和水。一旦污染物大部分分解完，受到食物來源的限制，微生物族群數就減低，而殘留死的微生物及殘留的污染物風險遠低於原污染物。(9) 介紹微生物於污染場址進行生物分解之調控機制，及目前現行之微生物於污染處理應用之技術介紹，並進行污染案例執行程序及策略評估分析。

課程大綱

第一章 生態系統 1. 1 基本概念和定義 1. 2 生態系統之主要組成 1. 3 生態系統的結構與功能 1. 4 生態群帶 1. 5 生態系統的可能研究途徑 第二章 生物圈 2. 1 地球能源和氣候 2. 2 水循環 2. 3 地質循環 2. 4 生物地質化學循環 2. 5 水生生態系統 第三章 生態系統的生產力、能量消耗和族群生態學基本& # 2 7 1 1 4 ; 念 3. 1 初級生產力 3. 2 次級生產力 3. 3 分解過程 3. 4 生物族群數量主要統計參數 3. 5 族群結構 3. 6 族群數量變動 3. 7 種間關係 第四章 環境對生物動態的影響 4. 1 概述 4. 2 利比赫法則，限制因子概念，生物和地理分佈、氣候 4. 3 溫度對生物動態的影響 4. 4 濕度、水、降水、雪、風等與生物動態關係 4. 5 光對生物動態的影響 4. 6 環境中某些無機物質對生物的影響 4. 7 土壤、火等環境因子對生物的影響 4. 8 環境與生物間的相互作用 第五章 環境污染對生物的影響 5. 1 若干化學元素、化合物的一些特性 5. 2 有毒物質、污染物在生態系統中循環與遷移 5. 3 毒物在生物體內轉換和作用 5. 4 有毒物質在生物體內轉換和作用的實例 5. 5 生物的放大濃縮 5. 6 某些毒物、污染物的危害與毒物聯合作用對生物的影響 5. 7 物理污染、生物污染對生物的影響 第六章 環境污染的生物治理(生物復育) 6. 1 生物對毒物的作用 6. 2 生物監測和指標生物 6. 3 廢水的生物處理 6. 4 污泥和土壤污染的生物處理 6. 5 綠色植物在治理某些環境中的作用 6. 6 防止農藥污染的動植物生物保護法 第七章 人類活動對環境的影響、環境保護和環境改善 7. 1 人類活動對環境的影響 7. 2 自然資源保育和環境改善 7. 3 環境生物學的發展趨勢 第八章 微生物與生物降解 第九章 水處理介紹 第十章 重金屬污染土壤之植生復育技術與案例分析 第十一章 水文地質學資訊與地下水模組 第十二章 實驗室生物處理能力之研究 第十三章 地表與次地表之

基本能力或先修課程

(1) 一顆愛護地球之心 (2) 學習熱忱

課程與系所基本素養及核心能力之關連

成績稽核

教科書(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
無參考教科書				

參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
無參考教材及專業期刊導讀				

上課進度

週次	教學內容	分配時數(%)				
		講授	示範	習作	實驗	其他
1	第 0 章 生物復育的概觀與介紹	100				
2	第一章 生態系統	100				
3	第二章 生物圈	100				
4	第三章 生態系統的生產力、能量消耗和族群生態學基本概念	100				
5	第四章 環境對生物動態的影響	100				
6	第五章 環境污染對生物的影響	100				
7	第六章 環境污染的生物治理(生物復育)	100				
8	期中考週	0				100
9	第七章 人類活動對環境的影響、環境保護和環境改善	100				
10	第八章 微生物與生物降解	100				
11	第九章 水處理介紹	100				
12	第十章 重金屬污染土壤之植生復育技術與案例分析	100				
13	第十一章 水文地質學資訊與地下水模組	100				
14	第十二章 實驗室生物處理能力之研究	100				
15	第十三章 地表與次地表之生物復育	100				
16	第十四章 地下水與土壤之生物工程學	100				
17	第十五章 診斷環境生態毒素對土壤污染之衝擊力大小之影響	100				

