

99-1 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	環境工程生物原理	科目序號 / 代號	2691 / GEN5428
開課系所	工學院碩士在職專班	學制 / 班級	碩士在職專班1年1班
任課教師	張玉明	專兼任別	專任
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	(三)ABC / H566	授課語言別	英文

課程簡介

本課講述完整的(微)生物原理，以使用以建立環境保護的方法。微生物在自然及人為條件下的生長情況，皆加以分析，使得微生物的活動可滋應用到實用的處理實施。講解生物反應動力學，及動力學參數的量測，且生物反應動力方程式以數據分析方法求解。本課也介紹目前環境生物科技的學術研究與實務應用的方向與趨勢，如水處微生物族群動態等。此外，生物法也與物化等方法結合，講解生物法水處理的應用，使得環境保護的方法得以更趨完善結合。本章對應產業需求(生物處理程序之設計與操作)密切相關。

課程大綱

The Life-Supporting System
Chemical Nature of Organic Matter
General Microbiology
Quantitative Description of Growth
Metabolism of Microorganisms
Metabolism of Microorganisms (cont.)
Bioreactors
Technological Control of Water Quality

基本能力或先修課程

微生物, 物理, 化學

課程與系所基本素養及核心能力之關連

- (工工組)1.1具備科際整合、系統工程與資訊應用之專業知識。
- (工工組)1.2具備獨立規劃、設計與執行專題研究之能力與技術。
- (工工組)1.3具備獨立發掘、分析、解決問題之理論、方法與能力。
- (工工組)2.1具備獨立研究與論文撰寫之能力。
- (工工組)2.2具備產業分析、經營診斷與改善創新之能力。
- (工工組)3.1具備溝通與協調之能力。
- (工工組)3.2具備團隊整合與領導之能力。
- (工工組)4.1具備瞭解全球產業脈動之能力。

(工工組)4.2具備應用外文之能力。

(工工組)4.3具備終身自我學習成長之能力。

(環工組)具備使用適當工具以執行環境學術研究的能力。

(環工組)具備團隊整合與領導的能力。

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	Chapter 1 The Life-Supporting System	100				
2	Chapter 2 Chemical Natural of Organic Matter	100				
3	Chapter 2 Chemical Natural of Organic Matter	100				
4	Chapter 3 General Microbiology	100				
5	Chapter 3 General Microbiology Quiz 1	30				70
6	Chapter 4 Quantitative Description of Growth	100				
7	Chapter 5 Metabolism of Microorganisms The central pathway	100				
8	Chapter 5 Metabolism of Microorganisms : Aerobic metabolism; Quiz 2	100				
9	Chapter 5 Metabolism of Microorganisms : Anaerobic matabolism	100				
10	Chapter 5 Metabolism of Microorganisms : Biosynthesis	100				
11	Chapter 6 Growth of microorganisms	100				
12	Chapter 6 Cultivation of microorganisms	100				
13	Midterm Examination	20				80
14	Chapter 7 Technological Control of Water Quality: The activated sludge	100				
15	Chapter 7 Technological Control of Water Quality: Nitrogen removal	100				
16	Chapter 7 Technological Control of Water Quality: Phosphorus removal	100				
17	Chapter 7 Technological Control of Water Quality: Anaerobic process	100				

