

113-1 大葉大學 完整版課綱

基本資料			
課程名稱	環境微生物學	科目序號/代號	0350 /EVI1014
必選修/學分數	必修 /3	上課時段/地點	(一)234 /H539
授課語言別	中英文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	林康捷 / 專任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	大學日間部 / 環境工程學系 / 2年1班		
Office Hour / 地點	(一) 13:20~14:10、(一) 14:20~15:10、(一) 15:20~16:10、(二) 13:20~14:10、(二) 14:20~15:10、(二) 15:20~16:10、(三) 13:20~14:10、(三) 14:20~15:10、(三) 15:20~16:10 / H214		
協同授課教師	n.a.		

課程簡介與目標

微生物學是環境保護、環境工程科系列為必修的課程，中外皆然。在環境相關科系中，本課目一般稱為「環境微生物學」。本課以基礎微生物學為重點，以環境保護/保育工作的學生為對象，授課基本精神是要使學生得到有關微生物的必要基本知識，以便應用到環境污染處理的實務上。微生物是生物的重要份子，本課當期望學生得以了解生物、體念生命、尊重生命、尊重生態?致相互扶持，則生態與環境可得平衡與永續。

課程大綱

1. 微生物學基本
2. 微生物的觀察與檢驗
3. 微生物的分類與命名
4. 細胞結構 – 原核細胞、真核細胞
5. 主要微生物種類
6. 微生物的生長
7. 微生物的控制
8. 微生物應用

基本能力或先修課程

免

課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  運用數學、科學與知識於環境科技與管理的能力
執行工程與管理實務所需技能
-  發掘、思考及解決下列領域問題的能力：環境保護、安全衛生、循環經濟、氣候變遷等
-  理解環境系統的功能，並具備規劃設計環境系統、元件或程序的能力
-  具備當代環境議題的前瞻知識，掌握環保策略之演進趨勢

設計、執行實驗與分析、解釋數據的能力
瞭解工程專業倫理以及企業社會責任的重要性
具備在工作團隊中合作與有效溝通的能力

教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A 】
運用數學、科學與知識於環境科技與管理的能力	25	<p>4.能將相關知識重整，以區分高、低階不同層次知識的概念。</p> <p>3.能清楚及靈活表達相關專業知識的內涵、性質及功能。</p> <p>2.能有效處理接獲相關訊息並轉化為有用的專業知識。</p> <p>1.能用所學的專業知識解答相關問題，能依照正確的教導來實際操作。</p> <p>5.能將專業知識融會貫通，統合成完整的知識。</p>	個案討論 講述法	<p>同儕互評: 25%</p> <p>作業: 25%</p> <p>期中考: 25%</p> <p>上課筆記: 25%</p>	加總: 100	25
發掘、思考及解決下列領域問題的能力：環境保護、安全衛生、循環經濟、氣候變遷等	25	<p>4.能對問題的屬性和相關的變因結合相關的先備知識，並依據問題的性質提出因應策略及評估解決方案。</p> <p>3.能明確辨識問題的結構、複雜度及規模，並有效的分析及歸納之。</p> <p>2.能敏銳的察覺到問題的存在，確認問題及其因果始末。</p> <p>1.遇到問題時，能自主的、主動的謀求解決，能有規劃、有條理、有方法、有步驟地處理問題。</p> <p>5.能清楚了解處理問題所需的專業知能、處理的態度和方法，及可運用的資源。</p>	小組合作 講述法 影片欣賞	<p>同儕互評: 25%</p> <p>作業: 25%</p> <p>期中考: 25%</p> <p>上課筆記: 25%</p>	加總: 100	25

理解環境系統的功能，並具備規劃設計環境系統、元件或程序的能力	25	<ol style="list-style-type: none"> 1.能了解生物和環境之間的關係，並認識自然環境中的非生物因子與生物因子與功能。 2.能具有環境素養，以增進人類對於環境宏觀的認知與態度，並有意願與能力參與適當的環境決定與行動。 3.能體認並欣賞自然與人造世界之相互協調、依存的韻律。 4.能掌握環境生態系統的結構特性與功能指標，並應用生態學原理在不同地區的環境生態管理。 5.能適切的掌握量化之環境績效，以作為環境系統持續改善之管理基礎。 	講述法 個案討論 影片欣賞	期中考: 25% 作業: 25% 同儕互評: 25% 上課筆記: 25%	加總: 100	25
具備當代環境議題的前瞻知識，掌握環保策略之演進趨勢	25	<ol style="list-style-type: none"> 1.能以宏觀的視野看待社會及全球的中各種環境課題。 2.能清楚了解專業知識於國際化及全球化之發展趨勢。 3.能清楚了解當前在地性及全球性的環保議題，並清楚認知專業知識、技術及技能所能達成的目標。 4.能規劃自己的人生目標，並妥善應用專業知識與技能於社會及全球之各項服務活動。 	講述法 專題報告	期中考: 25% 作業: 25% 同儕互評: 25% 上課筆記: 25%	加總: 100	25

成績稽核

作業: 25%

同儕互評: 25%

上課筆記: 25%

期中考: 25%

書籍類別

書名

作者

教科書

環境微生物學

方鴻源

上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	微生物的定義與種類 & 智財權宣導(含告知學生應使用 正版教科書) & 交通安全宣導 & 性別平等教育宣導	講述法、 個案討論、 影片欣賞
2	微生物的觀察與鑑定	講述法、 實務操作(實驗、 上機或實習等) 、 影片欣賞
3	微生物的種類	講述法、 個案討論
4	微生物的代謝	講述法
5	微生物控制生長作用	講述法、 影片欣賞
6	水環境與微生物	講述法、 個案討論、 影片欣賞
7	空氣與微生物	講述法
8	土壤與微生物	講述法、 個案討論
9	期中考	專題報告
10	水中致病性微生物	講述法、 個案討論
11	水中致病微生物的監測與管理	講述法、 個案討論、 影片欣賞
12	廢(污)水處理與微生物生物處理簡介	講述法、 個案討論、 影片欣賞
13	廢棄物生物處理簡介	講述法、 個案討論
14	微生物檢測於環境品質監測之應用	講述法、 實務操作(實驗、 上機或實習等)
15	微生物檢測於環境品質監測之應用	實務操作(實驗、 上機或實習等)
16	微生物安全管理	講述法、 小組討論、 個案討論
17	自主學習 & 彈性教學/學習	彈性教學-自主行動
18	自主學習 & 彈性教學/學習	彈性教學-自主行動