|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 課程名稱：(中文) 環境微生物 | 開課學程 | 環境工程衛生系 |
| (英文) Environmental Microbiology | 課程代碼 | 1012 |
| 授課教師：洪雪芬 |
| 學分數 | 2 | 必/選修 | 必修 | 開課年級 | 二年級 |
| 先修科目或先備能力：生物學 |
| 課程概述與目標：使學生了解微生物基本概念與相關知識，包括微生物在環境衛生上所扮演之角色、微生物之應用、以及微生物之研究方法，作為未來環境研究與應用之基礎。 |
| 教科書1 | 1. 環境微生物學，方鴻源、許美芳、王俊欽、陳文欽、袁又諍、許昺慕、陳錫添、沈淑敏，華格納企業有限公司，2007年出版
2. 環境微生物學，石濤 編著，鼎茂圖書出版有限公司，2003年出版
 |
| 課程綱要 | 對應之學生核心能力 | 核心能力達成指標 |
| 單元主題 | 內容綱要 |
| 緒論 | 1. 微生物的定義
2. 原生生物之分類
3. 微生物在環境衛生上之意義
4. 微生物在環境工程上之意義
 | 核心能力一：運用數學、科學及工程知識的能力。核心能力七：認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力。 | 1.了解微生物在環境中所扮演的角色。2.了解與微生物相關之時事議題。 |
| 各類微生物介紹 | 1. 細菌與藍綠藻
2. 病毒
3. 原生動物
4. 真菌
5. 藻類
 | 核心能力一：運用數學、科學及工程知識的能力。核心能力七：認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力。 | 1.認識微生物之分類。2.學習各類微生物在環境中所扮演之功能以及對人體健康之影響。 |
| 研究微生物的方法 | 1. 觀察微生物的方法
2. 微生物的培養與保存
3. 微生物生長之測定
 | 核心能力二：設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力。核心能力三：執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力。 | 1. 認識各種常用顯微鏡及微生物染色方法。
2. 了解微生物生長特性及世代時間之計算。
 |
| 水中微生物之檢測方法 | 1. 菌數測定
2. 多管發酵法
3. 濾膜法
 | 核心能力二：設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力。核心能力三：執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力。 | 1. 認識各種常見之微生物數量測定方法。
2. 平板計數法之微生物數量濃度計算。
 |
| 影響微生物之環境因素 | 1. 生長條件
2. 生長特性
3. 滅菌的方法與原理
 | 核心能力一：運用數學、科學及工程知識的能力。核心能力二：設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力。 | 1. 了解影響微生物生長之因子。
2. 認識控制微生物之技術。
 |
| 教學要點概述2：以自編之講義作為上課主要教材，配合參考教科書與教學影片觀賞以豐富各單元主題之講授內容。教學方法主要以講授為主。教學資源除了教科書外，並引用國外相關網站所提供之資料及圖片，以圖文並茂方式增加同學的印象與學習興趣。評量方法為平時成績40 %，期中考30 %，期未考30 %。 |