



《尊重智慧財產權，請使用正版教科書，勿非法影印書籍及教材，以免侵犯他人著作權》

開課班級：四環工一A

授課老師：邱瑞宇

學分數：3

課程大綱：

本課程內容特別針對環境領域應用微生物學而設計，主要以建立學生的基本概念與知識，內容包含：微生物學基本知識、微生物控制、微生物的生化反應、微生物的遺傳、分子生物的技術、分子生物技術在環境上的應用以及微生物控制與污染物控制的關係。

outline:

This course is specially designed for the basic concept and knowledge of applied microbiology in the environmental field. This course is covered as the followings: the basic knowledge of microbiology, microbial control, biochemical reactions in microbes, genetics in microbes, molecular biological tools, the applications of molecular biology in environmental science, applications of associations between microbial control and pollutant control.

教學型態：

課堂教學+小組討論

成績考核方式：

平時成績：%
期中考：20%
期末考：30%
其它：個人成績30% 期中考
20% 團體成績 20% 期末考
30% 課堂發言(加入總分) %

本科目教學目標：

目標一（科學、工程）：具備科學及工程知識，能運用邏輯分析與表達的能力。
目標二（終身學習）：能確定自我發展潛能與定位，有培養持續學習的能力。
目標三（人文、倫理）：具備道德倫理、科技法律及社會正義的基本認知。目標四（實務）：明瞭當今工程實務設計與未來發展方向。目標五（國際、溝通）：具備溝通協調與組織不同文化團隊的能力。

參考書目：

主要：Talaro ' s Foundations in Microbiology, Barry Chess, 2021, 11th ed., McGraw-Hill.(原文完整版電子書) 參考：基礎微生物免疫學 胡小婷審閱
徐再靜等人翻譯，東華書局出版，2019。(原文第9版) 基礎微生物學，Arthur Talaro著，王昱昇等譯，高立圖書出版，2006(已無庫存，可跟學長們借書)



課程進度表：

週次	起訖月日	授課單元(內容)	備註
第1週	2.19~2.25	開學周 介紹:課本、上課方式、作業、評分及分組等	8日正式上課。8~12日課程加退選，轉學(系)生、復學生及延修生選課，雙主修、輔系申請，12日申辦抵免學分截止日
第2週	2.26~3.03	微生物大小及生命樹 你用的口罩合格嗎？	
第3週	3.04~3.10	原核生物及其構造 細菌細胞壁與抗生素的使用 上台1分鐘報告 :細菌介紹	28日(日)孔子誕辰紀念日/教師節(放假),29日(一)補假
第4週	3.11~3.17	• 細菌大小的應用活動 • 預習範圍 A 原文書 ; ; 1.; p.350 Ch11.3 filtration物理控制法 ; ; 2. p.351 application of filtration sterilization過濾殺菌的應用 ; ; ; ; ; ; ; ; ; Fig. 11.13 薄膜過濾法 ; ; 3. p.864 Ch26.5 Water quality analysis / coliform assays ; ; ; ; ; ; ; ; ; Fig. 26.18 的(c) (d)圖 membrane filter B 檢測方法 ; ; 4. 水中總菌落數檢驗法 NIEA E205.57B ; ; ; ; ; 大腸桿菌濾膜法 NIEA E202.55B	29日成績優異提前畢業者提出申請截止日
第5週	3.18~3.24	真菌構造及運作 你吃過那些微生物？ 上台報告2:你吃過的真菌介紹	6日(一)中秋節(放假)，10日(五)國慶日(放假)
第6週	3.25~3.31	1. 病毒及其複製 新冠三年疫情的主角？；2. 病毒的複製 / 遺傳工程 / 新冠病毒確診方法 PCR怎麼做？；	14日學生宿舍安全輔導暨複合式防災疏散演練。18日多益測驗
第7週	4.01~4.07	手機顯微鏡/數位顯微鏡 協同教學(A班) / 協同問卷 清明連假 虎克的觀察與驚喜 上台報告6: 虎克與顯微鏡	24日(一)補假，25日(六)光復暨古寧頭大捷日(放假)。
第8週	4.08~4.14	微生物初論總結 如果沒有微生物?物質平衡與能量循環。 微生物和氣候暖化有關係嗎?(以土壤有機質的分解-C平衡說明) 上台報告5: 物質循環 能量流動	30日校課程委員會
第9週	4.15~4.21	期中考	3~9日期中考試
第10週	4.22~4.28	檢討考卷 微生物初論總結 如果沒有微生物?物質平衡與能量循環。 微生物和氣候暖化有關係嗎?(以土壤有機質的分解-C平衡說明) 上台報告5: 物質循環 能量流動 微生物的營養方式、生態與生長 影響微生物的環境因子 桌遊 - 到拚創教室上課 上台報告7: 水族缸中的微生物介紹	13日教務會議,16日教師期中成績上網登錄截止日



第11週	4.29~5.05	微生物碳氮循環在環工的應用第一篇： 豬糞尿處理中央畜牧場校外參訪 5/27 5/29 校外參訪 魏一郎 協同教學 A 班星期一參訪 B 班星期三參訪。	
第12週	5.06~5.12	微生物學研究法及其在環工上的應用 生活汙水或養豬廢水處理 豬糞變黃金動畫 上台報告9: 養豬廢水的處理過程	24~28體育運動週。24日校園 路跑。27日運動大會夜間開 幕，28日運動大會活動，29 日101週年校慶活動日，照常 上班
第13週	5.13~5.19	微生物的代謝 N循環 再教一次桌遊 / 畫圖 上台報告8: 水族缸中微生物的功用	
第14週	5.20~5.26	朱雲緯協同教學 公民科學/海洋環境健康指數及海洋生態調 查 珊瑚礁微生物生態調查 生物多樣性/環評-生態調查系統性思考 上台報告6: 公民科學路殺社	12日申請停修課程截止日
第15週	5.27~6.02	微生物與珊瑚礁 海洋環境健康與永續 萬里桐學習單 行動方案: 我可以做什麼保護珊瑚 上台報告15: 微生物與珊瑚礁的關聯 上台報告16: 微生物與永續!	
第16週	6.03~6.09	微生物的生長 控制微生物的物理及化學因子+微生物的生 長複習 鮮奶、保久乳保存期限? 新冠病毒的預防與控制 上台報告11: 鮮奶、保久乳保存期限如何算出來的呢? 上台報告12: 新冠病毒的預防與控制	22日校務會議。25日行憲紀 念日(放假)
第17週	6.10~6.16	檢討週/留一週複習之用/考前猜題; 大腸桿菌群檢驗 活動5:飲水機資訊活動比賽(團體) 上台報告10: 開飲機的檢驗有哪些?	1日(四)開國紀念日(放假)
第18週	6.17~6.23	期末考	5~11日期末考試，10~11日 學生退宿