《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B **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% 團隊20%
%

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:

課程進度表：

週次	起訖月日	授課單元(內容)	備註
第1週	2.21~2.28	introduction ;	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	2.28~3.07	Ch1; 微生物的大小及分類(生命樹) ;	
第3週	3.07~3.14	Ch1&6 病毒大小及生命樹 Ch1.2.1 微生物對地球的衝擊(1hr) 微生物扮演的角色(1hr) 學習單 生態系統以及循環圖 能量流動與物質循環 (碳循環 好厭氧/光合及厭氧光合菌; ;沼氣發電及氮循環) *腦力激盪:如果世界上沒有了微生物?(無) 微生物扮演角色檔案 微生物碳循環與環工汙水處理 公告： 請同學在數位學習平台上複習第三週檔案 110-2 複習 請在影片中找到微生物扮演的角色 與預習第四週檔案 110-2 預習 請在影片中找到微生物扮演的角色 ;	28日(日)孔子誕辰紀念日/教師節(放假),29日(一)補假
第4週	3.14~3.21	Ch 5 真菌	29日成績優異提前畢業者提出申請截止日
第5週	3.21~3.28	Ch5真核介紹及構造 生活中的真菌(產品)活動 公告： 開飲機資訊競賽檔案請以組別繳交到數位平台和zuvio上面，開放時間到5/11。	6日(一)中秋節(放假)，10日(五)國慶日(放假)
第6週	3.28~4.04	Ch4原核生物及其構造	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	4.04~4.11	Ch11物理化學消毒滅菌法	24日(五)補假，25日(六)光復暨古寧頭大捷日(放假)。
第8週	4.11~4.18	Ch3微生物學研究法電子顯微鏡(SEM，TEM)參觀	30日校課程委員會
第9週	4.18~4.25	期中考	3~9日期中考試
第10週	4.25~5.02	Ch3 微生物學研究法及其在環工的應用 (培養法的五個I) Ch3 + Ch18 大腸桿菌群檢驗及	13日教務會議,16日教師期中成績上網登錄截止日

		飲水機資訊活動 比賽辦法及頒獎、解答 ;	
第11週	5.02~5.09	; Ch6病毒(一) 武漢肺炎及新冠病毒緒論 病毒構造、致病及顯微鏡 預習影片 看*discovery understanding virus 約20 分鐘 ;;;*Amoeba 看卡通學病毒相關 (6 ’ 48 ”) ;;;;;;;;;;;;; https://www.youtube.com/watch?v=8FqlTslU22s ;;;;;;;;;; ;*中研院廖俊智院長解說Cov-19 (9 ’ 10 ”) ;;;;; ;;;;;;;;;;;;; https://www.youtube.com/watch?v=F7jrxWJRp8I ;	
第12週	5.09~5.16	Ch6+9+10 病毒及其複製 遺傳工程及新冠病毒確診方法 (PCR machine) 病毒的複製(從AIDs病毒HIV入侵過程談起) 預習影片 看HIV入侵過程(6 ’) https://www.youtube.com/watch?v=ej7MaNEZ09g;(AIDs animation) https://www.youtube.com/watch?v=DzqWHzxW4Hs 有中文翻譯	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	5.16~5.23	新冠病毒	
第14週	5.23~5.30	Ch7 互利共生 談萬里桐珊瑚礁和微生物的關係(珊瑚共伴微生物作用機制)/; 萬里桐珊瑚礁的威脅和對策	12日申請停修課程截止日
第15週	5.30~6.06	魏偉勝協同教學 上課主題 1. 新產品菌王介紹(25分鐘) 2. 微生物和土壤的關係 (45分鐘) 3. 微生物肥料介紹(15分鐘) 4. 微生物農藥介紹(15分鐘) 5. 實作案例分享(30分鐘) 6. 同學提問+考試+問卷(20分鐘)	
第16週	6.06~6.13	微生物的營養及環境因子	22日校務會議。25日行憲紀念日(放假)
第17週	6.13~6.20	1. 微生物的生長及控管(微生物的生與死) 2. 一般醫療口罩和空污口罩 3. 檢討開飲機資訊競賽報告 預習微生物的生長 1.看微生物的生長https://www.youtube.com/watch?v=gEwzDydciWc (15秒 分裂生殖) 2. https://www.youtube.com/watch?v=05Fl-hSwCzw&ab_channel=MobileTutorMobileTutor	1日(四)開國紀念日(放假)

		(9分鐘 有生長曲線) 3.請先研讀微生物課本 Ch18 p656~660 啤酒和其他酒精飲料 4.請預先查2種天然釀造非蒸餾的葡萄酒廠牌和其酒精濃度 公告： 6/20星期一期末考 考試時間早上9點~11點 期末考oprn book 繳交時間至這星期六6/18晚上12點	
第18週	6.20~6.27	期末考	5~11日期末考試，10~11日學生退宿