《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: 1

課程大綱:

本實驗課程在使學生熟練微生物學的基礎技術，認識環境微生物的特性與環境因子對微生物得影響及微生物在環境污染控制上的角色。實驗內容包括1.顯微鏡鏡檢2.微生物分離與培養3.微生物染色4.格蘭式染色5.微生物生長測定6.溫度對微生物的影響7.水中藻類8.污泥中微生物9.水質指標微生物定性分析10. 水質指標微生物定量分析11.影響優氧化的環境因子12.纖維分解菌分離。

outline:

The object of this exercise is to acquaint the student with the basic techniques of microorganisms, and recognize the fundamental characteristics of environmental microorganisms and the effects of environmental factors on microbes, and the demonstrate the role of microorganisms in environmental pollution control. This exercise includes: 1. Microscopic examination 2. Isolation and culture of microbes 3. Simple stain 4.Gram ’s stain 5.Growth measurement of microbes 6.Temperature on microbial growth 7.Algae 8.Microbes in sludge 9.Qualty analysis of water indicated microorganism 10.Quantity analysis of water indicated microorganisms 11.Environmentl factors on eutriphication 11.Isolation of cellulomonas.

教學型態:

課堂教學+實習 (校內、校外)+遠距輔助教學(同步、非同步)

成績考核方式:

平時成績:50%
期中考:20%
期末考:%
其它:■平時成績(實驗報告)：50 %　■ 期中考：20 %
■專題報告(書面報告5%及口頭報告20%)：25%

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:

環境微生物實驗，張怡塘編著，高立圖書出版，2009

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 | 分組／打掃／課程大綱講解／安全守則 ; | 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 | ; 75%酒精的配製影片欣賞及預報寫作訓練<br>微生物實驗室簡介<br>實驗器材、儀器簡介p.19；p.37 ; | |
| 第3週 | 3.04~3.10 | ; 無菌器材之製備(棉花塞製作)p.55；<br>培養基與試劑製備(固體培養基製作)p.69每試劑製 75% 酒精<br>;;(報告1)一組做16個培養皿，使用PCA培養基；結報(學習單) ; ; ; | 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 | ; 1.無菌操作台 ; 2.清潔劑效果測試(報告1)<br>3.培養特徵之觀察P.217 結報<br>都多附清潔劑效果觀察報告 | 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 | 3/18認識顯微鏡，P.103(報告2) 細菌三型 | 6日(一)中秋節(放假)，10日(五)國慶日(放假) |
| 第6週 | 3.25~3.31 | 3/25微生物之觀察<br>p117酵母菌及綠藻(單數組及雙數組不同)(報告2) | 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 | 微生物計數法 血球計數法，P.287<br>光合菌培養法(報告3) ; ; | 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 | 手機顯微鏡/數位顯微鏡<br>4/1第7周正課實施，這一週再練習。<br>協同教學 協同問卷測驗 | 30日校課程委員會 |
| 第9週 | 4.15~4.21 | 期中考試;實驗暫停 | 3~9日期中考試 |
| 第10週 | 4.22~4.28 | 電子顯微鏡參觀(SEM/TEM) (獸醫學院<br>;(報告9) 協同問卷測驗 | 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 | 4/14簡單染色法及微生物大小量測(報告4),<br>P.166格蘭氏染色法P177 | |
| 第12週 | 5.06~5.12 | 糞生性大腸菌群之檢驗多管醱酵法<br>濾膜法(報告5) p457 | 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 | 4/28微生物生長曲線測定P399<br>(助教準備間隔1小時接種的菌液；AM8~PM8) (報告6) 或許可以改成光合菌生長曲線<br>長得比較慢 學生可以自己做<br>空氣中微生物測定實驗設計 | |
| 第14週 | 5.20~5.26 | 空氣中微生物測定/實驗設計(報告7) | 12日申請停修課程截止日 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 第15週 | 5.27~6.02 | 空氣中微生物測定(報告7) | |
| 第16週 | 6.03~6.09 | 專題分組口頭報告1 (開學決定報告專題) | 22日校務會議。25日行憲紀念日(放假) |
| 第17週 | 6.10~6.16 | 專題分組口頭報告2(開學決定報告專題) | 1日(四)開國紀念日(放假) |
| 第18週 | 6.17~6.23 | 期末考試;實驗暫停 | 5~11日期末考試，10~11日學生退宿 |