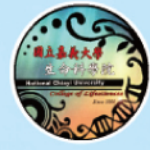




國立嘉義大學生命科學院
College of Life Sciences, National Chiayi University



98-99學年度教學卓越計畫

「發展優質品保課程社群」 成果發表會暨座談會

補助單位：教育部獎勵98-99學年度教學卓越計畫

主辦單位：生命科學院

協辦單位：教學發展中心



中華民國99年9月8日

目 錄

生命科學彩色世界實驗活動程序表.....1

課程名稱	實驗設計	負責學系	頁數
生物學	植物染	生物資源學系	2
微生物學/認識生命科學	微生物的彩色世界	微生物免疫與生物藥學系	3
生化實驗課程	指紋鑑定	生化科技學系	4
水生生物產業	水生生物標本製作	水生生物科學系	5
食品分析及分析化學	食品的色素	食品科學系	6

教學卓越計畫「發展優質品保課程社群」座談會程序表.....7

課程名稱	報告人	負責學系	頁數
生物學	楊瓊儒主任	生物資源學系	8
微生物學/認識生命科學	朱紀實主任	微生物免疫與生物藥學系	14
生化實驗課程	楊奕玲主任	生化科技學系	22
水生生物產業	賴弘智副教授	水生生物科學系	28
食品分析及分析化學	黃健政副教授	食品科學系	41

生命科學彩色世界實驗活動程序表

時間	名稱	地點	主持人	備註
08:00-09:00	生命科學彩色 世界實驗活動 (生化系、生資系、食品系)	綜合教學大樓 5、6、7樓	楊奕玲 楊瓊儒 黃健政 賴弘智 朱紀實	生化系： ① 8:00-8:30 ② 8:30-9:00 生資系： ③ 8:00-8:30 ④ 8:30-9:00 食品系： ⑤ 8:00-8:30 ① 8:30-9:00
09:00-10:00	生命科學彩色 世界實驗活動 (微藥系、水生系、食品系)	綜合教學大樓 5、6、7樓	楊奕玲 楊瓊儒 黃健政 賴弘智 朱紀實	微藥系： ① 9:00-9:30 ② 9:30-10:00 水生系： ⑤ 9:00-9:30 ① 9:30-10:00 食品系： ③ 9:00-9:30 ④ 9:30-10:00
10:00-11:30	生命科學彩色 世界實驗活動 (微藥系、水生系、生資系、生化系、食品系)	綜合教學大樓 5、6、7樓	楊奕玲 楊瓊儒 黃健政 賴弘智 朱紀實	生化系： ③ 10:00-10:30 ④ 10:30-11:00 ⑤ 11:00-11:30 生資系： ⑤ 10:00-10:30 ② 10:30-11:00 ① 11:00-11:30 微藥系： ④ 10:00-10:30 ⑤ 10:30-11:00 ③ 11:00-11:30 水生系： ② 10:00-10:30 ③ 10:30-11:00 ④ 11:00-11:30 食品系： ② 11:00-11:30

附註：①生化實驗(5F) ②生物實驗(5F) ③食品實驗(7F) ④水生實驗(6F) ⑤微生物實驗(6F)

課程名稱：生物學
實驗設計：植物染
負責學系：生物資源學系

指導教師：楊瓊儒 主任

前言

植物染料源於中國，遠在周朝開始就有歷史記載，設「染草之宮—染人」一職，利用大自然植物的細枝、花、葉及果實等，經過煮染、萃取，將天然植物色素充分溶解出來，將布染成繽紛的色彩。利用此項自然資源的永續利用，可避免化學染料的嚴重污染問題。

呈色系列

- 〈一〉淡紅色系：檳榔、相思、荔枝、龍眼、油桐等。
- 〈二〉黃色系：山黃梔、福木、薑黃、鬼婆針、洋蔥等。
- 〈三〉綠色系：龍船花、九芎、加拿大蓬、鐵刀木等。
- 〈四〉褐色系：荔枝、龍眼、鹽膚木、洋蔥等。

植物染步驟

稱布重 →→ 染前處理(退漿) →→ 染材處理 →→ 煮染材 →→ 過濾染材 →→ 第一回煮染 →→ 調製媒染劑 →→ 媒染 →→ 第二回煮染 →→ 水洗 →→ 晾乾 →→ 複染

媒染劑：石灰、草木灰、蜃灰、明礬、醋酸鋁、醋酸錫、醋酸銅、醋酸鐵等。

輔導老師

悠然自在生活館 陳麗雅 館長

參考網站

<http://163.26.106.1/~paint/index.html>
<http://www.yu-tang.com/dye/Dye.html>
<http://wuchiu.com/makings.htm>

課程名稱：微生物學/認識生命科學
實驗設計：微生物的彩色世界
負責學系：微生物免疫與生物藥學系

指導教師：朱紀實 主任

前言

存在於自然界中的微生物，存在的範圍廣泛，在空中、水裡、土壤以及人的體內體表，都有微生物的存在；大部份的微生物對人體無害，但有些種類會引起人類的疾病，稱為病原菌。分離、培養與鑑定致病的細菌，對於治療細菌所引起的疾病，是一個重要的課題。

目的

根據細菌生長條件與代謝物質的不同，經由生物化學反應的測定，區別與鑑定不同的致病菌。

材料

1. 大腸桿菌 (*Escherichia coli*)
2. 克雷白氏肺炎桿菌 (*Klebsiella pneumonia*)
3. 鼠傷寒沙門氏菌 (*Salmonella typhimurium*)
4. MacConky agar
5. EMB (Eosin methylene blue) agar
6. XLD agar
7. 生化八管

步驟

1. 將菌以接菌環接種於培養基與生化八管管中；
2. 於 37°C 培養 12~16 小時；
3. 觀察細菌於培養基生長的情形；
4. 紀錄生化八管結果，對照生化反應表格，查出細菌種類。

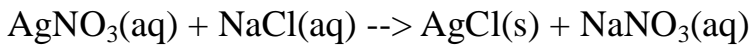
參考書籍

1. 楊美桂 2006 普通微生物學實驗 藝軒圖書公司

課程名稱：生化實驗課程
實驗設計：指紋鑑定
負責學系：生化科技學系
指導教師：張心怡 助理教授

原理：

Silver nitrate is a chemical ingredient found in black-and-white photographic film. When CSI technicians apply silver nitrate to a latent fingerprint, the chloride found in fingerprint residue interacts with the silver nitrate and forms another compound called silver chloride. This new compound reveals a black or reddish-brown fingerprint in the presence of ultraviolet light.



材料：

UV 燈

圖畫紙

2 g Silver Nitrate

100 ml 95% Alcohol

2% Silver Nitrate Solution 配置：

100 ml 95% Alcohol+2 g Silver Nitrate

流程：

1、在圖畫紙按捺指印。



2、在圖畫紙上噴灑 2% Silver Nitrate Solution。



3、用吹風機吹乾圖畫紙。



4、用 UV 燈照射圖畫紙，即可顯現指紋。

課程名稱：水生生物產業
實驗設計：水生生物標本製作
負責學系：水生生物科學系

指導教師：賴弘智 副教授



七彩神仙：
慈鯛科，高價值觀賞魚，身上紋路多變且美麗。



蓋斑鬥魚：
又名台灣鬥魚，具有迷器輔助呼吸器官，可直接呼吸水面空氣。



貝類：
多變化的外型、線條與結構，具有高度生物多樣性和功能。



螢光魚：
由鱒魚或斑馬魚，經過基因改造而培育成功的新種觀賞魚。



透明魚：
利用不同小型魚種製作而成的透明骨骼標本，除具觀賞價值外，也可作為教學用，觀察骨骼與身體型態構造特徵。

課程名稱：食品分析及分析化學

實驗設計：食品的色素

負責學系：食品科學系

指導教師：黃健政 副教授、吳思敬 副教授、羅至佑 助理教授

酸性色素之分離與鑑別

前言

顏色是食品最重要的品質指標之一，對食品品質的第一印象以及可接受性首先由其外觀做為判斷。因此對顏色產生重要作用的色素，是食品需要分析的重要品質指標。賦予食品的天然色素、衍生物以及降解成分的形式多樣化，使得定量和定性測定變得十分複雜。食品中的天然色素有五大類，其中四類色素分佈於植物界，第五類存於動物組織中。植物界：油溶性的葉綠素和類胡蘿蔔素，水溶性的花青素和甜菜素。動物界：肉的颜色是由血紅素和肌紅素所產生。合成色素在熱處理、pH 改變及長時間儲藏上，通常較天然色素具有更大的穩定性，因此在各種食品中均有少量的添加，目前已核准七種著色劑。酸性溶液或各種不同的緩衝液可用於萃取色素，如存在酸性色素則可以氫化乙醇作為萃取溶劑。

原理

酸性條件下，羊毛絲帶正電，而酸性色素(煤溶色素，合法使用色素)其官能基呈 $-\text{COOH}$ ，不帶電荷，而鹼性色素(鹽基性介黃等，非法使用)，官能基呈 $-\text{NH}_3^+$ 水溶性較大，故不易被羊毛絲吸附，因此酸性條件下，羊毛絲可以染上的色素為酸性色素。相反地，鹼性條件下，羊毛絲帶負電，而酸性色素其官能基呈 $-\text{COO}^-$ ，帶負電，水溶性較強，而鹼性色素其官能基呈 $-\text{NH}_2$ 不帶電，因此鹼性條件下可以染上的色素為鹼性色素。經羊毛系染色區分之色素，再利用層析的原理(溶質在固定相及移動相中受到不同作用力，而分離)，如薄層層析(thin layer chromatography ; TLC)分離後計算各色點之 R_f 值，經與標準色素液 R_f 值比對鑑別之。

實驗分析步驟

取樣 →→ 著色劑萃取 →→ 著色劑色離和鑑別(溶劑萃取法、毛線染色法) →→
濃縮 →→ 濾紙層析 →→ 點樣 →→ 展開 →→ 風乾 →→ 鑑別 → 結果判斷

參考資料

食品檢驗分析乙級技術士技能檢定術科測試試題

教學卓越計畫「發展優質品保課程社群」座談會程序表

時 間	議 程
13:00-13:10	報 到
13:10-13:20	生命科學院院長致詞 黃承輝
13:20-14:20	主持人：黃承輝院長 報告人：生資系/楊瓊儒主任/生物學 微藥系/朱紀實主任/微生物學 微藥系/朱紀實主任/認識生命科學 生化系/楊奕玲主任/生化實驗課程 水生系/賴弘智副教授/水生生物產業 食品系/黃健政副教授/食品分析及分析化學
14:20-14:30	中場休息
14:30-14:55	綜合討論 中正大學張德卿教授 中興大學毛正倫教授 悠然自在生活館陳麗雅館長
14:55-15:00	拍照（圖資大樓 1F）
15:00-	賦 歸

教學卓越計畫「發展優質品保課程社群」座談會

課程名稱：生物學

負責學系：生物資源學系

報告人：楊瓊儒 主任

教學卓越主軸計畫B 發展優質品保課程社群

生物學教學社群
報告者：楊瓊儒

計畫目標

- 本校生命科學院為強化大學部同學之基礎科目教學，自95學年度起，於生命科學院各學系開授生物學與生物學實驗等必修課程，希望學生對基礎生物學有初步的認識，進而做為未來修習生物科技等相關課程的基礎，由於各系的研究領域及發展方向各有差異，如何**建立共同教材大綱及考試題庫**，是本計畫的主要目標。

參與教師

任職系所	參與教師姓名	專業學科領域
生物資源學系	楊瓊儒	植物保護、線蟲
生物資源學系	鄭秋玲	昆蟲分類學
生物資源學系	方引平	動物分子系統分類、哺乳動物生態與演化
生物資源學系	曾素玲	微生物學

年/月	主要執行進度表
98/11	10月23日研提申請計畫書。 進行生物學教學課程、生物學實驗課及教學平台。 11月23日社群教師第一次會議。
98/12	進行生物學教學課程、生物學實驗課及教學平台
99/1	進行生物學教學課程、生物學實驗課及教學平台 1月21日授課教師與學生第一次座談會 1月22日授課教師第一次檢討會
99/2	進行生物學教學課程、生物學實驗課及教學平台
99/3~4	進行生物學教學課程、生物學實驗課及教學平台 4月~5月發展生物學數位化題庫

九十八學年度第一次會議 981123

- 討論本社群的教學課程目標。
- 討論各系生物學授課內容、教科書、各單元之授課比例、授課方式。



九十八學年度第一次座談會 990121



- 綜合學生的提問如下：
 1. 學生大多未能適應英文讀本。
 2. 學生希望能有中文詞彙(解釋名詞)印給同學。
 3. 學生希望能有上課的PPT檔或講義。
 4. 學生希望能有題庫。
 5. 學生希望能縮小考試範圍多考幾次，或提早考試，以便和期中考或期末考間隔遠一點。
 6. 是否可以用交作業來提高考試成績？
 7. 讀生物學，遇到不懂的單字都要查嗎？
 8. 生物學實驗課的作業可否發還？



授課教師第一次檢討會---990122

- 將第一次座談會中學生所提出的問題加以彙整，於檢討會中討論，並提出看法及解決方案。
- 鼓勵學生成立讀書會，解決對英文之困難處。
- 針對學生對不同教師授課方式之適應，建議教師授課時提供講義。

建立生物學題庫

- 100題生物學題庫，其中包括80題選擇題，20題申論題。
- **細胞學**---楊瓊儒老師
- **動物**---鄭秋玲老師
- **植物**---曾素玲老師
- **生態、演化及遺傳**---方引平老師

所遇到的困難(解決方案)

- 生物學範圍相當廣，每個系的要求及重點不一，而每週只有2~3節課，常造成任課老師必須做重點教學。(了解每系需求及領域)
- 生物學往往因老師專長不同，須由兩位老師平分教學，而學生必須在短時間內適應不同老師的教學方法，可能會造成困擾。(第一堂課先說明教學方式)
- 採用的生物學教科書常常是英文書，對英文程度不佳的同學，造成很大的困擾。(鼓勵學生成立讀書會，輔助講義)
- 因牽涉到版權問題，網路教學平台無法放置教學的圖檔。(輔助講義)

教學卓越計畫「發展優質品保課程社群」座談會

課程名稱：微生物學/認識生命科學

負責學系：微生物免疫與生物藥學系

報告人：朱紀實 主任

國立嘉義大學補助教師專業社群實施計畫期中簡要報告表

填表日期：99年3月26日

社群名稱	認識生命科學		社群編號	LS-I-004
召集人	姓名	朱紀實	系所/職稱	微生物與免疫學系/生命醫藥科學所 副教授
社群成員 (此欄位可自行增加)	姓名	吳游源	系所/職稱	生化科技學系助理教授
	姓名	翁秉霖	系所/職稱	生化科技學系副教授
目前進度 略述	年/月	成果紀錄列表		
	98/11	討論各參與教師經費分配額度(朱紀實 15,000 元、吳游源及翁秉霖各 16,000 元)及經費核銷		
	98/12	各參與教師討論 1. 課程目標為生命起源與基本構造、遺傳與物種演化、細胞的生存、傳染疾病、基因與遺傳工程、疾病與免疫、動植物複製與生技產業。 2. 內容綱要為生物的基本構造、分子生物與基因的調控、動植物細胞的能量與差異、微生物-細菌與病毒、重組 DNA 技術及轉殖動植物、癌症與細胞分裂、免疫與保健、動植物複製在生態與倫理的影響、生技產業		
	99/1	每位教師繳交報告含課程綱要及題目及於 3 月底前繳交完畢		
	99/3	吳游源及朱紀實老師已繳交		
是否遭遇任何困難				
執行建議				

填表說明：

1. 請各召集人填寫本表(電子檔已寄至個人信箱)，填寫完畢後，請將電子檔回傳至家安信箱。
2. 填寫本表時若有任何問題，歡迎來電或 mail 洽詢。
3. 本表不敷填寫時，可自行填加欄位。

本案聯絡人:林家安小姐 電話：271-7047 E-mail:showmay@mail.ncyu.edu.tw

國立嘉義大學 98-99 年度獎勵大學教學卓越計畫
主軸計畫 B1-1:核心課程品保發展策略
發展優質品保課程社群期末成果表

課程目標、學習核心能力指標與課程內容綱要成果之關聯

課程名稱(社群名稱)：認識生命科學		預計開課：99-1
社群編號：LS-I-004		預計學分數：2 預計授課年級：1
社群召集人	微生物與免疫學系 朱紀實 副教授	
社群成員	生化科技學系吳游源助理教授	生化科技學系翁秉霖副教授
<p>一、 課程整體目標(論述)： 了解生物的基本構造及生物演化的基礎，進而探討動植物細胞分裂與生存，而微生物與傳染疾病相關，免疫調控與疫苗的開發，基因的表現與癌症的發生；遺傳工程與基改作物，動植物複製與生技產業。</p>		
課程目標(分項)		學習核心能力指標
1.生命起源與物種演化		●1.1 生命的起源與 ●1.2 分子生物與遺傳 ◎1.3 真核生物與動植物的演化
2.細胞的生存與功能		●2.1 細胞分裂 ●2.2 呼吸作用與光合作用
3.傳染與遺傳疾病		:●3.1 細菌 :●3.2 病毒
4.疾病與免疫		●4.1 免疫系統 ◎4.2 基因的調控
5.基因與遺傳工程		●5.1 遺傳工程與 DNA 技術的應用 ◎5.2 幹細胞
6.動植物複製與生技產業		●6.1 動植物複製 ◎6.2 生技產業簡介
<p>例如圖示說明: ● 高度相關 ◎ 部分相關 ○ 不相關 =>指課程目標與學習核心能力指標間之相關度</p>		
1. 學習成果 (學習核心能力細項指標)		
<p>二、成績評量方式： 考試、實驗及繳交作業</p>		
<p>教學策略或方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ppt 檔授課前上網 2. 講解授課綱要 3. Q&A 4. 作業 		

三、課程內容綱要與學習核心能力指標結合：

課程綱要 課程單元主題	對應之學習核心能力指標												建議實施方式				
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	A	B	C	D
生命的起源	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>												<input type="radio"/>			
細胞分裂		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>										<input type="radio"/>			
複製與遺傳			<input type="radio"/>											<input type="radio"/>			
細胞				<input type="radio"/>										<input type="radio"/>			
生命的動力					<input type="radio"/>									<input type="radio"/>			
傳染性疾病						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							<input type="radio"/>			
演化		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input type="radio"/>					<input type="radio"/>			
免疫系統								<input type="radio"/>						<input type="radio"/>			
基因調控與疾病									<input type="radio"/>					<input type="radio"/>			
遺傳工程與幹細胞										<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>			
動植物的複製											<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>			
生命的群聚			<input type="radio"/>											<input type="radio"/>			
資質認知與行為			<input type="radio"/>											<input type="radio"/>			
天生或環境			<input type="radio"/>											<input type="radio"/>			
人與猿			<input type="radio"/>											<input type="radio"/>			
吃得營養								<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>			

填表說明：

- 1.對應之學習核心能力指標(項目): 請對應課程目標之”學習核心能力指標”項目填寫。
- 2.實施方式可自由設定：例如 A:講授 B:示範 C:習作 D:其他等 (至少勾選一個,可多重選)

國立嘉義大學 98-99 年度獎勵大學教學卓越計畫

主軸計畫 B1-1:核心課程品保發展策略

發展優質品保課程社群期末成果

課程名稱: 微生物學組教學課程(LS-I-003)

簡要說明: (對該課程之規劃)

社群名稱	微生物學組教學課程		社群編號	
召集人	姓名	朱紀實	系所/職稱	微生物與免疫學系/生物醫藥科學研究所 副教授
社群成員 (此欄位可自行增加)	姓名	翁炳孫	系所/職稱	微生物與免疫學系副教授
	姓名	金立德	系所/職稱	微生物與免疫學系副教授
	姓名	謝佳雯	系所/職稱	微生物與免疫學系助理教授
	姓名	翁博群	系所/職稱	微生物與免疫學系助理教授
	姓名	黃襟錦	系所/職稱	微生物與免疫學系助理教授
	姓名	莊晶晶	系所/職稱	微生物與免疫學系助理教授
	姓名	蔡宗杰	系所/職稱	微生物與免疫學系助理教授
	姓名	陳俊憲	系所/職稱	生物醫藥科學研究所 副教授
	姓名	劉怡文	系所/職稱	生物醫藥科學研究所 副教授
目前進度 略述	年/月	成果紀錄列表		
	98/11	國立嘉義大學微生物與免疫學系/生物醫藥科學研究所九十八學年度第三次聯合系所務會議:報告各教師經費額度及報銷方式		
	98/12	國立嘉義大學微生物與免疫學系/生物醫藥科學研究所九十八學年度第四次聯合系所務會議:生命科學院微生物學統一進度及教材,教科書為 Prescott's Principles of Microbiology, 並以此課本撰寫授課綱要。		
	99/1	國立嘉義大學微生物與免疫學系/生物醫藥科學研究所九十八學年度第五次聯合系所務會議:本系教師統一上課鐘點為每人 1.5 學分,分別包含正課及實驗課各 0.75 學分。		
	99/2	國立嘉義大學微生物與免疫學系/生物醫藥科學研究所九十八學年度第六次聯合系所務會議:一、分配各老師撰寫撰寫章節(附件一)及三月底前繳交 10 頁綱要及題庫;二、各教師 99 學年度微生物學及實習之授課系別及時間。		
	99/3	國立嘉義大學微生物與免疫學系/生物醫藥科學研究所九十八學年度第六次聯合系所務會議:請相關教師繳交報告。 已有謝佳雯老師、陳俊憲老師、劉怡文老師及朱紀實老師繳交。		

微生物學講義

編譯者:朱紀實、翁炳孫、金立德、陳俊憲、劉怡文

謝佳雯、翁博群、黃襟錦、莊晶晶、蔡宗杰

中華民國六月十日

微生物學講義

編譯者:朱紀實、翁炳孫、金立德、陳俊憲、劉怡文
謝佳雯、翁博群、黃襟錦、莊晶晶、蔡宗杰

中華民國六月十日

附件一、各單位之章節

週數	單元	章	題目	頁數
1	1	3	Prokaryotic Cell Structure and Function	22
2		4	Eukaryotic Cell Structure and Function	22
3	2	6	Microbial Nutrition	17
		7	Microbial growth	26
5	3	9	Introduction to metabolism	19
		10	Catabolism	31
		11	Anabolism	21
6	4	12	Genes	37
		13	Gene regulation	23
		16	DNA Technology	25
7	5	25	Microbial ecology	15
		26	Microbial in natural environments	23
		27	Microbial interaction	20
8	6	34	Microbiology of food	22
35		Applied environmental microbiology	16	
9	6		Midterm Exam	
10		18	Archaea	15
11	7	19	Gram-negative-non-Proteobacteria	15
		20	Gram-negative-Proteobacteria	39
		21	Low G+C Gram positive	25
		22	High G+C Gram positive	18
12	8	23	Eukaryotic Microbes	38
13		24	The Viruses	39
14	9	28	Nonspecific Host Resistance	27
15		29	Specific Resistance and the Immune Response-II	37
4	10	8	Control of Microorganisms by Physical and Chemical Agents	16
16		31	Antimicrobial Chemotherapy	22
17		30,	Microbial pathogenicity	20
		33	Infectious disease	16
18			Final Exam	

陸、指定教科書：

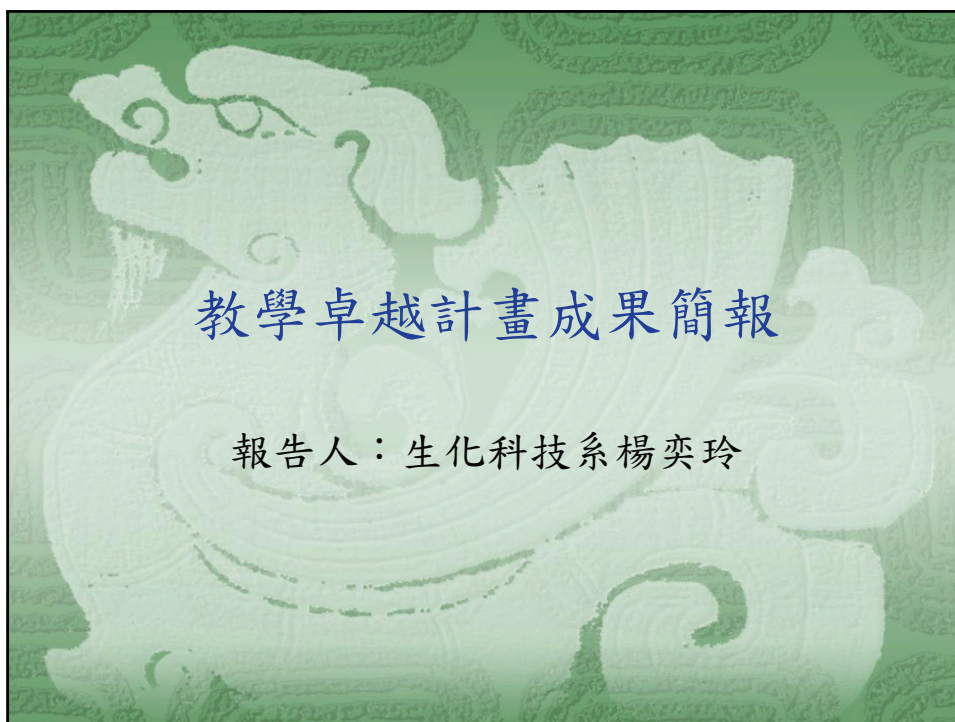
Wiley, J. M., Sherwood, L. M., and Woolverton, C. J. 2009. Prescott's Principles of Microbiology, McGraw-Hill Higher Education. 845 pp.

教學卓越計畫「發展優質品保課程社群」座談會

課程名稱：生化實驗課程

負責學系：生化科技學系

報告人：楊奕玲 主任



社群名稱	生化實驗課程教學之改進計畫		社群編號	LS-I-001
召集人	姓名	楊奕玲	系所/職稱	生化科技系主任
社群成員	姓名	翁秉霖	系所/職稱	生化科技系副教授
	姓名	林芸薇	系所/職稱	生化科技系副教授
	姓名	魏佳俐	系所/職稱	生化科技系助理教授
	姓名	陳政男	系所/職稱	生化科技系助理教授
	姓名	張心怡	系所/職稱	生化科技系助理教授
	姓名	潘扶明	系所/職稱	生化科技系專案教師

年/月	成果紀錄列表
98/11 至 98/12	<p>召開九十八學年度第一次生化實驗課程協調會議 提案討論</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 因應98學年度第二學期微免系減班及實驗教學鐘點減半情況，討論生化科技系及應微系實驗課程併班事宜。未來生化實驗授課採雙班併班制，於奇數班級修課時，採生化系班級獨立授課。 2. 針對本系優良品保課程社群-「生化實驗課程教學之改進計畫」進行計畫工作及經費分配；決議：參與本計畫人數共七人，包含生化實驗授課教師六人及計畫主持一人。為提高學生學習方向所以由社群老師編輯各單元實驗講義及設計電子題庫。
98/12 至 99/1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 修改調度98學年度第二學期生化實驗時間表 2. 98學年度第二學期生化系與應微系合併於星期三下午789堂上課 3. 計算學生成績
99/1 至 99/2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由輔助生化實驗教學助理清點實驗設備與提出下學期生化實驗需購買清單 3. 九十八學年度下學期生化實驗課程內容的協調 <ol style="list-style-type: none"> (1) 下學期生化實驗課程增加3個與生物有機化學相關的實驗並移除與分子生物學實驗有重疊或類似的部份。 (2) 裝訂九十八學年度下學期的生化實驗手冊

99/3 至 99/4	<p>九十八學年度第二次生化及分生實驗課程協調會在中華民國九十九年三月三日（星期三）中午12點10分召開 提案討論</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 98-1 生化及分生實驗經費及管理現況報告 2. 為充實生化實驗教學內容，增加與生物有機化學相關的實驗課程，然而原先生化實驗室並未設計化學排煙罩等安全設施，所以預計向學校提出實驗室教學安全改善計畫。 3. 修訂生化實驗教學助教遴選辦法及訓練方式
-------------------	---





生化實驗室管理人工作時程表 2010/7/12	
時間	工作內容
常態性工作	A32-511生化實驗室及準備室之場地、儀器、藥品及耗材等相關事宜。 月初繳交上個月之安全查核表。
學期末	藥品秤重、新購藥品歸檔 清點耗材消耗使用量 補充各table抽屜內的tip 彙整當學期之共生實驗經費 下學期之TA申請
開學前1個月	寄發e-mail通知實驗課老師繳交共生實驗藥品器材需求申請表 告知老師新學期共生費用可用額度
開學前2週	彙整各老師之 共生實驗藥品器材需求申請表 ，進行後續採購程序
實驗前1週	TA借用實驗所需的器材與藥品
每天實驗課前1小時	助教借用生化實驗室鑰匙與領取桌面上器材清單
每天實驗課結束	實驗室桌面器材清點與檢查所有器材電源是否關閉
實驗週結束	清點所借器材與藥品
開學期間每月20~25日	收集及繳交TA工作紀錄表。



教學卓越計畫「發展優質品保課程社群」座談會

課程名稱：水生生物產業
負責學系：水生生物科學系
報告人：賴弘智 副教授

發展「水生生物產業」 優質品保課程

主軸B1-1計畫－課程編號LS-I-002

主持人：秦宗顯

參與老師：陳哲俊、賴弘智、李安進、陳淑美、郭世榮 老師

品保課程計畫目標

- 1. 提升教師、學生與產業界的連結與交流，掌握水產業最新資訊與動態。
- 2. 增進學生關懷與瞭解台灣在地的水產問題與現況。
- 3. 提升學生基礎學科能力，達到與課程接軌以因應現階段或未來產業與學術研究之需求。

品保課程計畫目標

- 4. 提供學生在暑期到現場實務的學習機會。
- 5. 訓練學生瞭解並關切水產產業的未來發展。
- 6. 鼓勵學生吸收相關國際資訊與動態。

品保課程計畫內容綱要

- 1. 邀請水產業中產、官、學界專家演講，討論開課內容。
- 2. 將最新水產新聞，融入日常教學中，藉由資料收集、整理、發表與討論，吸收更多的資訊，並從問題探討中得到學習的動機與熱忱。
- 3. 定期分享與閱讀最新國際水產產業報導、期刊雜誌與網路資訊，讓學生接受最新的水產資訊，並順利地與畢業後的工作銜接。

發展核心課程學習能力指標

- 1. 藉由與業界的交流，學生與教師更能深入了解水產業者實際營運情形與未來需求。
- 2. 藉由與業界的交流，建議未來的課程內容與調整方向。
- 3. 增加課程的實務內容，使學生增加知識與興趣。
- 4. 鼓勵學生參與實習，充實學生在實務上的經驗，提高學生學習的興趣，以利與業界充分接軌。

品保課程執行現況與成果

- 1. 分別在三月～五月期間邀請產業人士前來交流，以提升課程的豐富度。
- 2. 定期分享最新水產產業訊息，以確保課程能隨時掌握最新訊息。
- 3. 製作「水生生物產業」課程之數位化題庫。

邀請產業人士前來交流

- (1) 欣昌錦鯉養殖場—鍾瑩瑩總經理主講
- 題目：以錦鯉外銷來談觀賞魚之國際行銷
- 介紹目前錦鯉養殖產業的概況，延伸至錦鯉育種、孵化及體色篩選所面臨的狀況。
- 分享如何從國內市場跨足到國際市場之經驗分享。
- 從本學期起，提供數個名額的實習機會，以供本系大二、大三學生到現場進行現場與出國實務學習。

邀請產業人士前來交流



邀請產業人士前來交流

- (2) 中華民國水產種苗協會—劉繼源秘書長主講
- 題目：台灣水產養殖現況所面臨的問題及因應對策
- 概述了目前台灣各魚類、蝦類及貝類養殖，逐一點出該產業所碰到的狀況，同時也提出對於該產業所需因應的方法及對策。
- 勉勵在場的學子們，目前水產業界所急迫需要的人才—積極、負責、合作之健全人格。
- 希冀未來學生也能進入政府單位，藉由政府的政策來引領產業共同克服困境，以達永續經營之目的。

邀請產業人士前來交流



邀請產業人士前來交流

- **(3) 睿嘉生技公司—林淑瑜總經理主講**
- 題目：二十一世紀的生物科技
- 探討生物科技之運用，介紹該公司的石斑魚神經壞死與虹彩病毒單一步驟快速的檢驗試劑，並詳細的說明了部份的快檢試劑製作及檢驗流程。
- 針對水產相關生技產業在台發展的處境做探討。
- 分析台灣本島內已上市的生技相關產業各自的經營方向與所跨足的領域。

邀請產業人士前來交流



業界參訪活動

欣昌錦鯉養殖場 & 親泉大甲蟹養殖場



參觀欣昌錦鯉養殖場—鍾老闆仔細解說養殖場的由來與經營管理，室內種魚池參觀



參觀欣昌錦鯉養殖場—魚體篩選，與鍾老闆合照



參觀親泉毛蟹養殖場—王老闆仔細解說養殖場設施-蟹屋及池子管理,



參觀親泉毛蟹養殖場—王老闆解說收蟹的籠具, 與王老闆合照



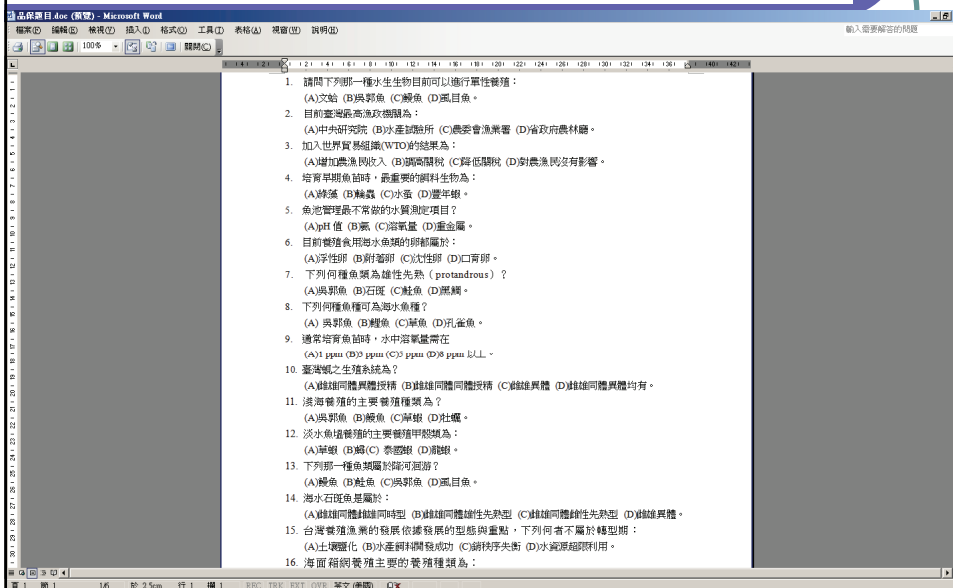
分享最新水產產業訊息

- 定期分享最新水產產業訊息，以確保課程能隨時掌握最新訊息：
 - (1) 水產健康養殖簡述
 - (2) 水產養殖用藥應注意事項
 - (3) 越南中部的海鱷養殖
 - (4) 黑鮪繁殖的重大突破
 - (5) 人工完成鮪魚生活史

分享最新水產產業訊息



數位化題庫展示



初步成果

- 1. 部分同學考慮投入水產實務，主動參加暑期實習。
- 2. 大二同學水試所實習 8 人，大閘蟹養殖場實習 2 人，錦鯉場實習 5 人，七彩神仙場 2 位。校內實習 5 位。佔全班同學約 $\frac{1}{2}$ 。
- 3. 其中 6 位錦鯉場實習同學通過場方考核，由錦鯉場負責人帶領，於八月份赴歐洲荷蘭等地參加錦鯉國際展與競賽。獲得相當的水產國際貿易寶貴經驗。

水生系同學參加荷蘭國際錦鯉展照片



品保課程目前面臨之問題

- 1. 執行時間過短
- 2. 系上未來發展方向尚未達到共識

品保課程目前面臨之改善方法

- 1. 徵詢系上教師、產業界與學生回應，逐步規劃改進該課程教學內容。
- 2. 強化學校、教師研究與學生學習與業界需求等各方面的聯結。

- 報告完畢，請指教

教學卓越計畫「發展優質品保課程社群」座談會

課程名稱：食品分析及分析化學

負責學系：食品科學系

報告人：黃健政 副教授

教育部獎勵大學教學卓越計畫

B1計畫(發展優質課程品保機制)之
B1-1子計畫(核心課程品保發展策略)

成果簡報

計畫名稱:食品分析及分析化學組

計畫編號: LS - I - 006

計畫執行成員:黃健政

吳思敬

羅至佑

一、執行計畫內容簡介

- 本組計畫著重於提供學生基礎食品化學的概念-主題包括：
 - (1) 食品主要成份的組成及功能
 - (2) 礦物質在生化營養的重要性
 - (3) 維生素、色素的種類
 - (4) 褐變反應
 - (5) 食品之香氣
 - (6) 食品添加物

以利學生認識食品分析及檢驗所需利用之原理及方法，再結合食品分析實驗的課程及實際操作，協助學生學習跨越化學、生物學、微生物學、生物化學及營養學的應用科學。

二、計畫目標

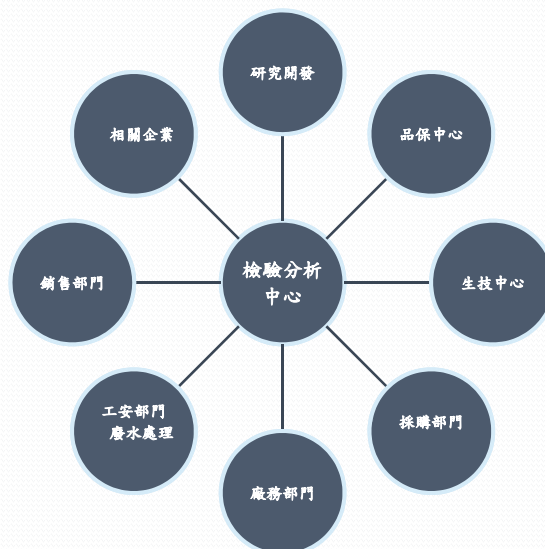
- 本社群之計畫目標在於結合理工分析課程及本系所著重之食品化學、食品分析課程及含實驗課程的實際操作，加強同學參加食品檢驗分析乙、丙級技術士技能檢定考試之通過率，以提昇就業競爭力及培養學生獨立研究思考的能力。

三、執行現況與成果

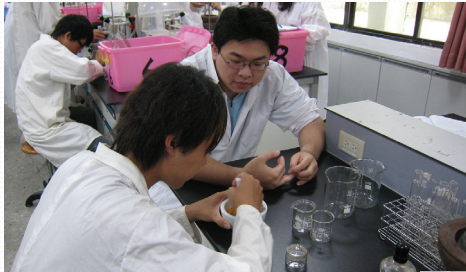
- 舉辦演講-食品產業分析檢驗實務 (99年03月22日)



愛之味股份有限公司-健康科學研究所檢驗分析中心蔡梅花主任

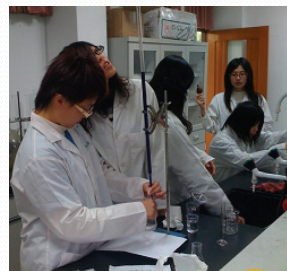
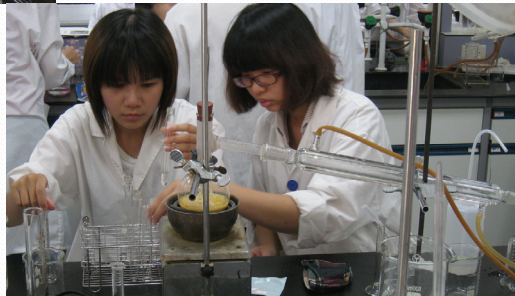


脂質酸敗生成物之測定



樣品研磨製備

蒸餾裝置組裝及
加熱收集餾出液



食品中維生素 C 之定量滴定實驗

題庫的建立

1. 建立各年度食品檢驗分析乙、丙級技術士技能檢定學科測驗試題題庫

98年度09200 食品檢驗分析丙級技術士技能檢定學科測試試題

選擇題：

1. (3) 餐具檢液係以 (1) 自來水 (2) 滅菌食鹽水 (3) 滅菌生理食鹽水 (4) 蒸餾水 調製。
2. (1) 利用紅外線水分計測定樣品水分時，一般取樣量為(1) 5 克 (2) 10 克 (3) 15 克(4) 20 克。
3. (2) 細菌的基本型態，一般可分為(1) 兩種 (2) 三種 (3) 四種 (4) 五種。
4. (1) 硬度是水中存在之 (1) 鈣和鎂 (2) 鈣和銀 (3) 鎂和銀 (4) 銀和金離子。
5. (1) 捲封之解體檢查每罐型第一罐應行解體檢查，其後檢查間隔不得超過(1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 7 小時。

2. 強調食品檢驗分析乙、丙級技術士技能檢定術科測驗中，操作技巧注意事項、公式演練、衛生安全及整潔。

食品中維生素 C 之測定

實驗注意事項：

- 稱量是否適當，有無濺灑至外？
- 2,6-dichloroindophenol 定容時，是否正確？
- 2,6-dichloroindophenol 是否經劇烈振盪充分溶解？
- 滴定时，三角瓶是否充份搖動？
- Indophenol 滴定終點之玫瑰紅色是否太過或不足？
- 檸檬汁是否充分過濾？檸檬汁滴定終點判讀是否正確？
- 維生素 C (毫克/毫升) = $(a-b) \times K / \text{樣品液 (毫升)}$
- 毫升 Indophenol 標準溶液相當於 毫克維生素 C
- 1 毫升檸檬汁含維生素 C = 毫克/毫升
- 工作態度是否細心嚴謹？
- 安全觀念及操作是否合乎要求？
- 衛生習慣、工作臺、儀器之清理是否整潔？

95年度-98年度證照檢定統計表

專業證照考試	95年	96年	97年	98年	目前已取得專業證照之人數
食品分析檢驗丙級	55	37	44	71	207
食品分析檢驗乙級	23	11	21	1	56