104 年 11 月 19 日

104 學年度第 1 學期第 1 次 教務會議 提案傳閱附件目錄

傳閱附件 1-1--食品群-食品科規劃說明書-修訂草稿.....1

傳閱附件 1-2--食品群-水產食品科規劃說明書-修訂草稿.....86

傳閱附件 2-1--農學院 103-2 第 1 次院務會議紀錄.....171

傳閱附件 2-2--106 學年度動畜系停招申請簽.....176

傳閱附件 3--104 年度各系所新生註冊人數統計表.....178

傳閱附件 4--103 學年度師資質量考核表.....182

傳閱附件 1-1--食品群-食品科規劃說明書-修訂草稿

國立屏東科技大學師資職前教育專門課程

高級中等學校

食品群食品科

規劃說明書(草案)

專門課程者應參照之目錄格式

【 目 錄 】

一、課程規劃概要 **頁次**

（一）師資培育類別（國民中學學習領域主修專長/高級中等學校共同學科/高級中等學校職業群科）..... **3**

（二）參加規劃人員（每一相關系所師資至少兩名，並註明任教系所及職稱）..... **3**

（三）培育任教學科（領域、群科）名稱..... **3**

（四）相應之培育任教學科（領域、群科）教材教法及教學實習... **4**

1. 學科/領域/群科教材教法授課大綱..... **4**

2. 學科/領域/群科教學實習授課大綱..... **5**

（五）教育專業課程科目及學分表..... **7**

（六）負責培育任教學科（領域、群科）之相關系所..... **3**

1. 食品科學系..... **3**

（七）相關系所現行必（選）修科目表..... **9**

1. 食品科學系所..... **9**

（八）學校內部審查程序說明..... **39**

1. 教務會議紀錄..... **39**

2. 師資培育中心各任教學科專門科目學門規劃會議紀錄..... **39**

3.. 食品系務課程會議紀錄..... **40**

（九）專門課程科目及學分一覽表修正理由..... **41**

（十）修正之專門課程擬定說明..... **41**

（十一）修正之專門課程修正對照表..... **42**

（十二）修正之專門課程教育部原核定文件..... **44**

二、專門課程科目及學分一覽表

（一）專門課程科目及學分一覽表..... **47**

1.食品加工科大綱..... **49**

（三）專門課程與現行中等學校課程綱要內容之**教材大綱**或能力指標之對照說明..... **58**

三、專門課程科目及學分實施要點..... **59**

四、自主檢核表..... **60**

國立屏東科技大學培育中等學校師資職前教育專門課程規劃說明書

一、規劃理由：

本案依教育部 102 年 6 月 24 日臺教師(二)字第 1020070582B 號令訂定發布之「中等學校各任教學科領域群科師資職前教育專門課程科目及學分對照表實施要點」辦理。

二、規劃概要

(一)師資培育類別：高級中等學校職業群科類別食品群食品科

(二)參加規劃人員：

任教系所： 食品科學系	職稱：教授	教授姓名：許祥純
任教系所： 食品科學系	職稱：教授	教授姓名：蔡碧仁
任教系所： 食品科學系	職稱：教授	教授姓名：林頎生
任教系所： 食品科學系	職稱：教授	教授姓名：陳和賢
任教系所： 食品科學系	職稱：教授	教授姓名：邱秋霞
任教系所： 食品科學系	職稱：教授	教授姓名：楊季清
任教系所： 食品科學系	職稱：教授	教授姓名：吳明昌
任教系所： 食品科學系	職稱：教授	教授姓名：吳美莉
任教系所： 食品科學系	職稱：教授	教授姓名：林貞信
任教系所： 食品科學系	職稱：教授	教授姓名：謝寶全
任教系所： 食品科學系	職稱：副教授	教授姓名：邱文貴
任教系所： 食品科學系	職稱：副教授	教授姓名：劉展岡
任教系所： 食品科學系	職稱：副教授	教授姓名：郭嘉信
任教系所： 食品科學系	職稱：助理教授	教授姓名：黃至君
任教系所： 食品科學系	職稱：助理教授	教授姓名：陳與國
任教系所： 食品科學系	職稱：助理教授	教授姓名：余旭勝

(三)培育任教學科(領域、群科)名稱：高級中等學校職業群科食品群食品科

(四)相應之培育任教學科(領域、群科)教材教法及教學實習(附件一)：

1.高級中等學校食品群(分科/分領域)教材教法授課大綱.

2.高級中等學校食品群(分科/分領域)教學實習授課大綱.

(五)教育專業課程科目及學分表(附件二)

(六)負責培育任教學科(領域、群科)之相關系：食品科學系、所

(七)相關系所現行之必(選)修科目表(附件三)：食品科學系、所

(八)學校內部審查程序說明(附件四)

該科專門課程之訂定由國立屏東科技大學食品科學系規劃經系所 104 年 06 月 18 日 103-2-5 系務會議通過，師資培育中心於 104 年 10 月 26 日召開國立屏東科技大學修訂「中等學校教師各任教學科專門科目學分規劃會議」後提報，經本校 104 年 11 月 19 日教務會議通過後報部審核。

(九、十)現行實施教育部核定(或陳報中)之各任教學科專門課程一覽表(如附件五) 。

三、專門課程科目及學分一覽表

(一)專門課程科目及學分一覽表(附件六)

課程大綱及教學進度表(附件七)

(二)專門課程與現行中等學校課程綱要內容之教材大綱或能力指標之對照說明(附件八)

四、自主檢核表 (附件九)

附件一

中等學校食品群(分科/分領域)教材教法授課大綱

科目名稱:分科分領域教材教法			
科目代碼：		講授-實習-學分：2-0-2	
學年：104	學期：1	系所年級：教育學程二	教師：吳正忠

一、教學目標:

本科目之教學目標在於運用教學設計的觀點，以系統化教學方式介紹如何有效運用教學方法與規劃教材，以達成教學目標，提升教學效果。本科目主要內涵包括：教學基的本歷程、學習的特性、教學序列設計、教學活動設計與評估、團體教學、個別教學、教學評鑑等。

二、實施方法：

(一)教師:講授、示範、實作

(二)學生:教學演練、角色扮演及模擬演練、小組討論及發表。

三、評量方式：

Journal reflection:　30%

Participation:30%

Final presentation:40%

四、教學進度

週別	單元主題	週別	單元主題
第 01 週	教學內容介紹及進度安排	第 10 週	高職食品群之試教與評析之一
第 02 週	高職食品群教學活動設計撰寫之講解	第 11 週	高職食品群之試教與評析之二
第 03 週	高職食品群教學活動設計撰寫實務	第 12 週	高職食品群之試教與評析之三
第 04 週	高職食品群教材內容之分析與批判之一	第 13 週	高職食品群之試教與評析之四
第 05 週	高職食品群教材內容之分析與批判之二	第 14 週	高職食品群之試教與評析之五
第 06 週	高職食品群教材內容之分析與批判之三	第 15 週	高職食品群之試教與評析之六
第 07 週	高職食品群教材內容之分析與批判之四	第 16 週	高職食品群之試教與評析之七
第 08 週	高職食品群之試教教學技巧之討論	第 17 週	高職食品群之試教與評析之八
第 09 週	高職食品群參訪見習	第 18 週	本學期教學總檢討及繳交學期心得報告

其他說明：(Office Hours、上課時間、教室…)

學程召集人： 或系所主管		填表教師：	楊季清 98 年 9 月 15 日

註：請授課教師依教學大綱填寫本表，並分送課程所屬學程（或系所）及上課班級學生。

中等學校食品群 (分科/分領域)教學實習授課大綱

科目名稱：(中文) 教學實習 (英文) Teaching practice		
科目代碼：	□大學部課程□研究所課程	
任教班級:教育學程二年級(必修)　上課地點：		
任課教師：		
每學期開課學分數：2 學分 總學分數：2 學分 每週上課時數：4 小時		
先備條件 修習本課程的同學務必已修畢「分科教材教法」。*** 瞭解教案的撰寫內涵及注意事項。 熟悉投影機、掛圖、power point 的使用及媒體製作要點。		
一、教學目標 (一)修習本課程後應能夠達到以下目標： 瞭解教學實習的內涵、常見問題、相關法規及因應措施 熟稔教案編寫、教學活動設計、教學技巧等教學實務演練 瞭解教室觀察要項、培養實地見習觀察力，以增進省思能力 探討目前教師甄試的事前準備工作、應試內涵及作業流程 培養從事教學的實務技巧及參加教師甄試的應試能力 涵養對教學結果的反省能力及謀求改進的思考能力 (二)修習本課程前需修習分科教材教法科目，本課程除了配合教學進度進行各項案例實作、演練、參觀、見習及實地試教外，並請即將成為未來的準老師，提早適應未來教師職場的生活守則: 1. 請準時出席及繳交作業:目的是希望同學養成早起習慣，以備下半年教育實習導師實習部份學校要求 7:30 前到校之要求。 2. 請注意服裝儀容:提早習慣教師合適的服儀及舉止，儘早掌握個人穿著風格及髮型，身教是無遠弗屆。 3. 輪值值日生:請準備教具、關閉門窗及維持教室乾淨，境教是無形的力量。 (三)老師的叮嚀:為了因應新制師資培育需求，在教學活動各項事前準備工作務必充份準備，以備新制校外實習半年的專業化需求，以及同時準備複檢考試雙重壓力，培養「勤快實在用心」的學習態度，以適應教師社會化的需求。		
二、教學內容 中等學校的教務、訓導、輔導、總務、實習等行政組織及作業流程。 教室觀察要訣、系統化登錄、轉錄、優缺點比較、研擬改進措施及省思專業成長。 教案編製、教學活動設計、微型教學演練、短期校外見習、校外參訪、教師甄試採訪及口試模擬角色扮演。 教師甄選經驗訪談、收集教師甄試題庫及口試模擬、準備自傳等作業方式，有系統對未來就業市場預作瞭解及準備工作。		
三、所需教學設備： 筆記型電腦、Power Point 軟體、單投影機		
四、實施方法： (一)教師:講授、示範、實作 (二)學生:微型教學演練、實地見習、實地參觀、實地角色扮演及模擬演練、討論及發表		

五、評量方式：
(一)平時成績：課堂口頭報告、書面報告，以及上課討論發言。
(二)期末成績：期末考+期末書面研究報告(學習檔案)。
(三)學期成績：平時成績 60%+期末成績 40%。
書面資料請用電腦打字稿呈現，一律以 A4，裝訂線在左邊 。

教育專業課程科目及學分表　　附件二

103 年 11 月 14 日臺教師(二)字第 1030164134 號函補正

中文名稱	學分	修別	英文名稱
教育概論	2	必	Introduction of Education
教育心理學	2	必	Educational Psychology
教育哲學	2	必	Educational Philosophy
教育社會學	2	必	Educational Sociology
教學原理	2	必	Principle of Instruction
課程發展與設計	2	必	Curriculum Development and Design
學習評量	2	必	Educational Tests and Evaluation
輔導原理與實務	2	必	Guidance and Counseling Theories And Practice
班級經營	2	必	Classroom Management
教學媒體與運用	2	必	Educational Multimedia and Practice
青少年心理學	2	選	Psychology of Adolescence
分科/分領域教材教法—農業群	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of Agricultural group
分科/分領域教材教法—土木與建築群	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of Civil Engineering and Architecture Group
分科/分領域教材教法—食品群	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of Food group
分科/分領域教材教法—食品群	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of Family—Economic group
分科/分領域教材教法—商業與管理群	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of Business and Management Group
分科/分領域教材教法—機械群	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of Machinery Group
分科/分領域教材教法—餐旅群	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of Hospitality Group
分科/分領域教材教法—水產群	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of Aquaculture Group
分科/分領域教材教法—生物	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of Biology
分科/分領域教材教法—英文	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of English
分科/分領域教學實習—農業群	2	必	Teaching Practicum of Agricultural group
分科/分領域教學實習—土木與建築群	2	必	Teaching Practicum of Civil Engineering and Architecture Group
分科/分領域教學實習—食品群	2	必	Teaching Practicum of Food group
分科/分領域教學實習—食品群	2	必	Teaching Practicum of Family—Economic group
分科/分領域教學實習—商業與管理群	2	必	Teaching Practicum of Business and Management Group
分科/分領域教學實習—機械群	2	必	Teaching Practicum of Hospitality Group

中文名稱	學分	修別	英文名稱
分科/分領域教學實習—餐旅群	2	必	Teaching Practicum of Hospitality Group
分科/分領域教學實習—水產群	2	必	Teaching Practicum of Aquaculture Group
分科/分領域教學實習—生物	2	必	Teaching Practicum of Biology
分科/分領域教學實習—英文	2	必	Teaching Practicum of Biology
教育議題專題	2	必選	Educational topics
發展心理學	2	選	Developmental Psychology
特殊教育導論	3	選	The Introduction of Special Education
學校行政	2	選	School Administration
教育行政與法規	2	選	Educational Administration and Regulations
教師專業發展	2	選	Professional Development
教育研究法	2	選	Methods of Educational Research
教育統計學	2	選	Statistics for Education
比較教育	2	選	Comparative Education
人際關係與溝通	2	選	Human Relationship and Communication
適性教學	2	選	Adaptive Teaching
資訊教育	2	選	Information and Computer Education
多元文化教育	2	選	Multicultural Education
性別教育	2	選	Gender Education
閱讀理解	2	選	Reading Comprehension
生命教育	2	選	Ethical Life Education
生涯規劃	2	選	Career Planning
教育評鑑與視導	2	選	Educational Evaluation and Supervision of Technologica
教育人力資源管理	2	選	Education Human Resource Management
環境教育	2	選	Environment Education
綠色科技教育	2	選	Green Technology Education

附件三

食品科學系、所四技必選修課程科目及學分表

附件四~1

課程代號 Course Number	科目名稱(中文) Course (Chinese)	學分 Credit	科目名稱(英文) Course (English)
專業必修科目 Required Courses			
362001	微積分	2	Calculus
362002	普通物理學	2	General Physics
362003	普通物理學實驗	1	General Physics Lab.
362004	普通化學(2)	3	General Chemistry(2)
362005	普通化學實驗(2)	1	General Chemistry Lab.(2)
362006	食品加工(1)	2	Food Processing(A)
362007	食品加工實習(1)	1	Food Processing Lab.(A)
362008	食品科學概論	2	Introduction of Food Science
362009	有機化學（1）	2	Organic Chemistry（1）
362010	有機化學實驗（1）	1	Organic Chemistry Lab.（1）
362011	分析化學	2	Analytical Chemistry
362012	分析化學實驗	1	Analytical Chemistry Lab.
362013	食品加工(2)	2	Food Processing(B)
362014	食品加工實習(2)	1	Food Processing Lab.(B)
362015	食品工程學(1)	3	Food Engineering(1)
362016	食品工程學實習(1)	1	Food Engineering Lab.(1)
362017	有機化學（2）	2	Organic Chemistry（2）
362018	微生物學	3	General Microbiology
362019	微生物學實驗	1	General Microbiology Lab.
362020	生物化學(1)	3	Biochemistry（A）
362021	生物化學實驗(1)	1	Biochemistry Lab.（A）
362022	營養學	2	Nutrition
362023	食品分析	2	Food Analysis
362024	食品分析實驗	2	Food Analysis Lab.
362025	食品微生物	3	Food Microbiology
362026	食品微生物實驗	1	Food Microbiology Lab.
362027	生物化學(2)	3	Biochemistry（2）
362028	食品法規	2	Food Law
362029	食品化學	3	Food Chemistry
362030	職涯訓練輔導	1	Career Training-counseling
362031	食品衛生與安全	3	Food Hygiene and Safety
362032	校外實習(2)	9	Out-school practices in semester(2)

課程代號 (英文) Course Number	科目名稱(中文) Course (Chinese)	學分 Credit	科目名稱 Course (English)

專業選修科目 Elective Courses

362033	生物學	2	Biology
362034	烘焙學	2	Baking
362035	烘焙學實習	1	Baking Lab.
362036	應用電工學與實習	2	Applied Electric Engineering And Lab
362037	食品科學海外專業實習	2	Career Training of Foods Science on overseas institute
362038	食品機械	2	Food Machinery
362039	食品科技英文	2	Professional English in Food Science
362040	食品添加物	2	Food Ingredients
362041	電腦在食品科技之應用	2	Application of Computer Technology in Food
362042	電腦在食品科技之應用實習	1	Application of Computer Technology in Food Lab.
362043	有機化學實驗（2）	1	Organic Chemistry Lab.（2）
362044	食品調理技術	2	Techniques of Prepared Foods
362045	食品調理技術實習	1	Techniques of Prepared Foods Lab.
362046	食品行銷	2	Food Marketing
362047	保健食材之加工與應用	3	Processing and Application of Health Materials
362048	食品加工自動化元件與實習(1)	3	Element of Food Processing Automation and Lab.(1)
362049	食品品質管制	2	Food Quality Control
362050	食品殺菌技術	2	Food Sterilization
362051	食品殺菌技術實習	1	Food Sterilization Lab.
362052	食品加工技術特論(1)	2	Special Topics on Food Processing Technology (1)
362053	物理化學	3	Physical Chemistry
362054	校外實習(1)	2	Out-school practices (1)
362055	微生物檢驗技術	2	Microbes Detection
362056	微生物檢驗技術實驗	1	Microbes Detection Lab.
362057	機能性食品理論與應用	2	Functional Foods
362058	食品冷凍學	3	Food Freezing Technology
362059	食品加工自動化元件與實習(2)	3	Element of Food Processing Automation and Lab.(2)
362060	食品生物技術產業與經營	2	Industrial Business and Management for Food
362061	食品生物技術	2	Food Biotechnology
362062	酵素應用技術	2	Enzyme Methodology
362063	酵素應用技術實驗	1	Enzyme Methodology Lab.
362064	食品包裝	2	Food Packaging

食品科學系、所研究所必選修課程科目及學分表

附件四~2

課程代號	科目名稱(中文)	學分	科目名稱(英文)	頁次
Course	Course (Chinese)	Credit	Course (English)	Page Number
專業必修科目 Required Courses				
366001	專題討論	4	Seminar	
366002	食品科技研究法	3	Methodolgy Food Research	
366003	碩士論文	6	Thesis	
專業選修科目 Elective Courses				
366004	工業微生物	3	Industrial Microbiology	
366005	食品生物技術	3	Food Biotechnology	
366006	高等食品加工	3	Advanced Food Processing	
366007	食品製程之自動控制及實習	3	Automatic Control in Food Processing and Lab.	
366008	食品行銷特論	2	Special Topics in Food Marketing	
366009	微生物生理與代謝	3	Microbial Physiology and Metabolism	
366010	微生物生物技術	3	Microbial Biotechnology	
366011	高等食品工程	3	Advanced Food Engineering	
366012	食品化學特論	3	Special Topic in Food Chemistry	
366013	食品經營特論	2	Spencial Topics in Food Management	
366014	食品物化性質	3	Physical Properties of Foods	
366015	感官品評特論	2	Special Topics in Sensory Evaluation	
366016	高等食品生物化學	2	Advanced Food Biochemistry	
366017	食品檢驗技術特論	3	Special Topics in Food Analysis	
366018	最適化在食品科技之應用	2	Optimization in Food Science and Technology	
366019	生化工程	3	Biochemical Engineering	
366020	實驗設計	2	Experimental Design	
366021	機能性食品	2	Functional Foods	
366022	生質能轉化與生物催化	3	Bioconversion and Biocatalysis	
366023	食品免疫學	2	Pratical Immunology in Food Science	

國立屏東科技大學103學年度食品科學系課程規劃表

第一學年(大一)		第二學年(大二)		第三學年(大三)		第四學年(大四)	
第一學期	第二學期	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期
共同必修科目(含通識 8 學分，計 30 學分)							
通識課程 General Education	通識課程 General Education	通識課程 General Education	通識課程 General Education	通識課程 General Education	通識課程 General Education	實務專題 Special Projects	
國文 Chinese	國文 Chinese	英語聽講練習 101~104 Oral-Aural Training in Englisl	英語聽講練習 101~104 Oral-Aural Training in Engl		憲法 Constitution		
大一英文 Freshman English	大一英文 Freshman English	生物統計 Biometry					
英語聽講練習 101~104 Oral-Aural Training in Engl	英語聽講練習 101~104 Oral-Aural Training in Engli	生物統計實習 Practice of Biometry			實務專題 Special Projects	實務專題 Special Projects	
體育 Physical Education	體育 Physical Education	體育 Physical Education	體育 Physical Education				
生活服務教育 Student Life Service Education	生活服務教育 Student Life Service Education	通識教育講座 Lectures on Gen eral Educatio					
外語實務 Foreign Language Proficiency Test							
普通化學 (一) General Chemistry(I)							
普通化學實驗(一) General Chemistry Lab.(I)							
專業必修科目(計 62 學分)							
微積分 Calculus	普通化學(二) General Chemistry(II)	有機化學（一） Organic Chemistry (I)	食品工程學(一) Food Engineering (I)	營養學 Nutrition	食品法規 Food Law		校外實習(2) Practice of Industr
普通物理學 General Physics	普通化學實驗(二) General Chemistry Lab.(II)	有機化學實驗（一） Organic Chemistry Lab.(1)	食品工程學實習 (一) Practice of Food Engineerin	生物化學(二) Biochemistry(2)	食品化學 Food Chemistry		

普通物理學實驗 General Physics Lab.	食品加工(一) Food Processing (A)	分析化學 Analytical Chemistry	有機化學(二) Organic Chemistry(II)	食品分析 Food Analysis	職涯訓練輔導 Career Training-counseling		
	食品加工實習(一) Practice of Food Processing (I	分析化學實習 Analytical Chemistry Lab.		食品分析實驗 Food Analysis Lab.	食品衛生與安全 Food Hygiene and Safety		
第一學年(大一)		第二學年(大二)		第三學年(大三)		第四學年(大四)	
第一學期	第二學期	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期
	食品科學概論 Introduction of Food Science	食品加工(二) Food Processing (B)	微生物學 General Microbiology	食品微生物 Food Microbiology			
		食品加工實習(二) Practice of Food Processing (I	微生物學實驗 General Microbiology Lab.	食品微生物實驗 Food Microbiology Lab.			
			生物化學(一) Biochemistry (A)				
			生物化學實驗(一) Biochen				
專業選修科目 (至少應修)							
烘焙學 Baking	食品科學海外專業實習 Career Training of Foods Scier Overseas Institute	食品添加物 Food Ingredients	食品調理技術 Techniques of Prepared Foc	食品品質管制 Food Quality Control	微生物檢驗技術 Microbes Detection	酵素應用技術 Enzyme Methodology	
烘焙學實習 Practice of Baking	食品機械 Food Machinery	電腦在食品科技之應用 Application of Computer Tech Food	食品調理技術實習 Practice of Techniques of P Foods	食品殺菌技術 Food Sterilization	微生物檢驗技術實驗 Microbes Detection Lab.	酵素應用技術實驗 Enzyme Methodology I	

應用電工學與實習 Applied Electric Engineeri Practice.	食品科技英文 Professional English in Food Science	電腦在食品科技之應用實習 Application of Computer on F and Practice	食品行銷 Food Marketing	食品殺菌技術實習 Practice of Food Sterilizati	機能性食品理論與應用 Functional Foods	食品包裝 Food Packaging	
生物學 Biology			保健食材之加工與應用 Processing and Application Materials	物理化學 Physical Chemistry	食品生物技術產業與經營 Industrial Business and Manag Food Biotechnology	食品工程學(二) Food Engineering(II)	
			食品加工自動化元件與實習(一) Element of Food Processing and Practice(1)	校外實習(1) Practice of Industrial Train	食品冷凍學 Food Freezing Technology	新產品開發與實習 Food Product Developn Practice.	
			有機化學實驗(2) Organic Chemistry Lab. (2)	食品加工技術特論(1) Special Topics on Food Pr Technology (1)	食品生物技術 Food Biotechnology	感官品評學與實習 Sensory Evaluation and	
					食品加工自動化元件與實習(二) Element of Food Processing Au and Practice(2)	食品加工技術特論(二) Special Topics on Food Technology (II)	
						醱酵學 Fermentation	
						醱酵學實驗 Fermentation Lab.	

						食品儀器分析 Instrumental Analysis o	
						食品儀器分析實驗 Instrumental Analysis o	
						食品生物化學 Food Biochemistry	
						食品生鮮處理技術 Post-Harvest Technolog	
						食品生鮮處理技術實習 Practice of Post-Harves	
						食品工廠管理 Food actory Management	

食品科學系(所)中、英文課程摘要

一、必修科目Required Courses

362001　微積分　　2　必　　古源光，上

本課程從函數之連續與極限性來引導微分和積分的概念，分別討論多項式函數、三角函數、自然對數函數、雙曲線函數、多變數函數之特性與其微分、積分之技巧和應用、並介紹數列、級數、偏微分、多重積分、向量微分及微分方程式。

362001　Calculus　　2　R　　Y. K. Guu, F

This course is subjected to introducing the concepts of limits and continuity of functions, and then furthering to differentiation and integration, the cores of Calculus. Scopes will be covered from derivatives and integrations of various kinds of functions, such as polynomial, trigonometric, natural logarithmic, hyperbolic functions, etc. Applications of the skills of derivatives and integrations to differential equations will also be included.

362002　普通物理學　　2　必　　廖美松，上

力學：線性運動、轉動運動、動力學。熱力學：第零定律、熱. 、第一定律、與第二定律。電學：電、直流電路

362002　General Physics　　2　R　　M. S. Liaw, F

Mechanics: .Linear motion、Rotation、Kinetics。Thermodynamics: Zeroth law、Heat、First law、Entropy and Second law。Electromagnetic: Electric field、DC Circuits

362003　普通物理學實驗　　1　必　　廖美松，上

.基本測量 、自由落體、單擺、磨擦係數、力的分解、碰撞、表面張力、.固體比熱、液體比熱、熱功當量、線膨脹、電阻定律

362003　General Physics Lab.　　1　R　　M. S. Liaw, F

Fundamental measurement、.Free falling body 、 Single pendulum 、Friction 、Components、Collision、Surface Tension 、Specific heat of solid、Specific heat of liquid、Equivalents heat work、Linear expansion、Law of resistance

362004　普通化學（二）　　3　必　　王慶義，下

本課程為普通化學(一)之延續。其內容為：1.化學鍵I：基本觀念。2.化學鍵：分子幾何形狀與混成軌域。3.分子間引力及晶體結構。4.溶液之物理性質。5.化學動力論。6.化學平衡。7.酸鹼平衡及溶解度平衡。8.熵自由能及平衡。

362004　General Chemistry（II）　　3　R　　C. Y. Wang, S

This course covers:1.Chemical bonding I: Basic concepts. 2.Chemical bonding II: Molecular geometry and hybridization of atomic orbitals. 3.Intermolecular forces and liquids and solids. 4.Physical properties of solutions. 5.Chemical kinetics. 6.Chemical equilibrium. 7.Acid-base equilibria and solubility equilibria. 8.Entropy, free energy , and equilibrium.

362005　普通化學實驗（二）　　1　必　　王慶義，下

本課程為普通化學實驗(一)之延續。其內容為：1.酸鹼滴定。2.硫之同素異形體。3.化學反應速率。4.化學平衡。5.固體吸附作用與色層分析。6.滲透作用。7.電解質與電離學說。8.由指示劑測定溶液中之　標值。9.藍印刷。10.反應熱的測定。11.氧化還原反應。12.鐵生銹的研究。13.膠體溶液的製取與精製。14.膠體溶液的性質與凝析作用。15.聚合物的合成。

362005　General Chemistry Lab.（II）　　1　R　　C. Y. Wang, S

This course covers: 1.Acid-base tritrations. 2.The allotropic forms of sulfur. 3.Reaction rate. 4.Chemical equilibrium. 5.Adsorption and chromatography. 6.Osmosis. 7.Electrolytes. 8.Determination of pH with the indicators. 9.Blue printing process. 10.Heats of reaction by calorimetry. 11.Oxidation- reduction reactions. 12.Iron rust. 13.Preparation and purification of colloidal solution. 14.The properties of colloidal solution. 15.Polymerization.

362006　食品加工(1)　　2　必　　邱文貴、蔡錦燕下

本課程包含畜水產加工及蛋乳製品加工。包括原料種類、生化特性、鮮藏與保存，及各類加工技術。並介紹加工過程中之理化變化及產品保存與品質測定。

362006　Food Processing(1)　　2　R　　W. K. Chiu,
C. Y. Tsai, S

The course emphasizes on the processing of meat seafood, milk and egg. Biochemical properties of the raw material, its extented shelf life, preservation and quality check in products during processing are included

362007 食品加工實習(1)　　1　必　邱文貴、蔡錦燕，下

本課程配合正課的內容，包括肉品生產過程及品管作業包裝，煉製品之罐頭、魚丸、魚蝦醬油及其他加工品之製造及開發。

362007　Food Processing Lab.(1)　　1　R　　W. K. Chiu,
C. Y. Tsai, S

The lab provides the chance to practice the processing of dried pork bundle、 sausage、cured meat、fish ball、dehydrated fish stick and shrimp sauce products.

362008 食品科學概論　　2　必　　陳與國、黃至君、
廖遠東、蔡錦燕

本課程提供剛加入食科系的新成員們，對於主要食品科學範疇概括性之認識，包括的範圍有食品化學與營養、食品科技、食品工業等。

362008 Introduction of Food Science　　2　R　　Yu-Kuo.Chen,
Chih-Chun Huang
Ean-Tun Liaw
C. Y. Tsai, S , F

This course provides an overview of the field to explain the major food science concepts and focuses on issues such as food categories, nutrition, food chemistry, legal aspects,

processing and preservation, engineering, and biotechnology.

362009 有機化學（1）　　2　必　　劉展冏，上

本課程乃著重於重要之碳化合（包括烷、烯、炔、醇、醚，有機鹵化物，芳香族化合物，醛，酮，酯與胺）胺之官能基反應，各類有機物之合成方法，相互間之關係以及其實際之應用。

362009　Organic Chemistry（1）　　2　R　　C. C. Liu, F

A systematic study of the important classes of carbon compounds (alkane, alcohol, ether organic halide, aromatic compound, aldehyde, ketone, carboxylic acid, ester and amine)-reactions of their functional groups, methods of synthesis, relations and uses. protein are presented.

3620110 有機化學實驗（1）　　1　必　　劉展冏，上

本課程為配合非主修有機化學的教材而開設，期使使學生熟練一般實驗技術及操作，進而對教材理論的了解及應證。除物理常數之測定外，其他依官能基的種類逐一實驗；烷、烯、炔、苯、鹵烷、醇、酚、胺、醚、醛、酮、羧酸、羧酸衍生物、脂類、醣類、核酸與蛋白質。每一實驗的重點是由官能基所產生的化學、物理性質。部分實驗亦包括簡易少量的合成。

362010　Organic Chemistry Lab.（1）　　1　R　　C. C. Liu, F

This course is devised in conjunction with the lecture material of the nonmajor organic chemistry. It intends to provide students a profound understanding of subject-matter from laboratory work and familarity with basic technique. In addition to measurements of physical constants, the course is carried out in a functional approach: alkanes, alkenes alkyens, benzenes, organic halides, alcohols, ethers, aldehydes, ketones, carboxylic acids, and the deritatives of carboxylic acid, amines. Each experiment emphasizes on the common chemical properties ascribed to funtional groups.

362011 分析化學　　2　必　　黃至君，上

分析化學主要含概定性與定量的分析方法以及離析的分析方法，本課程的主要 目的為使學生瞭解組成樣品物質中各成份相對含量的離析、驗證與確認等工作。所探討的主題包括：分析化學的化學原理、實驗數據準確度與精密度的評定、介紹當前分析化學得各種技術。

362011　Analytical Chemistry　　2　R　Chih-Chun Huang , F

The course of analytical chemistry is principally covered with qualitative and quantitative methods of analysis and methods of analytical separation. The major objective of this course is to familiar the student with separating identifying, and determining the relative amounts of the components making up a sample of matter. The discussion topics will include the followings：the chemical principle to analytical chemistry、judging the accuracy and precision of experimental data、introducing to a wide range of techniques of modern analytical chemistry.

362012　分析化學實驗　　1　必　　黃至君，上

本分析化學實驗課程為學生設計各種化學分析的操作，並提供各種化學分析實驗操作的詳細過程，使學生得以充分練習其中操作要領。實驗操作的項目包括重量分析、中和滴定、沉澱滴定、利用 EDTA 進行錯合物滴定、過錳酸鉀滴定、碘滴定、硫代硫酸鈉滴定、溴酸鉀滴定、電位分析法、電重量法、放射吸附法、原子光譜儀、以及利用離子交換分離陽離子。

362012 Analytical Chemistry Lab. 1 R Chih-Chun Huang , F

The course of analytical chemistry laboratory is designed for the student to practice a variety of chemical analyses. The objective of this course is to provide the students the opportunity to learn the operating practices with the detailed directions for the various chemical analytical experiments. The laboratory session include gravimetric methods of analysis, neutralization titrations, precipitation titrations, complex-formation titrations with EDTA, titrations with potassium permanganate, titrations with iodine, titrations with sodium thiosulfate, titrations with potassium bromated, potentiometric methods, electro gravimetric methods, methods based on the absorption of radiation ,atomic spectroscopy ,and the separation of cat ions by ion exchange .

362013 食品加工(2) 2 必 蔡碧仁、楊季清，上

本課程主要包含穀類加工及蔬果加工二部分。第一部分介紹穀類之種類、特性及加工原則，並說明各種穀類之處理、貯存，一次加工與再加工成品及利用，第二部份則介紹蔬果中影響色香味質地相關成份與其在加工貯存過程中之變化與防止方法。

362013 Food Processing(2) 2 R P. J. Tsai, C. C. Yang, F

The class includes two part of lessons. Part I emphasizes on the variety, characteristics and principles of processing in cereals. All the handling, storage, preliminary processing of the materials and further utilization of the above products, such as bread, cake, noodle etc. are also mentioned. Part2 emphasizes on the characteristic of constituents related to the color, flavor and texture of fruits and vegetables. The quality change during processing and storage and prevention of it are also introduced.

362014 食品加工實習(2) 1 必 蔡碧仁、楊季清，上本實習課程第一部分為穀類加工實習，包含各種穀類之認識及品質判斷，各種配方對產品品質之影響，加工方法，程序之設設與開發。第二部分為蔬果加工實習，包含以各種蔬果進行各式加工，經由操作過程讓學生了解加工成品品質與加工操作間之關係，俾理論與實際能相印證。

362014 Food Processing Lab.(2) 1 R P. J. Tsai, C. C. Yang, F

Part1 will on (1) the quality judgment of the grain, flour of cereals(2) effect of formulation on the quality of product(3) development and optimization of processing method, and procedure in cereal products.

Part2 will on relations processing by using fruit and vegetables. Students may understand the relation between quality and processing method and the quality change duving processing and storage.

362015　食品工程學(1)　　3　必　　古源光、林貞信、劉展冏　下

食品工程為介紹學生食品生產製造過程中所涉及和相關的工程概念和理論。課程內容包括數學理論與應用、單位與因次、物質平衡、能量平衡、蒸汽表、黏度概念與流變學、流體的輸送、基礎熱傳學、溼度學和食品熱處理等。

362015　Food Engineering(1)　　3　R　　Y. K. Guu, J. S. Lin, C. C. Liu, S

Objectives of this course are to introduce students the concepts and principles of food engineering involved in the food manufacturing processes. Contents of this course include a review of mathematical principles and the applications in food engineering, units and dimensions, material balances, energy balances, steam tables, viscosity and rheology, transport of fluids, basic heat transfer, psychrometry, and heat treatments of foods.

362016　食品工程學實習(1)　　1　必　　古源光、林貞信、劉展冏，下

實習的設計為幫助學生更加了解食品工程的概念與理論。實習課程的內容包括：數學理論與應用、食品基礎物性測量、物質平衡、能量平衡、蒸汽表、食品黏度測量、流體的輸送、食品加熱或冷凍、流體摩擦、攪拌槽、蒸發罐和串聯及並聯幫浦等實習。

362016　Food Engineering Lab. (1)　　1　R　　Y. K. Guu, J. S. Lin, C. C. Liu, S

The labs are designed to facilitate the understanding of the concepts and principles of food engineering. Contents of the labs include: practical practices of the mathematical principles, basic physical properties of foods, material balances, energy balances, steam tables, measurement of viscosity of foods, transport of fluids, heating or cooling of foods, fluid friction, dynamics of stirred tanks, climbing film evaporator, and serial and parallel pumps.

362017　有機化學（2）　　2　必　　劉展冏，下

本課係為已修畢有機化學(一)並進一步需要完整有機化學知識的學生而開設。其主要內容為質譜、紅外線、核磁共振以及紫外線光譜的基本理論、實務與應用；主要有機化合物之化學試驗及衍生物製備;綜合應用光譜分析與化學方法確認有機化合物之類別與構造；並介紹醣類、脂質、蛋白質以及核酸的基本構造及化學性質。

362017　Organic Chemistry（2）　　2　R　　C. C. Liu, S

This course iis designed for students who have completed organic chemistry(一)and further need a sound knowledge of modern organic chemistry. The major aspects include in this course are : the basic theory, practical aspects and application of mass, ir, nmr and uv spectroscopy; tests chemical and derivatization for each major class of organic compounds; the integrated application of spectral analysis and chemical methods in identification of organic compounds; and the basic structure and chemical properties of carhohydrate, lipid protein and nucleic acid.

362018　微生物學　　3　必　　謝寶全，下

本課程的內容包括：

微生物學在科學上之地位、發展歷史、未來展望。微生物之形態及分類。微生物之細胞構造及功能。微生物之遺傳。微生物之控制

362018 General Microbiology 3 R **P. C. Hsieh, S**

This course is offered to cover:

Introduction of microbiology, its history and development. Morphology and identification of microorganisms.Cell structure and function of microorganisms. Microbial genetics. Control of microorganisms.

362019 微生物學實驗 1 必 **邱秋霞，下**

本課程之內容包括：

顯微鏡之使用。培養基之配製及滅菌方法。 微生物之培養分離及純化。 各種不同之染色法。 微生物生理及生化特性探討。 微生物生長條件之探討。

362019 General Microbiology Lab. 1 **C. H. Chiu, S**

The lab covers how to use microscope, preparation of media and methods of sterilization, culture transfer techniques, microscopic examination of stained cell preparations, microscopic examination of living bacterial preparations, the microscopic measurement of microorganisms. Gram stain, serial dilution-agar plate procedure to quantitative viable cell, the bacterial growth curve, biochemical and physiological characteristics of microbes, cultivation and morphology of molds, yeast morphology.

362020 生物化學(1) 3 必 **許祥純、吳美莉 上**

本課程主要介紹生物體構成分子之組成及結構，以提供學生生化分子之基本概念，並建立修習代謝生化及分子生物的基礎。其內容包括：水及緩衝溶液、胺基酸及蛋白質、酵素、核酸、碳水化合物及脂質之介紹。

362020 Biochemistry（1） 3 R **S. C. Sheu, M. L. Wu, F**

This course is to introduce the composition and structure of biomolecules. The purpose of this course is to provide students with basic concepts of biomolecules. The topics involved in this course are water and buffer, amino acid and protein, enzyme, nucleic acid, carbohydrate and lipid.

362021 生物化學實驗(1) 1 必 **許祥純、吳美莉，上**

本課程目的在使學生藉由實際操作了解生劃分子的特性及生化反應的原理，並學習 pH 計、分光光度計等儀器的操作。實習內容包括：緩衝溶液之製備、胺基酸之滴定、胺基酸及蛋白質之定性分析、蛋白質之定量、醣類之定量分析、酵素活性測定及膠過濾法。

362021 Biochemistry Lab.（1） 1 R **S. C. Sheu, M. L. Wu, F**

This course is designed for students to understand the characteristics of biomolecules and the principles of biochemical reactions in the lab. Students will also learn how to operate the some instruments such as pH meter, spectrophotometer in this course. It includes buffer preparation, titration of amino acid, qualitative and quantitative analysis of amino of amino acid and protein, quantitative analysis of carbohydrates.

362022 營養學 2 必 陳輿國，下

本課程除講授營養學基本原理和正常營養之實際運用外，更藉由親自操作實習來明瞭食物的特性與營養學上的觀念和理論。主要講授內容包括介紹食物營養與健康，消化吸收與代謝，蛋白質及胺基酸、醣類、脂類、能量代謝、礦物質元素、水分及電解質平衡、脂溶性和水溶性維生素。主要實習內容包括：米飯、麵條、米粉和粉絲類吸水率之計算與製備；蛋之乳化作用及蛋黃醬之製作；肉類之收縮率與廢棄率之計算方法與製備；豆類與奶類的特性及其製品與各類食物代換單位和代換表應用練習。

362022 Nutrition 2 R Yu-Kuo.Chen , S

The objective of this course is not only to introduce fundamentals of nutrition science and practical applications of the principles for normal nutrition but also to elucidate properties of different kinds of food and nutrition concepts and theory by practical manipulation. Lecture contents cover: food, nutrition and health; digestion, absorption and metabolism; proteins and amino acids; carbohydrates; lipids; energy metabolism; mineral elements; fluid and electrolyte balance; fat–and water-soluble vitamins. Laboratory work includes: preparation and water absorption ratio of different kinds of rice and noodle; dumpling making; practice of “as purchased “and “edible portion” in eggs，vegetables and fruits; emulsification of egg and predation of mayonnaise; shrinkage ratio and waste ratio of meats; properties of soybean an milk and their products an practice of exchange list of different kinds of foods.

362023 食品分析 2 必 林頎生、黃卓治、黃至君，上

本課程分二方面討論，其一為基礎分析化學之複習，重點包括各種濃度單位之換算、試藥溶液之配製方法及定性、定量化學反應之原理與計算等；其二為針對食品分析實習項目之實驗原理與計算的講解，俾使學生在操作實驗之餘，能知其然，並融會貫通實驗的設計原理與目的。

362023 Food Analysis 2 R C. S. Lin、T.C.Huang、C.C.Huang, F

Designed to acquaint the students with the basic knowledge and fundamental principles of analytical chemistry commonly used by food analysts. Emphasis is on understanding the theoretical and practical aspects of volumetric and spectro photometric methods. Procedures for routine quality control and official tests on food components are also introduced.

362024 食品分析實驗 2 必 林頎生、黃卓治、黃至君，上

實習項目包括食品系之一般成分分析及油脂、蛋白質食品之品管等方面。一般成分包括水分、灰分、粗蛋白、粗脂肪、磷、鈣等成分之定量；油脂之品質測定包括酸價、碘價、過氧化價及皂化價等；蛋白質之鮮度及品質測定則包括揮發性鹽基態氮及胺基態氮等。讓學生藉實際之操作過程，對相關食品之一般成分測定及品管工作有基本的認識。

362024 Food Analysis Lab. 2 R **C. S. Lin、T.C.Huang、C.C.Huang, F**

Designed to acquaint the students with the practical operation for routine quality control and official tests used by food analysts. Students work in small groups to be familiar with the proximate analysis of food products. Techniques training of quality control on selected items in fat-containing food (such as acid value, peroxide value, iodine value and saponification value) and protein-containing food (such as volatile basic nitrogen and amino nitrogen) is also the objectives of this course.

362025 食品微生物 3 必 **謝寶全、邱秋霞、郭嘉信，上**

講授與食品有關的微生物及其各種有關的生理、酵素等一般的概念。利用食品微生物之發酵技術來製造食品的方法，以及食品腐敗之原因與其防止方法。

362025 Food Microbiology 3 R **P. C. Shieh,C.H.Chiu, J. H. Guo, F**

The course is to teach the food related microorganisms and the common concept of their physiological, enzyme etc. Application the fermentation technique of microbes on food processing. The food putrefaction and the contamination prevention were also introduced.

362026 食品微生物實驗 1 必 **謝寶全、邱秋霞、郭嘉信，上**

講授食品中微生物數之計測方法，有用食品微生物之分離、培養方法，以及單獨利用細菌、酵母、黴菌或混合菌來製造食品的方法，食物中毒菌之分離鑑定及其計測。

362026 Food Microbiology Lab. 1 R **P. C. Shieh, C. H. Chiu, J. H. Guo, F**

The lab technique covers the cell count of microbes in food, the isolation and cultivation of food microbes. Bacteria、yeast、mold or mixed of them were applied on food processing, the isolation, identification and counting of food poisoning microbes were also involved.

362027 生物化學(2) 3 必 **許祥純、吳美莉 下**

修讀學生需具備生化分子結構之基本概念，本課程將介紹此些生化分子在生物體內之代謝與合成，了解生物體如何由此些生化分子獲取能量及合成生長所需之大分子。其授課內容包括醣解作用，檸檬酸循環、電子傳遞鏈、肝糖合成、脂肪及含氮化合物之代謝與合成等項目。

362027 Biochemistry（2） 3 R **S. C. Sheu, M. L. Wu, S**

Students should have the basic concepts of biomolecules before they take this course. This course is designed to introduce the metabolism and anabolism of biomolecules. The topics include glycolysis, citric acid cycle, electron transfer chain, glycogen synthesis, β-oxidation of fatty acid, biosynthesis of lipid, metabolism and anabolism of nitrogen-containing compounds.

362028　食品法規　　2　必　　林頎生，下

本課程包括食品衛生相關法規之內涵、特色及適用範圍，並介紹食品良好作業規範之精神、執行方法，讓學生瞭解食品工廠之設立、經營管理相關之規定。

362028　Food Law　　2　R　　C. S. Lin, S

This course offers to cover the history, phylosophy of food safety related Acts, Laws and Regulations. Emphasis on the background of food regulation and laws. Help the students to understand the regulations and laws required for a food processing and related company.

362029　食品化學　　3　必　　廖遠東，下

本課程介紹基礎食品化學概論，設計給主修食品專長學生並可提供基本知識去克服食品工業上的技術問題，課程內容涵蓋水分、醣類、蛋白質與脂肪等四大基本營養素。並且將食品化學的理論與食品加工結合，著重在加工和貯藏上的變化，並應用於食品成分對品質促進的影響。

362029　Food Chemistry　　3　R　　E. T. Liaw, S

The course is designed for students who are majoring in food science. It provides basic knowledge to overcome technical problems occurred in food industry. Topics include water in foods, carbohydrates, proteins and amino acids, lipids and fatty acids. Basic chemical and functional properties are emphasized in the changes during postharvest and food processing, and the application of food ingredients as quality improvement.

362030　職涯訓練輔導　　1　必　　林貞信，下

本課程的目的在提供學生以下方面的訓練輔導，包括：性向與能力的自我探索、食品產業的介紹、職涯的挑戰與規劃、實習的安全衛生、職場的倫理等，在校外實習前做好心理建設跟學習正確的職場觀念，透過本課程可增進學生在校外實習期間職場的適應能力。

362030　Career Training-counseling　1　R　　J. S. Lin，S

The purpose of the course is to provide training and counseling to students in following aspects: aptitude self-exploration, food industry introduction, challenges and planning of career, safety and sanitation in out-school practices, workplace ethics, so students will get ready by doing mental constructions, and learning correct working attitudes and concepts before they go for the out-school practices. After having this course, the students' adaptability in workplaces in out-school practices would be enhanced.

362031　食品衛生與安全　　3　必　　郭嘉信，上

講授食品從生產原料，經加工過程、包裝，直到人類攝食為止之各階段過程中，確保人類食生活上之衛生與安全的問題；食品與微生物、食品之腐敗、食物中毒、食品添加物，經口傳染病、人畜共通傳染病、食品與寄生蟲、食品之放射線能污染、食品衛生上之對策以及食品法規等。

362031　Food Hygiene and Safety　　3　R　　J. H. Guo, F

Food hygiene and safety is to teach the means necessary for ensuring the hygiene and safety of human being , the food at all stages from its growth, products or processing, packaging, until its final consumption. It contains food and microorganisms, food deterioration, food poisoning, food additives, oral infection, zoonosis, food and parasite, food and sanitary insects, contamination of radiation substance, the measurememt of food hygiene and the laws and regulations of food.

362032 校外實習(2) 9 必 林貞信、下

本課程的開設在使食品科學系的學生，在學期中到食品相關產業去實習工作，可以了解食品相關產業的實務工作內容。學生能由做的過程當中，認識與了解正確的實習工作態度、驗證所學習的專業知識、如何在團體工作、提升自我解決問題的能力等。修習本課程，可以使學生體認食品產業中的實務工作，回到學校後能自我要求加強專業知識的學習。

362032 **Practice of Industrial Training(2)** 9 RJ. S. Lin,F

This course is offered for food science students who can practically work in food related industry in semester. So, they will understand what are those works in the food related industry. Students will learn and understand the positive working attitude, needed professional knowledges, how independently work in group, increae the ability of self-resolving problems, in the working process. After having this course, students will understand those practical works in the food related industry, and will push themselves to learn and strengthen needed professional knowledge.

二、選修科目 Elective Courses

362033 生物學 2 選 胡紹揚、施玟玲，上

生物學為研究有生命的科學，教學的目的在於讓所有學生了解生命的複雜性與生命各階層的功能和構造，包含各自分離和合併的功能。這課程主要介紹基礎的理論，讓學生了解生物的基礎知識，進而教導學生瞭解地球上的生物與研究生物的方法。

362033 Biology 2 S W.L. shih , F

Biology is the Study of all Living Things. The teaching goal in Biology is to instill in all students a deeper appreciation for the complexity of living organisms and an understanding of how they function together and separately. This course will provide students with an introduction to the basic principles of biology and how they are applied to the search for the origins of life on Earth.

362034 烘焙學 2 選 蔡錦燕，上

本課程以教授各種類烘焙產品之製作原理為主，介紹各項食品組成分在烘培產品中所展現的功能特性。課程內容依產品特性，分麵包、蛋糕與西點三大類。以單項產品之製作為主軸；從麵粉的選擇，配方的計算、麵糰醱酵時間、濕度與溫度之判斷，和烘焙溫度與時間的決定等因素來探討產品的烘焙體積、口感、顏色、外觀及味道等。更希望藉由此項課程之傳授，培養學生對新產品研發的興趣。

362034 Baking 2 S C. Y. Tasi, F

Objectives of this course are to introduce the baking principles and functional characteristics of various bakery products from different food ingredients. The course is divided into three major categories including breads, cakes and disserts. On the basis of sole product preparation, study of baking volume, texture, color and appearance are completely conducted by investigating flour screening, recipe calculation, judgment of dough fermentation temperature, humidity and time, and determination of baking temperature and time. As a result, the current course training should enhance the capability of student for new product development.

362035 烘焙學實習 1 選 蔡錦燕，上

本課程之開設在於印證烘焙理論與實際操作之相互關係。讓學生從實習操作中，去瞭解各項食品成份對製成產品品質的影響。實習課程採小組教學與分工，共分成八組，各式麵包、蛋糕及西點共三大類，二十四項產品將列入理論設計中逐項實習反覆演練。

362035 Baking Lab. 1 S C. Y. Tasi, F

This course is provided for illustrating the relationship between baking theories and practices. To make students understand the effect on quality of baking products by knowing various food ingredients. This class is classified as unit teaching and operation, and the attendees are divided into 8 groups for practicing. Selected twelve products focusing will be covered and repeatedly practiced in Lab class.

362036 應用電工學與實習 2 選 陳和賢，上

本課程目的主要內容為:

基本直流電路的認識.、各種量表的認識.、過電流裝置.、各種電驛之認識.。交直流輸配電的介紹、基礎電路設計與認識、歐姆定律及其應用、三用電錶之認識及應用、NFB 之認識與應用、馬達轉速與輸出功率、汽車電路系統、計時繼電器之認識與應用、發電機之認識. 、基礎供電設計.

362036 Applied Electric Engineering And Practice 2 S H. H. Chen, F

The top of this course:

Fundamental circuits.(D.C & A.C.) Introduced meters: (Amp. Voltage. Ohm. Waft.) Introduced: Fuse & N.F.B. Introduced: Relays (Thermal overload Relay, Time relay etc.) Introduced: Transmission & Distribution, Fundamental circuits, Ohm's law, Use of meters (A.V), Fuse & NFB, Speed & power of a meter, Electrical system of Auto, The use of Rwlays, Generator, Fundametal Design of Transmission & Distribution system.

362037 食品科學海外專業實習 2 選 許祥純，下

選送學生赴國外機構進行實習，以加強專業知識，擴展國際視野及增進外語溝通能力.

362037 Career Training of Foods Science on overseas institute 2 S S. C. Sheu, S

The students will have intership training at overseas institute. During the training, the students will enhance their background knowledge of food science, broaden their global vision and improve their communication ability.

362038 食品機械 2 選 陳和賢，上

本課程將介紹食品與相關機械之原理與應用。課程內容包括工廠電力系統，工程圖學，機械原理，電動機械，量測與控制，流體機械，加熱機具，殺菌機具，冷凍機具，乾燥機械，擠壓機，包裝機械 及其他食品自動化機械。

362038 Food Machinery 2 S H. H. Chen, F

Objectives of this course are to introduce the principles and applications of food machinery. Scope of this course includes factory electricity, engineering drawing, the principle s of machinery, electrical machines, measurement and control, fluid machinery, heating equipments, pasfeurization and aterifization equipments, freezing equipments, dehydration equipments, exfruders, packaging systems and other food process automative machinery.

362039 食品科技英文 2 選 許祥純，下

本課程目的在給予學生食品科技專業英文知識，提升其聽說讀寫能力。課程內容將介紹日常生活常用之食品字彙、食品科學各專業領域之專有名詞、食品科學研究報告之閱讀與撰寫，並利用課堂討論及專題報告，提昇學生食品專業英文的聽說能力。

362039 Professional English in Food Science 2 S S. C. Sheu, S

The purpose of this course is to improve students' listening, speaking, reading and writing abilities of professional English in food science. Several topics will be introduced in this course including living English in food science, terminology of different fields of food science and reading and writing of research paper of food science. Moreover, the students' listening and writing abilities will also be improved by group discussion and oral presentation.

362040 食品添加物 2 選 邱文貴，上

該課程討論食品加工中常用之配料，如修飾澱粉、特殊功能蛋白質、膠質及加工油脂及少量使用但功能特殊之添加物，如香料、乳化劑、抗氧化劑等物理性質及其生產技術。而整合各配料主要食品加工過程中，搭配使用，發揮整體最大功能，則是本課程之討論重點。

362040 Food Ingredients 2 S W. K. Chiu, F

The commonly used ingredients in food processing are discussed, including modified starch, protein with functional properties, gum and gelling material and modified fatty ingredients. The special functional ingredients such as spices, emulsifier, antioxidants are also covered. Pasteurizing and sterilizing equipments, cooling machines, drying machines, extruder, packing machines and some advanced automatic machines in food industry are mentioned too.

362041 電腦在食品科技之應用 2 選 劉展冏、林貞信，上

本課程介紹個人電腦與套裝軟體在食品科技上之應用，範圍包含數值資料蒐集整理，品質管制之分析統計，食品加工過程之數學模擬等等。教授內容涵蓋：電腦繪圖，機率與抽樣，統計結果分析檢定，簡單迴歸與複迴歸，營養調配，反應曲面法，食品工程上之應用數值解析。簡介基礎理論，重點則在套裝軟體(SAS、EXCEL)於食品科技各

領域之應用實例。

362041 Application of Computer Technology in Food２ S

C. C. Liu,
J. S. Lin, F

This course introduces the application of personal computer and assorted softwares in the field of food technology, such as data acquisition, statistical treatment on quality control, mathematical modeling involved in various food processing technologies. Contents include chart and figure generation by computer, probability and sampling, statistical analysis, regression, optimization, response surface method, applied numerical analysis in food engineering. Focus will be emphasized on practical applications of computer software instead of sophisticated theories.

362042 電腦在食品科技之應用實習 1 選 劉展岡、
林貞信，上

本實習目標配合正課而實施，共設計有食品科學研究暨食品工業生產上所需應用到之 10 項鍊習題，分別為直方圖製作；管制圖製作；信賴區間；直條圖與 x-y 圖製作；假設檢定之施行；線性回歸與變異數分析；反應活化能計算；線性規劃應用於營養調配；反應區面法；相關性與相關係數分析。

362042 Application of Computer Technology in Food Lab. 1S

C. C. Liu,
J. S. Lin, S

The lab is specifically designed to complement with the lecture, there are totally 10 practices listed as follows: Histogram Chart; Statistical Process Control; Confidence Interval; Bar Chart and X-Y Representation of scientific data; Validation of Hypothesis; Linear regression and Variance Analysis; Calculation of Activation Energy by Linear Regression; Linear Programming for Nutrition Formulation; Response Surface Methodology; Analyses on the Correlation Coefficient.

362043 有機化學實驗（2） 1 選 劉展岡，下

本課程為配合非主修有機化學者之教材而開設，期促使學生熟悉一般實驗技術，並從實驗中增加對教材之了解，除物理常數之測定外，並依各官能基之不同之化合物逐一實驗：烷、烯、炔、苯、有機鹵化物、醇、醚、醛、酮、羧酸、羧酸衍生物及胺等，每一實驗的重點是在不同官能基所產生的不同化學反應的試驗。

362043 Organic Chemistry Lab.（2） 1 S C. C. Liu, S

This course is devised in conjunction with the lecture material of the nonmajor organic chemistry. It intends to provide students a profound understanding of subject, matter from laboratory work and familarity with basic laboratory technique. In addition to measurements of physical constants, the course is carried out in a functional approach: alknes, alknesm alkyness, benzenes, organic halides, alcohols, ethers, aldehydes, ketones, carboxylic acids and the derivatives of carboxylic acid, amines. Each experiment emphasizes on the common chemical properties ascribed to funtional groups.

362044 食品調理技術 2 選 邱文貴，下

本課程在指導學生利用食品材料、調配、冷熱處理、脫水、發酵、烘焙等食品調理技術，配合烹飪學原理，將各類食品加以調製、包裝期能增加保存期限。其內容包括蛋白質系、碳水化合物系、油脂系食品汁調理原理及調理法、合理營養及適當色香味與物性的調配、產品品質鑑定、保藏及新產品開發等技術。

362044 Techniques of Prepared Foods 2 S W. K. Chiu, S

The goal of this course is to teach the students the knowledge of raw material, formulation, dehydration, baking, fermentation in food cooking. It also combines with the packaging technique to extend the shelf-life of foods.

362045 食品調理技術實習 1 選 邱文貴，下

本課程配合食品調理技術之理論,習作各類食品,並以食品保存技術製成即食調理食品。其內容包括穀類、根莖類之碳水化物食品,魚、肉、乳、蛋及豆類之蛋白質性食品、高油食品等之調配技術過程中之調理化學變化測定、包裝材料、包裝方法及保存性測驗、產品品質測定、調味醬類之配合與習作、調理食品研發等。

362045 Techniques of Prepared Foods Lab. 1 S W. K. Chiu, S

The course covers the theoretical aspect of the techniques of food preparation. Several kinds of prepared foods are formulated. Preservation and Preparation of the ready-to-eat food are practiced.

362046 食品行銷 2 選 吳明昌、楊季清 上

本科目為了使學生清楚地瞭解食品行銷的基本概念和原則,進而促使學生熟悉食品交易行為，以培養出具行銷能力之食品科技人員。教學內容包括理論與實物研討兩部分。(一)在食品行銷理論方面將蓋下列範圍：行銷管理程序、策略性規劃、行銷研究、行銷資訊系統、行銷通路、產品促銷、競爭性行銷策略、國際行銷 (二)在實務研討方面：以不同食品企業之行銷方式做為研討對象，教學方式兼採講授，分組討論，專案報告與測驗。

362046 Food Marketing 2 S M. C. Wu, C. C. Yang, F

The objective of this course was designed to teach food marketing basic concepts and principles. So that student could also specialize in marketing as well as food science and technology .The courses included:(A)marketing management procedure 、 strategic planning 、marketing research 、marketing information system 、distribution channels、 product promotion、competitive marketing statagy 、international marketing (B)Individual food enterprise marketing.

362047 保健食材之加工與應用 3 選 蔡碧仁，下

使學生了解食品材料與保健科學的基本特性及具備在保健科學應用之基礎及技術，並有效掌管保健食材的加工、產品貯存及流通。內容包括：蔬菜、水果、豆類與穀類的基本特性及保健功能、東西方保健食材，如中草藥、菇蕈類、香草類、幾丁聚糖、

蜂膠等、生物技術產品，如膠原蛋白、酵素類、.乳酸製品、果寡糖、色素等之介紹、營養補充劑，如維生素、亞麻油酸、DHA、卵磷脂等

362047 Processing and Application of Health Materials 3S

P. J. Tsai, S

The aim of this course is to introduce the characteristics of food materials and their application in Health Science. Handling skills during processing, storage and transportation are also mentioned. Contents include：characteristics and functions of fruits, vegetables, beans and cereals、 Health foods in orient and west word like Chinese medicine, mushroom, herb, chitosan、 Biotechnical products like collagen, enzyme, lactic acid, oligosaccharide and pigments. 4. Nutrient supplement like vitamin, linoleic acid, DHA and lecithin.

362048 食品加工自動化元件與實習(一) 3 選 陳和賢，下

簡介食品工業上所應用之各種自動控制系統及其組成元件。課程包含自動控制系統之組成元件分類概述，順序與回饋控制簡述，各種電力與氣壓感測控制元件介紹，各項系統元件之工作原理，以及簡易控制程式之編輯驅動。實習內容包括電氣與氣壓元件，交直流馬達，感測器，以及可程式化邏輯控制器(PLC)等模組化之教學實習套件。本課程為「機電整合與自動化」系列課程之基礎，目標是以生動之實習操作，來使學生瞭解控制系統之組成與功用。

362048 Element of Food Processing Automation and Lab.（I） 3 S H. H. Chen, S

This course is designed to introduce the control systems and components applied in the automatic manufacturing processes. Topics covered are: characteristics of elements for automatic process control; sequential and feedback controls; introduction of electrical, pneumatic control elements and their operation principles; and basic programming techniques. Contents of the laboratories are: integrated systems such as electrically- and pneumatically-driven elements; DC and AC motors; sensor devices, and programmable logic controllers (PLC). This course aims to lay the foundation for a series of courses related to “process control and automation” through the innovative hand-on experiences.

362049 食品品質管制 2 選 廖遠東，上

由統計之觀點，討論食品工廠中之品質管制事項，包括管制圖之製作原理、實際應用建立。管制要點，經由食品良好作業規範，延伸品管項目原料、製程以迄售後品質，注重製造過程中預先管制，並顧及顧客反應以求追縱改進。危害因子管制，則由加工過程中特別重要的管制點著手，以維護產品之安全性。最後，則充分運用統計數據，建立ISO9000 系列管制制度，達到食品品質之全面品質保證。

362049 Food Quality Control 2 S E. T. Liaw, F

From the view point of statistical technique, quality control in food processing is important. Control charts, involing X and R charts will be discussed theoretically. Application of these charts is emphasized, In good manufacturing process, food quality protection will be discussed from raw material, processing and shelf-life. Some of the major steps to maintain food quality should be achieved by applying HACCP system. Finally, use the statistical datas to match ISO9000 control system. So, the food quality will be assured entirely.

362050 食品殺菌技術 2 選 吳明昌，上

本課程在探討食品品質變化最小的條件下，惰化或殺滅食品中所含微生物而得以商業保存的技術。其內容包括利用熱、電磁波殺菌之原理及應用，放射線殺菌之理論、應用及安全性，化學藥劑之使用方法及安全性，水活性調節、超薄過濾、超高速遠心分離等之物理除菌原理、應用及無菌包裝等加工技術。

362050 Food Sterilization 2 S M. C. Wu, F

The course discusses the techniques to achieve the preservation of food. The food sterilization can be processed under a minimized deterioration condition to reduce or remove the existing microorganism, the outlines included the heat, electromagnetic wave, radiation sterilization, the aseptic packaging and carefully control of water activity, ultrafiltration, ultrapressure, and ultrahigh speed centrifugation are also covered.

362051 食品殺菌技術實習 1 選 吳明昌，上

本課程配合食品殺菌技術之課程內容，作實際之操作、試驗或參觀等其內容包括各類食品之熱傳導速率測定、微生物耐熱性曲線製作、加熱殺菌值測定、各種密封食品加熱殺菌條件之探討、化學藥劑對食品之保存與安全性試驗、物理除菌等試驗及至加工廠或相關單位參觀，以瞭解食品生產之殺菌實務。

362051 Food Sterilization Lab. 1 S M. C. Wu, F

The lab is to match the lecture to have the practice to run the food sterilization techniques. The thermal conductivity rate was determined to evaluate the thermal death curve and leathal rate of microorganisms. The chemical and physical sterilization were also tested and setup a field trip for students.

362052 食品加工技術特論(1) 2 選 古源光、劉展岡，上

本課程介紹薄膜技術以及濃縮乾燥技術在食品工業上之應用。在薄膜技術方面，首先自熱力學的觀點來探討液體形成滲透壓之原因，進而教授薄膜過濾與傳統過濾之不同，以及薄膜過濾之驅動操作。此外介紹五種主要薄膜：逆滲透(RO)，次微米薄膜過濾(NF)，超薄膜過濾(UF)，微米薄膜過濾(MF)，及電透析膜過濾(ED)之特性與應用。另外也將涵蓋薄膜材料及製造方法，薄膜之裝置型式、操作原理，進而薄膜之系統設計與其在食品加工上之應用實例。在濃縮乾燥技術方面，將由基礎工程原理(例如質量、熱量之平衡與傳遞)之複習開始，進而探討食品本身物理化學特性對濃縮乾燥操作之影響。課程主題另包括蒸發濃縮原理，蒸發濃縮器之計算與設計，食品水活性，氣流濕度，乾燥速率之計算，各種乾燥設備之原理與比較，全部佐以食品工業上之應用實例加以說明。

362052 Special Topics on Food Processing Technology (1) 2 S Y. K. Guu, C. C. Liu, F

This course consists of two categories of applied technologies involved in food processing — Membrane Technology, and Concentration and Dehydration Technology. Membrane Technology starts with osmotic pressure of liquid system through thermodynamic point of view, further to the difference between conventional and membrane filtration, and the mechanisms of membrane filtration. A broad spectrum of membrane technology such as

configuration, materials, applications are included. Various membrane types like reverse osmosis (RO), nanofiltration (NF), ultrafiltration (UF), microfiltration (MF), and electrodialysis (ED) along with their specific applications are covered in this course. The applications of membrane technology in food processing forms the core of this part of course. In the field of concentration and dehydration, the essence lies in the principles and practical applications in the food industry. Course starts with the reviews on fundamental engineering basis such as mass and energy balances, then the effects of food physicochemical properties on concentration and dehydration. Also covered are principles of evaporation; calculation and design of evaporators; water activity; humidity; drying rate; and assorted drying equipment. Examples from industrial applications will be illustrated to assist comprehension.

362053 物理化學 3 選 劉展冏，上

本課程之教學目標為教授基礎物理化學原理與實驗方法。課程內容涵蓋：物質三態定義與變化；熱力學第一、二、三定律涵義與應用；反映熱化學與化學平衡；自由能與平衡常數；化學勢與自由能；物理性平衡與相律；溶液蒸氣壓、沸點、凝固點與滲透壓；界面化學序論；化學動力學概述。

362053 Physical Chemistry 3 S C. C. Liu, F

The course is to offer the fundamental theories and experimental methods in the category of physical chemistry. Topics cover: States and changes of pure compounds; The first, second, and third laws of thermodynamics and their applications; Thermo-chemistry and chemical equilibrium; Free energy and equilibrium constant; Chemical potential and free energy; Physical equilibrium and phase rule; Vapor pressure, boiling temperature, condensing temperature, and osmotic pressure of solutions; Introduction to interfacial chemistry; Brief on chemical kinetics.

362054 校外實習(1) 2 選 林貞信、上

本課程的開設在使食品科學系的學生，藉由暑期到食品相關產業去實習工作，可以了解食品相關產業的實務工作內容。學生能由做的過程當中，認識與了解正確的實習工作態度、需要那些專業知識、如何在團體工作、提升自我解決問題的能力等。修習本課程，可以使學生體認食品產業中的實務工作，回到學校後能自我要求加強專業知識的學習。

362054 **Practice of Industrial Training(1)** 2 S J. S. Lin,F

This course is offered for food science students who can practically work in food related industry in summer. So, they will understand what are those works in the food reated industry. Students will learn and understand the right working attitude, needed profession knowledges, how independently work in group, increae the ability of self-resolving problems, in the working process. After having this course, students will understand those practical works in the food related industry, and will push themselves to learn and strengthen needed professional knowledge.

362055 微生物檢驗技術 2 選 郭嘉信、邱秋霞，下

本課程內容包括：

重要的食品微生物 。微生物的物質代謝。應用微生物的工業，包括微生物的代謝生產物、微生物的酵素、生產、菌體的利用。微生物的特殊利用。食品儲存與敗壞之原理。各種不同食物之污染。食品衛生。

262055 Microbes Detection 2 S **J. H. Guo, C. H. Chiu, S**

This course is offered to cover:

Important microorganisms in food microbiology.Substance metabolism for microorganisms. Applied microbiology: production of culture for food fermentations. Foods and enzymes for microorganisms.Special utilization for microorganisms.Principles of food preservation and spoilage.Contamination and spoilage of different kinds of foods. Food sanitation and control.

362056 微生物檢驗技術實習 1 選 **郭嘉信、邱秋霞，下**

本課程內容包括：

總生菌數的測定。大腸桿菌群、大腸桿菌的測定。黴菌及酵母菌數之檢驗。包裝飲用水中微生物之檢驗法—糞便性鏈球菌之檢驗、綠膿桿菌之檢驗。鮮肉之抗生物質殘留檢驗法。乳品檢驗法—細菌之檢驗、次甲藍還原試驗。生乳中抗生物質殘留檢驗法

362056 Microbes Detection Lab. 1 S **J. H. Guo, C. H. Chiu, S**

This course is offered to cover:

Methods of tests for food microbiology—test of standard plate count.Test for coliform bacteria and *Escherichia coil*.Methods of test for Food Microbiology—Test of mold and yeast count. Method of test for Microbiology in Bottled Water—Test of *fecal streptococci*, Test of *Pseudomonas aeruginosa*.Method of test for Residual Antibiotic substances in Fresh Meat. Methods of test for Milk and Milk products: Test of bacteria, methylene blue reduction test..Method of test for the Residual Antibiotic Substances in Raw milk.

362057 機能性食品理論與應用 2 選 **楊季清、謝寶全，下**

此課程包含特殊營養食品、機能性食品、計劃性食物及藥劑營養食品之加工、生理功能介紹。由於男人、女人和小孩之特異生理構造不同，因此所需之養營要求也不大相同。而針對老年人所開發之機能性食品強調抗老化之作用及免疫系統之建立。在西方國家植物化學食品包含天然生理活性等物質較普遍化，而中國之藥用植物在未來健康食品市場扮演一重要的角色。此課程將說明這些功能特性食品之物理(身體)的及化學的功能。

362057 Functional Foods 2 S **C. C. Yang, P. C. Hsieh, S**

The course comprise the physiological function and process of nutritional supplements、

functional foods、designers foods and pharma foods. Men women and children are different in nutritional requirements due to their distinct physiological structure. The functional foods for aged people emphasize the effect of anti-aging and building the immune system. Physiochemical which contain natural physiological active ingredients are more popular in western countries. The Chinese herb should play an important role for the future healthy food market. This course will illustrate their physical and chemical functions .

362058 食品冷凍學　　3 選　　楊季清，下

課程包括介紹冷凍物理現象原理及冷凍食品的保鮮技術,課程包含 1.冷凍的機械原理 2.莫利爾線的製做與操作實務 3.冷凍循環原理 4.冷凍品的品質保鮮原理及技術 5.冷凍食品包裝

362058 Freezing of Food　　3S　　C. C. Yang, S

The class including introducing basic physical phenomena in the freezing and freezing technology。The content of this course contain: 1 mechanism of freezing 2.Mollier chart application and drawing.3Theory of freezing cycle. 4. quality of freezing foods control and freezing time calculation.5.packaging of frozen foods.

362059　食品加工自動化元件與實習(2)　　3　選　　陳和賢，下

簡介食品工業上所應用之各種自動控制系統及其組成元件。課程包含自動控制系統之組成元件分類概述，順序與回饋控制簡述，各種電力與氣壓感測控制元件介紹，各項系統元件之工作原理，以及簡易控制程式之編輯驅動。實習內容包括電氣與氣壓元件，交直流馬達，感測器，以及可程式化邏輯控制器(PLC)等模組化之教學實習套件。本課程為「機電整合與自動化」系列課程之基礎，目標是以生動之實習操作，來使學生瞭解控制系統之組成與功用。

362059　Element of Food Processing Automation and Lab.（II）　　3　S　　H. H. Chen, S

This course is designed to introduce the control systems and components applied in the automatic manufacturing processes. Topics covered are: characteristics of elements for automatic process control; sequential and feedback controls; introduction of electrical, pneumatic control elements and their operation principles; and basic programming techniques. Contents of the laboratories are: integrated systems such as electrically- and pneumatically-driven elements; DC and AC motors; sensor devices, and programmable logic controllers (PLC). This course aims to lay the foundation for a series of courses related to “process control and automation” through the innovative hand-on experiences.

362060　食品生物技術產業與經營　　2　選　　郭嘉信，上

本課程內容主要介紹國內外食品生物技術產業的現況與發展、新穎保健食品的開發與應用、基因改造食品的過去與未來、台灣食品生技產業的規範與智財權、以及經營策略等。

362060 Industrial Business and Management for Food Biotechnology 2 S J. H. Guo, F

This course will provide an overview of global food biotechnology businesses, critical developments of novel healthy foods and genetically modified foods, regulations and intellectual property protections of food biotechnology businesses, and strategy and management for running a food biotechnology business.

362061 食品生物技術 2 選 吳美莉，下

本課程提供學生有關現代食品生物技術學的基本概念。其內容包括與食品生物技術相關的重組 DNA 技術、酵素及蛋白質工程、生物感測器(DNA 探針及單株抗體)以及微生物、動物與植物細胞生物技術。

362061Food Biotechnology 2 S M. L. Wu, S

This course provides students with the basic concepts of modern food biotechnology. It includes detailed information on recombinant DNA technology, enzyme and protein engineering, biosensor (DNA probe and Monoclonal antibodies), and microbial, plant and animal biotechnology which surround food biotechnology

362062 酵素應用技術 2 選 許祥純，上

本課程主要分為三大部分：第一部份是敘述有關酵素學的基本慨念，如：分類、構造、功能及活性調控，第二部份是強調有關酵素研究之技術，包括酵素活性分析、純化及特性之研究，最後是介紹各種使用於不同食品工業之酵素特性及其用途。

362062 Enzyme Methodology 2 S S. C. Sheu, F

Three sections are included in this course. The first section is to introduce the basic concepts of enzymology, such as: classification, structure, function and regulation. In the second section, it contains methods of enzyme quantitation, purification and characterization. The final section is to introduce the characteristics and application of enzymes used in the different fields of food industry.

362063 酵素應用技術實習 1 選 許祥純，上

本課程提供學生有關酵素操作之基本技術，並進而研究食品酵素之特性。其實習內容包括酵素濃度及活性之測定、酵素萃取及純化方法、色層分析法、電泳、分子量之決定，PH 值與溫度對酵素活性之影響及酵素固定化技術等項目。

362063 Enzyme Methodology Lab. 1 S S. C. Sheu, F

This course is intended to provide students with the basic techniques of enzyme operation and characterization of some enzymes used in food industry. It includes analysis of enzyme activity, chromatography methods, electrophoresis, molecular weight determination, characterization of enzyme and application of enzyme immobilization.

362064 食品包裝 2 選 吳明昌，上

本課程著重於訓練學生瞭解各種不同食品該用何種包裝材料方能保護食品;另外訓練食品包裝設計，針對消費者之需要，而設計出各種商品的包裝。因為消費者到市場上購買食品，已經從以前生理上的需要演變成心理上的需求。因此今日食品包裝在食品之銷售上佔了很重要的地位。食品包裝技術講授內容包括:各類食品之包裝材質、食品包裝之管理、最新食品包裝設計以及某些特殊功能食品在特殊用途上之包裝發展、貯存、市場。

362064 Food Packaging 2 S M. C. Wu, F

The course is designed to train students to understand "the packaging needs of foods "and the package design . Contents of the course includes packaging material of food; the packaging needs of foods ,the restriction of food packaging, the new food package design and aspects of packaging technology that are relevant to the preservation, distribution and marketing of a specific food.

362065 食品工廠管理 2 選 林貞信、上

本課程在介紹食品工廠的生產規劃與作業管理、工廠內的新產品研究發展、自主的管理系統(HACCP、ISO、GMP、CAS、GHP 等)、工廠的安全與衛生、風險管理與危機應變、中央廚房介紹與其管理等。

362065 Food Factory Management 2 選 J. S. Lin,F

In this course, the following subjects in a food factory will be introduced: Production Planning and Operation Management, R & D of new products, Autonomous Management System (HACCP、ISO、GMP、CAS、GHP), Safety and Sanitation, Risk Management and Crisis Handling, and Introduction to Central Kitchen and Its Management.

362066 新產品開發與實習 3 選 楊季清，上

本課程主要介紹開發新產品之步驟與方法。結合基本的食品化學、微生物和加工技術於新產品開發。課程並介紹如何應用電腦去設計食品配方。學生必須能夠把以往所學的知識結合與應用於新產品開發。

362066 Food Product Development and Practice 3 S C. C. Yang, F

The objectives of this course included procedure new product development and the approach to achieve the R&D. the use of food chemistry, microbiology and food processing techniques were combined with the computer formulation methods to formulate new products.

362067 感官品評學與實習 3 選 林頎生，上

以實用方式，配合理論的資料，輔以實物品評方式，來介紹何謂感官品評。針對學生將來在工業界或研究單位的需求，教授感官品評的基本生理、實驗環境的要求條件，樣品取樣及準備等硬體教育，再從軟體方面之人員選擇及訓練以及數據的收集及分析逐步加強。針對影響感官測驗精確度的因素加以說明，再進一步的實際操演各類型的感官測驗，包括差異選別試驗(Difference Test)，特性敘述試驗(Descriptive analysis)及嗜好性測驗(Preference Test)等。並以品評組長訓練方式分組實作品評實驗，包括實驗設計、預備工作數據收集、統計分析與研判。

362067 Sensory Evaluation and Lab. 3 S C. S. Lin, F

Students are separated into several discussion panel groups. Tasting and discussions of primary source materials according sensory evaluation methods, including historical perpectives, psychophysics, perceptual biases, sensory environment. Concepts influencing detection of sensory differences, use of rating scales, and characteriztion of sensory properties will also be emphasized. Further studies include sensory technigues and statistical methods for analyzing results in order to establish a full sensory evaluation program.

362068 食品加工技術特論(2) 2 選 **楊季清、林貞信，上**

食品冷藏、冷凍與擠壓技術為本課程教授的主題。課程中將介紹食品在冷藏與冷凍前的處理、冷藏與冷凍期間食品品質之變化、以及如何延長低溫儲存食品之保存期和冷凍食品解凍之各種方法；同時，食品擠壓技術的由來、擠壓機的構造與維護、食品流變學、食品擠壓操作、影響食品擠壓的變數和食品擠壓程序的控制等亦將在此課程中介紹。

362068 Special Topics on Food Processing Technology (2) 2 S **C.C. Yang, J. S. Lin,F**

Specific subjects covered in this course are cooling, freezing and extrusion technologies applied in the food industry. Contents include pre-treatment of foods prior to the cooling and freezing processes, changes of food qualities during these operations, how to prolong the shelf life of foods stored at sub-ambient and low temperature, and different thawing methods for frozen foods. In addition, lectures on food extrusion technology, configuration and maintenance of extruders, food rheology, operations of an extruder, variables affecting food extrusion, and its process control are also covered.

362069 醱酵學 2 選 **謝寶全、邱秋霞，上**

講授以應用微生物的醱酵技術製造各種發酵產品之生產技術，如酒類工業、有機酸工業、發酵食品工業、胺基酸工業、酵素工業、菌體生產工業、抗生物質工業、核酸關連物質工業、微生物轉換醱酵工業、生理活性物質生產工業等，以及利用微生物之醱酵技術於培養植物細胞生產有用物質與生產細胞的方法。

362069 Fermention 2 S **P. C. Hsieh, C. H. Chiu, F**

The course based on the knowledge of applied microbiology to discuss the related fermentation industry: brewing, organic acids, food fermentation, amino acids, enzymes, antibiotic, etc. The course also covered the technique of cell production.

362070 醱酵學實習 1 選 **邱秋霞，上**

使學生練習生產單細胞蛋白質之培養技術、酒精醱酵技術、有機酸醱酵技術、胺基酸醱酵技術酵素生產醱酵技術、抗生物質生產技術、醱酵食品製造之技術以及培養植物細胞生產有用物質與大量生產有用細胞之培養技術等。

362070 Fermention Lab. 1 S **C. H. Chiu, F**

The lab covers the single cell protein, technique in alcohol fermentation、amino acids、enzymes、antibiotics production and food fermentation, and the cell production technique.

362071　食品工程學(2)　　3　選　　古源光、林貞信、劉展岡，下

食品工程為介紹學生食品生產製造過程中所涉及和相關的工程概念和理論。課程內容包括數學理論與應用、單位與因次、物質平衡、能量平衡、蒸汽表、黏度概念與流變學、流體的輸送、基礎熱傳學、溼度學和食品熱處理等。

362071　Food Engineering(2)　　3　S　　Y. K. Guu, J. S. Lin, C. C. Liu, S

Objectives of this course are to introduce the concepts and principles of chemical engineering involved in the food manufacturing processes. Contents of this course include a review of mathematical principles and the applications in food engineering, units and dimensions, material and energy balances, steam and steam tables, viscosity and rheology, transport of fluids, basic heat transfer, psychrometry, and heat treatments of foods.

362072　食品生物化學　　2　選　　許祥純、吳美莉　下

本課程在銜接生物化學之課程，提供修讀食品科學學生各類不同食物在加工前後及貯藏間生物化學變化的知識。課程內容包括肉類、魚類、蔬果、穀類、烘焙產品、乳製品等原料物質的變化。

362072　Food Biochemistry　　2　S　　S. C. Sheu, M. L. Wu, S

In order to connect biochemistry course for food science students, this course is to provide knowledge of biochemical reaction usually occurring in various foods. The course contents include the biochemical changes of raw meat, fish, vegetables and fruits, cereal, baking and dairy products before and after processing or during storage.

362073　食品生鮮處理技術　　2　選　　蔡碧仁，下

本課程在探討生鮮食品市場之食品處理技術，其內容包括新鮮魚肉之性質、品質保持處理包裝及衛生安全；蔬果採收後之熟成老化、呼吸率之控制，寒害及腐敗之避免；以及生鮮食品進入市場前之處理、包裝、冷處理等鮮度保持法。

362073　Post-harvest Technology　　2　S　　P. J. Tsai, S

The course is designed to discuss the skill of treatment needed in the fresh food supply market including appropriate postharvest treatments, packaging and cold storage prior to the market. The subjects include the postharvest physiology of fruits and vegetables, control of respiration, chilling injury and decay through temperature, humidity, gas atmosphere storage, irradiation and edible film technology. The characteristics of fresh meat, seafood and milk are also covered besides quality maintenance, package and sanitation.

362074　食品生鮮處理技術實習　　1　選　　蔡碧仁，下

本課程配合食品生鮮處理之課程來操作試驗，使學生能深入瞭解處理技術。其內容包括蔬果採收後之處理方法，如保鮮環境（溫度、濕度、氣體組成等）之條件；魚肉類鮮度判斷，影響熟成、自體分解、腐敗速率之因素試驗；生鮮材料之清淨、處理、調理

包裝及貯存等實習。

362074 Post-harvest Technology Lab. 1 S **P. J. Tsai, S**

The course is designed to match the lecture of “Postharvest Technology” and make students understand the typical technique required in cleaning, package, storage and quality analysis. The skills included the postharvest treatment of fruits and vegetable (proper handing such as storage temperature, humidity, gas environment and edible film) and quality analysis; practices on the test of the freshness of meat, fish and milk. Factors influencing self-decomposition and decay of fish and meat etc. are also covered.

362075 食品儀器分析 2 **選** **黃卓治，下**

本課程主要是討論有關食品分析所使用儀器之基本原理及功能。重點著重在了解儀器之結構、分析原理及應用範疇。討論之儀器包括光度計及層析儀二大類，其中光度計包括紫外--可見光光度計、螢光光度計及原子吸收光譜儀等;層析儀包括薄層色層分析儀、氣相層析儀及高效率液相層析儀等。

362075 Instrumental Analysis of Foods 2 S **T. C. Huang, S**

Designed to acquaint the students with the basic knowledge and fundamental principles of analytical instruments commonly used by food analysts. Emphasis is on understanding the theoretical and practical aspects of spectroscopy (UV Visible, fluorescence, and atomic absorption spectrophotometer) and chromatography (TLC, GC, and HPLC).

362076 食品儀器分析實習 1 **選** **黃卓治，下**

本實習課程提供親自操作有關食品分析領域裡，慣常使用之精密儀器，訓練重點著重在對儀器之實際了解，操作使用及維護等方面。學生將以小組方式，分組練習有關食品成分之分析及鑑定，所使用之儀器包括紫外--可見光光度計、螢光光度計、原子吸收光譜儀、氣相層析儀及高效率液相層析儀等。

362076 Instrumental Analysis of Foods Lab. 1 S **T. C. Huang, S**

Designed to introduce the students with the practical operation of analytical instruments used by food analysts. Students work in small groups to be familiar with the application of spectrophotometers (such as UV-Visible, fluorescence, and atomic absorption spectrophotometer). Operation of GC and HPLC on the components analysis of food products.

附件四

國立屏東科技大學104學年度第一學期中等學校教師各任教學科專門科目學分規劃會議議程紀錄

壹、開會日期：104年10月26日(星期一)上午12時30分　　記錄：劉宏慈

貳、開會地點：師資培育中心辦公室IH458

參、主 席：吳雅玲主任

肆、出席人員：如簽到單

伍、主席報告：略

陸、工作報告：略

柒、上次會議紀錄及決議案執行情形報告：

上次會議提案	決議	執行情形
案由一： 本校時尚設計與管理系擬申請新增中等學校任教專門課程學科「家政群-流行服飾科」、「家政群-時尚造型科」等二科，請 審查。	照案審查通過，送交教務會議審查後，函報教育部進行後續審查工作。	1.教育部於104年10月19日臺教師(二)字第1040140903號來文核定通過「家政群-時尚造型科」,副知時尚系並公告於本中心任教專門課程一覽表。 2.「家政群-流行服飾科」於時尚系討論修正通過後，預計 11 月送交教育部進行政複審。

捌、討論事項：

案由一：本校食品科學系擬申請新增中等學校任教專門課程學科「食品群-食品科」、「食品群-水產食品科」等二科，請 審查。

說明：一、依食品科學系104年06月18日103-2-5系務會議通過向本中心申請辦理之。

二、新增專門課程核定教育部103年7月10日臺教師(二)字第1030091927B號令修訂之中等學校各任教學科領域群科師資職前教育專門課程科目及學分對照表暨實施要點辦理。

三、檢附規劃說明書各 1 份(如傳閱附件資料)。

決議：照案審查通過，送交教務會議審查後，函報教育部進行後續審查工作。

玖、臨時動議： 無

拾、散會：13:20

國立屏東科技大學104學年度師資培育中心

中等學校教師各任教學科專門科目學分規劃會議簽到表

時間：104年10月26日(星期一)上午 ~~10~~ 12 時 ~~40~~ 30 分～13:20

地點:中心辦公室(IH458)

一、出席人員

姓名	簽名	姓名	簽名
鍾鳳嬌	鍾鳳嬌	羅希哲	羅希哲
張碧如	張碧如	鄭明長	鄭明長
吳雅玲	吳雅玲	鄭士榮	鄭士榮
廖婉鈞	廖婉鈞		
劉宏慈	劉宏慈		

國立屏東科技大學食品科學系 103 學年度第 2 學期
第 5 次系務會議紀錄

壹、開會時間：104 年 6 月 18 日　10:00 AM

貳、開會地點：食品系會議室 FS104

參、主席：許祥純主任　　記錄：賴麗安

肆、出席人員： 許祥純老師、蔡碧仁老師、黃卓治老師(請假)、吳美莉老師、吳明昌老師、陳和賢老師、邱秋霞老師(請假)、林貞信老師、謝寶全老師(請假)、林頎生老師、楊季清老師、劉展冏老師、郭嘉信老師、廖遠東老師(請假)、邱文貴老師、黃至君老師、陳與國老師、余旭勝老師、蔡錦燕老師。

提案　　提案人：食品系辦

案由:增列高級中等學校師資科別認證，請　討論。

說明：

一、本系修業科目目前已獲教育部高級中等學校「食品加工科」認證。

二、為提升學生未來教師教授機會，擬增列「食品科」、「水產食品科」認證。

三、依本校教資中心建議及教育部規定，除必備學分數須達部定必備學分數，必備及選備合計學分數至少達 44~45 學分。

決議: 照案通過，並提送本案予師資培育中心進行後續認證作業。

國立屏東科技大學食品科學系
103 學年度第 2 學期第 5 次系務會議簽到表
開會時間:104 年 6 月 18 日上午 10:00 開會地點:FS104

姓名	職稱	簽名
許祥純	教授	許祥純
黃卓治	教授	
林頎生	教授	林頎生
楊季清	教授	
吳明昌	教授	
謝寶全	教授	
蔡碧仁	教授	蔡碧仁
陳和賢	教授	
吳美莉	教授	吳美莉
林貞信	教授	
邱秋霞	教授	
古源光	教授	
邱文貴	副教授	
劉展岡	副教授	劉展岡
廖遠東	副教授	
郭嘉信	副教授	郭嘉信
黃至君	助理教授	
陳興國	助理教授	陳興國
余旭勝	助理教授	余旭勝
蔡錦燕	講師	蔡錦燕
林啟弘	技士	林啓弘
林桂香	辦事員	林桂香
賴麗安	行政助理	賴麗安

國立屏東科技大學 教務處 104學年度第一學期教務會議紀錄

壹、 時間：

貳、 地點：

參、 主席： 記錄：

肆、 出(列)席人員：如簽到表

案由：

伍、臨時動議

陸、散會

附件五

國立屏東科技大學已經教育部核定（或陳報中）

各任教學科專門課程一覽表

序號	培育專門課程科目			教育部「最近」一次修正核定		備註
	新增	修正	學科、領域、群科、併階段規劃培育	日期（年月日）	文號	
	◎		食品群—流行服飾科			複審中
	◎		食品群—時尚造型科			複審中
	◎		食品群—美容科	103 年 4 月 18 日	臺教師(二)字第 1030057144 號	
	◎		動力機械群--汽車科	103 年 4 月 7 日	臺教師(二)字第 1030050222 號	
		◎	農業群--園藝科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 3 月 25 日	台中(二)字第 1000050025 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	農業群--農場經營科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 1 月 31 日	台中(二)字第 1000018286 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	農業群—森林科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 1 月 27 日	台中(二)字第 1000015618 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	農業群—畜產保健科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 3 月 21 日	台中(二)字第 1000046295 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	農業群-野生動物保育科	100 年 6 月 23 日	台中(二)字第 1000108651 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
	◎		食品群—食品科			
	◎		食品群—水產食品科			
		◎	食品群--食品加工科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 1 月 21 日	台中(二)字第 1000013437 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目

序號	培育專門課程科目			教育部「最近」一次修正核定		備註
	新增	修正	學科、領域、群科、併階段規劃培育	日期（年月日）	文號	
		◎	機械群—機械科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 3 月 1 日	台中(二)字第 1000032901 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	機械群-生物產業機電科	100 年 9 月 22 日	台中(二)字第 1000170901 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	土木與建築群-土木科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 3 月 1 日	台中(二)字第 1000032901 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	商業與管理群-商業經營科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				99 年 10 月 20 日	台中(二)字第 0990181014 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	商業與管理群-資料處理科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 9 月 20 日	台中(二)字第 1000169328 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	餐旅群--餐飲管理科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				99 年 11 月 23 日	台中(二)字第 0990201415 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	餐旅群--觀光事業科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				99 年 11 月 22 日	台中(二)字第 0990202055 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	食品群—幼兒保育科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 5 月 11 日	台中(二)字第 1000080500 號函核定	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	食品群—服裝科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 1 月 5 日	台中(二)字第 1000001739 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目

序號	培育專門課程科目			教育部「最近」一次修正核定		備註
	新增	修正	學科、領域、群科、併階段規劃培育	日期（年月日）	文號	
		◎	水產群-水產養殖科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				99 年 11 月 30 日	台中(二)字第 0990207174 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	高中職生物	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 2 月 21 日	台中(二)字第 1000027113 號函	
				100 年 6 月 3 日	台中(二)字第 1000091880 號函	自 100 學年度起生物科技系列為本科適合培育系所
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	高中職英文 國民中學語文學習領域—英文主修專長	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 5 月 2 日	台中(二)字第 1000073255 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目

填表日期：104 年 9 月 1 日

※敬請填寫貴校師資培育中心現行「所有」培育專門課程科目之學科名稱及最近核定之日期文號（含本次陳報之學科名稱）。

※修正者需填寫教育部「原」核定文號（新增者免）。

※序號別，請依相同領域類群排序。

※本案請填於第 1 列。

附件六

高級中等學校師資職前教育專門課程

「食品群─食品科」科目及學分對照表

群別名稱	食品群	科別名稱	食品科		
要求總學分數	26	必備學分數	10	選備學分數	16
適合培育之相關學系、研究所(含輔系)		食品科學系所、			

類型	部定科目名稱	本校開課科目名稱	學分數	備註
必備科目	微生物學	微生物學	2	*
	食品檢驗分析實驗	食品分析實驗	1	* 含實驗
	食品加工學	食品加工（1）	2	*
	食品加工實習	食品加工實習(1)	1	*
	食品化學	食品化學	2	*
	生物技術概論	生物技術	2	*
	小計		10	
選備科目	食品單元操作	食品殺菌技術	2	
	食品工程學	食品工程 (1)	2	
	食品包裝學	食品包裝	2	
	食品機械學	食品機械	2	
	官能品評學	感官品評學與實習	2	
	食品原料學	食物科學概論	2	
	微生物學實驗	微生物學實驗	1	
	食品檢驗分析	食品分析	2	
	農產加工學	食品加工（2）	2	
	發酵學	發酵學	2	
	烹飪學	食品調理技術	2	
	食品添加物	食品添加物	2	
	食品衛生與安全	食品衛生與安全	2	

	營養學	營養學	2	
	品質管制學	食品品質管制	2	
	有機化學	有機化學(1)	2	
	有機化學實習	有機化學實習(1)	1	
	分析化學	分析化學	2	
	生物化學	生物化學(1)	2	
	計算機在食品科技之應用	電腦在食品科技之應用	2	
	餐旅英文與會話	食品科技英文	2	
	點心製作	烘焙學	2	
	專題研究	實務專題	2	
		小計	44	
說明				
「*」為對應職業學校各群科課程綱要群部定之科目。				

附件七

高級中等學校食品群水產食品科課程大綱及教學進度表

科目名稱：微生物學 **英文科目名稱：General Microbiology**			
學年、學期、學分數：	第二學年、第二學期、3 學分		
先修科目或先備能力：普通化學、有機化學、生物學			
教學目標：1.使學生了解微生物的種類、基本特性及其他生物相互關係（知識） 2.明瞭微生物於食品之功能、特性與應用（技能） 3.具備食品生產、研發、管理及檢驗食品中微生物應有之專業態度（態度） 4.具備微生物學基本知識並應用於相關學科（其他）			
教材大綱：			
單元主題	**內容綱要**	**教學參考節數**	**備註**
一、課程簡介	1.課程目的、進度、評分方式	1	
二、微生物世界	1. 微生物學之簡史 2. 微生物學的命名和分類 3. 微生物的多樣性 4. 微生物和人類的福祉 5. 微生物和人類疾病	5	
三、顯微鏡觀察微生物	1. 測量的單位 2. 顯微鏡種類介紹 3. 光學顯微鏡標本製作	4	
四、原核與真核細胞功能解析	1. 原核細胞的大小、形狀和排列方式 2. 細胞壁外的構造 3. 細胞壁 4. 細胞壁和革蘭式染色機制 5. 細胞壁內部的構造 6. 真核細胞	10	
五、微生物代謝	1. 異化反應及同化反應 2. 酵素 3. 能量產生之代謝路徑 4. 醣類之異化代謝 5. 光合作用 6. 不同生物間代謝多樣性	10	
六、微生物之生長	1. 微生物生長所需因子 2. 培養基種類 3. 細菌菌種之保存 4. 細菌菌種之生長	6	
七、微生物生長之控制	1. 微生物控制之原理 2. 微生物抑制物之作用 3. 微生物控制之物理方法 4. 影響微生物控制因素 5. 微生物控制之化學方法	6	

八、微生物遺傳學	1. 遺傳物質結構及功能 2. 細菌基因表現調控 3. 突變 4. 基因轉移及重組 5. 基因與演化	6	
合計		48	

科目名稱：食品加工(1)
英文科目名稱：Food Processing(A)

學年、學期、學分數： 第一學年、第二學期、2 學分

先修科目或先備能力：食品科學概論

教學目標：1.了解相關的知識與原理，(知識)
2.熟悉食品加工常見之各項技術（技能）
3.養成學生正確的實驗態度（態度）
4.培養學生基本日常生活能力（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、課程簡介	課程目的、進度、評分方式	2	
三、了解乳化原理	1.了解乳化定義 2.蛋黃醬的保存 3.相關醬汁之調製	6	
四、乳製品的加工	了解優格的製作原理	4	
五、半乾性食品加工	了解半乾性食品製作原理	2	
六、煉製品加工	煉製品加工及應用	2	
七、罐頭食品加工	水產品罐頭加工之應用	2	
八、藻類加工	藻類加工及應用	4	
九、肉類加工及應用	1.肉品的衛生管理 2.食品衛生的標準 3.肉品的加工技術原理及應用 4.可用的食品添加物 5.肉品的保藏及品管	10	
合計		32	

科目名稱：食品加工實習（1）
英文科目名稱：Food Processing Lab(1)

學年、學期、學分數：	第一學年、第二學期、1 學分

先修科目或先備能力：食品科學概論

教學目標：1.使學生了解畜、水產品加工基本理論（知識）
2.能操作基本食品加工（技能）
3.能具備食品衛生安全之專業態度（態度）
4.能瞭解常用食品添加物的應用（其他）

教材大綱：

單元主題	技能項目	相關知識	教學參考節數	備註
一、課程簡介	1.各類食品的認知	課程目的、課程內容介紹及分組、評分方式	1	
二、實驗室安全認知	1.實驗室應遵守的安全規則 2.使用電源、儀器應注意事項 3.意外事件之處理	1.認識實驗的安全性 2.學習意外事件的處理方法	1	
三、了解乳化原理	1. 蛋黃醬之製作2.水果沙拉醬	1.了解乳化定義 2.蛋黃醬的保存 3.相關醬汁之調製	2	
四、乳製品的加工	1.優格之製作	了解優格的製作原理	2	
五、半乾性食品加工	1.魷魚片之製作	了解半乾性食品製作原理	2	
六、煉製品加工	1.魚丸魚板製作	煉製品加工及應用	4	
七、罐頭食品加工	1. 鮪魚罐頭之製作	水產品罐頭加工之應用	2	
八、藻類加工	1.石花菜凍之製作	藻類加工及應用	2	
九、肉品加工	1.臘肉之製作2.燻雞之製作3.漢堡製造 4.香腸製造5.豬排製造6.熱狗製造7.火腿製造8.裹漿製品	1.肉品的衛生管理 2,食品衛生的標準 3.肉品的加工技術原理及應用 4.可用的食品添加物 5.肉品的保藏及品管	16	
合計			32	

科目名稱：食品化學
英文科目名稱：Food Chemistry

學年、學期、學分數：	第三學年、第二學期、3 學分
先修科目或先備能力：	生物化學

教學目標：1.瞭解食品在加工及儲存過程中，其化學與生物化學之變化（知識）
2.認識食品組成份之結構及其功能特性（技能）
3.具有豐富的知識，可閱讀食品之相關文獻及技術報告（態度）
4.如何運用習得之知識技能，發掘業界的問題及解決食品安全等議題。
（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、課程簡介	課程目的、進度、評分方式	1	
二、食品化學範疇	食品化學為一綜合性學科	3	
三、食品基本成份之探討	1.水及其在食品中扮演之角色 2.碳水化合物及其功能特性 3.脂質及其功能特性 4.蛋白質及其功能特性	16	
四、食品特定物質之探討	1.食品酵素 2.食品色素 3.食品添加物 4.食品梅納反應	8	
五、食品個案之討論	1.可食性肌肉組織 2.可食性植物組織 3.穀類食品 4.牛乳及蛋製品 5.綜合性觀念之建立	20	
合計		48	

科目名稱：生物技術
英文科目名稱： Biotechnology

學年、學期、學分數：	第三學年、第一學期、2 學分

先修科目或先備能力：

教學目標：本課程旨在加強學生對生物技術之了解、其範圍涵蓋遺傳工程技術、細胞融合技術和蛋白質工程技術等三大領域的理論和臨床上應用等方面的學習，培養生物技術相關人才為目的。

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
第一單元	生物技術：舊與新	2	
第二單元	由 DNA 到蛋白質	2	
第三單元	重組 DNA 技術	2	
第四單元	醫學生物技術	4	
第五單元	微生物生物技術-工業生產	2	
第六單元	微生物生物技術-微生物與農業	2	
第七單元	微生物生物技術-環境生物技術	2	
第八單元	生物科技規範、專利與社會	2	
第九單元	中草藥研發技術	2	
第十單元	植物二次代謝物之應用	2	
第十一單元	植物生物技術(I)	2	
第十二單元	植物生物技術(II)	2	
第十三單元	人類基因體學與蛋白質體學	4	
合計		32	

科目名稱：食品殺菌技術 **英文科目名稱：**Food Sterilization			
學年、學期、學分數：	第三學年、第二學期、2 學分		
先修科目或先備能力：普通化學、普通化學實習			
教學目標：1. 使學生瞭解殺菌技術相關單元知識之特性及意義（知識） 2. 學習食品殺菌中所含微生物而得以商業保存的技術（技能） 3. 學習食品殺菌操作應有之專業態度（態度） 4. 介紹業界使用各種利用熱、電磁波殺菌之原理及應用技術設備與操作（其他）			
單元主題	**技能項目**	**教學參考節數**	**備註**
一、課程簡介	1. 課程教學進度、評分方式 2. 殺菌簡介與內容大綱	2	
一、PEF 殺菌介紹	1.PEF 殺菌原理 2.PEF 殺菌在加工上的應用	2	
二、食品加熱殺菌	1. 食品原料中微生物之污染來源 2. 食品中的微生物對食品之影響 3. 微生物的耐熱性 4. 加熱對微生物之影響	4	
三、殺菌值之計算	1. D 值之測定 2. 殺菌值之測定 3. 列線圖解法（Nomogram method）之計算	4	
四、各種加熱殺菌實例	1. 番茄汁加工 2. 鳳梨汁加工	2	
五、火焰殺菌、無菌加工技術	1. 無菌包裝食品製造流程 2. 無菌加工技術之範圍	4	
六、微波殺菌	1. 微波對物質的作用 2.微波的殺菌作用	2	
七、紫外線、紅外線殺菌	1. 紫外線的殺菌作用 2. 紫外線殺菌在食品工業的應用 3. 紅外線的定義及影響紅外線加熱之因素	4	
八、放射線殺菌	1. 放射線殺菌的定義 2. 放射線殺菌的應用	2	
九、高電波殺菌	1. 介紹高電波殺菌 2. 高電波殺菌特點	2	

十、化學試驗殺菌	1.藥劑對微生物抗菌作用 2. 殺菌劑種類的介紹: (1)鹵素系列殺菌劑(halogen) (2)氣體殺菌劑 3. 殺菌劑種類的介紹: (1)界面活性劑 (2)氧化系殺菌劑	4	
合計		32	

科目名稱：食品工程學(1)
英文科目名稱：Food Engineering

學年、學期、學分數：	第二學年、第二學期、3 學分

先修科目或先備能力： 微積分

教學目標：1.了解數學理論與應用、單位與因次、物質平衡、能量平衡、蒸汽表、黏度概念與流變學、流體的輸送、基礎熱傳學、溼度學和食品熱處理的知識與原理（知識）
2.熟悉食品生產製造過程中所涉及和相關的工程概念和理論（技能）
3.養成學生正確蒐集實驗資料、合理判斷結果之能力（態度）
4.了解食品製造流程中有關機具之構造、設計特性、正確操作及保養知識（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、 課程介紹	課程目的、內容、要求及評分標準	3	
二、 數學複習	繪圖、方程式根、解聯立方程式、行列式值、冪數與指數函數、微分與積分	3	
三、 因次與單位	單位系統、字首、單位轉換、因次方程式、方程式的因次一致性	3	
四、 食品物理性質	系統、狀態、密度、濃度、含水率、溫度與壓力	3	
五、 物質平衡	質量守恆、成份質量平衡、基礎與關鍵物質、迴流、非穩態、食品成份的攪拌	6	
六、 能量平衡	熱、焓、比熱、蒸汽表、熱平衡	6	
七、 液體特性	物質受到應力時之專有詞、黏度	6	
八、 牛頓流體的處理系統	連續方程式、雷諾數、完全發展下流動與進入區域、速度剖面圖	6	
九、 流動的摩擦阻力 Frictional Resistance to Flow	Fanning 方程式、Moody 圖, 因管線套件造成的阻力、Bernoulli 方程式	6	
十、 食品加工中熱傳遞	加熱與冷卻食品的系統、在矩形板塊的傳導式熱傳、在圓管的傳導式熱傳、在多層式熱傳導、總括熱傳係數的預測	6	
合計		48	

科目名稱：食品包裝
英文科目名稱：Food Packaging

學年、學期、學分數： 第四學年、第一學期、2 學分

先修科目或先備能力：

教學目標：1. 使學生瞭解食品包裝技術知識之特性及意義（知識）2. 學習食品包裝技術操作之專業技能（技能）3. 學習食品包裝技術操作應有之專業態度（態度）4. 介紹業界使用之包裝技術設備與操作（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、課程摘要與說明	1. 課程教學進度、評分方式 2. 濃縮乾燥簡介與內容大綱	2	
二、包裝設計、法規	1. 包裝設計之構想緣起(Idea initiation) 2. 設計食品包裝所必要考慮之因素	6	
三、紙包裝	1.紙的製法、紙的性質 2.紙的性質	2	
四、軟質包裝-塑膠	1. 塑膠之簡介 2. 常見塑膠、軟性包裝材料之理化性質 3. 軟性包裝材料之應用	6	
五、金屬容器	1. 馬口鐵皮罐、鋁罐、盤罐的介紹 2. 空罐的製造 3. 罐頭的密封	4	
六、玻璃容器	1. 玻璃之簡介 2. 瓶的形狀及種類 3. 玻璃容器之優缺點	2	
七、陶瓷容器	1. 陶、瓷之原料 2. 陶、瓷之製造 3. 陶瓷容器的特點	2	
八、特殊包裝	1. 真空包裝 2. 收縮包裝 3. 氣調包裝 4. 活性包裝	4	
九、食品包裝安全性	1. 安全保護性 2. 包裝材料使用不當 3. 食品器具、容器、包裝衛生標準	4	
合計		32	

科目名稱：食品機械
英文科目名稱：Food Machinery

學年、學期、學分數：	第二學年、第一學期、2 學分

先修科目或先備能力：食品工程

教學目標：1.了解國內外食品機械之研究及開發（知識）
2.了解符合市場需求的各式產品與資訊，以滿足您研發與技術上的各種需要（技能）
3.具備了解國內外食品機械衛生設計標準之專業態度（態度）
4.了解新式的加工機械設備（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、食品機械概論	1.課程教學進度、評分方式 2.課程簡介與內容大綱	2	
二、食品工廠電力系統	食品工廠電力系統及實習	4	
三、儀表介紹	食品流體機械	2	
四、控制系統	控制系統	2	
五、乾燥機械	乾燥機械	2	
六、實習	1.食品流體機械2.控制系統3.乾燥機械	2	
七、冷藏機具、冷凍機具	冷藏機具、冷凍機具	2	
八、加熱殺菌機具	加熱殺菌機具	2	
九、實習	1.冷藏機具、冷凍機具2.加熱殺菌機具	2	
十、包裝機具	包裝機具	2	
十一、實習	包裝機具實習	2	
十二、擠壓設備	擠壓設備	2	
十三、製酒設備	製酒設備	2	
十四、實習	1. 擠壓設備實習 2. 製酒設備實習	4	
合計		32	

科目名稱：感官品評學與實習
英文科目名稱：Sensory Evaluation Technique and Practice

學年、學期、學分數： 第四學年、第二學期、3 學分

先修科目或先備能力：

教學目標：1.使學生了解感官品評與人的相關性知覺（知識）
2.能設計執行、分析、結論-基礎感官試驗（技能）
3.能充分考量預防設計上的偏差求取可信的結果（態度）
4.運用統計分析軟體減少每一步驟累積的誤差為品評小組長(領導人)的責任（其他）

教材大綱：

單元主題	技能項目	相關知識	教學參考節數	備註
一、課程簡介	1.感官品評的定義認知	1.課程目的、課程內容介紹及分組、評分方式	4	
二、開發人的本能	1.詞彙表達能力的啟發 2.基本味的訓練	1.感官知覺詞彙的利用 2.四基本味的辨識 3.認識次序誤差及餘味干擾 4.消味劑的利用	2	
三、編碼設計	1.隨機數字表的應用	1.設計樣品及代碼 2.品嚐順序的建立 3.三角試驗及二、三對比試驗的隨機設計 4.評分法(含順序法) 試驗的隨機設計	4	
四、試驗器材和樣品 處理	1.器材清洗 2.器材的選擇不影響品評的判斷	1.各種器材的選擇及利用	1	
五、品評表設計及預 備試驗	1.品評表的設計 2.執行預備試驗、修正品評表，訓練品評員	1.各種品評表與試驗方法不同的方式 2.如何準備正式的試驗	4	
六、試驗執行	1.人員的管制及熱心參與 2.激勵品評員的參與熱忱	品評員表現的掌握	1	
七、統計分析	1.基本統計分析 2.統計軟體的應用	1.數據整理與彙整 2.統計表的查表判斷 3.SAS 電腦的基本程式及利用 4.分析數據的整理	4	
八、正確結論	1.報告的撰寫	1.口頭及書面報告的發表	4	
九、實作訓練	實作訓練	實作訓練	40	
合計			64	

科目名稱：食品科學概論
英文科目名稱：Introduction of Food Science

學年、學期、學分數： 第一學年、第二學期、2 學分

先修科目或先備能力：了解市售食品的相關性

教學目標：1.使學生了解食品工業與食品加工學的基本特性及意義（知識）
2.能具備食品原料與加工貯藏之原理及應用（技能）
3.能具備管理食品的生產、消費、流通應有之專業態度（態度）
4.能瞭解食品的品質劣化因素（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、課程簡介	課程目的、進度、評分方式	1	
二、食品工業介紹	食品工業的基本特性及意義	1	
三、食品相關專業知識	1.食品原料特性(一)(二) 2.食品品質及測定 3.食品保存及控制(一)(二).	10	
四、相關加工技術	1.熱保存加工 2.低溫保存加工 3.乾燥加工 4.其他加工技術	10	
五、各類加工品介紹	1.蔬果等植物產品 2.水畜產動物產品 3.油脂類與糖果等 4.各類食品包裝介紹 5.食品添加物使用	10	
合計		32	

科目名稱：微生物學實驗
英文科目名稱：General Microbiology Lab

學年、學期、學分數： 第二學年、第二學期、1 學分

先修科目或先備能力：微生物學

教學目標：1.了解微生物種類之外觀、形態、生理特性及基本操作理論（知識）
2.具備微生物基本操作能力（技能）
3.具備微生物對於食品衛生安全之專業知識（態度）
4.具備微生物學基本知識並應用於相關學科（其他）

教材大綱：

單元主題	技能項目	相關知識	教學參考節數	備註
一、課程簡介	1. 實驗室應遵守的安全規則 2. 課程內容介紹 3. 電源、儀器使用應注意事項及意外事件之處理	1. 課程目的、及分組、評分方式 2. 認識實驗的安全性及學習意外事件的處理方法	2	
二、微生物實驗常用儀器設備介紹	1. 高壓殺菌釜之操作 2. 烘相、無菌操作台之操作	1. 物理殺菌原理 2. 化學殺菌原理	2	
三、顯微鏡介紹	1. 顯微鏡之操作	1. 顯微鏡結構 2. 顯微鏡放大之原理	2	
四、培養基種類	1. 培養基之製作	了解各種培養基製作原理	4	
五、接種操作	1. 劃線培養 2. 傾注培養 3. 塗抹培養	了解各種接種操作之方法	2	
六、各式細菌、酵母菌、黴菌形態觀察	1.菌體玻片之製作	了解細菌、酵母菌、黴菌形態原理	6	
七、各式染色技術介紹	1. 革蘭氏染色	了解革蘭氏染色原理	2	
八、測量菌體	1. 菌體大小測定	了解測定菌體之方法及原理	2	
九、細胞數目測定	酵母菌菌數之量測	了解酵母菌菌數測定之方法	2	
十、環境中落菌數之測定	測定空氣中微生物含量	了解測定空氣中微生物之方法	2	
十一、細菌之生長曲線測定	熟悉細菌之生長曲線	了解測定細菌生長曲線之方法	4	
十二、菌體澱粉分解酵素之測定	分析菌體生產澱粉分解酵素之方法	了解菌體生產澱粉分解酵素之原理	2	
合計			32	

科目名稱：食品分析 **英文科目名稱：Food Analysis**			
學年、學期、學分數：	第三學年、第一學期、2 學分		
先修科目或先備能力： 普通化學、分析化學			
教學目標：1.了解食品化學與分析化學之相互應用特性（知識） 2.具備一般成分分析技術與計算能力（技能） 3.具備一般工廠品管或實驗室之專業態度（態度） 4.了解實驗室之安全維護與品管流程（其他）			
教材大綱：			
單元主題	**內容綱要**	**教學參考節數**	**備註**
一、課程簡介	課程目的、進度、評分方式	1	
二、量度單位及濃度計算	各類分析定量計算方法	6	
三、標準液配製	各類標準溶液配製方法	5	
四、各類滴定介紹	1.酸鹼滴定簡介 2.氧化還原滴定簡介 3.沈澱滴定簡介 4.錯化合物滴定簡介 5.反滴定簡介	20	
合計		32	

科目名稱：食品加工(2)
英文科目名稱：Food Processing(B)

學年、學期、學分數：	第二學年、第一學期、2 學分

先修科目或先備能力：

教學目標： 1.了解穀類之種類、特性及加工原則及蔬果中影響色香味質地相關成份（知識）
2.熟悉各種穀類之處理、貯存，一次加工與再加工成品及利用（技能）
3.具備了解食品加工之專業態度（態度）
4.了解在加工貯存過程中之變化與防止方法（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、緒論	課程目的、進度、評分方式	2	
二、蔬果加工與品質特性	蔬果品質特性，水份	2	
	蔬果色澤與加工	2	
	質地與加工	4	
	香氣與加工、保健成分與加工	4	
三、蔬果加工技術介紹	加工各論	2	
四、穀類特性	穀類加工總類	2	
	穀類生長與種類	2	
五、各式穀類加工	米類加工、麥類加工	4	
	澱粉加工、修飾澱粉製作	4	
	烘焙加工技術介紹、穀物類之機能性介紹	2	
合計		32	

科目名稱：醱酵學
英文科目名稱：Fermented

學年、學期、學分數： 第四學年、第一學期、2 學分

先修科目或先備能力： 食品微生物

教學目標：1.了解微生物之發酵型式（知識）
2.探討微生物之發酵技術（技能）
3.具備發酵工業基本之知識（態度）
4.用發酵基本理論應用微生物產業（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、上課簡介	說明上課的注意事項及規定	2	
二、發酵生產菌	發酵生產菌分離（一）	2	
三、乳酸菌	乳酸菌篩選	4	
四、乳酸菌	乳酸菌工業培養	2	
五、變異株	發酵工業與變異株	2	
六、發酵食品	發酵食品（一）(二)(三)	3	
七、微生物菌體利用	微生物菌體利用	2	
八、有機溶劑	有機溶劑	2	
九、生質能源	生質能源	2	
十、有機酸發酵	有機酸發酵	2	
十一、單細胞蛋白利用	單細胞蛋白利用	3	
十二、胺基酸發酵	胺基酸發酵	2	
十三、發酵工業與噬菌體	發酵工業與噬菌體	2	
十四、紅麴色素	紅麴色素生產	2	
合計		32	

科目名稱：食品調理技術
英文科目名稱：Techniques of prepared

學年、學期、學分數： 第二學年、第二學期、2 學分

先修科目或先備能力： 食品科學概論

教學目標：1.了解調理食品之加工方式（知識）
2.具備如何兼顧食品安全及保有食品最佳口感（技能）
3.了解食品調理的重要性及實際良好的工作態度（態度）
4.學習蒐集全球食品產業最新資訊，並掌握食品產業脈動（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、課程簡介	課程目的、進度、評分方式	2	
二、調理和加工原則	煮技術	2	
	蒸技術	2	
	燒烤技術	2	
	炒技術	2	
	煎技術	2	
	高週波加熱	2	
	過濾、熬	2	
	洗淨、浸漬	2	
	擂潰、磨碎	2	
三、調理原料特徵	醱酵、鹽、醋、糖等浸漬	4	
	乳化、膠化	2	
	起泡、裝飾	4	
	調味	2	
合計		32	

科目名稱：食品添加物 英文科目名稱：Food additives and ingredients	
學年、學期、學分數：	第二學年、第一學期、2 學分
先修科目或先備能力：	
教學目標：1.建立學生食品添加物的認識（知識） 2.使用食品添加物的貯藏原理（技能） 3.重視食品添加物的安全性(態度） 4.食品添加物使用範圍及用量標準訂定原則（其他）	
教材大綱：	

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、課程內容介紹	課程目的、進度與評分方式	2	
二、食品添加物介紹	添加物概論	2	
三、食品添加物應用規範	食品法規、食品添加物的使用限制	2	
四、食品原料介紹	糖、鹽	3	
	澱粉糖—CD、葡萄糖等	1	
	澱粉糖—糖醇	1	
	澱粉糖—果寡醣	1	
	風味調味料	2	
	加工澱粉	2	
	香辛料	2	
	大豆蛋白質、血液蛋白質、乳清蛋白質	6	
	殺菌劑、發色劑	4	
	防腐劑、抗氧化劑	4	
合計		32	

科目名稱：食品衛生與安全
英文科目名稱：Food hygiene and safety

學年、學期、學分數：	第三學年、第二學期、3 學分

先修科目或先備能力： 了解食品衛生安全的重要性

教學目標：1.使學生了解現行食品衛生管理制度與法規(知識)
2.了解食品衛生安全之危害及處理(技能)
3.了解食品衛生管理之方向與方法(態度)
4.了解食品中危害人體之因素(其他)

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一.食品衛生與安全的概要	1. 食品衛生的概念 2. 伴隨飲食所發生的危害	1	
二.食品衛生行政	1. 食品衛生之行政沿革 2. 食品衛生之機構組織 3. 食品衛生之對象與範圍 4. 食品衛生之監視員與食品衛生管理者	7	
三.食品衛生相關法規	1. 食品衛生法 2. 食品整體及食品別的規格基準 3. 乳及乳製品之規格基準 4. 器具及包裝器具.玩具.洗淨劑之規格基準 5. 農藥的殘留基準、食品製造過程管理之高度化有關的措施法	8	
四.食品與微生物	1. 食品中的微生物 2. 細菌之發育增殖 3. 其他微生物之種類特徵 4. 食品衛生微生物之由來	4	
五.食品之變質	1. 微生物引起之變質 2. 化學的變質	4	
六.變質的防止	1. 冷藏.冷凍.加熱法.脫水法 2. 燻煙.放射線.紫外線.食鹽.砂糖 3. 酸及其他等之處理	4	
七.食中毒	1. 食中毒之概要 2. 食中毒的發生狀況 3. 細菌及病毒為病因的食中毒 4. 自然毒食中毒 5. 化學性食中毒	5	
八.食品污染指標菌及感染症	1. 污染指標菌 2. 感染症 3. 經口感染症之對策 4. 人畜共通之感染	3	
九.食品與寄生蟲感染	1. 由魚介類感染之寄生蟲 2. 由食肉感染之寄生蟲		

	3. 由蔬菜感染之寄生蟲 4. 與食品有關之其他的寄生蟲 5. 寄生蟲症的預防	3	
十.有害物質之污染食品	1. 有害物質與生體的關係 2. 黴菌與黴菌毒素 3. 農藥 4. 外因性內分泌攪亂化學物質-環境 hormone 5. 有害物重金屬 6. 放射性物質及其他的有害物質	3	
十一.食品添加物	1. 食品添加物的概要 2. 食品添加物的安全性評估 3. 主要的食品添加物種類及其使用目的	4	
十二.食品衛生對策	對策的概要	4	
合計		48	

科目名稱：營養學
英文科目名稱： Nutrition

學年、學期、學分數：	第三學年、第一學期、3 學分

先修科目或先備能力：

教學目標：營養學是一門探討食物營養素之攝取、消化、吸收、輸送、代謝利用與排泄等過程之科學。食物中所含的營養素包含:蛋白質、脂肪、醣類、維生素、礦物質與水，能影響人體健康與疾病，當身體未能攝取適當與足夠營養素時，會造成營養不良與營養過剩。

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
課程介紹	介紹本科目授課內容及上課規定事項	2	
營養學介紹、基礎營養	營養素與營養狀況、營養標示與飲食指南	4	
消化與吸收	人體的消化與吸收系統	2	
醣類、脂質	醣類及膳食纖維的營養價值與食物來源、油脂的營養價值與食物來源	4	
蛋白質和胺基酸	蛋白質與胺基酸的營養價值和食物來源	4	
新陳代謝	人體能量代謝之相關營養素	4	
能量平衡與體重控制	食物攝取調節與體重控制	2	
脂溶性、水溶性維生素	脂溶性、水溶性維生素的營養價值與食物來源	4	
水和主要礦物質	水之重要性與礦物質之飲食來源	2	
微量元素	微量元素之重要性與飲食來源	2	
飲食與健康	營養與慢性病	2	
合計		32	

科目名稱：食品品質管制
英文科目名稱：Food Quality Assurance

學年、學期、學分數：	第三學年、第一學期、2 學分

先修科目或先備能力： 微生物學、食品微生物學

教學目標：1.瞭解食品安全危害因子與預防方法及技術。(知識)
2.洞悉食品法規或國際認證相關知識，如 HACCP、FGMP 等。(技能)
3.學習運用習得之知識，撰寫國際認證制度規範。(態度)
4.配合 ISO 系統與品管圖，解決業界食品安全等議題。(其他)

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、課程簡介	1.課程目的、進度、評分方式	1	
二、食品危害分析	1.危害來源、食品衛生與安全 2.預防方法與技術	6	
三、食品認證制度	1.HACCP 2.FGMP 3.CAS 4.GAP	9	
四、HACCP 系統之實施	1.成立 HACCP 小組 2.食品危害分析 3.重要管制點之判定 4.HACCP 計畫書之撰寫	8	
五、品保系統之建立	1.品管圖之認識 2.ISO9000 及 14000 系統之瞭解 3.ISO22000 之介紹 4.全面品保觀念及方法之建立	8	
合計		32	

科目名稱：有機化學 (1)
英文科目名稱：Organic Chemistry(1)

學年、學期、學分數： 第二學年、第一學期、2 學分

先修科目或先備能力：普通化學

教學目標：1.使學生瞭解有機物的結構、命名、反應及特性（知識）
2.使學生理解有機合成與有機反應之基本專業技能（技能）
3.學習研讀查閱有機化學相關領域學問之態度（態度）
4.建立化學知識的良好基礎，俾能繼續研讀高階生化課程（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、有機化學序論	1. 課程教學進度、評分方式 2. 課程簡介與內容大綱	2	
二、共價鍵結與分子	1. 原子之電子結構 2. Lewis 鍵結模型 3. 鍵角與分子形狀 4. 極性與非極性分子 5. 共振 6. 共價鍵結之電子軌域模型 7. 官能基	6	
三、酸與鹼	1. Arrhenius 酸與鹼 2. Bronsted-Lowry 酸與鹼 3. 酸鹼強度測定 4. 酸鹼平衡反應 5. 酸度與分子結構 6. Lewis 酸與鹼	6	
四、烷類與環烷類	1. 烷類結構 2. 烷類異構物 3. 烷類命名規則 4. 環烷類結構 5. IUPAC 命名規則 6. 烷類與環烷類構型 7. 環烷類順式-反式異構化 8. 烷類與環烷類之物性 9. 烷類反應 10. 烷類來源	6	
五、烯類與炔類	1. 烯類與炔類結構 2. 烯類與炔類命名 3. 烯類與炔類物性 4. 萜烯類	2	
六、烯類反應	1. 反應機構 2. 親電子加成反應 3. 烯類氧化-二醇類 4. 烯類還原-烷類	2	

七、螺旋性-分子硬度	1. 立體異構物 2. 鏡像異構物 3. 立體異構物命名規則 4. 非環狀與環狀立體中心 5. 鏡像異構物之分離	4	
八、鹵烷類	1. 命名規則 2. 親核性脂肪族取代反應 3. β脫去反應 4. 取代與脫去反應比較	4	
合計		32	

科目名稱：有機化學實習（1）
英文科目名稱：Organic Chemistry Lab (1)

學年、學期、學分數： 第二學年、第一學期、1 學分

先修科目或先備能力：普通化學、普通化學實習

教學目標：1.使學生了解有機化學實驗基本理論（知識）2.能進行一般有機化學實驗操作（技能）3.能具備進行有機化學實驗之安全與學習專業態度（態度）4.能瞭解一般化學實驗設備操作與維護（其他）

教材大綱：

單元主題	技能項目	相關知識	教學參考節數	備註
一、課程簡介	1.各類實驗器材基本認知	課程目的、課程內容介紹及分組、評分方式	2	
二、實驗室安全知識講解	1.實驗室應遵守的安全規則 2.使用電源、儀器注意事項 3.意外事件之處理	1.認識實驗的安全性 2.學習意外事件的處理方法	2	
三、基本操作	1.玻璃儀器使用與清洗 2.各種常用分析設備解說 3.化學藥品取樣秤重	1.洗滌藥材與溶劑特性 2.分析設備檢測基本原理 3.各種藥品標示與性質認識	4	
四、有機物基本物性測定	1.熔點測定 2.微量沸點測定 3.再結晶操作	1. 物質熔點測定原理 2. 物質沸點與蒸氣壓、揮發性 3.結晶分離相律	6	
五、有機物分離	1.簡單蒸餾 2.分級蒸餾 3.再結晶 4.萃取	1. 相圖與相律之應用瞭解 2. 溶液與蒸氣壓、揮發性 3. 固體與液體之壓力-溫度相圖 4. 能士特分佈定律	8	
六、有機物成分析	1. 色層分析 2. 元素檢定	1. 吸附與脫附分離原理 2. 元素反應呈色條件原理	4	
七、溶類	1.烷類製備 2.烯類製備 3.炔類製備	飽和與不飽和脂肪族之各項特性與反應	6	
合　計			32	

科目名稱：分析化學
英文科目名稱：Analytical Chemistry

學年、學期、學分數： 第二學年、第二學期、2 學分

先修科目或先備能力：普通化學、有機化學

教學目標：1.了解相關的知識與原理，(知識) 2.熟悉分析化學常見之各項技術（技能）3.養成學生正確蒐集實驗資料、合理判斷結果之能力（態度）4.培養學生定量分析之操作能力（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、課程簡介	課程目的、進度、評分方式	2	
二、緒論	第一、第二、三章	4	
三、化學基本概念	1.化學平衡基本概念（第四章） 2.化學分析的誤差（第五章） 3.化學分析的誤差（第六章） 4.化學分析的誤差（第七章）	8	
四、重量分析法	重量分析法（第八章）	2	
五、電解質效應	電解質效應（第九章、第十章）	2	
六、滴定介紹	1.中和滴定原理（第十一、十二章） 2.中和滴定（第十三、十四章） 3. 沉澱滴定（第十五章）	6	
七、電化學介紹’	1.電化學原理（第十六章） 2.電化學原理（第十七章）	4	
八、氧化還原滴定介紹	氧化還原滴定（第十八章）	2	
九、電位計法	電位計法（第十九章）	2	
合計		32	

科目名稱：生物化學(1)
英文科目名稱：Biochemistry (1)

學年、學期、學分數： 第三學年、第一學期、3 學分

先修科目或先備能力：普通化學、有機化學

教學目標：1.了解生化分子結構及功能（知識）
2.明瞭生化分子於食品之功能及特性（技能）
3.具備食品品管及研發生產之專業知識（態度）
4.具備生物化學基本知識並應用於其他學科（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、課程簡介	課程目的、進度、評分方式	1	
二、水及緩衝溶液	1.水之特性 2.緩衝溶液特性 3.緩衝溶液配置	3	
三、胺基酸與蛋白質	1.胺基酸之結構 2.胺基酸之特性 3.蛋白質之結構 4.蛋白質之特性 5.蛋白質之純化	10	
四、酵素	1.酵素之特性 2.酵素動力學 3.酵素活性之調節	12	
五、碳水化合物	1.單醣結構及特性 2.雙醣結構及特性 3.多醣結構及特性	10	
六、脂質	1.脂質結構 2. 脂質功能 3.生物膜	6	
七、核酸	1.核酸結構 2.DNA 複製 3.轉錄及轉譯	6	
合計		48	

科目名稱：電腦在食品科技之應用
英文科目名稱：Applications of computers on food science and technology

學年、學期、學分數： 第二學年、第一學期、2 學分

先修科目或先備能力： 計算機概論

教學目標：1.如何正確而且有效地利用電腦在食品科技的專業上（知識）
2.如何應用影像處理在食品科技，食品科學系系網的架構和組成，以及如何以套裝軟體 (Excel) 進行實驗數據處理、分析和繪圖（技能）
3.良好的學習態度建立信心、觀念，及排除對電腦恐懼感(態度）
4.輔助食品工程問題的計算（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、課程介紹	網路教學、使用電腦平台、評分標準等介紹	2	
二、電腦及網路基礎概念	視窗操作環境、瀏覽器軟體使用、使用網路軟體設定、檔案命名和管理、Email 設定、操作與使用、ftp	2	
三、網路的食品科技介紹 網路上專業資料之蒐集	1.食品系的全球資訊網站的(WWW)介紹 2.國內外相關食品系所的(WWW)介紹 3.STIC、ASIC、食品工業資料庫介紹	2	
四、個人網頁製作(一)	Frontpage 軟體、檔案上傳、維護與更新、網頁分散式架構介紹與應用、FrontPage 進階功能介紹	4	
五、影像處理技術(一)	Photoimpact 基本功能介紹、圖形存取、編輯、Photoimpact 進階功能介紹、網頁元件設計、食品機械、製程之繪製	4	
六、數據處理	Excel 基本功能(快速鍵)介紹、資料剖析、排序	2	
七、數據運算	Excel 內部函數使用、工作表公式使用與複製、Excel 內部函數使用、工作表公式使用與複製、Excel 內部函數自製、巨集使用	2	
八、數據製表	Excel 自動格式設定與編輯	4	
九、數據繪圖	繪圖功能與編輯	4	
十、進階數據處理	分析工具箱的安裝與使用、敘述統計、直方圖、分析工具箱使用：亂數產生、抽樣、分析工具箱使用：迴歸分析、變異數分析	6	
合計		32	

科目名稱：食品科技英文
英文科目名稱：Professional English in Food Science

學年、學期、學分數：	**第一學年、第一學期、2 學分**

先修科目或先備能力：

教學目標：本課程目的在給予學生食品科技專業英文知識，提升其聽說讀寫能力。課程內容將介紹日常生活常用之食品字彙、食品科學各專業領域之專有名詞、食品科學研究報告之閱讀與撰寫，並利用課堂討論及專題報告，提昇學生食品專業英文的聽說能力。

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
課程介紹	課程大綱與評分標準講解	2	
食品標示	食品標示原則英文	2	
食品原料與產品	食品原料與成品英文		
食品加工	食品加工之相關名詞與解釋	4	
食品化學	水、碳水化合物、油脂、蛋白質以及食品中其他必要組成	2	
食品添加物	各種食品添加物之相關名詞與解釋	2	
食品包裝	食品包裝材料的種類與食品包裝法	2	
食品營養成分英文	營養的相關名詞解釋	2	
飲食與購物	飲食與購物之實用英文	2	
餐廳實用英文	介紹餐廳實用英文	2	
讀寫科學性文章	介紹如何閱讀或撰寫科學性文章	2	
準備專題簡報	介紹如何準備與進行專題簡報	2	
口頭報告	分組口頭報告	8	
合計		32	

科目名稱：烘焙學
英文科目名稱：Baking Technology

學年、學期、學分數：	第一學年、第一學期、2 學分

先修科目或先備能力： 基礎烘焙

教學目標：1.使學生了解烘焙業與食品之基本特性及意義（知識）
2.能具備食品原料如何創新應用於烘焙上（技能）
3.能具備管理烘焙的生產、市場流通之專業態度（態度）
4.能瞭解烘焙業之前景與未來發展（其他）

教材大綱：

單元主題	**內容綱要**	**教學參考節數**	**備註**
一、課程簡介	1.課程目的、進度與評分方式	1	
二、烘焙工業介紹	1.烘焙工業之演進	1	
三、烘焙之專業知識	1.材料計算 2.麵糰之原理 3.烘焙材料之應用 4.麵包老化理論	14	
四、烘焙之相關技術	1.冷凍麵糰 2.食用膠明膠在烘焙之應用 3.反式油脂 4.修飾澱粉	14	
五、烘焙業之未來展望及行銷	1.酵素基因食品在烘焙上之應用 2.烘焙業之未來行銷	2	
合計		32	

科目名稱：實務專題
英文科目名稱：Special　Projects

學年、學期、學分數：	第三學年、第二學期、1 學分

先修科目或先備能力：

教學目標：1.訓練學生 獨立思考、研究及應用所學之專業知識（知識）
2.能學生學習架構報告的內容、結構、組織與流暢性（技能）
3.具備專業態度（態度）
4.培育其實務的能力（其他）

教材大綱：

單元主題	**內容綱要**	**教學參考節數**	**備註**
一、課程簡介	1.課程目的、進度與評分方式	2	
二、學生上台報告	1.學生獨立進行研究專題，並上台報告	30	
合計		32	

專門課程與現行中等學校課程綱要內容之教材大綱

「食品群-食品科」科目及學分一覽表與課綱之對應		
部定 科目名稱	師資培育之大學 科目名稱	請敘明與課程綱要內容之教材大綱 或能力指標之對照說明
微生物學	微生物學	1.使學生了解微生物的種類、基本特性及其他生物相互關係 2.明瞭微生物於食品之功能、特性與應用 3.具備食品生產、研發、管理及檢驗食品中微生物應有之專業態度 4.具備微生物學基本知識並應用於相關學科
食品檢驗分析實驗	食品分析實驗	1.了解食品一般成份分析之基本理論 2.能操作一般成分之分析 3.具備食品分析檢驗之專業態度 4.了解實驗室之安全維護與品管流程
食品加工學	食品加工	1.了解相關的知識與原理 2.熟悉食品加工常見之各項技術 3.養成學生正確的實驗態度 4.培養學生基本日常生活能力
食品加工實習	食品加工實習	1.使學生了解食品加工基本理論 2.能操作基本食品加工 3.能具備食品衛生安全之專業態度 4.能瞭解常用食品添加物的應用
食品化學	食品化學	1.認識食品組成份之結構、功能及特性 2.瞭解食品在加工及儲存過程中其化學變化 3.具有食品化學基本知識，並應用於相關學科 4. 具備食品從業人員應有之專業態度
生物技術概論	生物技術	1. 了解現代生物技術領域之基礎理論與技術原理 2. 了解生物技術基本之原理與應用能力 3.具備生物技術從業人員應有之專業態度 4.瞭解分子生物技術之新發展與應用現況

或能力指標之對照說明（職業群科）

附件九

自主檢核表（師培大學用）

國立屏東科技大學辦理中等學校師資職前教育專門課程自主檢核表

□ 國民中學＿＿＿＿＿學習領域 ＿＿＿主修專長

□ 高級中等學校（共同學科）＿＿＿＿科

☑ 高級中等學校（職業群科）食品 群 食品 科

※併階段規劃培育請勾選填寫兩個以上。

項次	檢核內容	自主檢核	備註
行政部分			
1	說明參加規劃人員 （每一相關系所師資至少 2 名，並註明任教系所及職稱）	☑符合	
2	具相應之任教科目教材教法、教學實習 （檢附授課大綱）	☑符合	附件一
3	檢附教育專業課程科目及學分表	☑符合	附件二
4	設有與專門課程相關之系所 （含主要規劃系所、開課相關系所）	☑符合	
5	具備相關系所現行必（選）修科目表	☑符合	附件三
6	經過學校內部審查程序說明 （檢附「中等學校教師各任教學科專門科目學分規劃增訂會議」、「時尚設計與管理系 103 學年度中心會議」、「103 學年度教務會議」會議紀錄）	☑符合	附件四
7	說明本校經教育部核定（或陳報中）之其他中等學校師資職前教育專門課程	☑符合	附件五
8	擬定修正理由 （非核定後調整免附）	□符合 □免附	第 頁~第 頁
9	擬定修正之專門課程規劃說明 （非核定後調整免附）	□符合 □免附	第 頁~第 頁
10	擬定專門課程科目及學分修正對照表 （非核定後調整免附）	□符合 □免附	第 頁~第 頁
11	具備原核定文件 （非核定後調整免附）	□符合 □免附	第 頁~第 頁

12	擬定高級中等學校食品群食品科科目及學分一覽表		☑符合	附件六
13	擬定高級中等學校食品群食品科課程大綱及教學進度表		☑符合	附件七
課程部分				
1	課程規劃	符合學科教師專業本位原則	☑符合	
2		符合必備科目及選備科目輔成原則	☑符合	
3		符合學生能力本位陶養原則	☑符合	
4		符合系科核心能力原則	☑符合	
5		符合主從課程統整原則	☑符合	
1	課程內容	學科（領域、群科）名稱與中等學校課程標準或綱要相符	☑符合	
2		各任教學科（領域、群科）專門課程能符應中等學校課程標準或綱要之教材大綱及能力指標內容	☑符合	附件八
3		各科教材教法及教學實習不得列為專門課程之科目	☑符合	
1	課程科目及學分	專門課程科目與教育專業課程科目名稱以不得相同或相似為原則，並不得重複採計學分	☑符合	
2		專門課程分為必備科目與選備科目兩種	☑符合	
3		專門課程規劃總學分數以 45～60 學分為原則	☑符合	
4		專門課程要求總學分數、必（選）備學分數符合部訂各科專門課程科目與學分對照表之最低規範	☑符合	
5		專門課程各科目採計學分數不得超過 6 學分	☑符合	
6		配合中等學校課程之各學科（領域、群科）課程內容規劃核心課程	☑符合	
說明事項		特色課程（依需要延展表格空間）： 其他說明： 檢附資料：		

	承辦人簽章： 師資培育中心主任或課程規劃單位主管簽章： 填寫日期：104 年 10 月　日

傳閱附件 1-2--食品群-水產食品科規劃說明書-修訂草稿

國立屏東科技大學師資職前教育專門課程

高級中等學校

食品群水產食品科

規劃說明書(草案)

專門課程者應參照之目錄格式

【 目 錄 】

一、課程規劃概要 **頁次**

（一）師資培育類別（國民中學學習領域主修專長/高級中等學校共同學科/高級中等學校職業群科）..... **3**

（二）參加規劃人員（每一相關系所師資至少兩名，並註明任教系所及職稱）..... **3**

（三）培育任教學科（領域、群科）名稱..... **3**

（四）相應之培育任教學科（領域、群科）教材教法及教學實習... **4**

1. 學科/領域/群科教材教法授課大綱..... **4**

2. 學科/領域/群科教學實習授課大綱..... **5**

（五）教育專業課程科目及學分表..... **7**

（六）負責培育任教學科（領域、群科）之相關系所..... **3**

1. 食品科學系..... **3**

（七）相關系所現行必（選）修科目表..... **9**

1. 食品科學系所..... **9**

（八）學校內部審查程序說明..... **39**

1. 教務會議紀錄..... **39**

2. 師資培育中心各任教學科專門科目學門規劃會議紀錄..... **39**

3. 食品系務課程會議紀錄..... **40**

（九）專門課程科目及學分一覽表修正理由..... **41**

（十）修正之專門課程擬定說明..... **41**

（十一）修正之專門課程修正對照表..... **42**

（十二）修正之專門課程教育部原核定文件..... **44**

二、專門課程科目及學分一覽表

（一）專門課程科目及學分一覽表..... **47**

1.食品加工科大綱..... **49**

（三）專門課程與現行中等學校課程綱要內容之**教材大綱**或能力指標之對照說明..... **58**

三、專門課程科目及學分實施要點..... **59**

四、自主檢核表..... **60**

國立屏東科技大學培育中等學校師資職前教育專門課程規劃說明書

一、規劃理由：

本案依教育部 102 年 6 月 24 日臺教師(二)字第 1020070582B 號令訂定發布之「中等學校各任教學科領域群科師資職前教育專門課程科目及學分對照表實施要點」辦理。

二、規劃概要

(一)師資培育類別：高級中等學校職業群科類別食品群水產食品科

(二)參加規劃人員：

任教系所：	食品科學系	職稱：教授	教授姓名：許祥純
任教系所：	食品科學系	職稱：教授	教授姓名：蔡碧仁
任教系所：	食品科學系	職稱：教授	教授姓名：林頎生
任教系所：	食品科學系	職稱：教授	教授姓名：陳和賢
任教系所：	食品科學系	職稱：教授	教授姓名：邱秋霞
任教系所：	食品科學系	職稱：教授	教授姓名：楊季清
任教系所：	食品科學系	職稱：教授	教授姓名：吳明昌
任教系所：	食品科學系	職稱：教授	教授姓名：吳美莉
任教系所：	食品科學系	職稱：教授	教授姓名：林貞信
任教系所：	食品科學系	職稱：教授	教授姓名：謝寶全
任教系所：	食品科學系	職稱：副教授	教授姓名：邱文貴
任教系所：	食品科學系	職稱：副教授	教授姓名：劉展冏
任教系所：	食品科學系	職稱：副教授	教授姓名：郭嘉信
任教系所：	食品科學系	職稱：助理教授	教授姓名：黃至君
任教系所：	食品科學系	職稱：助理教授	教授姓名：陳與國
任教系所：	食品科學系	職稱：助理教授	教授姓名：余旭勝

(三)培育任教學科(領域、群科)名稱：高級中等學校職業群科食品群水產食品科

(四)相應之培育任教學科(領域、群科)教材教法及教學實習(附件一)：

1.高級中等學校食品群(分科/分領域)教材教法授課大綱.

2.高級中等學校食品群(分科/分領域)教學實習授課大綱.

(五)教育專業課程科目及學分表(附件二)

(六)負責培育任教學科(領域、群科)之相關系：食品科學系、所

(七)相關系所現行之必(選)修科目表(附件三)：食品科學系、所

(八)學校內部審查程序說明(附件四)

該科專門課程之訂定由國立屏東科技大學食品科學系規劃經系所 104 年 06 月 18 日 103-2-5 系務會議通過，師資培育中心於**年**月**日召開國立屏東科技大學修訂「中等學校教師各任教學科專門科目學分規劃會議」後提報，經本校**年**月**日教務會議通過後報部審核。

(九.十)現行實施教育部核定(或陳報中)之各任教學科專門課程一覽表(如附件五) 。

三、專門課程科目及學分一覽表

(一)專門課程科目及學分一覽表(附件六)

課程大綱及教學進度表(附件七)

(二)專門課程與現行中等學校課程綱要內容之教材大綱或能力指標之對照說明(附件八)

四、自主檢核表 (附件九)

附件一

中等學校食品群(分科/分領域)教材教法授課大綱

科目名稱:分科分領域教材教法-食品群			
科目代碼：1032		講授-實習-學分：2-0-2	
學年：104	學期：1	系所年級：教育學程二	教師：吳正忠

一、教學目標:

本科目之教學目標在於運用教學設計的觀點，以系統化教學方式介紹如何有效運用教學方法與規劃教材，以達成教學目標，提升教學效果。本科目主要內涵包括：教學基的本歷程、學習的特性、教學序列設計、教學活動設計與評估、團體教學、個別教學、教學評鑑等。

二、實施方法：

(一)教師:講授、示範、實作

(二)學生:教學演練、角色扮演及模擬演練、小組討論及發表。

三、評量方式：

Journal reflection:　30%

Participation:30%

Final presentation:40%

四、教學進度

週別	單元主題	週別	單元主題
第 01 週	教學內容介紹及進度安排	第 10 週	高職食品群之試教與評析之一
第 02 週	高職食品群教學活動設計撰寫之講解	第 11 週	高職食品群之試教與評析之二
第 03 週	高職食品群教學活動設計撰寫實務	第 12 週	高職食品群之試教與評析之三
第 04 週	高職食品群教材內容之分析與批判之一	第 13 週	高職食品群之試教與評析之四
第 05 週	高職食品群教材內容之分析與批判之二	第 14 週	高職食品群之試教與評析之五
第 06 週	高職食品群教材內容之分析與批判之三	第 15 週	高職食品群之試教與評析之六
第 07 週	高職食品群教材內容之分析與批判之四	第 16 週	高職食品群之試教與評析之七
第 08 週	高職食品群之試教教學技巧之討論	第 17 週	高職食品群之試教與評析之八
第 09 週	高職食品群參訪見習	第 18 週	本學期教學總檢討及繳交學期心得報告

其他說明：(Office Hours、上課時間、教室…)

學程召集人： 或系所主管		填表教師：	104 年 9 月 15 日

註：請授課教師依教學大綱填寫本表，並分送課程所屬學程（或系所）及上課班級學生。

附件一

中等學校食品群 (分科/分領域)教學實習授課大綱

科目名稱：分科/分領域教學實習—食品群		
科目代碼：9265	■大學部課程□研究所課程	
任教班級:教育學程二年級(必修)　上課地點：		
任課教師：　吳正忠		
每學期開課學分數：2 學分　總學分數：2 學分　每週上課時數：4 小時		
先備條件 修習本課程的同學務必已修畢「分科教材教法」。*** 瞭解教案的撰寫內涵及注意事項。 熟悉投影機、掛圖、power point 的使用及媒體製作要點。		
一、教學目標 (一)修習本課程後應能夠達到以下目標： 瞭解教學實習的內涵、常見問題、相關法規及因應措施 熟稔教案編寫、教學活動設計、教學技巧等教學實務演練 瞭解教室觀察要項、培養實地見習觀察力，以增進省思能力 探討目前教師甄試的事前準備工作、應試內涵及作業流程 培養從事教學的實務技巧及參加教師甄試的應試能力 涵養對教學結果的反省能力及謀求改進的思考能力 (二)修習本課程前需修習分科教材教法科目，本課程除了配合教學進度進行各項案例實作、演練、參觀、見習及實地試教外，並請即將成為未來的準老師，提早適應未來教師職場的生活守則: 1. 請準時出席及繳交作業:目的是希望同學養成早起習慣，以備下半年教育實習導師實習部份學校要求 7:30 前到校之要求。 2. 請注意服裝儀容:提早習慣教師合適的服儀及舉止，儘早掌握個人穿著風格及髮型，身教是無遠弗屆。 3. 輪值值日生:請準備教具、關閉門窗及維持教室乾淨，境教是無形的力量。 (三)老師的叮嚀:為了因應新制師資培育需求，在教學活動各項事前準備工作務必充份準備，以備新制校外實習半年的專業化需求，以及同時準備複檢考試雙重壓力，培養「勤快實在用心」的學習態度，以適應教師社會化的需求。		
二、教學內容 中等學校的教務、訓導、輔導、總務、實習等行政組織及作業流程。 教室觀察要訣、系統化登錄、轉錄、優缺點比較、研擬改進措施及省思專業成長。 教案編製、教學活動設計、微型教學演練、短期校外見習、校外參訪、教師甄試採訪及口試模擬角色扮演。 教師甄選經驗訪談、收集教師甄試題庫及口試模擬、準備自傳等作業方式，有系統對未來就業市場預作瞭解及準備工作。		
三、所需教學設備： 筆記型電腦、Power Point 軟體、單投影機		
四、實施方法： (一)教師:講授、示範、實作 (二)學生:微型教學演練、實地見習、實地參觀、實地角色扮演及模擬演練、討論及發表		

五、評量方式：
(一)平時成績：課堂口頭報告、書面報告，以及上課討論發言。
(二)期末成績：期末考+期末書面研究報告(學習檔案)。
(三)學期成績：平時成績 60%+期末成績 40%。
書面資料請用電腦打字稿呈現，一律以 A4，裝訂線在左邊 。

教育專業課程科目及學分表

附件二

103 年 11 月 14 日臺教師(二)字第 1030164134 號函補正

中文名稱	學分	修別	英文名稱
教育概論	2	必	Introduction of Education
教育心理學	2	必	Educational Psychology
教育哲學	2	必	Educational Philosophy
教育社會學	2	必	Educational Sociology
教學原理	2	必	Principle of Instruction
課程發展與設計	2	必	Curriculum Development and Design
學習評量	2	必	Educational Tests and Evaluation
輔導原理與實務	2	必	Guidance and Counseling Theories And Practice
班級經營	2	必	Classroom Management
教學媒體與運用	2	必	Educational Multimedia and Practice
青少年心理學	2	選	Psychology of Adolescence
分科/分領域教材教法—農業群	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of Agricultural group
分科/分領域教材教法—土木與建築群	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of Civil Engineering and Architecture Group
分科/分領域教材教法—食品群	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of Food group
分科/分領域教材教法—食品群	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of Family—Economic group
分科/分領域教材教法—商業與管理群	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of Business and Management Group
分科/分領域教材教法—機械群	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of Machinery Group
分科/分領域教材教法—餐旅群	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of Hospitality Group
分科/分領域教材教法—水產群	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of Aquaculture Group
分科/分領域教材教法—生物	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of Biology
分科/分領域教材教法—英文	2	必	Teaching Materials and Methods of Various Subjects of English
分科/分領域教學實習—農業群	2	必	Teaching Practicum of Agricultural group
分科/分領域教學實習—土木與建築群	2	必	Teaching Practicum of Civil Engineering and Architecture Group
分科/分領域教學實習—食品群	2	必	Teaching Practicum of Food group
分科/分領域教學實習—食品群	2	必	Teaching Practicum of Family—Economic group
分科/分領域教學實習—商業與管理群	2	必	Teaching Practicum of Business and Management Group
分科/分領域教學實習—機械群	2	必	Teaching Practicum of Hospitality Group

中文名稱	學分	修別	英文名稱
分科/分領域教學實習—餐旅群	2	必	Teaching Practicum of Hospitality Group
分科/分領域教學實習—水產群	2	必	Teaching Practicum of Aquaculture Group
分科/分領域教學實習—生物	2	必	Teaching Practicum of Biology
分科/分領域教學實習—英文	2	必	Teaching Practicum of Biology
教育議題專題	2	必選	Educational topics
發展心理學	2	選	Developmental Psychology
特殊教育導論	3	選	The Introduction of Special Education
學校行政	2	選	School Administration
教育行政與法規	2	選	Educational Administration and Regulations
教師專業發展	2	選	Professional Development
教育研究法	2	選	Methods of Educational Research
教育統計學	2	選	Statistics for Education
比較教育	2	選	Comparative Education
人際關係與溝通	2	選	Human Relationship and Communication
適性教學	2	選	Adaptive Teaching
資訊教育	2	選	Information and Computer Education
多元文化教育	2	選	Multicultural Education
性別教育	2	選	Gender Education
閱讀理解	2	選	Reading Comprehension
生命教育	2	選	Ethical Life Education
生涯規劃	2	選	Career Planning
教育評鑑與視導	2	選	Educational Evaluation and Supervision of Technologica
教育人力資源管理	2	選	Education Human Resource Management
環境教育	2	選	Environment Education
綠色科技教育	2	選	Green Technology Education

附件三

食品科學系、所四技必選修課程科目及學分表

附件四~1

課程代號 Course Number	科目名稱(中文) Course (Chinese)	學分 Credit	科目名稱(英文) Course (English)
專業必修科目 Required Courses			
362001	微積分	2	Calculus
362002	普通物理學	2	General Physics
362003	普通物理學實驗	1	General Physics Lab.
362004	普通化學(2)	3	General Chemistry(2)
362005	普通化學實驗(2)	1	General Chemistry Lab.(2)
362006	食品加工(1)	2	Food Processing(A)
362007	食品加工實習(1)	1	Food Processing Lab.(A)
362008	食品科學概論	2	Introduction of Food Science
362009	有機化學（1）	2	Organic Chemistry（1）
362010	有機化學實驗（1）	1	Organic Chemistry Lab.（1）
362011	分析化學	2	Analytical Chemistry
362012	分析化學實驗	1	Analytical Chemistry Lab.
362013	食品加工(2)	2	Food Processing(B)
362014	食品加工實習(2)	1	Food Processing Lab.(B)
362015	食品工程學(1)	3	Food Engineering(1)
362016	食品工程學實習(1)	1	Food Engineering Lab.(1)
362017	有機化學（2）	2	Organic Chemistry（2）
362018	微生物學	3	General Microbiology
362019	微生物學實驗	1	General Microbiology Lab.
362020	生物化學(1)	3	Biochemistry（A）
362021	生物化學實驗(1)	1	Biochemistry Lab.（A）
362022	營養學	2	Nutrition
362023	食品分析	2	Food Analysis
362024	食品分析實驗	2	Food Analysis Lab.
362025	食品微生物	3	Food Microbiology
362026	食品微生物實驗	1	Food Microbiology Lab.
362027	生物化學(2)	3	Biochemistry（2）
362028	食品法規	2	Food Law
362029	食品化學	3	Food Chemistry
362030	職涯訓練輔導	1	Career Training-counseling
362031	食品衛生與安全	3	Food Hygiene and Safety
362032	校外實習(2)	9	Out-school practices in semester(2)

課程代號 (英文) Course Number	科目名稱(中文) Course (Chinese)	學分 Credit	科目名稱 Course (English)

專業選修科目 Elective Courses

362033	生物學	2	Biology
362034	烘焙學	2	Baking
362035	烘焙學實習	1	Baking Lab.
362036	應用電工學與實習	2	Applied Electric Engineering And Lab
362037	食品科學海外專業實習	2	Career Training of Foods Science on overseas institute
362038	食品機械	2	Food Machinery
362039	食品科技英文	2	Professional English in Food Science
362040	食品添加物	2	Food Ingredients
362041	電腦在食品科技之應用	2	Application of Computer Technology in Food
362042	電腦在食品科技之應用實習	1	Application of Computer Technology in Food Lab.
362043	有機化學實驗（2）	1	Organic Chemistry Lab.（2）
362044	食品調理技術	2	Techniques of Prepared Foods
362045	食品調理技術實習	1	Techniques of Prepared Foods Lab.
362046	食品行銷	2	Food Marketing
362047	保健食材之加工與應用	3	Processing and Application of Health Materials
362048	食品加工自動化元件與實習(1)	3	Element of Food Processing Automation and Lab.(1)
362049	食品品質管制	2	Food Quality Control
362050	食品殺菌技術	2	Food Sterilization
362051	食品殺菌技術實習	1	Food Sterilization Lab.
362052	食品加工技術特論(1)	2	Special Topics on Food Processing Technology (1)
362053	物理化學	3	Physical Chemistry
362054	校外實習(1)	2	Out-school practices (1)
362055	微生物檢驗技術	2	Microbes Detection
362056	微生物檢驗技術實驗	1	Microbes Detection Lab.
362057	機能性食品理論與應用	2	Functional Foods
362058	食品冷凍學	3	Food Freezing Technology
362059	食品加工自動化元件與實習(2)	3	Element of Food Processing Automation and Lab.(2)
362060	食品生物技術產業與經營	2	Industrial Business and Management for Food
362061	食品生物技術	2	Food Biotechnology
362062	酵素應用技術	2	Enzyme Methodology
362063	酵素應用技術實驗	1	Enzyme Methodology Lab.
362064	食品包裝	2	Food Packaging

食品科學系、所研究所必選修課程科目及學分表

附件四~2

課程代號	科目名稱(中文)	學分	科目名稱(英文)
Course Number	Course (Chinese)	Credit	Course (English)

專業必修科目 Required Courses

366001	**專題討論**	**4**	**Seminar**
366002	**食品科技研究法**	**3**	**Methodolgy Food Research**
366003	**碩士論文**	**6**	**Thesis**

專業選修科目 Elective Courses

366004	**工業微生物**	**3**	**Industrial Microbiology**
366005	**食品生物技術**	**3**	**Food Biotechnology**
366006	**高等食品加工**	**3**	**Advanced Food Processing**
366007	**食品製程之自動控制及實習**	**3**	**Automatic Control in Food Processing and Lab.**
366008	**食品行銷特論**	**2**	**Special Topics in Food Marketing**
366009	**微生物生理與代謝**	**3**	**Microbial Physiology and Metabolism**
366010	**微生物生物技術**	**3**	**Microbial Biotechnology**
366011	**高等食品工程**	**3**	**Advanced Food Engineering**
366012	**食品化學特論**	**3**	**Special Topic in Food Chemistry**
366013	**食品經營特論**	**2**	**Spencial Topics in Food Management**
366014	**食品物化性質**	**3**	**Physical Properties of Foods**
366015	**感官品評特論**	**2**	**Special Topics in Sensory Evaluation**
366016	**高等食品生物化學**	**2**	**Advanced Food Biochemistry**
366017	**食品檢驗技術特論**	**3**	**Special Topics in Food Analysis**
366018	**最適化在食品科技之應用**	**2**	**Optimization in Food Science and Technology**
366019	**生化工程**	**3**	**Biochemical Engineering**
366020	**實驗設計**	**2**	**Experimental Design**
366021	**機能性食品**	**2**	**Functional Foods**
366022	**生質能轉化與生物催化**	**3**	**Bioconversion and Biocatalysis**
366023	**食品免疫學**	**2**	**Pratical Immunology in Food Science**

國立屏東科技大學103學年度食品科學系課程規劃表

第一學年(大一)		第二學年(大二)		第三學年(大三)		第四學年(大四)	
第一學期	第二學期	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期
共同必修科目(含通識 8 學分，計 30 學分)							
通識課程 General Education	通識課程 General Education	通識課程 General Education	通識課程 General Education	通識課程 General Education	通識課程 General Education	實務專題 Special Projects	
國文 Chinese	國文 Chinese	英語聽講練習 101~104 Oral-Aural Training in English	英語聽講練習 101~104 Oral-Aural Training in Engl		憲法 Constitution		
大一英文 Freshman English	大一英文 Freshman English	生物統計 Biometry					
英語聽講練習 101~104 Oral-Aural Training in Engl	英語聽講練習 101~104 Oral-Aural Training in Engli	生物統計實習 Practice of Biometry			實務專題 Special Projects	實務專題 Special Projects	
體育 Physical Education	體育 Physical Education	體育 Physical Education	體育 Physical Education				
生活服務教育 Student Life Service Education	生活服務教育 Student Life Service Education	通識教育講座 Lectures on Gen eral Educatio					
外語實務 Foreign Language Proficiency Test							
普通化學 (一) General Chemistry(I)							
普通化學實驗(一) General Chemistry Lab.(I)							
專業必修科目(計 62 學分)							
微積分 Calculus	普通化學(二) General Chemistry(II)	有機化學（一） Organic Chemistry (I)	食品工程學(一) Food Engineering (I)	營養學 Nutrition	食品法規 Food Law		校外實習(2) Practice of Industr
普通物理學 General Physics	普通化學實驗(二) General Chemistry Lab.(II)	有機化學實驗（一） Organic Chemistry Lab.(1)	食品工程學實習 (一) Practice of Food Engineerin	生物化學(二) Biochemistry(2)	食品化學 Food Chemistry		

普通物理學實驗 General Physics Lab.	食品加工(一) Food Processing (A)	分析化學 Analytical Chemistry	有機化學(二) Organic Chemistry(II)	食品分析 Food Analysis	職涯訓練輔導 Career Training-counseling		
	食品加工實習(一) Practice of Food Processing (I	分析化學實習 Analytical Chemistry Lab.		食品分析實驗 Food Analysis Lab.	食品衛生與安全 Food Hygiene and Safety		
第一學年(大一)		第二學年(大二)		第三學年(大三)		第四學年(大四)	
第一學期	第二學期	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期
	食品科學概論 Introduction of Food Science	食品加工(二) Food Processing (B)	微生物學 General Microbiology	食品微生物 Food Microbiology			
		食品加工實習(二) Practice of Food Processing (I	微生物學實驗 General Microbiology Lab.	食品微生物實驗 Food Microbiology Lab.			
			生物化學(一) Biochemistry (A)				
			生物化學實驗(一) Biochen				
專業選修科目 (至少應修)							
烘焙學 Baking	食品科學海外專業實習 Career Training of Foods Scier Overseas Institute	食品添加物 Food Ingredients	食品調理技術 Techniques of Prepared Foo	食品品質管制 Food Quality Control	微生物檢驗技術 Microbes Detection	酵素應用技術 Enzyme Methodology	
烘焙學實習 Practice of Baking	食品機械 Food Machinery	電腦在食品科技之應用 Application of Computer Tech Food	食品調理技術實習 Practice of Techniques of P Foods	食品殺菌技術 Food Sterilization	微生物檢驗技術實驗 Microbes Detection Lab.	酵素應用技術實驗 Enzyme Methodology I	

應用電工學與實習 Applied Electric Engineeri Practice.	食品科技英文 Professional English in Food Science	電腦在食品科技之應用實習 Application of Computer on F and Practice	食品行銷 Food Marketing	食品殺菌技術實習 Practice of Food Sterilizati	機能性食品理論與應用 Functional Foods	食品包裝 Food Packaging	
生物學 Biology			保健食材之加工與應用 Processing and Application Materials	物理化學 Physical Chemistry	食品生物技術產業與經營 Industrial Business and Manag Food Biotechnology	食品工程學(二) Food Engineering(II)	
			食品加工自動化元件與實習(一) Element of Food Processing and Practice(1)	校外實習(1) Practice of Industrial Train	食品冷凍學 Food Freezing Technology	新產品開發與實習 Food Product Developn Practice.	
			有機化學實驗(2) Organic Chemistry Lab. (2)	食品加工技術特論(1) Special Topics on Food Pr Technology (1)	食品生物技術 Food Biotechnology	感官品評學與實習 Sensory Evaluation and	
					食品加工自動化元件與實習(二) Element of Food Processing Au and Practice(2)	食品加工技術特論(二) Special Topics on Food Technology (II)	
						醱酵學 Fermentation	
						醱酵學實驗 Fermentation Lab.	

						食品儀器分析 Instrumental Analysis o	
						食品儀器分析實驗 Instrumental Analysis o	
						食品生物化學 Food Biochemistry	
						食品生鮮處理技術 Post-Harvest Technolog	
						食品生鮮處理技術實習 Practice of Post-Harves	
						食品工廠管理 Food actory Management	

食品科學系(所)中、英文課程摘要

一、必修科目 Required Courses

362001　微積分　　2　必　　古源光，上

本課程從函數之連續與極限性來引導微分和積分的概念，分別討論多項式函數、三角函數、自然對數函數、雙曲線函數、多變數函數之特性與其微分、積分之技巧和應用、並介紹數列、級數、偏微分、多重積分、向量微分及微分方程式。

362001　Calculus　　2　R　　Y. K. Guu, F

This course is subjected to introducing the concepts of limits and continuity of functions, and then furthering to differentiation and integration, the cores of Calculus. Scopes will be covered from derivatives and integrations of various kinds of functions, such as polynomial, trigonometric, natural logarithmic, hyperbolic functions, etc. Applications of the skills of derivatives and integrations to differential equations will also be included.

362002　普通物理學　　2　必　　廖美松，上

力學：線性運動、轉動運動、動力學。熱力學：第零定律、熱. 、第一定律、與第二定律。電學：電、直流電路

362002　General Physics　　2　R　　M. S. Liaw, F

Mechanics: .Linear motion、Rotation、Kinetics。Thermodynamics: Zeroth law、Heat、First law、Entropy and Second law。Electromagnetic: Electric field、DC Circuits

362003　普通物理學實驗　　1　必　　廖美松，上

.基本測量 、自由落體、單擺、磨擦係數、力的分解、碰撞、表面張力、.固體比熱、液體比熱、熱功當量、線膨脹、電阻定律

362003　General Physics Lab.　　1　R　　M. S. Liaw, F

Fundamental measurement、.Free falling body 、 Single pendulum 、Friction 、Components、Collision、Surface Tension 、Specific heat of solid、Specific heat of liquid、Equivalents heat work、Linear expansion、Law of resistance

362004　普通化學（二）　　3　必　　王慶義，下

本課程為普通化學(一)之延續。其內容為：1.化學鍵 I：基本觀念。2.化學鍵：分子幾何形狀與混成軌域。3.分子間引力及晶體結構。4.溶液之物理性質。5.化學動力論。6.化學平衡。7.酸鹼平衡及溶解度平衡。8.熵自由能及平衡。

362004　General Chemistry（II）　　3　R　　C. Y. Wang, S

This course covers:1.Chemical bonding I: Basic concepts. 2.Chemical bonding II: Molecular geometry and hybridization of atomic orbitals. 3.Intermolecular forces and liquids and solids. 4.Physical properties of solutions. 5.Chemical kinetics. 6.Chemical equilibrium. 7.Acid-base equilibria and solubility equilibria. 8.Entropy, free energy , and equilibrium.

362005　普通化學實驗（二）　　1　必　　王慶義，下

本課程為普通化學實驗(一)之延續。其內容為：1.酸鹼滴定。2.硫之同素異形體。3.化學反應速率。4.化學平衡。5.固體吸附作用與色層分析。6.滲透作用。7.電解質與電離學說。8.由指示劑測定溶液中之　標值。9.藍印刷。10.反應熱的測定。11.氧化還原反應。12.鐵生銹的研究。13.膠體溶液的製取與精製。14.膠體溶液的性質與凝析作用。15.聚合物的合成。

362005　General Chemistry Lab.（II）　　1　R　　C. Y. Wang, S

This course covers: 1.Acid-base tritrations. 2.The allotropic forms of sulfur. 3.Reaction rate. 4.Chemical equilibrium. 5.Adsorption and chromatography. 6.Osmosis. 7.Electrolytes. 8.Determination of pH with the indicators. 9.Blue printing process. 10.Heats of reaction by calorimetry. 11.Oxidation- reduction reactions. 12.Iron rust. 13.Preparation and purification of colloidal solution. 14.The properties of colloidal solution. 15.Polymerization.

362006　食品加工(1)　　2　必　　邱文貴、蔡錦燕下

本課程包含畜水產加工及蛋乳製品加工。包括原料種類、生化特性、鮮藏與保存，及各類加工技術。並介紹加工過程中之理化變化及產品保存與品質測定。

362006　Food Processing(1)　　2　R　　W. K. Chiu,
C. Y. Tsai, S

The course emphasizes on the processing of meat seafood, milk and egg. Biochemical properties of the raw material, its extented shelf life, preservation and quality check in products during processing are included

362007 食品加工實習(1)　　1　必　邱文貴、蔡錦燕，下

本課程配合正課的內容，包括肉品生產過程及品管作業包裝，煉製品之罐頭、魚丸、魚蝦醬油及其他加工品之製造及開發。

362007　Food Processing Lab.(1)　　1　R　　W. K. Chiu,
C. Y. Tsai, S

The lab provides the chance to practice the processing of dried pork bundle、 sausage、cured meat、fish ball、dehydrated fish stick and shrimp sauce products.

362008 食品科學概論　　2　必　　陳輿國、黃至君、
廖遠東、蔡錦燕

本課程提供剛加入食科系的新成員們，對於主要食品科學範疇概括性之認識，包括的範圍有食品化學與營養、食品科技、食品工業等。

362008 Introduction of Food Science　　2　R　　Yu-Kuo.Chen,
Chih-Chun Huang
Ean-Tun Liaw
C. Y. Tsai, S , F

This course provides an overview of the field to explain the major food science concepts and focuses on issues such as food categories, nutrition, food chemistry, legal aspects,

processing and preservation, engineering, and biotechnology.

362009 有機化學（1）　2　必　劉展冏，上

本課程乃著重於重要之碳化合（包括烷、烯、炔、醇、醚，有機鹵化物，芳香族化合物，醛，酮，酯與胺）胺之官能基反應，各類有機物之合成方法，相互間之關係以及其實際之應用。

362009　Organic Chemistry（1）　2　R　C. C. Liu, F

A systematic study of the important classes of carbon compounds (alkane, alcohol, ether organic halide, aromatic compound, aldehyde, ketone, carboxylic acid, ester and amine)-reactions of their functional groups, methods of synthesis, relations and uses. protein are presented.

3620110 有機化學實驗（1）　1　必　劉展冏，上

本課程為配合非主修有機化學的教材而開設，期使使學生熟練一般實驗技術及操作，進而對教材理論的了解及應證。除物理常數之測定外，其他依官能基的種類逐一實驗；烷、烯、炔、苯、鹵烷、醇、酚、胺、醚、醛、酮、羧酸、羧酸衍生物、脂類、醣類、核酸與蛋白質。每一實驗的重點是由官能基所產生的化學、物理性質。部分實驗亦包括簡易少量的合成。

362010　Organic Chemistry Lab.（1）　1　R　C. C. Liu, F

This course is devised in conjunction with the lecture material of the nonmajor organic chemistry. It intends to provide students a profound understanding of subject-matter from laboratory work and familarity with basic technique. In addition to measurements of physical constants, the course is carried out in a functional approach: alkanes, alkenes alkyens, benzenes, organic halides, alcohols, ethers, aldehydes, ketones, carboxylic acids, and the deritatives of carboxylic acid, amines. Each experiment emphasizes on the common chemical properties ascribed to funtional groups.

362011 分析化學　2　必　黃至君，上

分析化學主要含概定性與定量的分析方法以及離析的分析方法，本課程的主要 目的為使學生瞭解組成樣品物質中各成份相對含量的離析、驗證與確認等工作。所探討的主題包括：分析化學的化學原理、實驗數據準確度與精密度的評定、介紹當前分析化學得各種技術。

362011　Analytical Chemistry　2　R　Chih-Chun Huang , F

The course of analytical chemistry is principally covered with qualitative and quantitative methods of analysis and methods of analytical separation. The major objective of this course is to familiar the student with separating identifying, and determining the relative amounts of the components making up a sample of matter. The discussion topics will include the followings：the chemical principle to analytical chemistry、judging the accuracy and precision of experimental data、introducing to a wide range of techniques of modern analytical chemistry.

362012　分析化學實驗　1　必　黃至君，上

本分析化學實驗課程為學生設計各種化學分析的操作，並提供各種化學分析實驗操作的詳細過程，使學生得以充分練習其中操作要領。實驗操作的項目包括重量分析、中和滴定、沉澱滴定、利用 EDTA 進行錯合物滴定、過錳酸鉀滴定、碘滴定、硫代硫酸鈉滴定、溴酸鉀滴定、電位分析法、電重量法、放射吸附法、原子光譜儀、以及利用離子交換分離陽離子。

362012 Analytical Chemistry Lab. 1 R Chih-Chun Huang , F

The course of analytical chemistry laboratory is designed for the student to practice a variety of chemical analyses. The objective of this course is to provide the students the opportunity to learn the operating practices with the detailed directions for the various chemical analytical experiments. The laboratory session include gravimetric methods of analysis, neutralization titrations, precipitation titrations, complex-formation titrations with EDTA, titrations with potassium permanganate, titrations with iodine, titrations with sodium thiosulfate, titrations with potassium bromated, potentiometric methods, electro gravimetric methods, methods based on the absorption of radiation ,atomic spectroscopy ,and the separation of cat ions by ion exchange .

362013 食品加工(2) 2 必 蔡碧仁、楊季清，上

本課程主要包含穀類加工及蔬果加工二部分。第一部分介紹穀類之種類、特性及加工原則，並說明各種穀類之處理、貯存，一次加工與再加工成品及利用，第二部份則介紹蔬果中影響色香味質地相關成份與其在加工貯存過程中之變化與防止方法。

362013 Food Processing(2) 2 R P. J. Tsai, C. C. Yang, F

The class includes two part of lessons. Part I emphasizes on the variety, characteristics and principles of processing in cereals. All the handling, storage, preliminary processing of the materials and further utilization of the above products, such as bread, cake, noodle etc. are also mentioned. Part2 emphasizes on the characteristic of constituents related to the color, flavor and texture of fruits and vegetables. The quality change during processing and storage and prevention of it are also introduced.

362014 食品加工實習(2) 1 必 蔡碧仁、楊季清，上本實習課程第一部分為穀類加工實習，包含各種穀類之認識及品質判斷，各種配方對產品品質之影響，加工方法，程序之設設與開發。第二部分為蔬果加工實習，包含以各種蔬果進行各式加工，經由操作過程讓學生了解加工成品品質與加工操作間之關係，俾理論與實際能相印證。

362014 Food Processing Lab.(2) 1 R P. J. Tsai, C. C. Yang, F

Part1 will on (1) the quality judgment of the grain, flour of cereals(2) effect of formulation on the quality of product(3) development and optimization of processing method, and procedure in cereal products.

Part2 will on relations processing by using fruit and vegetables. Students may understand the relation between quality and processing method and the quality change duving processing and storage.

362015 食品工程學(1) 3 必 **古源光、林貞信、劉展冏 下**

食品工程為介紹學生食品生產製造過程中所涉及和相關的工程概念和理論。課程內容包括數學理論與應用、單位與因次、物質平衡、能量平衡、蒸汽表、黏度概念與流變學、流體的輸送、基礎熱傳學、溼度學和食品熱處理等。

362015 Food Engineering(1) 3 R **Y. K. Guu, J. S. Lin, C. C. Liu, S**

Objectives of this course are to introduce students the concepts and principles of food engineering involved in the food manufacturing processes. Contents of this course include a review of mathematical principles and the applications in food engineering, units and dimensions, material balances, energy balances, steam tables, viscosity and rheology, transport of fluids, basic heat transfer, psychrometry, and heat treatments of foods.

362016 食品工程學實習(1) 1 必 **古源光、林貞信、劉展冏，下**

實習的設計為幫助學生更加了解食品工程的概念與理論。實習課程的內容包括：數學理論與應用、食品基礎物性測量、物質平衡、能量平衡、蒸汽表、食品黏度測量、流體的輸送、食品加熱或冷凍、流體摩擦、攪拌槽、蒸發罐和串聯及並聯幫浦等實習。

362016 Food Engineering Lab. (1) 1 R **Y. K. Guu, J. S. Lin, C. C. Liu, S**

The labs are designed to facilitate the understanding of the concepts and principles of food engineering. Contents of the labs include: practical practices of the mathematical principles, basic physical properties of foods, material balances, energy balances, steam tables, measurement of viscosity of foods, transport of fluids, heating or cooling of foods, fluid friction, dynamics of stirred tanks, climbing film evaporator, and serial and parallel pumps.

362017 有機化學（2） 2 必 **劉展冏，下**

本課係為已修畢有機化學(一)並進一步需要完整有機化學知識的學生而開設。其主要內容為質譜、紅外線、核磁共振以及紫外線光譜的基本理論、實務與應用；主要有機化合物之化學試驗及衍生物製備;綜合應用光譜分析與化學方法確認有機化合物之類別與構造；並介紹醣類、脂質、蛋白質以及核酸的基本構造及化學性質。

362017 Organic Chemistry（2） 2 R **C. C. Liu, S**

This course iis designed for students who have completed organic chemistry(一)and further need a sound knowledge of modern organic chemistry. The major aspects include in this course are : the basic theory, practical aspects and application of mass, ir, nmr and uv spectroscopy; tests chemical and derivatization for each major class of organic compounds; the integrated application of spectral analysis and chemical methods in identification of organic compounds; and the basic structure and chemical properties of carhohydrate, lipid protein and nucleic acid.

362018 微生物學 3 必 **謝寶全，下**

本課程的內容包括：

微生物學在科學上之地位、發展歷史、未來展望。微生物之形態及分類。微生物之細胞構造及功能。微生物之遺傳。微生物之控制

362018 General Microbiology 3 R **P. C. Hsieh, S**

This course is offered to cover:

Introduction of microbiology, its history and development. Morphology and identification of microorganisms.Cell structure and function of microorganisms. Microbial genetics. Control of microorganisms.

362019 微生物學實驗 1 必 **邱秋霞，下**

本課程之內容包括：

顯微鏡之使用。培養基之配製及滅菌方法。 微生物之培養分離及純化。 各種不同之染色法。 微生物生理及生化特性探討。 微生物生長條件之探討。

362019 General Microbiology Lab. 1 **C. H. Chiu, S**

The lab covers how to use microscope, preparation of media and methods of sterilization, culture transfer techniques, microscopic examination of stained cell preparations, microscopic examination of living bacterial preparations, the microscopic measurement of microorganisms. Gram stain, serial dilution-agar plate procedure to quantitative viable cell, the bacterial growth curve, biochemical and physiological characteristics of microbes, cultivation and morphology of molds, yeast morphology.

362020 生物化學(1) 3 必 **許祥純、吳美莉 上**

本課程主要介紹生物體構成分子之組成及結構，以提供學生生化分子之基本概念，並建立修習代謝生化及分子生物的基礎。其內容包括：水及緩衝溶液、胺基酸及蛋白質、酵素、核酸、碳水化合物及脂質之介紹。

362020 Biochemistry（1） 3 R **S. C. Sheu, M. L. Wu, F**

This course is to introduce the composition and structure of biomolecules. The purpose of this course is to provide students with basic concepts of biomolecules. The topics involved in this course are water and buffer, amino acid and protein, enzyme, nucleic acid, carbohydrate and lipid.

362021 生物化學實驗(1) 1 必 **許祥純、吳美莉，上**

本課程目的在使學生藉由實際操作了解生劃分子的特性及生化反應的原理，並學習 pH 計、分光光度計等儀器的操作。實習內容包括：緩衝溶液之製備、胺基酸之滴定、胺基酸及蛋白質之定性分析、蛋白質之定量、醣類之定量分析、酵素活性測定及膠過濾法。

362021 Biochemistry Lab.（1） 1 R **S. C. Sheu, M. L. Wu, F**

This course is designed for students to understand the characteristics of biomolecules and the principles of biochemical reactions in the lab. Students will also learn how to operate the some instruments such as pH meter, spectrophotometer in this course. It includes buffer preparation, titration of amino acid, qualitative and quantitative analysis of amino of amino acid and protein, quantitative analysis of carbohydrates.

362022 營養學 2 必 陳輿國，下

本課程除講授營養學基本原理和正常營養之實際運用外，更藉由親自操作實習來明瞭食物的特性與營養學上的觀念和理論。主要講授內容包括介紹食物營養與健康，消化吸收與代謝，蛋白質及胺基酸、醣類、脂類、能量代謝、礦物質元素、水分及電解質平衡、脂溶性和水溶性維生素。主要實習內容包括：米飯、麵條、米粉和粉絲類吸水率之計算與製備；蛋之乳化作用及蛋黃醬之製作；肉類之收縮率與廢棄率之計算方法與製備；豆類與奶類的特性及其製品與各類食物代換單位和代換表應用練習。

362022 Nutrition 2 R Yu-Kuo.Chen , S

The objective of this course is not only to introduce fundamentals of nutrition science and practical applications of the principles for normal nutrition but also to elucidate properties of different kinds of food and nutrition concepts and theory by practical manipulation. Lecture contents cover: food, nutrition and health; digestion, absorption and metabolism; proteins and amino acids; carbohydrates; lipids; energy metabolism; mineral elements; fluid and electrolyte balance; fat–and water-soluble vitamins. Laboratory work includes: preparation and water absorption ratio of different kinds of rice and noodle; dumpling making; practice of “as purchased “and “edible portion” in eggs，vegetables and fruits; emulsification of egg and predation of mayonnaise; shrinkage ratio and waste ratio of meats; properties of soybean an milk and their products an practice of exchange list of different kinds of foods.

362023 食品分析 2 必 林頎生、黃卓治、黃至君，上

本課程分二方面討論，其一為基礎分析化學之複習，重點包括各種濃度單位之換算、試藥溶液之配製方法及定性、定量化學反應之原理與計算等；其二為針對食品分析實習項目之實驗原理與計算的講解，俾使學生在操作實驗之餘，能知其然，並融會貫通實驗的設計原理與目的。

362023 Food Analysis 2 R C. S. Lin、T.C.Huang、C.C.Huang, F

Designed to acquaint the students with the basic knowledge and fundamental principles of analytical chemistry commonly used by food analysts. Emphasis is on understanding the theoretical and practical aspects of volumetric and spectro photometric methods. Procedures for routine quality control and official tests on food components are also introduced.

362024 食品分析實驗 2 必 林頎生、黃卓治、黃至君，上

實習項目包括食品系之一般成分分析及油脂、蛋白質食品之品管等方面。一般成分包括水分、灰分、粗蛋白、粗脂肪、磷、鈣等成分之定量；油脂之品質測定包括酸價、碘價、過氧化價及皂化價等；蛋白質之鮮度及品質測定則包括揮發性鹽基態氮及胺基態氮等。讓學生藉實際之操作過程，對相關食品之一般成分測定及品管工作有基本的認識。

362024 Food Analysis Lab. 2 R **C. S. Lin、T.C.Huang、C.C.Huang, F**

Designed to acquaint the students with the practical operation for routine quality control and official tests used by food analysts. Students work in small groups to be familiar with the proximate analysis of food products. Techniques training of quality control on selected items in fat-containing food (such as acid value, peroxide value, iodine value and saponification value) and protein-containing food (such as volatile basic nitrogen and amino nitrogen) is also the objectives of this course.

362025 食品微生物 3 必 **謝寶全、邱秋霞、郭嘉信，上**

講授與食品有關的微生物及其各種有關的生理、酵素等一般的概念。利用食品微生物之發酵技術來製造食品的方法，以及食品腐敗之原因與其防止方法。

362025 Food Microbiology 3 R **P. C. Shieh,C.H.Chiu, J. H. Guo, F**

The course is to teach the food related microorganisms and the common concept of their physiological, enzyme etc. Application the fermentation technique of microbes on food processing. The food putrefaction and the contamination prevention were also introduced.

362026 食品微生物實驗 1 必 **謝寶全、邱秋霞、郭嘉信，上**

講授食品中微生物數之計測方法，有用食品微生物之分離、培養方法，以及單獨利用細菌、酵母、黴菌或混合菌來製造食品的方法，食物中毒菌之分離鑑定及其計測。

362026 Food Microbiology Lab. 1 R **P. C. Shieh, C. H. Chiu, J. H. Guo, F**

The lab technique covers the cell count of microbes in food, the isolation and cultivation of food microbes. Bacteria、yeast、mold or mixed of them were applied on food processing, the isolation, identification and counting of food poisoning microbes were also involved.

362027 生物化學(2) 3 必 **許祥純、吳美莉 下**

修讀學生需具備生化分子結構之基本概念，本課程將介紹此些生化分子在生物體內之代謝與合成，了解生物體如何由此些生化分子獲取能量及合成生長所需之大分子。其授課內容包括醣解作用，檸檬酸循環、電子傳遞鏈、肝糖合成、脂肪及含氮化合物之代謝與合成等項目。

362027 Biochemistry（2） 3 R **S. C. Sheu, M. L. Wu, S**

Students should have the basic concepts of biomolecules before they take this course. This course is designed to introduce the metabolism and anabolism of biomolecules. The topics include glycolysis, citric acid cycle, electron transfer chain, glycogen synthesis, β-oxidation of fatty acid, biosynthesis of lipid, metabolism and anabolism of nitrogen-containing compounds.

362028　食品法規　　2　必　　林頎生，下

本課程包括食品衛生相關法規之內涵、特色及適用範圍，並介紹食品良好作業規範之精神、執行方法，讓學生瞭解食品工廠之設立、經營管理相關之規定。

362028　Food Law　　2　R　　C. S. Lin, S

This course offers to cover the history, phylosophy of food safety related Acts, Laws and Regulations. Emphasis on the background of food regulation and laws. Help the students to understand the regulations and laws required for a food processing and related company.

362029　食品化學　　3　必　　廖遠東，下

本課程介紹基礎食品化學概論，設計給主修食品專長學生並可提供基本知識去克服食品工業上的技術問題，課程內容涵蓋水分、醣類、蛋白質與脂肪等四大基本營養素。並且將食品化學的理論與食品加工結合，著重在加工和貯藏上的變化，並應用於食品成分對品質促進的影響。

362029　Food Chemistry　　3　R　　E. T. Liaw, S

The course is designed for students who are majoring in food science. It provides basic knowledge to overcome technical problems occurred in food industry. Topics include water in foods, carbohydrates, proteins and amino acids, lipids and fatty acids. Basic chemical and functional properties are emphasized in the changes during postharvest and food processing, and the application of food ingredients as quality improvement.

362030　職涯訓練輔導　　1　必　　林貞信，下

本課程的目的在提供學生以下方面的訓練輔導，包括：性向與能力的自我探索、食品產業的介紹、職涯的挑戰與規劃、實習的安全衛生、職場的倫理等，在校外實習前做好心理建設跟學習正確的職場觀念，透過本課程可增進學生在校外實習期間職場的適應能力。

362030　Career Training-counseling　1　R　　J. S. Lin，S

The purpose of the course is to provide training and counseling to students in following aspects: aptitude self-exploration, food industry introduction, challenges and planning of career, safety and sanitation in out-school practices, workplace ethics, so students will get ready by doing mental constructions, and learning correct working attitudes and concepts before they go for the out-school practices. After having this course, the students' adaptability in workplaces in out-school practices would be enhanced.

362031　食品衛生與安全　　3　必　　郭嘉信，上

講授食品從生產原料，經加工過程、包裝，直到人類攝食為止之各階段過程中，確保人類食生活上之衛生與安全的問題；食品與微生物、食品之腐敗、食物中毒、食品添加物，經口傳染病、人畜共通傳染病、食品與寄生蟲、食品之放射線能污染、食品衛生上之對策以及食品法規等。

362031　Food Hygiene and Safety　　3　R　　J. H. Guo, F

Food hygiene and safety is to teach the means necessary for ensuring the hygiene and safety of human being , the food at all stages from its growth, products or processing, packaging, until its final consumption. It contains food and microorganisms, food deterioration, food poisoning, food additives, oral infection, zoonosis, food and parasite, food and sanitary insects, contamination of radiation substance, the measurememt of food hygiene and the laws and regulations of food.

362032 校外實習(2) 9 必 林貞信、下

本課程的開設在使食品科學系的學生，在學期中到食品相關產業去實習工作，可以了解食品相關產業的實務工作內容。學生能由做的過程當中，認識與了解正確的實習工作態度、驗證所學習的專業知識、如何在團體工作、提升自我解決問題的能力等。修習本課程，可以使學生體認食品產業中的實務工作，回到學校後能自我要求加強專業知識的學習。

362032 **Practice of Industrial Training(2)** 9 RJ. S. Lin,F

This course is offered for food science students who can practically work in food related industry in semester. So, they will understand what are those works in the food related industry. Students will learn and understand the positive working attitude, needed professional knowledges, how independently work in group, increae the ability of self-resolving problems, in the working process. After having this course, students will understand those practical works in the food related industry, and will push themselves to learn and strengthen needed professional knowledge.

二、選修科目 Elective Courses

362033 生物學 2 選 胡紹揚、施玟玲，上

生物學為研究有生命的科學，教學的目的在於讓所有學生了解生命的複雜性與生命各階層的功能和構造，包含各自分離和合併的功能。這課程主要介紹基礎的理論，讓學生了解生物的基礎知識，進而教導學生瞭解地球上的生物與研究生物的方法。

362033 Biology 2 S W.L. shih , F

Biology is the Study of all Living Things. The teaching goal in Biology is to instill in all students a deeper appreciation for the complexity of living organisms and an understanding of how they function together and separately. This course will provide students with an introduction to the basic principles of biology and how they are applied to the search for the origins of life on Earth.

362034 烘焙學 2 選 蔡錦燕，上

本課程以教授各種類烘焙產品之製作原理為主，介紹各項食品組成分在烘培產品中所展現的功能特性。課程內容依產品特性，分麵包、蛋糕與西點三大類。以單項產品之製作為主軸；從麵粉的選擇，配方的計算、麵糰醱酵時間、濕度與溫度之判斷，和烘焙溫度與時間的決定等因素來探討產品的烘焙體積、口感、顏色、外觀及味道等。更希望藉由此項課程之傳授，培養學生對新產品研發的興趣。

362034 Baking 2 S C. Y. Tasi, F

Objectives of this course are to introduce the baking principles and functional characteristics of various bakery products from different food ingredients. The course is divided into three major categories including breads, cakes and disserts. On the basis of sole product preparation, study of baking volume, texture, color and appearance are completely conducted by investigating flour screening, recipe calculation, judgment of dough fermentation temperature, humidity and time, and determination of baking temperature and time. As a result, the current course training should enhance the capability of student for new product development.

362035 烘焙學實習 1 選 蔡錦燕，上

本課程之開設在於印證烘焙理論與實際操作之相互關係。讓學生從實習操作中，去瞭解各項食品成份對製成產品品質的影響。實習課程採小組教學與分工，共分成八組，各式麵包、蛋糕及西點共三大類，二十四項產品將列入理論設計中逐項實習反覆演練。

362035 Baking Lab. 1 S C. Y. Tasi, F

This course is provided for illustrating the relationship between baking theories and practices. To make students understand the effect on quality of baking products by knowing various food ingredients. This class is classified as unit teaching and operation, and the attendees are divided into 8 groups for practicing. Selected twelve products focusing will be covered and repeatedly practiced in Lab class.

362036 應用電工學與實習 2 選 陳和賢，上

本課程目的主要內容為:

基本直流電路的認識.、各種量表的認識.、過電流裝置.、各種電驛之認識.。交直流輸配電的介紹、基礎電路設計與認識、歐姆定律及其應用、三用電錶之認識及應用、NFB 之認識與應用、馬達轉速與輸出功率、汽車電路系統、計時繼電器之認識與應用、發電機之認識. 、基礎供電設計.

362036 Applied Electric Engineering And Practice 2 S H. H. Chen, F

The top of this course:

Fundamental circuits.(D.C & A.C.) Introduced meters: (Amp. Voltage. Ohm. Waft.) Introduced: Fuse & N.F.B. Introduced: Relays (Thermal overload Relay, Time relay etc.) Introduced: Transmission & Distribution, Fundamental circuits, Ohm's law, Use of meters (A.V), Fuse & NFB, Speed & power of a meter, Electrical system of Auto, The use of Rwlays, Generator, Fundametal Design of Transmission & Distribution system.

362037 食品科學海外專業實習 2 選 許祥純，下

選送學生赴國外機構進行實習，以加強專業知識，擴展國際視野及增進外語溝通能力.

362037 Career Training of Foods Science on overseas institute 2 S S. C. Sheu, S

The students will have intership training at overseas institute. During the training, the students will enhance their background knowledge of food science, broaden their global vision and improve their communication ability.

362038 食品機械 2 選 陳和賢，上

本課程將介紹食品與相關機械之原理與應用。課程內容包括工廠電力系統，工程圖學，機械原理，電動機械，量測與控制，流體機械，加熱機具，殺菌機具，冷凍機具，乾燥機械，擠壓機，包裝機械 及其他食品自動化機械。

362038 Food Machinery 2 S H. H. Chen, F

Objectives of this course are to introduce the principles and applications of food machinery. Scope of this course includes factory electricity, engineering drawing, the principle s of machinery, electrical machines, measurement and control, fluid machinery, heating equipments, pasfeurization and aterifization equipments, freezing equipments, dehydration equipments, exfruders, packaging systems and other food process automative machinery.

362039 食品科技英文 2 選 許祥純，下

本課程目的在給予學生食品科技專業英文知識，提升其聽說讀寫能力。課程內容將介紹日常生活常用之食品字彙、食品科學各專業領域之專有名詞、食品科學研究報告之閱讀與撰寫，並利用課堂討論及專題報告，提昇學生食品專業英文的聽說能力。

362039 Professional English in Food Science 2 S S. C. Sheu, S

The purpose of this course is to improve students' listening, speaking, reading and writing abilities of professional English in food science. Several topics will be introduced in this course including living English in food science, terminology of different fields of food science and reading and writing of research paper of food science. Moreover, the students' listening and writing abilities will also be improved by group discussion and oral presentation.

362040 食品添加物 2 選 邱文貴，上

該課程討論食品加工中常用之配料，如修飾澱粉、特殊功能蛋白質、膠質及加工油脂及少量使用但功能特殊之添加物，如香料、乳化劑、抗氧化劑等物理性質及其生產技術。而整合各配料主要食品加工過程中，搭配使用，發揮整體最大功能，則是本課程之討論重點。

362040 Food Ingredients 2 S W. K. Chiu, F

The commonly used ingredients in food processing are discussed, including modified starch, protein with functional properties, gum and gelling material and modified fatty ingredients. The special functional ingredients such as spices, emulsifier, antioxidants are also covered. Pasteurizing and sterilizing equipments, cooling machines, drying machines, extruder, packing machines and some advanced automatic machines in food industry are mentioned too.

362041 電腦在食品科技之應用 2 選 劉展冏、林貞信，上

本課程介紹個人電腦與套裝軟體在食品科技上之應用，範圍包含數值資料蒐集整理，品質管制之分析統計，食品加工過程之數學模擬等等。教授內容涵蓋：電腦繪圖，機率與抽樣，統計結果分析檢定，簡單迴歸與複迴歸，營養調配，反應曲面法，食品工程上之應用數值解析。簡介基礎理論，重點則在套裝軟體(SAS、EXCEL)於食品科技各

領域之應用實例。

362041 Application of Computer Technology in Food 2 S

C. C. Liu,
J. S. Lin, F

This course introduces the application of personal computer and assorted softwares in the field of food technology, such as data acquisition, statistical treatment on quality control, mathematical modeling involved in various food processing technologies. Contents include chart and figure generation by computer, probability and sampling, statistical analysis, regression, optimization, response surface method, applied numerical analysis in food engineering. Focus will be emphasized on practical applications of computer software instead of sophisticated theories.

362042 電腦在食品科技之應用實習 1 選 劉展冏、林貞信，上

本實習目標配合正課而實施，共設計有食品科學研究暨食品工業生產上所需應用到之 10 項鍊習題，分別為直方圖製作；管制圖製作；信賴區間；直條圖與 x-y 圖製作；假設檢定之施行；線性回歸與變異數分析；反應活化能計算；線性規劃應用於營養調配；反應區面法；相關性與相關係數分析。

362042 Application of Computer Technology in Food Lab. 1S

C. C. Liu,
J. S. Lin, S

The lab is specifically designed to complement with the lecture, there are totally 10 practices listed as follows: Histogram Chart; Statistical Process Control; Confidence Interval; Bar Chart and X-Y Representation of scientific data; Validation of Hypothesis; Linear regression and Variance Analysis; Calculation of Activation Energy by Linear Regression; Linear Programming for Nutrition Formulation; Response Surface Methodology; Analyses on the Correlation Coefficient.

362043 有機化學實驗（2） 1 選 劉展冏，下

本課程為配合非主修有機化學者之教材而開設，期促使學生熟悉一般實驗技術，並從實驗中增加對教材之了解，除物理常數之測定外，並依各官能基之不同之化合物逐一實驗：烷、烯、炔、苯、有機鹵化物、醇、醚、醛、酮、羧酸、羧酸衍生物及胺等，每一實驗的重點是在不同官能基所產生的不同化學反應的試驗。

362043 Organic Chemistry Lab.（2） 1 S C. C. Liu, S

This course is devised in conjunction with the lecture material of the nonmajor organic chemistry. It intends to provide students a profound understanding of subject, matter from laboratory work and familarity with basic laboratory technique. In addition to measurements of physical constants, the course is carried out in a functional approach: alknes, alknesm alkyness, benzenes, organic halides, alcohols, ethers, aldehydes, ketones, carboxylic acids and the derivatives of carboxylic acid, amines. Each experiment emphasizes on the common chemical properties ascribed to funtional groups.

362044 食品調理技術 2 選 邱文貴，下

本課程在指導學生利用食品材料、調配、冷熱處理、脫水、發酵、烘焙等食品調理技術，配合烹飪學原理，將各類食品加以調製、包裝期能增加保存期限。其內容包括蛋白質系、碳水化合物系、油脂系食品汁調理原理及調理法、合理營養及適當色香味與物性的調配、產品品質鑑定、保藏及新產品開發等技術。

362044 Techniques of Prepared Foods 2 S W. K. Chiu, S

The goal of this course is to teach the students the knowledge of raw material, formulation, dehydration, baking, fermentation in food cooking. It also combines with the packaging technique to extend the shelf-life of foods.

362045 食品調理技術實習 1 選 邱文貴，下

本課程配合食品調理技術之理論,習作各類食品,並以食品保存技術製成即食調理食品。其內容包括穀類、根莖類之碳水化物食品,魚、肉、乳、蛋及豆類之蛋白質性食品、高油食品等之調配技術過程中之調理化學變化測定、包裝材料、包裝方法及保存性測驗、產品品質測定、調味醬類之配合與習作、調理食品研發等。

362045 Techniques of Prepared Foods Lab. 1 S W. K. Chiu, S

The course covers the theoretical aspect of the techniques of food preparation. Several kinds of prepared foods are formulated. Preservation and Preparation of the ready-to-eat food are practiced.

362046 食品行銷 2 選 吳明昌、楊季清 上

本科目為了使學生清楚地瞭解食品行銷的基本概念和原則，進而促使學生熟悉食品交易行為，以培養出具行銷能力之食品科技人員。教學內容包括理論與實物研討兩部分。(一)在食品行銷理論方面將蓋下列範圍：行銷管理程序、策略性規劃、行銷研究、行銷資訊系統、行銷通路、產品促銷、競爭性行銷策略、國際行銷 (二)在實務研討方面：以不同食品企業之行銷方式做為研討對象，教學方式兼採講授，分組討論，專案報告與測驗。

362046 Food Marketing 2 S M. C. Wu, C. C. Yang, F

The objective of this course was designed to teach food marketing basic concepts and principles. So that student could also specialize in marketing as well as food science and technology .The courses included:(A)marketing management procedure 、 strategic planning 、marketing research 、marketing information system 、distribution channels、 product promotion、competitive marketing statagy 、international marketing (B)Individual food enterprise marketing.

362047 保健食材之加工與應用 3 選 蔡碧仁，下

使學生了解食品材料與保健科學的基本特性及具備在保健科學應用之基礎及技術，並有效掌管保健食材的加工、產品貯存及流通。內容包括：蔬菜、水果、豆類與穀類的基本特性及保健功能、東西方保健食材，如中草藥、菇蕈類、香草類、幾丁聚糖、

蜂膠等、生物技術產品，如膠原蛋白、酵素類、.乳酸製品、果寡糖、色素等之介紹、營養補充劑，如維生素、亞麻油酸、DHA、卵磷脂等

362047 Processing and Application of Health Materials 3S

P. J. Tsai, S

The aim of this course is to introduce the characteristics of food materials and their application in Health Science. Handling skills during processing, storage and transportation are also mentioned. Contents include：characteristics and functions of fruits, vegetables, beans and cereals、 Health foods in orient and west word like Chinese medicine, mushroom, herb, chitosan、 Biotechnical products like collagen, enzyme, lactic acid, oligosaccharide and pigments. 4. Nutrient supplement like vitamin, linoleic acid, DHA and lecithin.

362048 食品加工自動化元件與實習(一) 3 選 陳和賢，下

簡介食品工業上所應用之各種自動控制系統及其組成元件。課程包含自動控制系統之組成元件分類概述，順序與回饋控制簡述，各種電力與氣壓感測控制元件介紹，各項系統元件之工作原理，以及簡易控制程式之編輯驅動。實習內容包括電氣與氣壓元件，交直流馬達，感測器，以及可程式化邏輯控制器(PLC)等模組化之教學實習套件。本課程為「機電整合與自動化」系列課程之基礎，目標是以生動之實習操作，來使學生瞭解控制系統之組成與功用。

362048 Element of Food Processing Automation and Lab.（I） 3 S H. H. Chen, S

This course is designed to introduce the control systems and components applied in the automatic manufacturing processes. Topics covered are: characteristics of elements for automatic process control; sequential and feedback controls; introduction of electrical, pneumatic control elements and their operation principles; and basic programming techniques. Contents of the laboratories are: integrated systems such as electrically- and pneumatically-driven elements; DC and AC motors; sensor devices, and programmable logic controllers (PLC). This course aims to lay the foundation for a series of courses related to “process control and automation” through the innovative hand-on experiences.

362049 食品品質管制 2 選 廖遠東，上

由統計之觀點，討論食品工廠中之品質管制事項，包括管制圖之製作原理、實際應用建立。管制要點，經由食品良好作業規範，延伸品管項目原料、製程以迄售後品質，注重製造過程中預先管制，並顧及顧客反應以求追縱改進。危害因子管制，則由加工過程中特別重要的管制點著手，以維護產品之安全性。最後，則充分運用統計數據，建立 ISO9000 系列管制制度，達到食品品質之全面品質保證。

362049 Food Quality Control 2 S E. T. Liaw, F

From the view point of statistical technique, quality control in food processing is important. Control charts, involing X and R charts will be discussed theoretically. Application of these charts is emphasized, In good manufacturing process, food quality protection will be discussed from raw material, processing and shelf-life. Some of the major steps to maintain food quality should be achieved by applying HACCP system. Finally, use the statistical datas to match ISO9000 control system. So, the food quality will be assured entirely.

362050 食品殺菌技術 2 選 吳明昌，上

本課程在探討食品品質變化最小的條件下，惰化或殺滅食品中所含微生物而得以商業保存的技術。其內容包括利用熱、電磁波殺菌之原理及應用，放射線殺菌之理論、應用及安全性，化學藥劑之使用方法及安全性，水活性調節、超薄過濾、超高速遠心分離等之物理除菌原理、應用及無菌包裝等加工技術。

362050 Food Sterilization 2 S M. C. Wu, F

The course discusses the techniques to achieve the preservation of food. The food sterilization can be processed under a minimized deterioration condition to reduce or remove the existing microorganism, the outlines included the heat, electromagnetic wave, radiation sterilization, the aseptic packaging and carefully control of water activity, ultrafiltration, ultrapressure, and ultrahigh speed centrifugation are also covered.

362051 食品殺菌技術實習 1 選 吳明昌，上

本課程配合食品殺菌技術之課程內容，作實際之操作、試驗或參觀等其內容包括各類食品之熱傳導速率測定、微生物耐熱性曲線製作、加熱殺菌值測定、各種密封食品加熱殺菌條件之探討、化學藥劑對食品之保存與安全性試驗、物理除菌等試驗及至加工廠或相關單位參觀，以瞭解食品生產之殺菌實務。

362051 Food Sterilization Lab. 1 S M. C. Wu, F

The lab is to match the lecture to have the practice to run the food sterilization techniques. The thermal conductivity rate was determined to evaluate the thermal death curve and leathal rate of microorganisms. The chemical and physical sterilization were also tested and setup a field trip for students.

362052 食品加工技術特論(1) 2 選 古源光、劉展岡，上

本課程介紹薄膜技術以及濃縮乾燥技術在食品工業上之應用。在薄膜技術方面，首先自熱力學的觀點來探討液體形成滲透壓之原因，進而教授薄膜過濾與傳統過濾之不同，以及薄膜過濾之驅動操作。此外介紹五種主要薄膜：逆滲透(RO)，次微米薄膜過濾(NF)，超薄膜過濾(UF)，微米薄膜過濾(MF)，及電透析膜過濾(ED)之特性與應用。另外也將涵蓋薄膜材料及製造方法，薄膜之裝置型式、操作原理，進而薄膜之系統設計與其在食品加工上之應用實例。在濃縮乾燥技術方面，將由基礎工程原理(例如質量、熱量之平衡與傳遞)之複習開始，進而探討食品本身物理化學特性對濃縮乾燥操作之影響。課程主題另包括蒸發濃縮原理，蒸發濃縮器之計算與設計，食品水活性，氣流濕度，乾燥速率之計算，各種乾燥設備之原理與比較，全部佐以食品工業上之應用實例加以說明。

362052 Special Topics on Food Processing Technology (1) 2 S Y. K. Guu, C. C. Liu, F

This course consists of two categories of applied technologies involved in food processing — Membrane Technology, and Concentration and Dehydration Technology. Membrane Technology starts with osmotic pressure of liquid system through thermodynamic point of view, further to the difference between conventional and membrane filtration, and the mechanisms of membrane filtration. A broad spectrum of membrane technology such as

configuration, materials, applications are included. Various membrane types like reverse osmosis (RO), nanofiltration (NF), ultrafiltration (UF), microfiltration (MF), and electrodialysis (ED) along with their specific applications are covered in this course. The applications of membrane technology in food processing forms the core of this part of course. In the field of concentration and dehydration, the essence lies in the principles and practical applications in the food industry. Course starts with the reviews on fundamental engineering basis such as mass and energy balances, then the effects of food physicochemical properties on concentration and dehydration. Also covered are principles of evaporation; calculation and design of evaporators; water activity; humidity; drying rate; and assorted drying equipment. Examples from industrial applications will be illustrated to assist comprehension.

362053 物理化學 3 選 劉展岡，上

本課程之教學目標為教授基礎物理化學原理與實驗方法。課程內容涵蓋：物質三態定義與變化；熱力學第一、二、三定律涵義與應用；反映熱化學與化學平衡；自由能與平衡常數；化學勢與自由能；物理性平衡與相律；溶液蒸氣壓、沸點、凝固點與滲透壓；界面化學序論；化學動力學概述。

362053 Physical Chemistry 3 S C. C. Liu, F

The course is to offer the fundamental theories and experimental methods in the category of physical chemistry. Topics cover: States and changes of pure compounds; The first, second, and third laws of thermodynamics and their applications; Thermo-chemistry and chemical equilibrium; Free energy and equilibrium constant; Chemical potential and free energy; Physical equilibrium and phase rule; Vapor pressure, boiling temperature, condensing temperature, and osmotic pressure of solutions; Introduction to interfacial chemistry; Brief on chemical kinetics.

362054 校外實習(1) 2 選 林貞信、上

本課程的開設在使食品科學系的學生，藉由暑期到食品相關產業去實習工作，可以了解食品相關產業的實務工作內容。學生能由做的過程當中，認識與了解正確的實習工作態度、需要那些專業知識、如何在團體工作、提升自我解決問題的能力等。修習本課程，可以使學生體認食品產業中的實務工作，回到學校後能自我要求加強專業知識的學習。

362054 **Practice of Industrial Training(1)** 2 S J. S. Lin,F

This course is offered for food science students who can practically work in food related industry in summer. So, they will understand what are those works in the food reated industry. Students will learn and understand the right working attitude, needed profession knowledges, how independently work in group, increae the ability of self-resolving problems, in the working process. After having this course, students will understand those practical works in the food related industry, and will push themselves to learn and strengthen needed professional knowledge.

362055 微生物檢驗技術 2 選 郭嘉信、邱秋霞，下

本課程內容包括：

重要的食品微生物 。微生物的物質代謝。應用微生物的工業，包括微生物的代謝生產物、微生物的酵素、生產、菌體的利用。微生物的特殊利用。食品儲存與敗壞之原理。各種不同食物之污染。食品衛生。

262055 Microbes Detection 2 S **J. H. Guo, C. H. Chiu, S**

This course is offered to cover:

Important microorganisms in food microbiology.Substance metabolism for microorganisms. Applied microbiology: production of culture for food fermentations. Foods and enzymes for microorganisms.Special utilization for microorganisms.Principles of food preservation and spoilage.Contamination and spoilage of different kinds of foods. Food sanitation and control.

362056 微生物檢驗技術實習 1 選 **郭嘉信、邱秋霞，下**

本課程內容包括：

總生菌數的測定。大腸桿菌群、大腸桿菌的測定。黴菌及酵母菌數之檢驗。包裝飲用水中微生物之檢驗法—糞便性鏈球菌之檢驗、綠膿桿菌之檢驗。鮮肉之抗生物質殘留檢驗法。乳品檢驗法—細菌之檢驗、次甲藍還原試驗。生乳中抗生物質殘留檢驗法

362056 Microbes Detection Lab. 1 S **J. H. Guo, C. H. Chiu, S**

This course is offered to cover:

Methods of tests for food microbiology—test of standard plate count.Test for coliform bacteria and *Escherichia coil*.Methods of test for Food Microbiology—Test of mold and yeast count. Method of test for Microbiology in Bottled Water—Test of *fecal streptococci*, Test of *Pseudomonas aeruginosa*.Method of test for Residual Antibiotic substances in Fresh Meat. Methods of test for Milk and Milk products: Test of bacteria, methylene blue reduction test..Method of test for the Residual Antibiotic Substances in Raw milk.

362057 機能性食品理論與應用 2 選 **楊季清、謝寶全，下**

此課程包含特殊營養食品、機能性食品、計劃性食物及藥劑營養食品之加工、生理功能介紹。由於男人、女人和小孩之特異生理構造不同，因此所需之養營要求也不大相同。而針對老年人所開發之機能性食品強調抗老化之作用及免疫系統之建立。在西方國家植物化學食品包含天然生理活性等物質較普遍化，而中國之藥用植物在未來健康食品市場扮演一重要的角色。此課程將說明這些功能特性食品之物理(身體)的及化學的功能。

362057 Functional Foods 2 S **C. C. Yang, P. C. Hsieh, S**

The course comprise the physiological function and process of nutritional supplements、

functional foods、designers foods and pharma foods. Men women and children are different in nutritional requirements due to their distinct physiological structure. The functional foods for aged people emphasize the effect of anti-aging and building the immune system. Physiochemical which contain natural physiological active ingredients are more popular in western countries. The Chinese herb should play an important role for the future healthy food market. This course will illustrate their physical and chemical functions .

362058 食品冷凍學 3 選 楊季清，下

課程包括介紹冷凍物理現象原理及冷凍食品的保鮮技術,課程包含 1.冷凍的機械原理 2.莫利爾線的製做與操作實務 3.冷凍循環原理 4.冷凍品的品質保鮮原理及技術 5.冷凍食品包裝

362058 Freezing of Food 3S C. C. Yang, S

The class including introducing basic physical phenomena in the freezing and freezing technology。The content of this course contain: 1 mechanism of freezing 2.Mollier chart application and drawing.3Theory of freezing cycle. 4. quality of freezing foods control and freezing time calculation.5.packaging of frozen foods.

362059 食品加工自動化元件與實習(2) 3 選 陳和賢，下

簡介食品工業上所應用之各種自動控制系統及其組成元件。課程包含自動控制系統之組成元件分類概述，順序與回饋控制簡述，各種電力與氣壓感測控制元件介紹，各項系統元件之工作原理，以及簡易控制程式之編輯驅動。實習內容包括電氣與氣壓元件，交直流馬達，感測器，以及可程式化邏輯控制器(PLC)等模組化之教學實習套件。本課程為「機電整合與自動化」系列課程之基礎，目標是以生動之實習操作，來使學生瞭解控制系統之組成與功用。

362059 Element of Food Processing Automation and Lab.（II） 3 S H. H. Chen, S

This course is designed to introduce the control systems and components applied in the automatic manufacturing processes. Topics covered are: characteristics of elements for automatic process control; sequential and feedback controls; introduction of electrical, pneumatic control elements and their operation principles; and basic programming techniques. Contents of the laboratories are: integrated systems such as electrically- and pneumatically-driven elements; DC and AC motors; sensor devices, and programmable logic controllers (PLC). This course aims to lay the foundation for a series of courses related to “process control and automation” through the innovative hand-on experiences.

362060 食品生物技術產業與經營 2 選 郭嘉信，上

本課程內容主要介紹國內外食品生物技術產業的現況與發展、新穎保健食品的開發與應用、基因改造食品的過去與未來、台灣食品生技產業的規範與智財權、以及經營策略等。

362060 Industrial Business and Management for Food Biotechnology 2 S **J. H. Guo, F**

This course will provide an overview of global food biotechnology businesses, critical developments of novel healthy foods and genetically modified foods, regulations and intellectual property protections of food biotechnology businesses, and strategy and management for running a food biotechnology business.

362061 食品生物技術 2 選 **吳美莉，下**

本課程提供學生有關現代食品生物技術學的基本概念。其內容包括與食品生物技術相關的重組 DNA 技術、酵素及蛋白質工程、生物感測器(DNA 探針及單株抗體)以及微生物、動物與植物細胞生物技術。

362061Food Biotechnology 2 S M. L. Wu, S

This course provides students with the basic concepts of modern food biotechnology. It includes detailed information on recombinant DNA technology, enzyme and protein engineering, biosensor (DNA probe and Monoclonal antibodies), and microbial, plant and animal biotechnology which surround food biotechnology

362062 酵素應用技術 2 選 **許祥純，上**

本課程主要分為三大部分：第一部份是敘述有關酵素學的基本慨念，如：分類、構造、功能及活性調控，第二部份是強調有關酵素研究之技術，包括酵素活性分析、純化及特性之研究，最後是介紹各種使用於不同食品工業之酵素特性及其用途。

362062 Enzyme Methodology 2 S **S. C. Sheu, F**

Three sections are included in this course. The first section is to introduce the basic concepts of enzymology, such as: classification, structure, function and regulation. In the second section, it contains methods of enzyme quantitation, purification and characterization. The final section is to introduce the characteristics and application of enzymes used in the different fields of food industry.

362063 酵素應用技術實習 1 選 **許祥純，上**

本課程提供學生有關酵素操作之基本技術，並進而研究食品酵素之特性。其實習內容包括酵素濃度及活性之測定、酵素萃取及純化方法、色層分析法、電泳、分子量之決定，PH 值與溫度對酵素活性之影響及酵素固定化技術等項目。

362063 Enzyme Methodology Lab. 1 S **S. C. Sheu, F**

This course is intended to provide students with the basic techniques of enzyme operation and characterization of some enzymes used in food industry. It includes analysis of enzyme activity, chromatography methods, electrophoresis, molecular weight determination, characterization of enzyme and application of enzyme immobilization.

362064 食品包裝 2 選 **吳明昌，上**

本課程著重於訓練學生瞭解各種不同食品該用何種包裝材料方能保護食品;另外訓練食品包裝設計, 針對消費者之需要, 而設計出各種商品的包裝。因為消費者到市場上購買食品, 已經從以前生理上的需要演變成心理上的需求。因此今日食品包裝在食品之銷售上佔了很重要的地位。食品包裝技術講授內容包括:各類食品之包裝材質、食品包裝之管理、最新食品包裝設計以及某些特殊功能食品在特殊用途上之包裝發展、貯存、市場。

362064 Food Packaging 2 S M. C. Wu, F

The course is designed to train students to understand "the packaging needs of foods "and the package design . Contents of the course includes packaging material of food; the packaging needs of foods ,the restriction of food packaging, the new food package design and aspects of packaging technology that are relevant to the preservation, distribution and marketing of a specific food.

362065 食品工廠管理 2 選 林貞信、上

本課程在介紹食品工廠的生產規劃與作業管理、工廠內的新產品研究發展、自主的管理系統(HACCP、ISO、GMP、CAS、GHP 等)、工廠的安全與衛生、風險管理與危機應變、中央廚房介紹與其管理等。

362065 Food Factory Management 2 選 J. S. Lin,F

In this course, the following subjects in a food factory will be introduced: Production Planning and Operation Management, R & D of new products, Autonomous Management System (HACCP、ISO、GMP、CAS、GHP), Safety and Sanitation, Risk Management and Crisis Handling, and Introduction to Central Kitchen and Its Management.

362066 新產品開發與實習 3 選 楊季清，上

本課程主要介紹開發新產品之步驟與方法。結合基本的食品化學、微生物和加工技術於新產品開發。課程並介紹如何應用電腦去設計食品配方。學生必須能夠把以往所學的知識結合與應用於新產品開發。

362066 Food Product Development and Practice 3 S C. C. Yang, F

The objectives of this course included procedure new product development and the approach to achieve the R&D. the use of food chemistry, microbiology and food processing techniques were combined with the computer formulation methods to formulate new products.

362067 感官品評學與實習 3 選 林頎生，上

以實用方式，配合理論的資料，輔以實物品評方式，來介紹何謂感官品評。針對學生將來在工業界或研究單位的需求，教授感官品評的基本生理、實驗環境的要求條件，樣品取樣及準備等硬體教育，再從軟體方面之人員選擇及訓練以及數據的收集及分析逐步加強。針對影響感官測驗精確度的因素加以說明，再進一步的實際操演各類型的感官測驗，包括差異選別試驗(Difference Test)，特性敘述試驗(Descriptive analysis)及嗜好性測驗(Preference Test)等。並以品評組長訓練方式分組實作品評實驗，包括實驗設計、預備工作數據收集、統計分析與研判。

362067 Sensory Evaluation and Lab. 3 S C. S. Lin, F

Students are separated into several discussion panel groups. Tasting and discussions of primary source materials according sensory evaluation methods, including historical perpectives, psychophysics, perceptual biases, sensory environment. Concepts influencing detection of sensory differences, use of rating scales, and characteriztion of sensory properties will also be emphasized. Further studies include sensory technigues and statistical methods for analyzing results in order to establish a full sensory evaluation program.

362068 食品加工技術特論(2) 2 選 **楊季清、林貞信，上**

食品冷藏、冷凍與擠壓技術為本課程教授的主題。課程中將介紹食品在冷藏與冷凍前的處理、冷藏與冷凍期間食品品質之變化、以及如何延長低溫儲存食品之保存期和冷凍食品解凍之各種方法；同時，食品擠壓技術的由來、擠壓機的構造與維護、食品流變學、食品擠壓操作、影響食品擠壓的變數和食品擠壓程序的控制等亦將在此課程中介紹。

362068 Special Topics on Food Processing Technology (2) 2 S **C.C. Yang, J. S. Lin,F**

Specific subjects covered in this course are cooling, freezing and extrusion technologies applied in the food industry. Contents include pre-treatment of foods prior to the cooling and freezing processes, changes of food qualities during these operations, how to prolong the shelf life of foods stored at sub-ambient and low temperature, and different thawing methods for frozen foods. In addition, lectures on food extrusion technology, configuration and maintenance of extruders, food rheology, operations of an extruder, variables affecting food extrusion, and its process control are also covered.

362069 醱酵學 2 選 **謝寶全、邱秋霞，上**

講授以應用微生物的醱酵技術製造各種發酵產品之生產技術，如酒類工業、有機酸工業、發酵食品工業、胺基酸工業、酵素工業、菌體生產工業、抗生物質工業、核酸關連物質工業、微生物轉換醱酵工業、生理活性物質生產工業等，以及利用微生物之醱酵技術於培養植物細胞生產有用物質與生產細胞的方法。

362069 Fermention 2 S **P. C. Hsieh, C. H. Chiu, F**

The course based on the knowledge of applied microbiology to discuss the related fermentation industry: brewing, organic acids, food fermentation, amino acids, enzymes, antibiotic, etc. The course also covered the technique of cell production.

362070 醱酵學實習 1 選 **邱秋霞，上**

使學生練習生產單細胞蛋白質之培養技術、酒精醱酵技術、有機酸醱酵技術、胺基酸醱酵技術酵素生產醱酵技術、抗生物質生產技術、醱酵食品製造之技術以及培養植物細胞生產有用物質與大量生產有用細胞之培養技術等。

362070 Fermention Lab. 1 S **C. H. Chiu, F**

The lab covers the single cell protein, technique in alcohol fermentation、amino acids、enzymes、antibiotics production and food fermentation, and the cell production technique.

362071　食品工程學(2)　3　選　古源光、林貞信、劉展岡，下

食品工程為介紹學生食品生產製造過程中所涉及和相關的工程概念和理論。課程內容包括數學理論與應用、單位與因次、物質平衡、能量平衡、蒸汽表、黏度概念與流變學、流體的輸送、基礎熱傳學、溼度學和食品熱處理等。

362071　Food Engineering(2)　3　S　Y. K. Guu, J. S. Lin, C. C. Liu, S

Objectives of this course are to introduce the concepts and principles of chemical engineering involved in the food manufacturing processes. Contents of this course include a review of mathematical principles and the applications in food engineering, units and dimensions, material and energy balances, steam and steam tables, viscosity and rheology, transport of fluids, basic heat transfer, psychrometry, and heat treatments of foods.

362072　食品生物化學　2　選　許祥純、吳美莉　下

本課程在銜接生物化學之課程，提供修讀食品科學學生各類不同食物在加工前後及貯藏間生物化學變化的知識。課程內容包括肉類、魚類、蔬果、穀類、烘焙產品、乳製品等原料物質的變化。

362072　Food Biochemistry　2　S　S. C. Sheu, M. L. Wu, S

In order to connect biochemistry course for food science students, this course is to provide knowledge of biochemical reaction usually occurring in various foods. The course contents include the biochemical changes of raw meat, fish, vegetables and fruits, cereal, baking and dairy products before and after processing or during storage.

362073　食品生鮮處理技術　2　選　蔡碧仁，下

本課程在探討生鮮食品市場之食品處理技術，其內容包括新鮮魚肉之性質、品質保持處理包裝及衛生安全；蔬果採收後之熟成老化、呼吸率之控制，寒害及腐敗之避免；以及生鮮食品進入市場前之處理、包裝、冷處理等鮮度保持法。

362073　Post-harvest Technology　2　S　P. J. Tsai, S

The course is designed to discuss the skill of treatment needed in the fresh food supply market including appropriate postharvest treatments, packaging and cold storage prior to the market. The subjects include the postharvest physiology of fruits and vegetables, control of respiration, chilling injury and decay through temperature, humidity, gas atmosphere storage, irradiation and edible film technology. The characteristics of fresh meat, seafood and milk are also covered besides quality maintenance, package and sanitation.

362074　食品生鮮處理技術實習　1　選　蔡碧仁，下

本課程配合食品生鮮處理之課程來操作試驗，使學生能深入瞭解處理技術。其內容包括蔬果採收後之處理方法，如保鮮環境（溫度、濕度、氣體組成等）之條件；魚肉類鮮度判斷，影響熟成、自體分解、腐敗速率之因素試驗；生鮮材料之清淨、處理、調理

包裝及貯存等實習。

362074 Post-harvest Technology Lab. 1 S **P. J. Tsai, S**

The course is designed to match the lecture of “Postharvest Technology” and make students understand the typical technique required in cleaning, package, storage and quality analysis. The skills included the postharvest treatment of fruits and vegetable (proper handing such as storage temperature, humidity, gas environment and edible film) and quality analysis; practices on the test of the freshness of meat, fish and milk. Factors influencing self-decomposition and decay of fish and meat etc. are also covered.

362075 食品儀器分析 2 選 **黃卓治，下**

本課程主要是討論有關食品分析所使用儀器之基本原理及功能。重點著重在了解儀器之結構、分析原理及應用範疇。討論之儀器包括光度計及層析儀二大類，其中光度計包括紫外--可見光光度計、螢光光度計及原子吸收光譜儀等;層析儀包括薄層色層分析儀、氣相層析儀及高效率液相層析儀等。

362075 Instrumental Analysis of Foods 2 S **T. C. Huang, S**

Designed to acquaint the students with the basic knowledge and fundamental principles of analytical instruments commonly used by food analysts. Emphasis is on understanding the theoretical and practical aspects of spectroscopy (UV Visible, fluorescence, and atomic absorption spectrophotometer) and chromatography (TLC, GC, and HPLC).

362076 食品儀器分析實習 1 選 **黃卓治，下**

本實習課程提供親自操作有關食品分析領域裡，慣常使用之精密儀器，訓練重點著重在對儀器之實際了解，操作使用及維護等方面。學生將以小組方式，分組練習有關食品成分之分析及鑑定，所使用之儀器包括紫外--可見光光度計、螢光光度計、原子吸收光譜儀、氣相層析儀及高效率液相層析儀等。

362076 Instrumental Analysis of Foods Lab. 1 S **T. C. Huang, S**

Designed to introduce the students with the practical operation of analytical instruments used by food analysts. Students work in small groups to be familiar with the application of spectrophotometers (such as UV-Visible, fluorescence, and atomic absorption spectrophotometer). Operation of GC and HPLC on the components analysis of food products.

附件四

國立屏東科技大學104學年度第一學期中等學校教師各任教學科專門科目學分規劃會議議程紀錄

壹、開會日期：104 年 10 月 26 日(星期一)上午 12 時 30 分　　記錄：劉宏慈

貳、開會地點：師資培育中心辦公室 IH458

參、主　席：吳雅玲主任

肆、出席人員：如簽到單

伍、主席報告：略

陸、工作報告：略

柒、上次會議紀錄及決議案執行情形報告：

上次會議提案	決議	執行情形
案由一： 本校時尚設計與管理系擬申請新增中等學校任教專門課程學科「家政群-流行服飾科」、「家政群-時尚造型科」等二科，請 審查。	照案審查通過，送交教務會議審查後，函報教育部進行後續審查工作。	2.教育部於 104 年 10 月 19 日臺教師(二)字第 1040140903 號來文核定通過「家政群-時尚造型科」，副知時尚系並公告於本中心任教專門課程一覽表。 2.「家政群-流行服飾科」於時尚系討論修正通過後，預計 11 月送交教育部進行政複審。

捌、討論事項：

案由一：本校食品科學系擬申請新增中等學校任教專門課程學科「食品群-食品科」、「食品群-水產食品科」等二科，請 審查。

說明：一、依食品科學系 104 年 06 月 18 日 103-2-5 系務會議通過向本中心申請辦理之。

二、新增專門課程核定教育部 103 年 7 月 10 日臺教師(二)字第 1030091927B 號令修訂之中等學校各任教學科領域群科師資職前教育專門課程科目及學分對照表暨實施要點辦理。

三、檢附規劃說明書各 1 份(如傳閱附件資料)。

決議：照案審查通過，送交教務會議審查後，函報教育部進行後續審查工作。

玖、臨時動議： 無

拾、散會：13:20

國立屏東科技大學104學年度師資培育中心

中等學校教師各任教學科專門科目學分規劃會議簽到表

時間：104年10月26日(星期一)上午 ~~10~~ 12 時 ~~40~~ 30 分～13:20

地點：中心辦公室(IH458)

一、出席人員

姓名	簽名	姓名	簽名
鍾鳳嬌	鍾鳳嬌	羅希哲	
張碧如		鄭明長	鄭明長
吳雅玲		鄭士榮	
廖婉鈞	廖婉鈞		
劉宏慈	劉宏慈		

國立屏東科技大學食品科學系 103 學年度第 2 學期
第 5 次系務會議紀錄

壹、開會時間：104 年 6 月 18 日　10:00 AM

貳、開會地點：食品系會議室 FS104

參、主席：許祥純主任　　記錄：賴麗安

肆、出席人員： 許祥純老師、蔡碧仁老師、黃卓治老師(請假)、吳美莉老師、吳明昌老師、陳和賢老師、邱秋霞老師(請假)、林貞信老師、謝寶全老師(請假)、林頎生老師、楊季清老師、劉展冏老師、郭嘉信老師、廖遠東老師(請假)、邱文貴老師、黃至君老師、陳與國老師、余旭勝老師、蔡錦燕老師。

提案　　提案人：食品系辦

案由:增列高級中等學校師資科別認證，請　討論。

說明：

一、本系修業科目目前已獲教育部高級中等學校「食品加工科」認證。

二、為提升學生未來教師教授機會，擬增列「食品科」、「水產食品科」認證。

三、依本校教資中心建議及教育部規定，除必備學分數須達部定必備學分數，必備及選備合計學分數至少達 44~45 學分。

決議: 照案通過，並提送本案予師資培育中心進行後續認證作業。

國立屏東科技大學食品科學系
103 學年度第 2 學期第 5 次系務會議簽到表
開會時間:104 年 6 月 18 日上午 10:00 開會地點:FS104

姓名	職稱	簽名
許祥純	教授	許祥純
黃卓治	教授	
林碩生	教授	林碩生
楊季清	教授	
吳明昌	教授	吳明昌
謝寶全	教授	
蔡碧仁	教授	蔡碧仁
陳和賢	教授	陳和賢
吳美莉	教授	吳美莉
林貞信	教授	林貞信
邱秋霞	教授	
古源光	教授	
邱文貴	副教授	邱文貴
劉展岡	副教授	劉展岡
廖遠東	副教授	
郭嘉信	副教授	郭嘉信
黃至君	助理教授	黃至君
陳與國	助理教授	陳與國
余旭勝	助理教授	余旭勝
蔡錦燕	講師	蔡錦燕
林啟弘	技士	林啓弘
林桂香	辦事員	林桂香
賴麗安	行政助理	賴麗安

國立屏東科技大學 教務處 104學年度第一學期教務會議紀錄

壹、 時間：

貳、 地點：

參、 主席：　　記錄：

肆、 出(列)席人員：如簽到表

案由：

伍、臨時動議

陸、散會

附件五

國立屏東科技大學已經教育部核定（或陳報中）

各任教學科專門課程一覽表

序號	培育專門課程科目			教育部「最近」一次修正核定		備註
	新增	修正	學科、領域、群科、併階段規劃培育	日期（年月日）	文號	
	◎		食品群—流行服飾科			複審中
	◎		食品群—時尚造型科			複審中
	◎		食品群—美容科	103 年 4 月 18 日	臺教師(二)字第 1030057144 號	
	◎		動力機械群--汽車科	103 年 4 月 7 日	臺教師(二)字第 1030050222 號	
		◎	農業群--園藝科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 3 月 25 日	台中(二)字第 1000050025 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	農業群--農場經營科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 1 月 31 日	台中(二)字第 1000018286 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	農業群—森林科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 1 月 27 日	台中(二)字第 1000015618 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	農業群—畜產保健科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 3 月 21 日	台中(二)字第 1000046295 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	農業群-野生動物保育科	100 年 6 月 23 日	台中(二)字第 1000108651 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
	◎		食品群—食品科			
	◎		食品群—水產食品科			
		◎	食品群--食品加工科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 1 月 21 日	台中(二)字第 1000013437 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目

序號	培育專門課程科目			教育部「最近」一次修正核定		備註
	新增	修正	學科、領域、群科、併階段規劃培育	日期（年月日）	文號	
		◎	機械群—機械科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 3 月 1 日	台中(二)字第 1000032901 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	機械群-生物產業機電科	100 年 9 月 22 日	台中(二)字第 1000170901 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	土木與建築群-土木科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 3 月 1 日	台中(二)字第 1000032901 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	商業與管理群-商業經營科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				99 年 10 月 20 日	台中(二)字第 0990181014 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	商業與管理群-資料處理科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 9 月 20 日	台中(二)字第 1000169328 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	餐旅群--餐飲管理科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				99 年 11 月 23 日	台中(二)字第 0990201415 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	餐旅群--觀光事業科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				99 年 11 月 22 日	台中(二)字第 0990202055 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	食品群—幼兒保育科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 5 月 11 日	台中(二)字第 1000080500 號函核定	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	食品群—服裝科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 1 月 5 日	台中(二)字第 1000001739 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目

序號	培育專門課程科目			教育部「最近」一次修正核定		備註
	新增	修正	學科、領域、群科、併階段規劃培育	日期（年月日）	文號	
		◎	水產群-水產養殖科	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				99 年 11 月 30 日	台中(二)字第 0990207174 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	高中職生物	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 2 月 21 日	台中(二)字第 1000027113 號函	
				100 年 6 月 3 日	台中(二)字第 1000091880 號函	自 100 學年度起生物科技系列為本科適合培育系所
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目
		◎	高中職英文 國民中學語文學習領域—英文主修專長	92 年 1 月 17 日	台師(三)字第 0920007787 號函	
				100 年 5 月 2 日	台中(二)字第 1000073255 號函	
				103 年 5 月 2 日	臺教師(二)字第 1030058678 號	增列相似科目

填表日期：104 年 9 月 1 日

※敬請填寫貴校師資培育中心現行「所有」培育專門課程科目之學科名稱及最近核定之日期文號（含本次陳報之學科名稱）。

※修正者需填寫教育部「原」核定文號（新增者免）。

※序號別，請依相同領域類群排序。

※本案請填於第 1 列。

附件六

高級中等學校師資職前教育專門課程

「食品群—水產食品科」科目及學分對照表

群別名稱	食品群	科別名稱	食品科		
要求總學分數	26	必備學分數	10	選備學分數	16
適合培育之相關學系、研究所(含輔系)		食品科學系所、			

類型	部定科目名稱	本校開課科目名稱	學分數	備註
必備科目	微生物學	微生物學	2	*
	食品檢驗分析實驗	食品分析實驗	1	* 含實驗
	食品加工學	食品加工（1）	2	*
	食品加工實習	食品加工實習(1)	1	*
	食品化學	食品化學	2	*
	生物技術概論	生物技術	2	*
	小計		10	
選備科目	食品工程學	食品工程 (1)	2	
	食物科學概論	食物科學概論	2	
	食品包裝學	食品包裝	2	
	食品冷凍學	食品冷凍學	2	
	官能品評學	感官品評學與實習	2	
	微生物學實驗	微生物學實驗	1	
	食品檢驗分析	食品分析	2	
	水產加工學	食品加工（2）	2	
	發酵學	醱酵學	2	
	食品新產品開發	新產品開發與實習	2	
	食品法規	食品法規	2	
	食品衛生與安全	食品衛生與安全	2	
	營養學	營養學	2	

	品質管制學	食品品質管制	2	
	化學	普通化學	3	
	專題研究	實務專題	2	
	保健食品	保健食材之加工及應用 或 機能性食品理論與應用	2	
	工廠經營與管理	食品工廠管理	2	
	罐藏學	食品殺菌技術	2	
	儀器分析	食品儀器分析	2	
	生物統計學	生物統計學	2	
		小計	42	
說明				
「*」為對應職業學校各群科課程綱要群部定之科目。				

附件七

高級中等學校食品群水產食品科課程大綱及教學進度表

科目名稱：微生物學
英文科目名稱：General Microbiology

學年、學期、學分數： 第二學年、第二學期、3 學分

先修科目或先備能力：普通化學、有機化學、生物學

教學目標：1.使學生了解微生物的種類、基本特性及其他生物相互關係（知識）
2.明瞭微生物於食品之功能、特性與應用（技能）
3.具備食品生產、研發、管理及檢驗食品中微生物應有之專業態度（態度）
4.具備微生物學基本知識並應用於相關學科（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、課程簡介	1.課程目的、進度、評分方式	1	
二、微生物世界	6. 微生物學之簡史 7. 微生物學的命名和分類 8. 微生物的多樣性 9. 微生物和人類的福祉 10. 微生物和人類疾病	5	
三、顯微鏡觀察微生物	4. 測量的單位 5. 顯微鏡種類介紹 6. 光學顯微鏡標本製作	4	
四、原核與真核細胞功能解析	7. 原核細胞的大小、形狀和排列方式 8. 細胞壁外的構造 9. 細胞壁 10. 細胞壁和革蘭式染色機制 11. 細胞壁內部的構造 12. 真核細胞	10	
五、微生物代謝	7. 異化反應及同化反應 8. 酵素 9. 能量產生之代謝路徑 10. 醣類之異化代謝 11. 光合作用 12. 不同生物間代謝多樣性	10	
六、微生物之生長	5. 微生物生長所需因子 6. 培養基種類 7. 細菌菌種之保存 8. 細菌菌種之生長	6	
七、微生物生長之控制	6. 微生物控制之原理 7. 微生物抑制物之作用 8. 微生物控制之物理方法 9. 影響微生物控制因素 10. 微生物控制之化學方法	6	
八、微生物遺傳學	6. 遺傳物質結構及功能	6	

	7. 細菌基因表現調控 8. 突變 9. 基因轉移及重組 10. 基因與演化		
合計		48	

科目名稱：食品加工(1) **英文科目名稱：**Food Processing(A)	
學年、學期、學分數：	第一學年、第二學期、2 學分
先修科目或先備能力：食品科學概論	
教學目標：1.了解相關的知識與原理，(知識) 2.熟悉食品加工常見之各項技術（技能） 3.養成學生正確的實驗態度（態度） 4.培養學生基本日常生活能力（其他）	
教材大綱：	

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、課程簡介	課程目的、進度、評分方式	2	
三、了解乳化原理	1.了解乳化定義 2.蛋黃醬的保存 3.相關醬汁之調製	6	
四、乳製品的加工	了解優格的製作原理	4	
五、半乾性食品加工	了解半乾性食品製作原理	2	
六、煉製品加工	煉製品加工及應用	2	
七、罐頭食品加工	水產品罐頭加工之應用	2	
八、藻類加工	藻類加工及應用	4	
九、肉類加工及應用	1.肉品的衛生管理 2.食品衛生的標準 3.肉品的加工技術原理及應用 4.可用的食品添加物 5.肉品的保藏及品管	10	
合計		32	

科目名稱：食品加工實習（1）
英文科目名稱：Food Processing Lab(1)

學年、學期、學分數：	第一學年、第二學期、1 學分

先修科目或先備能力：食品科學概論

教學目標：1.使學生了解畜、水產品加工基本理論（知識）
2.能操作基本食品加工（技能）
3.能具備食品衛生安全之專業態度（態度）
4.能瞭解常用食品添加物的應用（其他）

教材大綱：

單元主題	技能項目	相關知識	教學參考節數	備註
一、課程簡介	1.各類食品的認知	課程目的、課程內容介紹及分組、評分方式	1	
二、實驗室安全認知	1.實驗室應遵守的安全規則 2.使用電源、儀器應注意事項 3.意外事件之處理	1.認識實驗的安全性 2.學習意外事件的處理方法	1	
三、了解乳化原理	1. 蛋黃醬之製作2.水果沙拉醬	1.了解乳化定義 2.蛋黃醬的保存 3.相關醬汁之調製	2	
四、乳製品的加工	1.優格之製作	了解優格的製作原理	2	
五、半乾性食品加工	1.魷魚片之製作	了解半乾性食品製作原理	2	
六、煉製品加工	1.魚丸魚板製作	煉製品加工及應用	4	
七、罐頭食品加工	1. 鮪魚罐頭之製作	水產品罐頭加工之應用	2	
八、藻類加工	1.石花菜凍之製作	藻類加工及應用	2	
九、肉品加工	1.臘肉之製作2.燻雞之製作3.漢堡製造 4.香腸製造5.豬排製造6.熱狗製造7.火腿製造8.裹漿製品	1.肉品的衛生管理 2,食品衛生的標準 3.肉品的加工技術原理及應用 4.可用的食品添加物 5.肉品的保藏及品管	16	
合計			32	

科目名稱：食品化學
英文科目名稱：Food Chemistry

學年、學期、學分數： 第三學年、第二學期、3 學分

先修科目或先備能力： 生物化學

教學目標：1.瞭解食品在加工及儲存過程中，其化學與生物化學之變化（知識）
2.認識食品組成份之結構及其功能特性（技能）
3.具有豐富的知識，可閱讀食品之相關文獻及技術報告（態度）
4.如何運用習得之知識技能，發掘業界的問題及解決食品安全等議題。
（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、課程簡介	課程目的、進度、評分方式	1	
二、食品化學範疇	食品化學為一綜合性學科	3	
三、食品基本成份之探討	1.水及其在食品中扮演之角色 2.碳水化合物及其功能特性 3.脂質及其功能特性 4.蛋白質及其功能特性	16	
四、食品特定物質之探討	1.食品酵素 2.食品色素 3.食品添加物 4.食品梅納反應	8	
五、食品個案之討論	1.可食性肌肉組織 2.可食性植物組織 3.穀類食品 4.牛乳及蛋製品 5.綜合性觀念之建立	20	
合計		48	

科目名稱：生物技術
英文科目名稱： Biotechnology

學年、學期、學分數：	第三學年、第一學期、2 學分

先修科目或先備能力：

教學目標：本課程旨在加強學生對生物技術之了解、其範圍涵蓋遺傳工程技術、細胞融合技術和蛋白質工程技術等三大領域的理論和臨床上應用等方面的學習，培養生物技術相關人才為目的。

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
第一單元	生物技術：舊與新	2	
第二單元	由 DNA 到蛋白質	2	
第三單元	重組 DNA 技術	2	
第四單元	醫學生物技術	4	
第五單元	微生物生物技術-工業生產	2	
第六單元	微生物生物技術-微生物與農業	2	
第七單元	微生物生物技術-環境生物技術	2	
第八單元	生物科技規範、專利與社會	2	
第九單元	中草藥研發技術	2	
第十單元	植物二次代謝物之應用	2	
第十一單元	植物生物技術(I)	2	
第十二單元	植物生物技術(II)	2	
第十三單元	人類基因體學與蛋白質體學	4	
合計		32	

科目名稱：食品工程學(1)
英文科目名稱：Food Engineering

學年、學期、學分數：	第二學年、第二學期、3 學分

先修科目或先備能力： 微積分

教學目標：1.了解數學理論與應用、單位與因次、物質平衡、能量平衡、蒸汽表、黏度概念與流變學、流體的輸送、基礎熱傳學、溼度學和食品熱處理的知識與原理（知識）
2.熟悉食品生產製造過程中所涉及和相關的工程概念和理論（技能）
3.養成學生正確蒐集實驗資料、合理判斷結果之能力（態度）
4.了解食品製造流程中有關機具之構造、設計特性、正確操作及保養知識（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
十一、課程介紹	課程目的、內容、要求及評分標準	3	
十二、數學複習	繪圖、方程式根、解聯立方程式、行列式值、冪數與指數函數、微分與積分	3	
十三、因次與單位	單位系統、字首、單位轉換、因次方程式、方程式的因次一致性	3	
十四、食品物理性質	系統、狀態、密度、濃度、含水率、溫度與壓力	3	
十五、物質平衡	質量守恆、成份質量平衡、基礎與關鍵物質、迴流、非穩態、食品成份的攪拌	6	
十六、能量平衡	熱、焓、比熱、蒸汽表、熱平衡	6	
十七、液體特性	物質受到應力時之專有詞、黏度	6	
十八、牛頓流體的處理系統	連續方程式、雷諾數、完全發展下流動與進入區域、速度剖面圖	6	
十九、流動的摩擦阻力 Frictional Resistance to Flow	Fanning 方程式、Moody 圖, 因管線套件造成的阻力、Bernoulli 方程式	6	
二十、食品加工中熱傳遞	加熱與冷卻食品的系統、在矩形板塊的傳導式熱傳、在圓管的傳導式熱傳、在多層式熱傳導、總括熱傳係數的預測	6	
合計		48	

科目名稱：食品科學概論
英文科目名稱：Introduction of Food Science

學年、學期、學分數： 第一學年、第二學期、2 學分

先修科目或先備能力：了解市售食品的相關性

教學目標：1.使學生了解食品工業與食品加工學的基本特性及意義（知識）
2.能具備食品原料與加工貯藏之原理及應用（技能）
3.能具備管理食品的生產、消費、流通應有之專業態度（態度）
4.能瞭解食品的品質劣化因素（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、課程簡介	課程目的、進度、評分方式	1	
二、食品工業介紹	食品工業的基本特性及意義	1	
三、食品相關專業知識	1.食品原料特性(一)(二) 2.食品品質及測定 3.食品保存及控制(一)(二).	10	
四、相關加工技術	1.熱保存加工 2.低溫保存加工 3.乾燥加工 4.其他加工技術	10	
五、各類加工品介紹	1.蔬果等植物產品 2.水畜產動物產品 3.油脂類與糖果等 4.各類食品包裝介紹 5.食品添加物使用	10	
合計		32	

科目名稱：食品包裝 **英文科目名稱：**Food Packaging	
學年、學期、學分數：	第四學年、第一學期、2 學分
先修科目或先備能力：	
教學目標：1. 使學生瞭解食品包裝技術知識之特性及意義（知識）2. 學習食品包裝技術操作之專業技能（技能）3. 學習食品包裝技術操作應有之專業態度（態度）4. 介紹業界使用之包裝技術設備與操作（其他）	
教材大綱：	

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、課程摘要與說明	1. 課程教學進度、評分方式 2. 濃縮乾燥簡介與內容大綱	2	
二、包裝設計、法規	1. 包裝設計之構想緣起(Idea initiation) 2. 設計食品包裝所必要考慮之因素	6	
三、紙包裝	1.紙的製法、紙的性質 2.紙的性質	2	
四、軟質包裝-塑膠	1. 塑膠之簡介 2. 常見塑膠、軟性包裝材料之理化性質 3. 軟性包裝材料之應用	6	
五、金屬容器	1. 馬口鐵皮罐、鋁罐、盤罐的介紹 2. 空罐的製造 3. 罐頭的密封	4	
六、玻璃容器	1. 玻璃之簡介 2. 瓶的形狀及種類 3. 玻璃容器之優缺點	2	
七、陶瓷容器	1. 陶、瓷之原料 2. 陶、瓷之製造 3. 陶瓷容器的特點	2	
八、特殊包裝	1. 真空包裝 2. 收縮包裝 3. 氣調包裝 4. 活性包裝	4	
九、食品包裝安全性	1. 安全保護性 2. 包裝材料使用不當 3. 食品器具、容器、包裝衛生標準	4	
合計		32	

科目名稱：食品冷凍學
英文科目名稱：Food Freezing Technology

學年、學期、學分數： 第三學年、第二學期、3學分

先修科目或先備能力： 了解食品的相關性

教學目標：1.使學生了解食品冷凍與食品冷凍學的基本特性及意義（知識）
2.能具備食品冷凍與冷凍加工之原理及應用（技能）
3.能具備冷凍食品的生產應有之專業態度（態度）
4.能瞭解冷凍食品的品質劣化因素（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、課程簡介	1.課程目的、進度、評分方式	2	
二、冷凍食品的基礎學	1.食品冷凍學之意義範圍與 冷凍食品未來之展望 2.食品之凍結過程 3.原料品質及前處理 4.食品凍結之品質變化	8	
三、凍結法介紹	1.空氣凍結法2.送風凍結法3.半送風式凍結法4.接觸是凍結法5.浸漬凍結法6.浮流式凍結法7.利用液體氮之凍結法	8	
四、食品凍結加工技術	1.農產物的冷凍2.畜產物的冷凍3.水產物的冷凍4.半調理和調理食品的凍結	8	
五、各類冷凍產品介紹	1.蔬果等植物性冷凍產品 2.水畜產類動物冷凍產品 3.半調理和調理冷凍食品	6	
合計		32	

科目名稱：感官品評學與實習
英文科目名稱：Sensory Evaluation Technique and Practice

學年、學期、學分數： 第四學年、第二學期、3 學分

先修科目或先備能力：

教學目標：1.使學生了解感官品評與人的相關性知覺（知識）
2.能設計執行、分析、結論-基礎感官試驗（技能）
3.能充分考量預防設計上的偏差求取可信的結果（態度）
4.運用統計分析軟體減少每一步驟累積的誤差為品評小組長(領導人)的責任（其他）

教材大綱：

單元主題	技能項目	相關知識	教學參考節數	備註
一、課程簡介	1.感官品評的定義認知	1.課程目的、課程內容介紹及分組、評分方式	4	
二、開發人的本能	1.詞彙表達能力的啟發 2.基本味的訓練	1.感官知覺詞彙的利用 2.四基本味的辨識 3.認識次序誤差及餘味干擾 4.消味劑的利用	2	
三、編碼設計	1.隨機數字表的應用	1.設計樣品及代碼 2.品嚐順序的建立 3.三角試驗及二、三對比試驗的隨機設計 4.評分法(含順序法) 試驗的隨機設計	4	
四、試驗器材和樣品 處理	1.器材清洗 2.器材的選擇不影響品評的判斷	1.各種器材的選擇及利用	1	
五、品評表設計及預 備試驗	1.品評表的設計 2.執行預備試驗、修正品評表，訓練品評員	1.各種品評表與試驗方法不同的方式 2.如何準備正式的試驗	4	
六、試驗執行	1.人員的管制及熱心參與 2.激勵品評員的參與熱忱	品評員表現的掌握	1	
七、統計分析	1.基本統計分析 2.統計軟體的應用	1.數據整理與彙整 2.統計表的查表判斷 3.SAS 電腦的基本程式及利用 4.分析數據的整理	4	
八、正確結論	1.報告的撰寫	1.口頭及書面報告的發表	4	
九、實作訓練	實作訓練	實作訓練	40	
合計			64	

科目名稱：微生物學實驗
英文科目名稱：General Microbiology Lab

學年、學期、學分數： 第二學年、第二學期、1 學分

先修科目或先備能力：微生物學

教學目標：1.了解微生物種類之外觀、形態、生理特性及基本操作理論（知識）
2.具備微生物基本操作能力（技能）
3.具備微生物對於食品衛生安全之專業知識（態度）
4.具備微生物學基本知識並應用於相關學科（其他）

教材大綱：

單元主題	技能項目	相關知識	教學參考節數	備註
一、課程簡介	4. 實驗室應遵守的安全規則 5. 課程內容介紹 6. 電源、儀器使用應注意事項及意外事件之處理	3. 課程目的、及分組、評分方式 4. 認識實驗的安全性及學習意外事件的處理方法	2	
二、微生物實驗常用儀器設備介紹	3. 高壓殺菌釜之操作 4. 烘相、無菌操作台之操作	3. 物理殺菌原理 4. 化學殺菌原理	2	
三、顯微鏡介紹	1. 顯微鏡之操作	3. 顯微鏡結構 4. 顯微鏡放大之原理	2	
四、培養基種類	1. 培養基之製作	了解各種培養基製作原理	4	
五、接種操作	4. 劃線培養 5. 傾注培養 6. 塗抹培養	了解各種接種操作之方法	2	
六、各式細菌、酵母菌、黴菌形態觀察	1.菌體玻片之製作	了解細菌、酵母菌、黴菌形態原理	6	
七、各式染色技術介紹	1. 革蘭氏染色	了解革蘭氏染色原理	2	
八、測量菌體	1. 菌體大小測定	了解測定菌體之方法及原理	2	
九、細胞數目測定	酵母菌菌數之量測	了解酵母菌菌數測定之方法	2	
十、環境中落菌數之測定	測定空氣中微生物含量	了解測定空氣中微生物之方法	2	
十一、細菌之生長曲線測定	熟悉細菌之生長曲線	了解測定細菌生長曲線之方法	4	
十二、菌體澱粉分解酵素之測定	分析菌體生產澱粉分解酵素之方法	了解菌體生產澱粉分解酵素之原理	2	

合計			32	

科目名稱：食品分析 **英文科目名稱：Food Analysis**			
學年、學期、學分數：	第三學年、第一學期、2 學分		
先修科目或先備能力： 普通化學、分析化學			
教學目標：1.了解食品化學與分析化學之相互應用特性（知識） 2.具備一般成分分析技術與計算能力（技能） 3.具備一般工廠品管或實驗室之專業態度（態度） 4.了解實驗室之安全維護與品管流程（其他）			
教材大綱：			
單元主題	**內容綱要**	**教學參考節數**	**備註**
一、課程簡介	課程目的、進度、評分方式	1	
二、量度單位及濃度計算	各類分析定量計算方法	6	
三、標準液配製	各類標準溶液配製方法	5	
四、各類滴定介紹	1.酸鹼滴定簡介 2.氧化還原滴定簡介 3.沈澱滴定簡介 4.錯化合物滴定簡介 5.反滴定簡介	20	
合計		32	

科目名稱：食品加工(2)
英文科目名稱：Food Processing(B)

學年、學期、學分數： 第二學年、第一學期、2 學分

先修科目或先備能力：

教學目標： 1.了解穀類之種類、特性及加工原則及蔬果中影響色香味質地相關成份（知識）
2.熟悉各種穀類之處理、貯存，一次加工與再加工成品及利用（技能）
3.具備了解食品加工之專業態度（態度）
4.了解在加工貯存過程中之變化與防止方法（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、緒論	課程目的、進度、評分方式	2	
二、蔬果加工與品質特性	蔬果品質特性，水份	2	
	蔬果色澤與加工	2	
	質地與加工	4	
	香氣與加工、保健成分與加工	4	
三、蔬果加工技術介紹	加工各論	2	
四、穀類特性	穀類加工總類	2	
	穀類生長與種類	2	
五、各式穀類加工	米類加工、麥類加工	4	
	澱粉加工、修飾澱粉製作	4	
	烘焙加工技術介紹、穀物類之機能性介紹	2	
合計		32	

科目名稱：醱酵學
英文科目名稱：Fermented

學年、學期、學分數： 第四學年、第一學期、2 學分

先修科目或先備能力： 食品微生物

教學目標：1.了解微生物之發酵型式（知識）
2.探討微生物之發酵技術（技能）
3.具備發酵工業基本之知識（態度）
4.用發酵基本理論應用微生物產業（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、上課簡介	說明上課的注意事項及規定	2	
二、發酵生產菌	發酵生產菌分離（一）	2	
三、乳酸菌	乳酸菌篩選	4	
四、乳酸菌	乳酸菌工業培養	2	
五、變異株	發酵工業與變異株	2	
六、發酵食品	發酵食品（一）(二)(三)	3	
七、微生物菌體利用	微生物菌體利用	2	
八、有機溶劑	有機溶劑	2	
九、生質能源	生質能源	2	
十、有機酸發酵	有機酸發酵	2	
十一、單細胞蛋白利用	單細胞蛋白利用	3	
十二、胺基酸發酵	胺基酸發酵	2	
十三、發酵工業與噬菌體	發酵工業與噬菌體	2	
十四、紅麴色素	紅麴色素生產	2	
合計		32	

科目名稱：新產品開發與實習
英文科目名稱：Food product development and lab

學年、學期、學分數：	第二學年、第一學期、3學分
先修科目或先備能力：	了解各項食品原料之相關性
教學目標：	1.使學生了解開發新產品的基本特性及意義（知識） 2.能具備新產品開發與加工貯藏之原理及應用（技能） 3.能具備管理新產品的生產、消費、流通應有之專業態度（態度） 4.能瞭解食品的品質劣化因素（其他）
教材大綱：	

單元主題	技能項目	相關知識	教學參考節數	備註
一、新產品開發概述	1.營養標示介紹	食品工業發展預測	4	
二、新產品開發相關專業知識	1.認識營養免疫	1.認識機能食品1 2.認識機能食品2 3.中草藥與保健食品	8	
三、相關加工技術	1.固體錠劑製作方法 2.茶包製作與開發 3.茶包製作與開發2 4.食用膠應用技術1 5.食用膠應用技術2 6.澱粉化學1 7.澱粉化學2 8.米麵食加工技術1 9.米麵食加工技術2	1.各種相關的加工技術原理	18	
四、相關技術之應用	1.營養成分估算1 2.營養成分估算2 3.營養標籤製作 4.認識澱粉及其應用1 5.認識澱粉及其應用2 6維生素與礦物質添加技術應用 7.維生素與礦物質添加技術應用	相關技術之應用	14	
五、各類新產品製作	1.剉冰配料製作1、2 2.果凍及仿魚翅製作1、2 3.五穀珍寶養生粉製作1、2	各類新產品製作	20	
合計			64	

科目名稱：食品法規 **英文科目名稱：Food Law**			
學年、學期、學分數：	第三學年、第二學期、2 學分		
先修科目或先備能力：			
教學目標：1.使學生了解法學的立法基本特質及目的（知識） 2.能具備對營養標示等法規的資料蒐尋與整理（技能） 3.能具備對食品經營所需了解的法律規章（態度） 4.能瞭解世界觀的食品法規（其他）			
教材大綱：			
單元主題	**內容綱要**	**教學參考節數**	**備註**
一、課程簡介	1.課程目的、進度與評分方式	2	
二、食品法規的發展	1.介紹美國食品法規的沿革	4	
三、我國食品法規的立法系統架構	1.食品法規-政府、業者與消費者 2.食品法規-消費者的保障 3.食品法規-資料庫的建立與報告心得(分組)	14	
四、食品標準與營養標示的規範	1.食品標準的建立 2.營養標示的法規與設計 3.市售營養標示的調查	6	
五、我國食品衛生管理法規	1.法規的架構 2.授權的體制 3.與食品法規相輔佐的相關法令	6	
合計		32	

科目名稱：食品衛生與安全
英文科目名稱：Food hygiene and safety

學年、學期、學分數：	第三學年、第二學期、3 學分
先修科目或先備能力：	了解食品衛生安全的重要性

教學目標：1.使學生了解現行食品衛生管理制度與法規(知識)
2.了解食品衛生安全之危害及處理(技能)
3.了解食品衛生管理之方向與方法(態度)
4.了解食品中危害人體之因素(其他)

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一.食品衛生與安全的概要	3. 食品衛生的概念 4. 伴隨飲食所發生的危害	1	
二.食品衛生行政	5. 食品衛生之行政沿革 6. 食品衛生之機構組織 7. 食品衛生之對象與範圍 8. 食品衛生之監視員與食品衛生管理者	7	
三.食品衛生相關法規	6. 食品衛生法 7. 食品整體及食品別的規格基準 8. 乳及乳製品之規格基準 9. 器具及包裝器具.玩具.洗淨劑之規格基準 10. 農藥的殘留基準、食品製造過程管理之高度化有關的措施法	8	
四.食品與微生物	5. 食品中的微生物 6. 細菌之發育增殖 7. 其他微生物之種類特徵 8. 食品衛生微生物之由來	4	
五.食品之變質	3. 微生物引起之變質 4. 化學的變質	4	
六.變質的防止	4. 冷藏.冷凍.加熱法.脫水法 5. 燻煙.放射線.紫外線.食鹽.砂糖 6. 酸及其他等之處理	4	
七.食中毒	6. 食中毒之概要 7. 食中毒的發生狀況 8. 細菌及病毒為病因的食中毒 9. 自然毒食中毒 10. 化學性食中毒	5	
八.食品污染指標菌及感染症	5. 污染指標菌 6. 感染症 7. 經口感染症之對策 8. 人畜共通之感染	3	
九.食品與寄生蟲感染	6. 由魚介類感染之寄生蟲 7. 由食肉感染之寄生蟲		

	8. 由蔬菜感染之寄生蟲 9. 與食品有關之其他的寄生蟲 10. 寄生蟲症的預防	3	
十.有害物質之污染食品	7. 有害物質與生體的關係 8. 黴菌與黴菌毒素 9. 農藥 10. 外因性內分泌攪亂化學物質-環境 hormone 11. 有害物重金屬 12. 放射性物質及其他的有害物質	3	
十一.食品添加物	2. 食品添加物的概要 2. 食品添加物的安全性評估 3. 主要的食品添加物種類及其使用目的	4	
十二.食品衛生對策	對策的概要	4	
合計		48	

科目名稱：營養學
英文科目名稱： Nutrition

學年、學期、學分數： 第三學年、第一學期、3 學分

先修科目或先備能力：

教學目標：營養學是一門探討食物營養素之攝取、消化、吸收、輸送、代謝利用與排泄等過程之科學。食物中所含的營養素包含:蛋白質、脂肪、醣類、維生素、礦物質與水，能影響人體健康與疾病，當身體未能攝取適當與足夠營養素時，會造成營養不良與營養過剩。

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
課程介紹	介紹本科目授課內容及上課規定事項	2	
營養學介紹、基礎營養	營養素與營養狀況、營養標示與飲食指南	4	
消化與吸收	人體的消化與吸收系統	2	
醣類、脂質	醣類及膳食纖維的營養價值與食物來源、油脂的營養價值與食物來源	4	
蛋白質和胺基酸	蛋白質與胺基酸的營養價值和食物來源	4	
新陳代謝	人體能量代謝之相關營養素	4	
能量平衡與體重控制	食物攝取調節與體重控制	2	
脂溶性、水溶性維生素	脂溶性、水溶性維生素的營養價值與食物來源	4	
水和主要礦物質	水之重要性與礦物質之飲食來源	2	
微量元素	微量元素之重要性與飲食來源	2	
飲食與健康	營養與慢性病	2	
合計		32	

科目名稱：食品品質管制 **英文科目名稱：Food Quality Assurance**			
學年、學期、學分數：	第三學年、第一學期、2 學分		
先修科目或先備能力： 微生物學、食品微生物學			
教學目標：1.瞭解食品安全危害因子與預防方法及技術。(知識) 2.洞悉食品法規或國際認證相關知識，如 HACCP、FGMP 等。(技能) 3.學習運用習得之知識，撰寫國際認證制度規範。(態度) 4.配合 ISO 系統與品管圖，解決業界食品安全等議題。(其他)			
教材大綱：			
單元主題	**內容綱要**	**教學參考節數**	**備註**
一、課程簡介	1.課程目的、進度、評分方式	1	
二、食品危害分析	1.危害來源、食品衛生與安全 2.預防方法與技術	6	
三、食品認證制度	1.HACCP 2.FGMP 3.CAS 4.GAP	9	
四、HACCP 系統之實施	1.成立 HACCP 小組 2.食品危害分析 3.重要管制點之判定 4.HACCP 計畫書之撰寫	8	
五、品保系統之建立	1.品管圖之認識 2.ISO9000 及 14000 系統之瞭解 3.ISO22000 之介紹 4.全面品保觀念及方法之建立	8	
合計		32	

科目名稱：普通化學（1） **英文科目名稱：General Chemistry**	
學年、學期、學分數：	第一學年、第一學期、3 學分
先修科目或先備能力：	
教學目標：1.建立化學的基本概念（知識）、2.教導實驗的基本概念（技能）、3.瞭解物質世界，使學生能延伸應用於日常生活及其他科學對事情充滿好問（態度）、4.為有機化學、物理化學、分析化學的課程及實驗預作準備。（其他）	
教材大綱：	

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、課本及課程內容介紹	課程內容介紹	2	
二、Chap.1	The study of change	2	
三、Chap.2 A	Toms、Molecules and ion	4	
四、Chap.3	Mass relationships in chemical reactions	10	
五、Chap.4	Reactions in aqueous solution	4	
六、Chap. 13.3 Chap. 19.1	Concentration Units 及 ppm 觀念、Redox reactions	4	
七、Chap. 5	Gases	4	
八、Chap. 6	Energy Relationships in Chemical Reactions	6	
九、Chap. 7	The Electronic Structure of Atoms	6	
十、Chap.8	The periodic table	6	
合計		48	

科目名稱：實務專題 **英文科目名稱：Special　Projects**			
學年、學期、學分數：	第三學年、第二學期、1 學分		
先修科目或先備能力：			
教學目標：1.訓練學生 獨立思考、研究及應用所學之專業知識（知識） 2.能學生學習架構報告的內容、結構、組織與流暢性（技能） 3.具備專業態度（態度） 4.培育其實務的能力（其他）			
教材大綱：			
單元主題	**內容綱要**	**教學參考節數**	**備註**
一、課程簡介	1.課程目的、進度與評分方式	2	
二、學生上台報告	1.學生獨立進行研究專題，並上台報告	30	
合計		32	

科目名稱：保健食材之加工與應用品 英文科目名稱：Processing and Application of Health Materials	
學年、學期、學分數：	第二學期、第二學期、3學分
先修科目或先備能力：了解食品的相關性	
教學目標：使學生了解食品材料與保健科學的基本特性及具備在保健科學應用之基礎及技術，並有效掌管保健食材的加工、產品貯存及流通。內容包括：蔬菜、水果、豆類與穀類的基本特性及保健功能、東西方保健食材，如中草藥、菇蕈類、香草類、幾丁聚糖、蜂膠等、生物技術產品，如膠原蛋白、酵素類、.乳酸製品、果寡糖、色素等之介紹、營養補充劑，如維生素、亞麻油酸、DHA、卵磷脂等	
教材大綱：	

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
課程簡介	課程目的、進度、評分方式	2	
保健基礎概念	各保健功能與利用食材		
植物類保健食材	常見植物保健功能1、常見植物保健功能2	6	
植物類保健食材	蔬菜類的保健功能、水果類的保健功能	4	
植物類保健食材	豆類的保健功能、雜糧類的保健功能	4	
植物類保健食材	蕈藻類的保健功能、嗜好性食品保健功能	4	
中草藥介紹	中藥材保健功能1、中藥材保健功能2	4	
動物性保健食材	常見動物保健功能1、常見動物保健功能2	4	
綜合討論	綜合討論		
合計		32	

科目名稱：機能性食品理論與應用
英文科目名稱：Principles and Applications of Functional Food

學年、學期、學分數： 第三學年、第二學期、2學分

先修科目或先備能力： 了解食品的相關性

教學目標： 使學生了解食品材料與保健科學的基本特性及具備在保健科學應用之基礎及技術，並有效掌管保健食材的加工、產品貯存及流通。內容包括：蔬菜、水果、豆類與穀類的基本特性及保健功能、東西方保健食材，如中草藥、菇蕈類、香草類、幾丁聚糖、蜂膠等、生物技術產品，如膠原蛋白、酵素類、.乳酸製品、果寡糖、色素等之介紹、營養補充劑，如維生素、亞麻油酸、DHA、卵磷脂等

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
第一章	保健食品概述	4	
第二章	抗衰老保健食品	4	
第三章	降血脂保健食品	4	
第四章	減肥保健食品	4	
第五章	降血糖保健食品	4	
第六章	增加免疫功能保健食品	4	
第七章	抗腫瘤保健食品	4	
第八章	機能性食品開發	4	
合計		32	

科目名稱：食品工廠管理
英文科目名稱：

學年、學期、學分數：	第四學年、第一學期、2 學分
先修科目或先備能力：	
教學目標：	本系以培育食品加工研發、發酵生技及品管檢驗人才為教學主軸，採理論與實務並重原則，著重基礎能力，並加強食品專業知識與技術之傳授，以培育食品專業人才。設有兩大學程，分別是發酵學程及活性天然物學程。各層級之教育目標如下：大學部以培育食品科學理論與實務並重的專業人才為重心，並促進多元文化學習，提升學生學習效率與品質，加強學生基礎學科及語文能力，促進國際學習交流，使其畢業後即可投入職場。

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
課程介紹	管理的基本概念、生產的基本概念	2	
管理緒論	生產力的衡量、臺灣食品產業面臨的問題與因應	2	
組織設計(一)	組織的基本概念、組織的設計	2	
組織設計(二)	組織的營運、食品 GMP 工廠的組織	2	
產品研究發展	研究發展的基本概念、產品研究發展	2	
研究發展與產能規劃	研究發展與產能規劃	2	
工廠籌建	建廠計畫、廠址選擇	2	
工廠佈置	佈置規劃、建廠設置、食品工廠建廠規定	2	
人力資源管理(一)	人力資源管理的基本概念、人力資源管理的運作-分析、資源預測、任用、訓練與發展	2	
人力資源管理(二)	人力資源管理的運作-績效評估、薪資、福利、勞資關係、生涯發展、未來的人力資源管理	2	
工作設計(一)	工作標準、工作設計的基本概念、方法研究	2	
工作設計(二)	工作衡量、工作設計的未來趨勢	2	
存貨管理(一)	存貨的基本概念、存貨的管理	6	
存貨管理(二)	倉儲管理、近代新存貨管理方法	6	
生產管理	生產管理的基本概念、生產計畫、生產管制	6	
品質保證	品質管理的基本概念、品質管理的作法	6	
合計		48	

科目名稱：食品殺菌技術 **英文科目名稱：**Food Sterilization			
學年、學期、學分數：	第三學年、第二學期、2 學分		
先修科目或先備能力：普通化學、普通化學實習			
教學目標：1. 使學生瞭解殺菌技術相關單元知識之特性及意義（知識） 2. 學習食品殺菌中所含微生物而得以商業保存的技術（技能） 3. 學習食品殺菌操作應有之專業態度（態度） 4. 介紹業界使用各種利用熱、電磁波殺菌之原理及應用技術設備與操作（其他）			
單元主題	**技能項目**	**教學參考節數**	**備註**
一、課程簡介	1. 課程教學進度、評分方式 2. 殺菌簡介與內容大綱	2	
一、PEF 殺菌介紹	1.PEF 殺菌原理 2.PEF 殺菌在加工上的應用	2	
二、食品加熱殺菌	1. 食品原料中微生物之污染來源 2. 食品中的微生物對食品之影響 3. 微生物的耐熱性 4. 加熱對微生物之影響	4	
三、殺菌值之計算	4. D 值之測定 5. 殺菌值之測定 6. 列線圖解法（Nomogram method）之計算	4	
四、各種加熱殺菌實例	1. 番茄汁加工 2. 鳳梨汁加工	2	
五、火焰殺菌、無菌加工技術	1. 無菌包裝食品製造流程 2. 無菌加工技術之範圍	4	
六、微波殺菌	1. 微波對物質的作用 2.微波的殺菌作用	2	
七、紫外線、紅外線殺菌	1. 紫外線的殺菌作用 2. 紫外線殺菌在食品工業的應用 3. 紅外線的定義及影響紅外線加熱之因素	4	
八、放射線殺菌	1. 放射線殺菌的定義 2. 放射線殺菌的應用	2	
九、高電波殺菌	1. 介紹高電波殺菌 2. 高電波殺菌特點	2	

十、化學試驗殺菌	1.藥劑對微生物抗菌作用 2. 殺菌劑種類的介紹: (1)鹵素系列殺菌劑(halogen) (2)氣體殺菌劑 3. 殺菌劑種類的介紹: (1)界面活性劑 (2)氧化系殺菌劑	4	
合計		32	

科目名稱：食品儀器分析
英文科目名稱：Instrumental Analysis

學年、學期、學分數：	第四學年、第一學期、2 學分

先修科目或先備能力：普通化學、有機化學

教學目標：1.培養具有紮實的食品分析與食品化學理論基礎（知識）2.由學生實際操作基礎實驗技巧（（技能）3.具備實際操作能力（態度）4.掌握現代化儀器分析技術（其他）

教材大綱：

單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、概論	1. 課程教學進度、評分方式 2. 課程簡介與內容大綱	2	
二、儀器分析概論	食品檢驗分析概論、三用電表、水的純化及基本電學原理	4	
三、電磁波介紹	的種類、定義及其應用範圍	2	
四、吸收光譜儀介紹	紅外線、UV-Visible 吸收光譜儀	2	
五、螢光光譜儀介紹	螢光光譜儀的原理及應用	2	
六、原子吸收光譜儀介紹	原子吸收光譜儀	2	
七、原子激發光譜儀介紹	原子激發光譜儀的原理及應用	2	
八、層析儀介紹	層析儀的原理及種類、氣相層析儀的原理及應用、液體層析儀的種類及應用、HPLC-RP18 在食品檢驗之應用、HPLC-PNH2 與糖類之分析應用	10	
九、氨基酸分析儀介紹	氨基酸分析儀的原理及應用	2	
十、Bioassay 介紹	Bioassay（生物檢測法的原理）	2	
十一、酵素免疫法介紹	酵素免疫法於食品分析之應用	2	
合計		32	

科目名稱：生物統計 **英文科目名稱：Biometry**			
學年、學期、學分數：	第二學年、第一學期、2 學分		
先修科目或先備能力：			
教學目標：1.了解生物統計基本原理及概念（知識）2.具資料處理能力（技能）3.謹慎態度學習（態度）4.協助同學有能力收集和分析資料（其他）			
教材大綱：			
單元主題	**內容綱要**	**教學參考節數**	**備註**
課程簡介、網路教學系統使用介紹	生物統計學緒論、帳號建立及使用	2	
統計資料、敘述性統計 (1)	母體與樣本、如何取得樣本、資料種類、平均數、中位數、眾數等集中量數	2	
敘述性統計 (2)	變異數、標準差、變異係數等分散量數	2	
機率	機率定義、機率運算	2	
平常考(1)、機率分布	隨機變數、機率分布表、期望值及變異數	2	
間斷型機率分布	二項分布、卜瓦松分布	2	
連續型機率分布	常態分布特性、標準常態分布、平均數抽樣分布	2	
估計	點估計及區間估計、母體平均及比例區間估計	2	
假設檢定(1)	假設檢定的程序、母體平均數 Z 檢定	2	
十、假設檢定(2)	母體平均數 t 檢定、母體比例的檢定	2	
平常考兩母體檢定(1)	兩母體統計估計與假設檢定的意義、兩配對母體平均數差統計推論	2	
兩母體檢定(2)	兩獨立母體平均數差統計推論(假設變異數鄉相等)	2	
兩母體檢定(3)	兩獨立母體平均數差統計推論(假設變異數鄉不等)	6	
平常考(3)、多個母體的平均數檢定	變異數分析表(F 檢定)	6	
多個母體的比例值檢定	多項式分布(卡方檢定)	6	
課程總結、課程評鑑	課程複習	6	
合計		48	

附件八

專門課程與現行中等學校課程綱要內容之教材大綱

「食品群-水產食品科」科目及學分一覽表與課綱之對應		
部定 科目名稱	師資培育之大學 科目名稱	請敘明與課程綱要內容之教材大綱 或能力指標之對照說明
微生物學	微生物學	1.使學生了解微生物的種類、基本特性及其他生物相互關係 2.明瞭微生物於食品之功能、特性與應用 3.具備食品生產、研發、管理及檢驗食品中微生物應有之專業態度 4.具備微生物學基本知識並應用於相關學科
食品檢驗分析實驗	食品分析實驗	1.了解食品一般成份分析之基本理論 2.能操作一般成分之分析 3.具備食品分析檢驗之專業態度 4.了解實驗室之安全維護與品管流程
食品加工學	食品加工	1.了解相關的知識與原理 2.熟悉食品加工常見之各項技術 3.養成學生正確的實驗態度 4.培養學生基本日常生活能力
食品加工實習	食品加工實習	1.使學生了解食品加工基本理論 2.能操作基本食品加工 3.能具備食品衛生安全之專業態度 4.能瞭解常用食品添加物的應用
食品化學	食品化學	1.認識食品組成份之結構、功能及特性 2.瞭解食品在加工及儲存過程中其化學變化 3.具有食品化學基本知識，並應用於相關學科 4. 具備食品從業人員應有之專業態度
生物技術概論	生物技術	1. 了解現代生物技術領域之基礎理論與技術原理 2. 了解生物技術基本之原理與應用能力 3.具備生物技術從業人員應有之專業態度 4.瞭解分子生物技術之新發展與應用現況

或能力指標之對照說明（職業群科）

附件九

自主檢核表（師培大學用）

國立屏東科技大學辦理中等學校師資職前教育專門課程自主檢核表

□ 國民中學＿＿＿＿＿學習領域 ＿＿＿＿主修專長

□ 高級中等學校（共同學科）＿＿＿＿科

☑ 高級中等學校（職業群科）食品 群 水產食品 科

※併階段規劃培育請勾選填寫兩個以上。

項次	檢核內容	自主檢核	備註
行政部分			
1	說明參加規劃人員 （每一相關系所師資至少 2 名，並註明任教系所及職稱）	☑符合	
2	具相應之任教科目教材教法、教學實習 （檢附授課大綱）	☑符合	附件一
3	檢附教育專業課程科目及學分表	☑符合	附件二
4	設有與專門課程相關之系所 （含主要規劃系所、開課相關系所）	☑符合	
5	具備相關系所現行必（選）修科目表	☑符合	附件三
6	經過學校內部審查程序說明 （檢附「中等學校教師各任教學科專門科目學分規劃增訂會議」、「時尚設計與管理系 103 學年度中心會議」、「103 學年度教務會議」會議紀錄）	☑符合	附件四
7	說明本校經教育部核定（或陳報中）之其他中等學校師資職前教育專門課程	☑符合	附件五
8	擬定修正理由 （非核定後調整免附）	□符合 □免附	第 頁~第 頁
9	擬定修正之專門課程規劃說明 （非核定後調整免附）	□符合 □免附	第 頁~第 頁
10	擬定專門課程科目及學分修正對照表 （非核定後調整免附）	□符合 □免附	第 頁~第 頁
11	具備原核定文件 （非核定後調整免附）	□符合 □免附	第 頁~第 頁

12		擬定高級中等學校食品群水產食品科科目及學分一覽表	☑符合	附件六
13		擬定高級中等學校食品群水產食品科課程大綱及教學進度表	☑符合	附件七
課程部分				
1	課程規劃	符合學科教師專業本位原則	☑符合	
2		符合必備科目及選備科目輔成原則	☑符合	
3		符合學生能力本位陶養原則	☑符合	
4		符合系科核心能力原則	☑符合	
5		符合主從課程統整原則	☑符合	
1	課程內容	學科（領域、群科）名稱與中等學校課程標準或綱要相符	☑符合	
2		各任教學科（領域、群科）專門課程能符應中等學校課程標準或綱要之教材大綱及能力指標內容	☑符合	附件八
3		各科教材教法及教學實習不得列為專門課程之科目	☑符合	
1	課程科目及學分	專門課程科目與教育專業課程科目名稱以不得相同或相似為原則，並不得重複採計學分	☑符合	
2		專門課程分為必備科目與選備科目兩種	☑符合	
3		專門課程規劃總學分數以 45～60 學分為原則	☑符合	
4		專門課程要求總學分數、必（選）備學分數符合部訂各科專門課程科目與學分對照表之最低規範	☑符合	
5		專門課程各科目採計學分數不得超過 6 學分	☑符合	
6		配合中等學校課程之各學科（領域、群科）課程內容規劃核心課程	☑符合	
說明事項		特色課程（依需要延展表格空間）： 其他說明： 檢附資料：		

	承辦人簽章： 師資培育中心主任或課程規劃單位主管簽章： 填寫日期：104 年 10 月　日

國立屏東科技大學農學院 103 學年度第 2 學期
院務會議紀錄

壹、時間：104 年 5 月 20 日（星期三）中午 12：10

貳、地點：農學院第一會議室

參、主席：吳明昌院長 **紀錄：李至芬**

肆、出(列)席人員：如簽到表

伍、主席報告：

一、本院**慶賀**集錦：

（一）恭賀木設系 104 年畢業班 2015 新一代設計展展現佳績：

1.榮獲台灣區家具公會獎金獎、金點新秀贊助特別獎、金點新秀大師指定獎(陳俊良大師)-作品名稱：誘惑，參展同學-呂岳軒、林宗翰、張智雲 、指導老師-黃俊傑、藍浩繁

2.入圍金點新秀贊助特別獎-（1）作品名稱：世內陶緣，參展同學-李靜晴、黃巧如、邱 越、指導老師-江吉龍（2）作品名稱：飛白-書房系列，參展同學-賴建良，指導老師-黃俊傑（3）作品名稱：鳥岸，參展同學-、宋雲煒、林祐如、指導老師-葉民權

3.入圍金點新秀年度最佳設計獎-（1）作品名稱：廿九三號，參展同學-葉穎潔、曾盈瑄、指導老師-藍浩繁（2）作品名稱：鳥岸，參展同學-、宋雲煒、林祐如、指導老師-葉民權。

（二）恭賀木設系同學參加第 45 屆全國技能競賽南區分區競賽榮獲佳績：黃信元同學榮獲家具木工職類 第 2 名(指導老師：龍 暐老師)、洪連通同學榮獲第 3 名(指導老師：龍 暐老師)。

（三）恭賀木設系學生作品入圍 2015 年全國技專校院學生實務專題製作競賽， 作品名稱：自攻螺絲接合容許設計值之建立及在木結構設計之應用。

（四）恭賀養殖系熊世蓓同學榮獲中華救助總會 104 年在台緬甸僑生獎學金 1 萬元。

（五）恭賀 49 年農業化學科畢業校友 陳欽明先生當選社團法人國立屏東科技大學校友總會第二屆理事長

二、依 103 學年度**自我評鑑**工作準備時程表，6 月 12 日進行本院各系所內部自我評鑑，敬請各系所及早準備。

三、本年度本院**成果發表會**規劃如下表，請各系所依時程排相關事宜。

序號	活動期間	辦理系所	序號	活動期間	辦理系所
1	104.05.18~22	生資所	5	104.09.14~18	植醫系
2	104.06.22~26	生技系	6	104.10.12~16	動畜系
3	104.07.20~24	食品系	7	104.11.02~06	農園系
4	104.08.24~28	養殖系	8	104.12.07~11	森林系

四、申請 105 學年度增設農學院「生物資源科技碩士學位學程」案，目前完成校外審階段，並將於下期校發會討論外審意見。

五、今（104）年度本校**學生實務專題製作競賽**由產學育成中心統一辦理，請轉知所屬學生報名自即日起至 104 年 6 月 12 日（星期五）止。相關資訊該中心將另行公告。

六、本院與屏東縣政府合作開辦「**屏東縣農業大學**」，以推動農業發展及鼓勵青年從農，預計自 6 月 30 日至 10 月 15 日每週二、三、四夜間授課，即日起受理報名至 6 月 15 日，凡對農業經營及發展有興趣，年滿 18 歲以上設籍屏東縣的民眾都可以報名。5 月 25 日下午 2：00 於本院 AR115 教室舉辦第一場說明會，敬請校內外人士踴躍參加。另於 5 月 26 日、27 日分別在恆春工商、九如鄉農會舉辦屏北屏南說明會。

七、教務處宣導：「研究生助學金」實施要點第四點：「碩士可申請一份，博士可申請兩份助學金.....」，意即碩士生每人僅能擔任 1 個課程的 TA，博士生每人最多可擔任 2 個課程的 TA，但不論碩士生或博士生每個課程每個月皆是領一份的助學金。

八、本校已與美國密西西比州立大學簽署合作備忘錄，該校農學院提供本校食品、動畜、森林、植醫等領域共 10 名博士班學生獎學金。

陸、上次會議紀錄及決議案執行情形報告：

上次會議為 103 年 12 月 22 日 103-1 擴大院務會議，無討論議案。

柒、討論事項：

提案一　　提案單位：森林系

案由：修訂「保力林場場地管理辦法」及「達仁林場場地管理辦法」【附件 1】，

請　討論。

說明：

一、保力林場場地管理辦法條文修正前後對照如下表：

修正後條文	原條文	備註
第三條 場地清潔維護收費標準 一、校外團體清潔費收費標準： 6、星期一至星期四住宿收費一律 7 折優待(不含普通房)，國定假日除外。	第三條 場地清潔維護收費標準 一、校外團體清潔費收費標準： 6、星期一至星期四住宿收費一律 7 折優待，國定假日除外。	
第四條 林場不負責供應伙食及採買，但自備伙食者可借用林場廚房、炊具及餐廳，或代為接洽炊事人員。廚房清潔費為每餐 200 元，但超過 10 人者，每超出一人增收 20 元，租用紅外線燒烤爐(含瓦斯 5 公斤 1 桶)500 元。	第四條 林場不負責供應伙食及採買，但自備伙食者可借用林場廚房、炊具及餐廳，或代為接洽炊事人員。廚房清潔費為每餐 200 元，但超過 10 人者，每超出一人增收 20 元。	

二、達仁林場場地管理辦法條文修正前後對照如下表：

修正後條文	原條文	備註
四、林場不負責供應伙食及採買，但自備伙食者可借用林場廚房、炊具及餐廳。廚房清潔費為每日 200 元，租用紅外線燒烤爐(含瓦斯 5 公斤 1 桶)500 元。	四、林場不負責供應伙食及採買，但自備伙食者可借用林場廚房、炊具及餐廳。廚房清潔費為每日 200 元。	
五、場地使用注意事項 2、林場處山區，可能有蜂、毒蛇出沒，活動時需特別注意。	五、場地使用注意事項 2、林場處山區，毒蛇出沒，活動時需特別注意。	

三、經 104.01.28 林場 103-1 第 1 次諮議委員會議審議通過。檢附修訂後「保力林場場地管理辦法」及「達仁林場場地管理辦法」。

決議：照案通過，提請行政會議審議。

提案二　　提案單位：動畜系

案由：動畜系擬自 105 學年度起停止碩士在職專班招生案【附件 2】，請　討論。

說明：

一、動畜系碩士在職專班階段性任務已完成，且近年該專班報考人數與註冊率已有逐年遞減趨勢，經 102.02.26 動畜系 101 學年度第 2 學期第 1 次臨時系務會議決議停招，未來擬視需要增設學分班。

二、99-103 學年度該專班報考人數統計表如下：

學年度	招生人數	報考人數	錄取人數	錄取率	報到人數	報到率	註冊人數	註冊率
99	12	14	12	85.7%	11	91.7%	11	100.0%

100	15	10	9	90.0%	8	88.9%	8	53.3%
101	15	9	6	66.7%	6	100.0%	6	100.0%
102	15	9	9	100.0%	9	100.0%	9	60.0%
103	10	7	7	100.0%	6	85.7	5	50.0%

三、該系曾於 98 學年度與 99 學年度開設推廣教育非學分班，且自 99 學年度起即有校外人士申請隨班附讀至今。

四、該系相關產業碩士級專業在職訓練所需人力已趨飽和，且近年來本科系畢業生報考比率逐年下降（99 學年度佔 41.6%；100 學年度佔 70%；101 學年度佔 33.3%；102 學年度佔 22.2%；102 學年度佔 28.5%）。

五、近三年來本碩專班學生在學人數下降，大都為休學或連續休學後導致退學，而休學主因為家庭因素、壓力過大及工作因素（配合任職公司機動調派海外出差）等，故身心無法負荷。

六、本碩專班停招案曾提於 102.04.30 本院 101-2 院務會議討論，經決議：緩議；建議動畜系碩士在職專班增設「食品」或「生技」組，並請食品系增設碩士在職專班，以提供生技、食品領域之業界人士進修管道。另本院新設立之「食品生技碩士學位學程在職專班」自 104 學年度開始招生第一屆招生 16 人，併請參酌。

決議：照案通過並簽會教務處及校務發展委員會主席。

提案三　　提案單位：農學院

案由：修訂本院「教學特優教師獎勵辦法」【附件 3】，請　討論。

說明：

一、本校「教學特優教師獎勵辦法」大幅修改，並經 104.3.19 本校 104 年度第 3 次（第 193 次）行政會議通過。

二、因應校級辦法之修訂，本院「教學特優教師獎勵辦法」已不適用，因 104 年度「教學特優教師獎勵」作業執行在即，學院通知各系所相關注意事項：

（一）原農學院「教學特優教師獎勵辦法」暫不適用，系所推薦人數由學院自訂。

（二）獎勵方式：獲獎教師原則給予每年 12 萬元之獎勵，校評審委員會將依申請情形調整增加獎勵金。

（三）申請條件：本校編制內教學特優專任教師，依「教師評鑑辦法及其施行細則」評鑑通過有效期間，核定「教學」、「研究」與「輔導與服務」成績平均達 85 分以上，且近 3 年每學期至少授 1 門課程者，得提出申請。其中

1. 近 3 年內申請教授休假者，其教學績效扣除該休假之學期/學年，並往前遞移 1 學期/學年計算。
2. 60 歲以上，服務年資滿 10 年以上，申請延後教師評鑑者，也可申請本獎勵。

（四）申請程序：1. 申請教師依教務處公告日期提出申請，經系、院會議同意推薦後，提報評審委員會進行推薦資格審議；申請書格式另訂之。2. 教學特優教師推薦人數以各學院教師人數之 10%為上限（無條件進位），受推薦者經評審委員會審議後，遴選教學特優教師候選人，且人數以推薦人數 50%為限。

（五）系所推薦人數：各系所以教師人數之 10%為上限（無條件進位）。例如水產養殖系共 12 位教師，可推薦 2 位。

（六）申請資料：本校教學特優教師推薦表及系/所會議紀錄。

（七）推薦時間：請各系所於 4 月 30 日前將相關資料送至院辦公室，俾便如期召開教學特優教師遴選委員會進行評選。學院須於 5 月 7 日前推薦至教務處。

（八）考核時程：自 104 年 5 月~105 年 1 月。103-2 及 104-1 教授課程均可納入考核項目，輪授課程不宜列入。

三、經 104.04.28 本院法規研修小組討論，建議本院「教學特優教師獎勵辦法」改為「農學院教學特優教師獎勵要點」，檢附該要點草案。

決議：修訂後通過。

附帶決議：建議學校母法加訂：（一） 60 歲以上，服務年資滿 10 年以上，申請延後教師評鑑者，不受教師評鑑成績平均達 85 分以上之規定（二）近 3 年內申請教授休假者，其教學績效扣除該休假之學期/學年，並往前遞移 1 學期/學年計算。

捌、臨時動議：無

玖、散會（12：50）

傳閱附件 2-2--106 學年度動畜系停招申請簽

檔　　號：1100/1
保存年限：10

簽　104年5月22日
於 農學院

主旨：擬請 准予本院動物科學與畜產系自105學年度起停止碩士在職專班招生案，請 核示。

說明：

一、動畜系碩士在職專班已完成階段性任務，且近年該專班報考人數、註冊率及在學人數均有逐年遞減之趨勢，爰該系提案停招本碩專班。

二、動畜系碩專班停招之配套措施：

(一)本院新設立之「食品生技碩士學位學程在職專班」自104學年度開始招生，提供生技、食品及畜產領域之業界人士進修管道。

(二)動畜系未來擬視需求增設推廣教育學分班。

(三)本案經104年5月20日農學院103學年度第2學期第1次院務會議通過。

裝 訂 線

會辦單位：教務處 、進修推廣部
決行層級：一層決行
承辦單位：農學院　　決行

第1頁　共1頁

1044000370

公文文號：1044000370 識別號：104DZ00926~公文主旨：擬請
准予本院動物科學與畜產系自105學年度起停止碩士在職專班招生案，請 核示。

	單位	姓名	意見	辦理日期	職章
1	農學院	李至芬 技士		104/05/22 19:10:12（承辦）	
2	農學院	吳明昌 院長		104/05/22 19:19:01（核示）	
3	教務處 綜合業務組	林國章 技士	1.本案目前申請應屬106學年度停招。 2.奉核後，提本校校務發展委員會及校務會議討論。	104/05/25 10:56:45（會辦）	
4	教務處 綜合業務組	馬上閔 組長		104/05/25 14:46:04（會辦）	
5	教務處	葉一隆 教務長		104/05/26 13:48:14（會辦）	
6	進修推廣部 進修教育組	潘双喜 組員		104/05/26 16:56:14（會辦）	
7	進修推廣部 進修教育組	郭致遠 組長		104/05/27 16:32:32（會辦）	
8	進修推廣部	邱武田 代理彭克仲 主任		104/05/28 11:00:32（會辦）	
9	秘書室	陳桂琴 秘書		104/05/30 13:33:10（核示）	
10	秘書室	葉桂君 主任祕書		104/06/01 18:52:14（核示）	
11	校長室	戴昌賢 校長	如教務處擬 國立屏東科技大學校長戴昌賢	104/06/03 17:41:57（決行）	

傳閱附件 3--104 年度各系所新生註冊人數統計表

（表一）104學年度技專校院各學制各校系(科)組 **核定名額** 新生註冊人數調查表

校名：國立屏東科技大學　　填表人：楊淑美　　電話：08-7703202#6028

●學制：四技日間部

項次	系組名稱	核定招生名額入學管道(不含招收高中生名額)									招收高中生名額入學管道					總註冊率 J=(F+I1)/(A+H1)	註冊缺額數 K=(A+H1)-(F+I1)
		核定名額 A	甄選入學			聯合登記分發			運動成績優良學生甄試分發		註冊人數加總 F	核定名額 G=H1+H2	四技日間部申請入學聯合招生				
			招生類別	一般生招生名額	註冊人數	招生類別	一般生招生名額	註冊人數	招生名額	註冊人數			可回流名額 H1	註冊人數 I1	不可回流名額 H2	註冊人數 I2		
1	食品科學系	90	食品群	54	53	食品群	36	36			89	3	0		3	1	98.89%	1
2	土木工程系	86	土木與建築群	52	50	土木與建築群	34	33			83	3	0		3	1	96.51%	3
3	工業管理系	86	商業與管理群	52	50	商業與管理群	34	34			84	2	0		2	0	97.67%	2
4	車輛工程系	85	動力機械群	51	37	動力機械群	34	47			84	5	0		5	1	98.82%	1
5	農園生產系	83	農業群	49	48	農業群	34	35			83	8	0		8	7	100.00%	0
6	企業管理系	81	商業與管理群	48	44	商業與管理群	33	34			78	0	0		0		96.30%	3
7	獸醫學系	47	農業群	18	18	農業群	29	29			47	45	0		45	42	100.00%	0
8	餐旅管理系	75	餐旅群	45	21	餐旅群	24	42			69	10	0		10	6	92.00%	6
						家政群生活應用類	6	6										
9	資訊管理系	50	資管類	30	28	商業與管理群	20	22			50	0	0		0		100.00%	0
10	幼兒保育系	50	家政群幼保類	30	29	家政群幼保類	20	21			50	2	0		2	1	100.00%	0
11	時尚設計與管理系	48	家政群生活應用類	28	26	家政群生活應用類	20	20			46	0	0		0		95.83%	2
12	森林系	45	農業群	27	27	農業群	18	17			44	7	0		7	6	97.78%	1
13	動物科學與畜產系	45	農業群	27	27	農業群	18	15			42	8	0		8	8	93.33%	3
14	植物醫學系	45	農業群	27	27	農業群	18	16			43	5	0		5	2	95.56%	2

(續下頁)

（表一）104學年度技專校院各學制各校系(科)組 **核定名額** 新生註冊人數調查表

校名：國立屏東科技大學　　填表人：楊淑美　　電話：08-7703202#6028

●學制：四技日間部

項次	系組名稱	核定招生名額入學管道(不含招收高中生名額)										招收高中生名額入學管道						總註冊率 J=(F+I1)/(A+H1)	註冊缺額數 K=(A+H1)-(F+I1)
		核定名額 A	甄選入學			聯合登記分發			運動成績優良學生甄試分發		註冊人數加總 F	核定名額 G=H1+H2	四技日間部申請入學聯合招生						
			招生類別	一般生招生名額	註冊人數	招生類別	一般生招生名額	註冊人數	招生名額	註冊人數			可回流名額 H1	註冊人數 I1	不可回流名額 H2	註冊人數 I2		
15	農企業管理系	45	農業群	27	27	農業群	18	16			43	7	0		7	3	95.56%	2
16	應用外語系	50	餐旅群	5	3	外語群英語類	16	20			50	0	0		0		100.00%	0
			外語群英語類	20	19	商業與管理群	2	2										
			外語群日語類	5	4	家政群幼保類	2	2										
17	生物科技系	50	農業群	16	15	農業群	11	9			45	2	0		2	1	90.00%	5
			衛生與護理類	8	8	衛生與護理類	5	3										
			食品群	6	6	食品群	4	4										
18	社會工作系	46	家政群幼保類	15	15	家政群幼保類	10	10			45	2	0		2	0	97.83%	1
			商業與管理群	13	11	商業與管理群	8	9										
19	水產養殖系	45	水產群	13	13	水產群	9	8			43	8	0		8	7	95.56%	2
			農業群	14	14	農業群	9	8										
20	木材科學與設計系	45	農業群	12	12	農業群	9	9			45	9	0		9	3	100.00%	0
			設計群	15	15	設計群	9	9										
21	機械工程系	84	動力機械群	12	10	動力機械群	8	10			81	3	0		3	0	96.43%	3
			機械群	38	28	機械群	26	33										

(續下頁)

（表一）104學年度技專校院各學制各校系(科)組 **核定名額** 新生註冊人數調查表

校名：國立屏東科技大學　　填表人：楊淑美　　電話：08-7703202#6028

●學制：四技日間部

項次	系組名稱	核定招生名額入學管道(不含招收高中生名額)										招收高中生名額入學管道						總註冊率 J=(F+I1)/(A+H1)	註冊缺額數 K=(A+H1)-(F+I1)
		核定名額 A	甄選入學			聯合登記分發			運動成績優良學生甄試分發		註冊人數加總 F	核定名額 G=H1+H2	四技日間部申請入學聯合招生						
			招生類別	一般生招生名額	註冊人數	招生類別	一般生招生名額	註冊人數	招生名額	註冊人數			可回流名額 H1	註冊人數 I1	不可回流名額 H2	註冊人數 I2		
22	熱帶農業暨國際合	20	農業群	12	11	農業群	8	9			20	6	0		6	6	100.00%	0
23	環境工程與科學系	85	衛生與護理類	14	14	農業群	6	6			79	2	0		2	1	92.94%	6
			化工群	10	8	工程與管理類	20	18										
			工程與管理類	27	25	衛生與護理類	8	8										
24	休閒運動健康系	45	餐旅群	16	10	餐旅群	5	16	11	2	41	0	0		0		91.11%	4
			商業與管理群	8	7	商業與管理群	2	3										
			衛生與護理類	3	3													
25	財務金融國際學士學位學程	10	商業與管理群	6	5	商業與管理群	4	5			10	3	0		3	2	100.00%	0
26	生物機電工程系	43	電機與電子群電機類	8	8	電機與電子群電機類	3	3			43	4	0		4	0	100.00%	0
			機械群	8	7	機械群	8	9										
			動力機械群	9	9	動力機械群	7	7										
27	水土保持系	37	農業群	4	3	農業群	2	2			38	16	9	2	7	7	86.96%	6
			土木與建築群	16	16	土木與建築群	10	13										
			工程與管理類	3	2	工程與管理類	2	2										
合　計		1521	--	901	813	--	609	660	11	2	1475	160	9	2	151	105	96.54%	53

（表三）104學年度技專校院各學制各校系(科)組新生註冊人數性別調查表

校名：國立屏東科技大學　　填表人：吳政憲　　電話：08-7703202#7363

●學制：產學攜手合作計畫專班

項次	學制	系(科)組名稱	104學年度新生註冊人數		
			男	女	總註冊人
1	四技進修部-產學攜手合作計畫專班	餐旅管理系(恆春餐旅實用)	16	17	33
2	四技進修部-產學攜手合作計畫專班	時尚設計與管理系(時尚設計專班)	2	40	42
合　計		--	18	57	75

傳閱附件 4--103 學年度師資質量考核表

技專校院所系科師資質量考核試算表（103學年度）－研究所

校名： 國立屏東科技大學 **校碼：** 103

一、研究所

說明：

1. 定義：係指僅設有碩、博士班，而無學士班者。
2. 碩、博士生師比值：「日間、進修學制碩士班及博士班之**未加權**學生數」除以其「專任助理教授級以上師資總和」，其生師比值應低於二十。
3. 生師比值：「**加權**學生數」除以其「專任、兼任師資總和」，其生師比值應低於四十。
4. 有關「學生人數」與「教師人數」之詳細列計原則，請詳閱「專科以上學校總量發展規模與資源條件標準」。

序號	系所代碼	研究所名稱	在學學生人數				延畢生人數				教師人數（本所主聘）												碩士班核定招生名額(日、夜合計)	新設學年度	研究所類型	師資質量考核項目						考核結果	
				碩士班				碩士班			專任							兼任									專任講師比例		專任教師人數		生師比值			
			博士班	碩士班	在職專班	學生人數合計	博士班	碩士班	在職專班	學生人數合計	教授	副教授	助理教授	講師	部派護理教師	護理臨床實習指導教師	專任合計	教授	副教授	助理教授	講師	兼任合計			1. 有博士班 2. 僅設碩士班	標準(低於)	實際講師比例	應有人數	實有人數	博碩士生師比值(≤20)	生師比值(≤40)	符合與否	說明
學生數及教師數之列計加權數			3	2	1.6		1	1	1		1	1	1	1	1	0.5		0.25	0.25	0.25	0.25											
1	2818	生物資源研究所	9	0	0	9	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	4	0	1	0	0	1	0		1. 有博士班	0%	0%	7	4.0	2.3	6.4	不符合	(1)專任師資人數未達應有標準。 (2)學校說明：104學年度已變更為農學院生物資源博士班。
2	1115	技術及職業教育研究所	0	31	27	58	0	0	0	0	2	2	3	0	0	0	7	0	0	0	0	0	42		2. 僅設碩士班	0%	0%	7	7.0	8.3	15.0	符合	
3	1100	材料工程研究所	0	27	0	27	0	0	0	0	4	2	1	0	0	0	7	0	0	0	0	0	16		2. 僅設碩士班	0%	0%	7	7.0	3.9	7.7	符合	增加專任副教授洪廷甫(原車輛工程系，2月1日改聘至本所)。
4	3383	客家文化產業研究所	0	19	0	19	0	1	0	1	2	1	2	0	0	0	5	0	0	0	0	0	14		2. 僅設碩士班	0%	0%	5	5.0	4.0	7.8	符合	
5	3384	科技管理研究所	0	13	8	21	0	0	0	0	2	1	4	0	0	0	7	0	0	0	0	0	29		2. 僅設碩士班	0%	0%	7	7.0	3.0	5.5	符合	
6	1999	財務金融研究所	0	8	12	20	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	27		2. 僅設碩士班	0%	0%	7	4.0	5.0	8.8	不符合	(1)專任師資人數未達應有標準。 (2)學校說明：105學年度停招日碩。 (3)停招後仍有碩在職招生。
7	3154	動物疫苗科技研究所	0	27	0	27	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	6	0	0	0	0	0	17		2. 僅設碩士班	0%	0%	7	6.0	4.5	9.0	不符合	(1)專任師資人數未達應有標準。 (2)學校說明：已公告增聘教師中。
8	2000	野生動物保育研究所	0	22	0	22	0	1	0	1	2	2	2	0	0	0	6	1	0	0	0	1	20		2. 僅設碩士班	0%	0%	7	6.0	3.8	7.2	不符合	(1)專任師資人數未達應有標準。 (2)學校說明：新聘教師將於104年8月1日到任。
9	3155	景觀暨遊憩管理研究所	0	25	0	25	0	2	0	2	2	0	4	0	0	0	6	0	3	2	0	5	21		2. 僅設碩士班	0%	0%	7	6.0	4.5	7.2	不符合	專任師資人數未達應有標準。

技專校院所系科師資質量考核試算表（103學年度）－系

校名： 國立屏東科技大學　**校碼：** 103

二、系（含：系設有碩博士班、以及系附設專科）

說明：

1. 「系」設有碩、博士班者，或系附設專科班者，均以「系」為單位進行考核。其學生人數及教師人數合併於系計算與考核。
2. 系設有分組者，同上。
3. 碩、博士生師比值：「日間、進修學制碩士班及博士班之**未加權**學生數」除以其「專任助理教授級以上師資總和」，其生師比值應低於二十。
4. 生師比值：「**加權**學生數」除以其「專任、兼任師資總和」，其生師比值應低於四十。
5. 有關「學生人數」與「教師人數」之詳細列計原則，請詳閱「專科以上學校總量發展規模與資源條件標準」。

序號	系所代碼	系、科名稱	在學學生人數									延畢生人數										教師人數（本系主聘）												新設學年度	系所類型	師資質量考核項目						考核結果	
			碩士班			學士班		專科班				碩士班			學士班		專科班					專任							兼任									專任師生比例		專任教師人數		生師比值			
			博士班	碩士班	在職專班	學士班（日）	學士班（夜）	五專（日）	二專（日）	二專（夜）	學生人數合計	博士班	碩士班	在職專班	學士班（日）	學士班（夜）	五專（日）	二專（日）	二專（夜）	學生人數合計	教授	副教授	助理教授	講師	部派護理教師	護理臨床實習指導師	專任合計	教授	副教授	助理教授	講師	兼任合計		1.系（含博士班） 2.系（含碩士班） 3.系	標準（低於）	實際講師比例	應有人數	實有人數	博碩士生師比值（≤20）	生師比值（≤40）	符合與否	說明
學生數及教師數之列計加權數			3	2	1.6	1	0.5	1	1	0.5		1	1	1	1	0.5	1	1	0.5		1	1	1	1	1	0.5		0.25	0.25	0.25	0.25											
1	1103	土木工程系	11	24	41	355	0	0	0	0	431	0	0	0	2	0	0	0	0	2	8	4	2	1	0	0	15	0	1	1	2	4		3.系（含博士班）	30%	7%	11	15.0	5.4	31.5	符合	
2	1109	工業管理系	0	45	17	361	0	0	0	0	423	0	0	1	1	0	0	0	0	2	5	5	1	2	0	0	13	0	1	1	4	6		2.系（含碩士班）	30%	15%	9	13.0	5.7	33.1	符合	
3	1098	木材科學與設計	0	15	0	217	0	0	0	0	232									0	4	4	1	0	0	0	9	0	0	0	2	2		2.系（含碩士班）	30%	0%	9	9.0	1.7	26.0	符合	
4	1104	水土保持系	0	27	0	216	0	0	0	0	243	0	1	0	1	0	0	0	0	2	3	5	1	0	0	0	9	0	0	0	0	0		2.系（含碩士班）	30%	0%	9	9.0	3.1	30.2	符合	
5	1091	水產養殖系	7	19	0	213	0	0	0	0	239									0	4	5	2	1	0	0	12	1	0	0	1	2		3.系（含博士班）	30%	8%	11	12.0	2.4	21.8	符合	
6	1119	幼兒保育系	0	12	0	231	91	0	0	0	334	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	6	2	0	0	0	10	1	0	3	4	8		2.系（含碩士班）	30%	0%	9	10.0	1.4	25.2	符合	
7	4250	生物科技系	0	46	0	196	0	0	0	0	242	0	3	0	1	0	0	0	0	4	6	3	4	0	0	0	13	0	0	1	0	1		2.系（含碩士班）	30%	0%	9	13.0	3.8	22.0	符合	
8	2932	生物機電工程系	0	24	0	180	190	0	0	0	394									0	3	6	2	1	0	0	12	0	0	1	3	4		2.系（含碩士班）	30%	8%	9	12.0	2.2	24.8	符合	
9	1110	企業管理系	0	33	28	369	116	0	0	0	546									0	3	7	4	1	0	0	15	0	0	2	15	17		2.系（含碩士班）	30%	7%	9	15.0	4.4	27.9	符合	
10	1118	休閒運動健康系	0	17	37	191	188	0	0	0	433									0	4	5	2	1	0	0	12	0	0	1	6	7		2.系（含碩士班）	30%	8%	9	12.0	4.9	27.5	符合	
11	1105	車輛工程系	0	65	0	362	0	0	0	0	427	0	0	0	2	0	0	0	0	2	11	3	1	0	0	0	15	0	1	1	6	8		2.系（含碩士班）	30%	0%	9	15.0	4.3	29.1	符合	專任副教授減1人，洪廷甫故轉至材料工程所。
12	1997	社會工作系	0	27	0	220	189	0	0	0	436	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	3	4	0	0	0	10	0	0	0	12	12		2.系（含碩士班）	30%	0%	9	10.0	2.8	28.4	符合	
13	1099	食品科學系	13	63	0	406	214	0	0	0	696	1	2	0	0	0	0	0	0	3	10	4	3	1	0	0	18	0	0	2	4	6		3.系（含博士班）	30%	6%	11	18.0	4.6	34.9	符合	
14	1113	時尚設計與管理系	0	23	0	244	0	0	0	0	267	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	3	4	0	0	0	8	0	0	0	0	0		2.系（含碩士班）	30%	0%	9	8.0	2.9	36.4	不符合	專任師資人數未達應有標準。
15	1092	動物科學與畜產	0	20	12	214	0	0	0	0	246	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	6	3	1	0	0	10	1	1	0	0	2		2.系（含碩士班）	30%	10%	9	10.0	3.8	26.2	符合	
16	1089	森林系	0	23	0	238	0	0	0	0	261	0	2	0	0	0	0	0	0	2	4	3	1	0	0	0	8	1	0	0	0	1		2.系（含碩士班）	30%	0%	9	8.0	3.1	34.7	不符合	(1)專任師資人數未達應有標準。 (2)學校說明：張姓教師2月退休，新聘教師將
17	1095	植物醫學系	0	15	0	192	0	0	0	0	207	0	4	0	0	0	0	0	0	4	2	2	5	3	0	0	12	1	0	0	0	1		2.系（含碩士班）	30%	25%	9	12.0	2.1	18.4	符合	
18	1108	資訊管理系	0	44	24	187	0	0	0	0	255	0	2	0	0	0	0	0	0	2	5	7	0	0	0	0	12	0	0	0	3	3		2.系（含碩士班）	30%	0%	9	12.0	5.8	24.7	符合	
19	1107	農企業管理系	0	21	60	208	0	0	0	0	289	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	3	3	1	0	0	9	0	1	0	0	1		2.系（含碩士班）	30%	11%	9	9.0	10.3	37.5	符合	
20	1088	農園生產系	5	32	19	389	0	0	0	0	445	4	2	0	2	0	0	0	0	8	7	3	6	1	0	0	17	2	1	1	0	4		3.系（含博士班）	30%	6%	11	17.0	3.9	28.1	符合	
21	1087	熱帶農業暨國際合作系	4	4	0	78	0	0	0	0	86	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	4	2	0	0	0	7	1	1	1	0	3		3.系（含博士班）	30%	0%	11	7.0	1.4	12.9	不符合	專任師資人數未達應有標準。
22	1102	機械工程系	0	57	22	357	0	0	0	0	436									0	7	7	0	1	0	0	15	0	1	1	0	2		2.系（含碩士班）	30%	7%	9	15.0	5.6	32.7	符合	
23	1112	餐旅管理系	0	3	0	400	0	0	0	0	403									0	3	5	1	2	0	0	11	0	0	0	6	6		2.系（含碩士班）	30%	18%	9	11.0	0.3	32.5	符合	
24	1116	應用外語系	0	14	0	199	0	0	0	0	213	0	0	0	3	0	0	0	0	3	1	2	5	2	0	0	10	0	0	0	24	24		2.系（含碩士班）	30%	20%	9	10.0	1.8	14.4	符合	
25	1101	環境工程與科學	13	59	45	358	0	0	0	0	475									0	14	5	3	0	0	0	22	0	0	0	0	0		3.系（含博士班）	30%	0%	11	22.0	5.3	26.7	符合	
26	1096	獸醫學系	6	15	5	439	0	0	0	0	465	1	0	0	3	0	0	0	0	4	7	5	6	0	0	0	18	2	0	5	0	7		3.系（含博士班）	30%	0%	11	18.0	1.5	25.3	符合	

技專校院所系科師資質量考核試算表（103學年度）－學位學程

校名： 國立屏東科技大學　**校碼：** 103

四、學位學程

說明：1. 同一名稱學位學程設有不同學制班別招生者，應分別填寫。例如：○○學位學程有碩士學位學程與學士學位學程，則碩士班、學士班應分為兩筆填寫。
2. 學位學程「生師比值」：「共同辦理之院、系、所與本學位學程**未加權學生數**」除以其「專任師資總和」，其生師比值應低於四十。
3. 有關「學生人數」與「教師人數」之詳細列計原則，請詳閱「專科以上學校總量發展規模與資源條件標準」。
4. 欄位說明：
（1）「支援開課教師人數」包含本學位學程之專任教師，以及共同辦理系所之支援教師。
（2）「支援開辦之系所」之學生人數與教師人數，係指所有共同支援開辦本學位學程之系所學生人數或專任教師人數之合計（例如：A、B、C三系共同支援開辦學位學程，則「在學學生總計」則是此三系之學生人數總和）。

序號	系所代碼	學程名稱	在學學生人數（本學程）						延畢生人數（本學程）						支援開課教師人數							支援開辦之系所			支援辦理之系所	學程類型	師資質量考核項目						考核結果	
				碩士班		學士班				碩士班		學士班			專任												專任講師比例		支援之專任教師		生師比值			
			博士班	碩士班	在職專班	學士班（日）	學士班（夜）	學生人數合計	博士班	碩士班	在職專班	學士班（日）	學士班（夜）	學生人數合計	教授	副教授	助理教授	講師	部派護理教師	護理臨床實習指導教師	專任合計	在學學生總計	延畢生總計	專任教師總計		A. 碩博士學位學程 B. 學士學位學程	標準（低於）	實際講師比例	應有人數	實有人數	博碩士生師比值（≦20）	生師比值（≦40）	符合與否	說明
1	4428	土壤與水工程國際碩士學位學程	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	7	3	1	0	0	0	11	906	2	39	土木工程系、環境工程與科學系、【土壤與水工程國際碩士學位學程】	A. 碩博士學位學程	0%	0%	15	11.0	0.3	23.4	不符合	支援開課之專任教師人數未達應有標準。
2	4353	食品科學國際碩士學位學程	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	13	5	3	0	0	0	21	1328	12	64	生物科技系、生物資源研究所、食品科學系、動物疫苗科技研究所、動物科學與畜產系、野生動物保育研究所、熱帶農業暨國際合作系	A. 碩博士學位學程	0%	0%	15	21.0	0.2	21.0	符合	
3	4429	環境資源與防災學位學程	0	0	0	0	71	71	0	0	0	0	0	0	2	4	5	0	0	0	11	1149	4	48	土木工程系、水土保持系、環境工程與科學系、【土壤與水工程國際碩士學位學程】	B. 學士學位學程	30%	0%	15	11.0	無研究生	25.5	不符合	支援開課之專任教師人數未達應有標準。

技專校院所系科師資質量考核試算表（103學年度）-對外招生之學院

校名： 國立屏東科技大學　**校碼：** 103

五、學院

說明：
1. 定義：以學院名義對外招生者。
2. 同一學院開設有不同學制班別招生者，應分別填寫。例如：某學院有碩士班與學士班，則碩士班、學士班應分為兩筆填寫。
3. 學院「生師比值」：「共同辦理之院、系、所及學位學程**未加權學生數**」除以其「專任師資總和」，其生師比值應低於四十。
4. 有關「學生人數」與「教師人數」之詳細列計原則，請詳閱「專科以上學校總量發展規模與資源條件標準」。
4. 欄位說明：
（1）「支援開課教師人數」包含本學位學程之專任教師，以及共同辦理系所之支援教師。
（2）「支援開辦之系所」之學生人數與教師人數，係指所有共同支援開辦本學位學程之系所學生人數或專任教師人數之合計（例如：A、B、C三系共同支援開辦學位學程，則「在學學生總計」則是此三系之學生人數總和）。

序號	系所代碼	學院名稱	在學學生人數（本學院）						延畢生人數（本學院）						支援開課教師人數							所有支援開辦之系所			支援開辦之系所	學院類型	師資質量考核項目						考核結果	
				碩士班		學士班				碩士班		學士班			專任												專任講師比例		支援之專任教師		生師比值			
			博士班	碩士班	在職專班	學士班（日）	學士班（夜）	學生人數合計	博士班	碩士班	在職專班	學士班（日）	學士班（夜）	學生人數合計	教授	副教授	助理教授	講師	部派護理教師	護理臨床實習指導教師	專任合計	在學學生總計	延畢生總計	專任教師總人數		A. 學院（碩、博士） B. 學院（含碩博士） C. 學院（學士班）	標準（低於）	實際講師比例	應有人數	實有人數	博碩士生師比值（≤20）	生師比值（≤40）	符合與否	說明
1	2956	高階經營管理碩士在職專班	0	0	45	0	0	45	0	0	0	0	0	0	10	19	8	0	0	0	37	2228	8	78	工業管理系、企業管理系、時尚設計與管理系、財務金融研究所、景觀暨遊憩管理研究所、資訊管理系、農企管理系、餐旅管理	A. 學院（僅碩博士）	0%	0%	15	37.0	1.2	29.2	符合	