

## 101 學年第 2 學期 教務會議 提案傳閱附件目錄 (決議版)

傳閱附件 1--各學院院定教育目標、核心能力及院定必修課程與核心能力 之關聯檢核表.....	1
傳閱附件 2--體育新增選修課程教師開授科目申請表.....	33
傳閱附件 3--全民國防教育軍事訓練課程.....	35
傳閱附件 4--校定英語文基礎能力、體育、軍訓必選修課程中英文摘要.....	40
傳閱附件 5--各院新增、更名變更課程中英文摘要.....	53
傳閱附件 6--農學院申請全英文授課.....	82
傳閱附件 7--四年制食品科學系 98 學年度產學攜手合作計畫專班 必選修科目表.....	91
傳閱附件 8--食品科學系 98 學年產學專班課程中英文摘要.....	96
傳閱附件 9--98 學年度產學攜手合作計畫專班課程四年制課程修改一覽表.....	118
傳閱附件 10--食品科學系 101 學年產學專班課程必選修科目表.....	122
傳閱附件 11--食品科學系 101 學年產學專班課程中英文摘要.....	126
傳閱附件 12--101 學年度產學攜手合作計畫專班課程四年制課程修改一覽表..	143
傳閱附件 13--動物科學與畜產系 102 學年產學專班課程規劃表、 必選修科目表.....	146
傳閱附件 14--動物科學與畜產系 102 學年產學專班課程中英文摘要.....	156
傳閱附件 15--休閒運動健康系四年制課程規劃表.....	182
傳閱附件 16--環境資源與防災學位學程四年制進修部課程規劃表、 必選修科目表.....	188
傳閱附件 17--國際學院土壤與水工程國際碩士學位學程教育目標與核心能力.	196
傳閱附件 18--國際學院土壤與水工程國際碩士學位學程課程委員會組織規程.	198
傳閱附件 19--國際學院土壤與水工程國際碩士學位學程課程規劃表、 必選修科目表.....	199
傳閱附件 20--國際學院土壤與水工程國際碩士學位學程課程中英文摘要.....	203
傳閱附件 21--森林系四年制課程規劃表.....	211



傳閱附件 1--各學院院定教育目標、核心能力及院定必修課程與核心能力之關聯檢核表

## 各學院院定教育目標、核心能力及院定必修課程與核心能力之關聯檢核表

### 農學院

#### 國立屏東科技大學農學院教育目標與核心能力

經 98.05.11 九十七學年度第二學期擴大院務會議審議通過  
經 98.10.01 農學院九十八學年度第一學期第 1 次院務會議修正通過  
經 98.10.07 九十八學年度第一學期校課程委員會審議通過  
經 98.10.28 九十八學年度第一學期教務會議審議通過  
經 100.10.12 100 學年度第 1 學期第 1 次院課程委員會審議通過  
經 100.10.19 100 學年度第 1 學期校課程委員會審議通過  
經 100.11.01 100 學年度第 1 學期教務會議審議通過  
經 102.3.14 101 學年度第 2 學期第 1 次院課程委員會審議通過  
經 102.3.20 101 學年度第 2 學期校課程委員會審議通過

#### 壹、農學院教育目標：

本院以生物學、化學及生態學為教學基礎，將所屬系所劃分為「植物產業學群」、「動物及水產產業學群」、「食品產業學群」、與「自然資源保育暨利用學群」等四大學群作為教學主軸，以生物為資材，瞭解其特性，利用農業技術進行量產並商品化，提升人類生活素質及環境永續。各層級之教學目標如下：

##### 一、大學部：

以基礎學科及實務教學為重心，並輔以通識、學程教學之方式，引導學生確認專業發展方向，以學習符合職場中多元社會所需之相關知識與技能。

##### 二、碩士班：

以朝專精、理論與實務並重且能配合產業需求之研究方向為發展重點，以培育理論及實務並重之中高階專業及管理人才。

##### 三、博士班：

配合國家發展暨全球科技脈動，培育永續發展之農業高階專業及管理人才。

#### 貳、農學院核心能力：

- 一、具有農業專業知識。
- 二、具邏輯思考、判斷、執行及創新能力。
- 三、具溝通、協調及合作能力。
- 四、具有外語能力及國際視野。

**農學院 課程與核心能力之關聯檢核表**

核心能力	能力指標與核心素養	對應課程	檢核機制
1.具有農業專業知識	具備農業相關專業知識、技術及經營管理之基本能力	<p>一、<b>院定必修</b>：實務專題、普通化學、普通化學實驗、普通物理學、普通物理學實驗、生物統計、生物統計實習、永續農業、永續農業國內外專業實習、專技英文寫作、進階專業英文溝通技巧、進階專技英文寫作、生物技術實習、生物資訊學、犬隻照養技術、犬隻傳染病與公共衛生、工作犬簡介</p> <p>二、<b>本院各系所一般課程及專業課程</b></p>	<p>本院院課程委員定期依學校與本院教育宗旨與目標，審議本院院定課程的妥適性，審核課程是否具有時代性，並能配合各系專業教育之需求，依社會變遷與就業市場情況，討論課程規劃是否符合就業市場需求及有助於學生就業競爭能力。同時組織院共同必修課程之 6 個教學小組，以協助提高教學品質及減少教師授課負擔，設置教學小組之課程為生物技術、植物學、生物統計、生態學、生物學及研究所專技英文寫作，提供院內學生完整的學習課程體系。</p>
2.具邏輯思考、判斷、執行及創新能力	<p>1.應用各種工具蒐集並分析資料能力</p> <p>2.尋求解決問題方法及問題解決能力</p> <p>3.創新思考及創新研發能力</p>	<p>一、<b>院定必修</b>：實務專題、普通化學實驗、普通物理學實驗、生物統計、生物統計實習、永續農業、永續農業國內外專業實習、生物技術實習、生物資訊學、犬隻敏捷訓練與實習、犬隻服從訓練實習、犬隻行為學、犬舍設計與經營管理、工作犬產業行銷學、校外實習、定向行動概論</p> <p>二、<b>本院各系所一般課程及專業課程</b></p>	
3.具溝通、協調及合作能力	<p>1.良好的溝通技巧及態度</p> <p>2.整合協調能力</p> <p>3.敬業合群、樂觀進取</p> <p>4.良好人際關係與自我學習</p> <p>5.團隊組織的管理與領導</p>	<p>一、<b>院定必修</b>：實務專題、永續農業國內外專業實習、專技英文寫作、進階專技英文寫作、進階專業英文溝通技巧、犬隻敏捷訓練與實習、犬隻服從訓練實習、犬舍設計與經營管理、工作犬產業行銷學</p> <p>二、<b>本院各系所一般課程及專業課程</b></p>	
4.具有外語能力及國際視野	<p>1.具備國際觀之素養</p> <p>2.瞭解國際社會與全球發展</p> <p>3.基礎外語聽說讀寫能力</p>	<p>一、<b>院定必修</b>：永續農業、永續農業國內外專業實習、專技英文寫作、進階專技英文寫作、進階專業英文溝通技巧、工作犬概論、工作犬簡介、定向行動概論</p> <p>二、<b>本院各系所一般課程及專業課程</b></p>	

農學院課程與核心能力關聯表

【院定必修】				
核心能力項目 科目名稱	具有農業專業知識	具邏輯思考、判斷、執行及創新能力	具溝通、協調及合作能力	具有外語能力及國際視野
實務專題	●	●	●	
普通化學	●			
普通化學實驗	●	●		
普通物理學	●			
普通物理學實驗	●	●		
生物統計	●	●		
生物統計實習	●	●		

農學院課程與核心能力關聯表

【院定選修】				
核心能力項目 科目名稱	具有農業專業知識	具邏輯思考、判斷、執行及創新能力	具溝通、協調及合作能力	具有外語能力及國際視野
永續農業	●	●		●
永續農業國內外專業實習	●	●	●	●
專技英文寫作	●		●	●
進階專技英文寫作	●		●	●
進階專業英文溝通技巧	●		●	●
生物技術實習	●	●		
生物資訊學	●	●		
工作犬概論				●
犬隻敏捷訓練與實習		●	●	
犬隻服從訓練實習		●	●	
犬隻行為學		●		
犬隻照養技術	●			
犬舍設計與經營管理		●	●	
犬隻傳染病與公共衛生	●			
工作犬產業行銷學		●	●	
工作犬簡介	●			●
校外實習	●	●	●	
定向行動概論		●		●

系所別	修正條文	原條文	備註
農學院	<p><b>教育目標</b></p> <p>本院以生物學、化學及生態學為教學基礎，將所屬系所劃分為「植物產業學群」、「動物及水產產業學群」、「食品產業學群」、與「自然資源保育暨利用學群」等四大學群作為教學主軸，以生物為資材，<u>瞭解其特性，利用農業技術進行量產並商品化</u>，提升人類生活素質及環境永續。各層級之教學目標如下：</p> <p><b>大學部：</b></p> <p>以基礎學科及實務教學為重心，並輔以通識、學程教學之方式，引導學生確認專業發展方向，以學習符合職場中多元社會所需之相關知識與技能。</p> <p><b>碩士班：</b></p> <p>以朝專精、理論與實務並重且能配合產業需求之研究方向為發展重點，以培育理論及實務並重之中高階專業及管理人才。</p> <p><b>博士班</b></p> <p>配合國家發展暨全球科技脈動，培育永續發展之農業高階專業及管理人才。</p> <p><b>核心能力：</b></p> <p>一、具有農業專業知識。</p> <p>二、具邏輯思考、判斷、執行及創新能力。</p> <p>三、具溝通、協調及合作能力。</p> <p>四、具有外語能力及國際視野。</p>	<p><b>教育目標</b></p> <p>本院以生物學、化學及生態學為教學基礎，將所屬系所劃分為「植物產業學群」、「動物及水產產業學群」、「食品產業學群」、與「自然資源保育暨利用學群」等四大學群作為教學主軸，以生物為資材，提升人類生活素質及環境永續。各層級之教學目標如下：</p> <p><b>大學部</b></p> <p>大學部將以基礎學科教學為重心，除強化學生基礎學科及提昇語文能力外，並輔以學程教學方式，引導學生確認專業發展方向，以學習符合多元社會所需之相關知識，務使其畢業後即可投入職場。</p> <p><b>碩士班</b></p> <p>碩士班以朝多元、專精、理論與實務並重且能配合產業需求之研究方向為發展重點，以培育理論及實務並重之中高階專業及管理人才。</p> <p><b>博士班</b></p> <p>配合國家發展暨全球科技脈動，培育永續發展之農業高階專業及管理人才。</p> <p><b>核心能力</b></p> <p>一、具有農業專業能力。</p> <p>二、分析及解決問題能力。</p> <p>三、創新能力。</p> <p>四、有效溝通與協調合作</p>	<p>經 101.10.31 本院 101-1 第 1 次院務會議修訂通過，再經 101.11.21 本院 101-1 第 4 次院主管會議修訂。</p>

系所別	修正條文	原條文	備註
		能力。 五、專業及社會倫理。 六、領導團隊及分工處事能力。 七、基本語文能力。 八、國際視野。	
農園系	<p><b>教育目標</b></p> <p><b>大學部：</b></p> <p>一、以果樹、蔬菜、花卉、農藝、特藥用作物及園林景觀為主軸，建立熱帶農業科技基礎能力。</p> <p>二、配合產業趨勢、培育學生具備栽培管理、生理、育種改良、生物科技及園產品處理等基本專業技術。</p> <p>三、培育兼具現代科學基礎理論、應用、生產技術及永續經營之專業實務人才。</p> <p><b>碩士班：</b></p> <p>一、培育學生具備熱帶農園藝及園林景觀專業科技之獨立思考、解決問題及創新研發能力。</p> <p>二、培育兼具實務管理與理論能力。</p> <p>三、培育具國際觀之進階農園藝人才。</p> <p><b>博士班：</b></p> <p>一、培育熱帶農園藝及植物健康管理相關領域之高級研究人才。</p> <p>二、培育具備作物栽培生理、遺傳育種、生物</p>	<p><b>教育目標</b></p> <p><b>大學部：</b></p> <p>一、以果樹、蔬菜、花卉、農藝、特藥用作物為主軸，建立熱帶農業科技基礎能力。</p> <p>二、培育兼具現代科學基礎理論、應用、生產技術、永續經營之專業實務人才。</p> <p>三、配合產業趨勢、培育學生具備栽培管理、生理、育種改良、生物科技、園產品處理等基本專業技術。</p> <p><b>碩士班：</b></p> <p>一、培育學生具備獨立思考、解決問題及創新研發之能力。</p> <p>二、培育兼具實務與理論之能力。</p> <p>三、培育具國際觀之進階農園藝人才。</p> <p><b>博士班：</b></p> <p>一、培育熱帶農園藝及植物健康管理相關領域之高級研究人才。</p> <p>二、培育具備作物栽培生理、遺傳育種、生物科技、試驗規劃、管理研發能力、解決植物健康問題、或植物醫學資源開發與利用之能力。</p>	<p>經 101.05.08 農園系 100-2 第 3 次系務會議、101.12.26 本院 101-1 第 6 次院主管會議討論通過。</p>



系所別	修正條文	原條文	備註
	<p>科技、試驗規劃、管理研發能力、解決植物健康問題、或植物醫學資源開發與利用之能力。</p> <p>三、培育具國際觀、優良特質、研發創新能力人才。</p> <p><b>碩專班：</b></p> <p>一、培育熱帶農園藝作物及園林景觀栽培管理專業知識與技能。</p> <p>二、提供專業在職進修及回流教育管道。</p> <p>三、培育熱帶農園藝作物及園林景觀科技研究技術及推廣能力。</p> <p>四、結合地方農業特色提升農業產值。</p> <p><b>核心能力</b></p> <p><b>大學部：</b></p> <p>一、具備熱帶農藝、園藝作物及園林景觀之專業知識及經營管理之基本能力。</p> <p>二、具備探索農園作物科學新知的興趣與熱忱，以擴展就業潛力。</p> <p>三、具備農場規劃及實務操作之能力。</p> <p>四、具備團隊合作、務實、溝通、抗壓能力及責任心。</p> <p><b>碩士班：</b></p> <p>一、具備熱帶農園藝作物及園林景觀之專業知</p>	<p>三、培育具國際觀、優良特質、研發創新能力人才。</p> <p><b>碩專班：</b></p> <p>一、培育農園藝栽培管理專業知識與技能。</p> <p>二、提供專業在職進修及回流教育管道。</p> <p>三、培育熱帶農業專業科技研究技術及推廣能力。</p> <p>四、結合地方農業特色提升農業產值。</p> <p><b>核心能力</b></p> <p><b>大學部：</b></p> <p>一、具備農、園藝作物專業知識及經營管理之基本能力。</p> <p>二、具備探索科學新知的興趣與熱忱。</p> <p>三、具備農場規劃、實務操作之能力。</p> <p>四、具備團隊合作、溝通與抗壓能力。</p> <p>五、具備穩健、耐性、務實及責任心。</p> <p><b>碩士班：</b></p> <p>一、具備農園藝作物專業知能與技術之能力。</p> <p>二、具備農園藝產業經營管理之能力。</p> <p>三、具備獨立思考、解決問題及創新研發之能力。</p> <p>四、具備表達、溝通、協調及團隊合作能力。</p> <p>五、具備科學論文寫作和演講之能力。</p> <p><b>博士班：</b></p> <p>一、具備熱帶作物或植物</p>	



系所別	修正條文	原條文	備註
	<p>能與技術之能力。</p> <p>二、具備農園藝產業經營管理之能力。</p> <p>三、具備獨立思考、解決問題及創新研發之能力。</p> <p>四、具備科學論文寫作與演講之能力。</p> <p>五、具備表達、溝通、協調及團隊合作能力。</p> <p>六、具備外語溝通之基礎能力。</p> <p><b>博士班：</b></p> <p>一、具備熱帶作物或植物醫學相關專業研究之能力。</p> <p>二、具備開發農業先端科技及促進國際農業科技交流之能力。</p> <p>三、具備整合農業資源、環境變遷與永續農業經營研發之能力。</p> <p>四、具備獨立思考、解決問題及創新研發之能力。</p> <p>五、具備獨立或領導研究團隊及協調之能力。</p> <p>六、培養詳盡、客觀、自信與宏觀視野。</p> <p>七、具備農園專業外語溝通之能力。</p> <p><b>碩專班：</b></p> <p>一、具備熱帶農園藝作物專業知能與技術之能力。</p> <p>二、具備農園藝產業經營</p>	<p>醫學相關專業研究之能力。</p> <p>二、具備開發農業先端科技及促進國際農業科技交流之能力。</p> <p>三、具備整合農業資源、環境變遷與永續農業經營研發之能力。</p> <p>四、具備獨立思考、解決問題及創新研發之能力。</p> <p>五、具備獨立或領導研究團隊及協調之能力。</p> <p>六、培養詳盡、客觀、自信與宏觀視野。</p> <p><b>碩專班：</b></p> <p>一、具備農園藝作物專業知能與技術之能力。</p> <p>二、具備農園藝產業經營管理之能力。</p> <p>三、具備熱帶農業技術推廣能力。</p> <p>四、具備解決地方農業問題提升農業產值之能力。</p> <p>五、具備表達、溝通、協調及團隊合作能力。</p>	

系所別	修正條文	原條文	備註
	<p>管理之能力。</p> <p>三、具備熱帶農業技術推廣能力。</p> <p>四、具備解決地方農業問題提升農業產值之能力。</p> <p>五、具備表達、溝通、協調及團隊合作能力。</p>		
森林系	<p><b>教育目標</b></p> <p><b>大學部</b></p> <p>一、培育具備森林培育與保護之人才。</p> <p>二、培育從事森林資源調查與經營管理之人才。</p> <p>三、培育推動森林資源保育與永續利用之人才。</p> <p><b>碩士班</b></p> <p>一、培育具備森林專業及生物資源保育與利用之高階森林資源管理人才。</p> <p>二、培育具備創新、獨立思考與溝通協調能力之人才。</p> <p><b>核心能力</b></p> <p><b>大學部</b></p> <p>一、具備森林培育及管理技術。</p> <p>二、具備森林生物資源物種辨識與生態調查能力。</p> <p>三、具備森林生態與生物多樣性保育之基本觀念。</p> <p>四、具備森林資源調查與</p>	<p><b>教育目標</b></p> <p><b>大學部</b></p> <p>一、培育具備森林建造與環境綠化技術之人才。</p> <p>二、培育從事森林資源保育與經營管理之人才。</p> <p>三、培育推動公眾參與森林資源永續利用之人才。</p> <p>四、4.培育森林生態、林業技術與科技整合應用之研究人才。</p> <p><b>碩士班</b></p> <p>一、培育具備森林營造新技術、永續利用模式與科技整合之人才。</p> <p>二、培育具備符合區域及國家需求之高階森林資源管理之人才。</p> <p>三、培育具備森林專業及生物資源保育相關學識之人才。</p> <p>四、培育具備創新、獨立思考與溝通協調能力之人才。</p>	<p>經 101.12.18 森林系 101-1 第 5 次系務會議、101.12.26 本院 101-1 第 6 次院主管會議討論通過。</p>

系所別	修正條文	原條文	備註
	<p>經營規劃能力。</p> <p>五、具備溝通表達、獨立思考及解決問題與團隊合作能力。</p> <p>六、具備基本外國語言能力及國際觀。</p> <p><b>碩士班</b></p> <p>一、具備森林與自然資源經營管理之專業與研究能力。</p> <p>二、具備邏輯思考、論文撰寫及發表之能力。</p> <p>三、具備中等外國語文能力及國際觀。</p> <p>四、具備溝通協調、獨立思考、解決問題與團隊合作能力。</p>	<p><b>核心能力</b></p> <p><b>大學部</b></p> <p>一、具備林木培育、森林及棲地營造與撫育管理技術。</p> <p>二、具備森林生物資源物種辨識與生態調查能力。</p> <p>三、具備森林生態與生物多樣性保育之基本觀念。</p> <p>四、具備森林資源在空間與時間之經營規劃能力。</p> <p>五、培育推動公眾參與森林資源永續利用之人才。</p> <p>六、具備溝通表達、獨立思考及解決問題與團隊合作能力。</p> <p>七、具備基本外國語言能力及國際觀。</p> <p><b>碩士班</b></p> <p>一、具備森林與自然資源經營管理之專業與研究能力。</p> <p>二、具備邏輯思考、論文撰寫及發表之能力。</p> <p>三、具備中等外國語文能力及國際觀。</p> <p>四、具備溝通協調、獨立思考、解決問題與團隊合作能力。</p>	
植醫系	<p><b>教育目標</b></p> <p><b>大學部</b></p> <p>因應世界農業發展潮流，為國培育兼具下列特色及能力之優秀”植物醫學”人才：</p>	<p><b>教育目標</b></p> <p><b>大學部</b></p> <p>因應世界農業發展潮流，為國培育兼具下列特色及能力之優秀”植物醫學”人才：</p>	<p>經 101.11.09 植醫系 101-1 第 6 次系務會議、101.12.26 本院 101-1 第 6 次院主管會議討論通過。</p>

系所別	修正條文	原條文	備註
	<p>一、學士學程(植物醫師)</p> <p>(一)培養植物醫學學生具備植物預防醫學之專業能力。</p> <p>(二)透過實習及實務訓練型塑學生獨立思考、職場倫理及高尚品格特質。</p> <p>(三)植物醫學診療能力。</p> <p><b>碩士班</b></p> <p>二、碩士學程(研發應用專才)植物診療技術及資源之研發能力。</p> <p><b>核心能力</b></p> <p><b>大學部</b></p> <p>一、作物栽培管理能力。</p> <p>二、植物有害生物之鑑別能力。</p> <p>三、植物醫學資源之開發與利用能力。</p> <p>四、農藥特性認識及安全使用能力。</p> <p>五、植物健康診療能力。</p> <p><b>碩士班</b></p> <p>一、植物醫學專業研發能力。</p> <p>二、植物醫學之試驗規劃資料分析整理、撰字及表達能力。</p> <p>三、外語能力。</p>	<p>一、學士學程(植物醫師)</p> <p>(一)培養植物醫學學生具備植物健康管理之科技能力。</p> <p>(二)透過實習及實務參與訓練，獨立思考、職場倫理及高尚品格。</p> <p><b>碩士班</b></p> <p>二、碩士學程(研發應用專才)</p> <p>(一)碩士班研發創新之能力。</p> <p>(二)解決植物健康問題之能力。</p> <p>(三)試驗規劃及管理研發之能力。</p> <p>(四)植物醫學產業資源開發與利用之能力。</p> <p><b>核心能力</b></p> <p><b>大學部</b></p> <p>一、植物鑑別與栽培管理能力。</p> <p>二、2.植物病原微生物鑑別、分離及培養能力。</p> <p>三、植物有害動物之鑑別能力。</p> <p>四、雜草鑑別能力。</p> <p>五、植物醫學資源之開發與利用能力。</p> <p>六、農藥特性認識及安全使用能力。</p> <p>七、植物健康問題診斷及治療能力。</p> <p>八、人文關懷及國際視野之素養。</p>	

系所別	修正條文	原條文	備註
		<b>碩士班</b> 一、植物醫學專業能力。 二、試驗規劃及研發能力。 三、外語能力。 四、資料分析整理、撰寫及表達能力。 五、人際溝通及協調能力。	
生技系	<b>教育目標</b> <b>大學部：</b> 訓練學生具有生物學、生態學、生物技術等專業知識，培育生物科學及生技產業專業應用人才。 <b>碩士班：</b> 培育高階生物科技人才，建立熱帶農業生物科技產業。	<b>教育目標</b> <b>大學部：</b> 訓練學生具有生物學、生態學、生物技術等專業知識，培育生物科學及生技產業專業應用人才。 <b>碩士班：</b> 培育高階生物科技人才，建立熱帶農業生物科技產業。	經 101.11.13 生技系 101-1 第 4 次系務會議討論通過。
	<b>核心能力</b> <b>大學部：</b> 一、具備生物科學及生技產業之基本技能。 二、基本外語能力及國際視野 三、具有分析及解決問題能力 四、具溝通、協調及合作能力 <b>碩士班：</b> 一、創新思考及獨立解決問題之能力 二、具備生物科學應用及研發能力 三、具備生技產業之生產、管理及研發能力	<b>核心能力</b> <b>大學部：</b> 一、具有分析及解決問題能力 二、2.有效溝通與協調合作能力 三、專業及社會倫理 四、基本語文表達能力 五、具有良好的國際觀 六、具備生物科學及生技產業之基本技能 <b>碩士班：</b> 一、創新思考及獨立解決問題之能力 二、基本外語能力及國際觀 三、具備生物科學應用及	

系所別	修正條文	原條文	備註
	四、具有外語能力及國際視野。	研發能力 四、具備生技產業之生產製造及研發能力。	
木設系	<p><b>教育目標</b></p> <p>秉持木質資源材料及其纖維物應用科學知識與理念之發展特色，配合社會環境變遷及產業發展脈動，強化融入在生活環境的家具、木器生活用品、木竹工藝、紙品工藝等綠色產品之創作，以及木建築結構與空間環境規劃等的綠色設計，拓展文化創意產業，落實工廠實習訓練及實務技能，培育科學理論與文化內涵於設計之整合能力，以達技術職業教育之目標。</p> <p><b>大學部：</b></p> <p>以木質資源材料及其纖維物應用科學為教學實務，輔以工廠實習訓練及實務技能，引領學生結合科學理論與文化內涵於設計創作實務之應用，以符合多元職場需求之知識技能。</p> <p><b>碩士班：</b></p> <p>培育具木質資源材料及其纖維物應用專精科學與實務能力，並配合產業需求與發展，訓練加工利用及其設計研發並重之中高階專業人才。</p> <p><b>核心能力</b></p> <p><b>大學部：</b></p> <p>一、具木質資源材料及其應用專業知識</p>	<p><b>教育目標</b></p> <p>配合社會環境變遷及產業發展脈動，強化優質綠環境與生態材料—木質資源材料之物理及化學利用技術之改良與運用，及其應用於與吾人生活環境息息相關之木建築結構設計、空間設計、家具設計、生活產品設計與木竹藤工藝設計等之教學，落實學生實習操作及實務技巧，培育「適才適用」之木質資源材料性質與加工之基礎理論，並結合科學理論與文化內涵於設計創作實務之運用能力，以達技術職業教育之目標。</p> <p><b>大學部：</b></p> <p>訓練學生具備林產加工利用及其設計理論與實務技術，培育兼具中、小型企業經營及國際化理念之人才。</p> <p><b>碩士班：</b></p> <p>培育林產加工利用及其設計之中高階技術暨國際化經營研發人才。</p> <p><b>核心能力</b></p> <p><b>大學部：</b></p> <p>一、思辯木質資源材料基礎科學能力</p> <p>二、表達開發產品基礎設計實務能力。</p> <p>三、充實生物纖維材料應用與開發。</p>	<p>經 101.11.07 木設系 101 學年度第 3 次系務會議、101.11.21 本院 101-1 第 4 次院主管會議討論通過。</p>



系所別	修正條文	原條文	備註
	<p>二、具產品設計與創作技術職能</p> <p>三、具木質結構與環境設計的職能</p> <p>四、具多元職場合作與執行的職能</p> <p><b>碩士班：</b></p> <p>一、具木質資源材料及其應用科學能力</p> <p>二、具產品研發與設計專業能力</p> <p>三、具木質綠色環境設計與評估專業能力</p> <p>四、具外語文能力及國際視野</p>	<p>四、充實多元生活產品創作與設計的職能。</p> <p>五、充實木質結構與環境設計的職能。</p> <p>六、全球化社會觀的營銷理念</p> <p><b>碩士班：</b></p> <p>一、具生物纖維材料的特性與物理利用之研發職能</p> <p>二、具生物纖維材料的化學利用之研發職能</p> <p>三、具生活創意產品的專業設計職能</p> <p>四、具木質結構與環境設計的專業職能</p> <p>五、具專業研發與營銷理念的國際視野</p>	
生資所	<p><b>教育目標</b></p> <p>本研究所旨在整合生物學、化學、生態學及管理學理論，培育生物資源保育管理及開發利用之研究發展人才。為達成此高級人才培育之目標，本所積極配合政府生物多樣性保育、生物資源管理與新興綠色產業政策，加強與政府機關、研究機構，以及農業生技、綠色科技等產業界之合作。</p> <p><b>核心能力</b></p> <p>一、具備生物資源保育管理或開發利用之創新研究能力。</p> <p>二、具備領導、溝通、協調與團隊合作之能力。</p>	<p><b>教育目標</b></p> <p>本研究所旨在整合生物學及生態學理論，培育生物資源保育管理及開發利用之研究發展人才。為達成此高級人才培育之目標，本所積極配合政府生物多樣性保育、生物資源管理與新興綠色產業政策，加強與政府機關、研究機構，以及農業生技、綠色科技等產業界之合作。</p> <p><b>核心能力</b></p> <p>一、具備生物資源保育與管理之研究能力。</p> <p>二、具備生物資源開發與利用之研發能力。</p> <p>三、具備生物學、生態學及農業生物技術之獨立研究與創新能力。</p>	經 101.11.27 生資所 101-1 第 3 次所務會議決議

系所別	修正條文	原條文	備註
	三、具備外國語文及國際視野能力。	四、具備生物資源保育、管理、開發與利用之國際視野。 五、具備領導、溝通、協調與團隊合作之能力。	
食品系	<p><b>教育目標</b></p> <p>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：</p> <p><b>大學部：</b></p> <p>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。</p> <p><b>碩士班：</b></p> <p>碩士班以養成食品科技研究開發與專業管理人才為目標，配合食品產業需求以培育理論及實務並重之食品專業人才。</p> <p><b>博士班：</b></p> <p>配合國家發展暨全球科技脈動，培育具創新及領導兼備之學術研究及產品研發高級科技人才。</p>	<p><b>教育目標</b></p> <p>本系以食品加工研發人才、發酵生技人才及醱酵生技人員為教學主軸，以下設有兩大學程，分別是醱酵學程及活性天然物學程。各層級之教學目標如下：</p> <p><b>大學部：</b></p> <p>大學部以培養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。</p> <p><b>碩士班：</b></p> <p>碩士班以養成食品科技研究開發與專業管理人才為目標，配合食品產業需求以培育理論及實務並重之食品專業人才。</p> <p><b>博士班：</b></p> <p>配合國家發展暨全球科技脈動，培育永續發展之食品高科技人才。</p> <p><b>核心能力</b></p> <p><b>大學部：</b></p> <p>一、具有食品科學基礎專業能力。</p> <p>二、具有產品製備能力。</p> <p>三、積極參與服務學習能</p>	<p>經 101.12.03 食品系 101-1 第 3 次系務會議、101.12.26 本院 101-1 第 6 次院主管會議討論通過。再經 102.01.15 食品系 101-1 第 6 次系務會議討論修訂。</p>

系所別	修正條文	原條文	備註
	<p><b>核心能力</b></p> <p><b>大學部：</b></p> <p>一、具有食品科學基礎專業能力</p> <p>二、具有專業操作技術能力</p> <p>三、具有專業統合及溝通合作能力</p> <p>四、具有語文應用能力及國際觀</p> <p><b>碩士班：</b></p> <p>一、具有食品科學專業能力</p> <p>二、具有分析及解決問題能力</p> <p>三、具有獨立作業能力</p> <p>四、具有專業統合及管理能力</p> <p>五、具有社會適應及領導創新與溝通合作能力</p> <p>六、具有語文應用及國際探索能力</p> <p><b>博士班：</b></p> <p>一、具有食品科學專業能力</p> <p>二、具有創新發展及產品研發能力</p> <p>三、具有分析及解決問題能力</p> <p>四、具有獨立思考、知識整合及論文撰述能力</p> <p>五、具有專業統合及管理能力</p> <p>六、具有社會適應及領導創新與溝通合作能力</p> <p>七、具有語文應用及國際探索能力</p>	<p>力。</p> <p>四、具情緒管理能力。</p> <p>五、多元語文溝通能力並具國際視野。</p> <p>六、具團隊合作能力。</p> <p><b>碩士班：</b></p> <p>一、具有食品科學專業能力。</p> <p>二、具備產品研發能力。</p> <p>三、具有分析及解決問題能力。</p> <p>四、情緒管理與表達溝通協調能力。</p> <p>五、具備獨立操作實驗能力。</p> <p>六、具團隊合作能力。</p> <p>七、多元語文溝通能力並具國際視野。</p> <p><b>博士班</b></p> <p>一、具有食品科學專業能力。</p> <p>二、具備創新發展產品研發能力。</p> <p>三、具有分析及解決問題能力。</p> <p>四、情緒管理與表達溝通協調能力。</p> <p>五、具備獨立思考、知識整合及撰寫能力。</p> <p>六、具團隊合作能力。</p> <p>七、多元語文溝通能力並具國際視野。</p>	

## 工學院

### 國立屏東科技大學工學院教育目標與核心能力

經 98.06.11 九十七學年度第二學期擴大院務會議審議通過  
經 98.10.07 九十八學年度第一學期校課程委員會審議通過  
經 98.10.28 九十八學年度第一學期教務會議審議通過  
經 100.10.06 100 學年度第 1 學期第 1 次院課程委員會審議通過  
經 100.10.19 100 學年度第 1 學期校課程委員會審議通過  
經 100.11.01 100 學年度第 1 學期教務會議審議通過  
經 101.02.23 工學院 100 學年度第 2 學期第 1 次院務會議審議通過  
經 101.10.04 101 學年度第 1 學期院課程委員會審議通過  
經 101.10.09 101 學年度第 1 學期校課程委員會審議通過  
經 101.10.25 101 學年度第 1 學期教務會議審議通過  
經 102.03.14 101 學年度第 2 學期第 1 次院課程委員會審議通過  
經 102.3.20 101 學年度第 2 學期校課程委員會審議通過

#### 壹、學院教育目標：

培育兼具專業知識、實務技術、人文素養、國際視野並能夠進行終身學習以及社會關懷的工程人才。

#### 貳、學院核心能力：

##### 一、專業知識：

具備跨領域基礎科學暨各專業工程知識以及能進行工程問題分析暨解決以及溝通表達之能力。

##### 二、終身學習

具備持續學習科學與專業工程知識的能力。

##### 三、人文素養、社會關懷

具備對人文道德倫理、科技法律及社會公義的基本認知。

##### 四、實務技術

具備工程實務與執行能力。

##### 五、國際視野

具備接軌國際、了解國際工程技術發展趨勢之能力。

**工學院 103~106 課程與核心能力之關聯檢核表**

核心能力	能力指標與核心素養	對應課程	檢核機制
專業知識 具備跨領域基礎科學暨各專業工程知識以及能進行工程問題分析暨解決以及溝通表達之能力	1. 具備工程相關基礎科學之知識 2. 具備各專業工程知識 3. 具備工程問題分析、解決、以及溝通表達之能力	➤ 院定必修 1.普通化學(1) 2.普通化學實驗(1) 3.普通物理學(1) 4.普通物理學實驗(1) 5.微積分 6.實務專題 ➤ 校定必修 1.通識課程(自然與生命科學 2 學分) 2.通識教育講座 ➤ 各系專業必選修課程	修畢下列課程 ➤ 各系專業課程 ➤ 院定必修科目： 普通化學(1) 3 學分、普通化學實驗(1) 1 學分、普通物理學(1) 3 學分、普通物理學實驗(1) 1 學分、微積分 3 學分、工程倫理與法規 1 學分、實務專題 2 學分 ➤ 校定共同必修科目： 通識課程 12 學分(人文學科 4 學分、社會科學 6 學分、自然與生命科學 2 學分)、國文、大一英文、體育 4 學分、英語聽講練習、憲法 2 學分、通識教育講座 1 學分、生活服務教育、外語實務 0 學分
終身學習 具備持續學習科學與專業工程知識的能力	1. 具備基礎科學之知識 2. 具備各專業工程知識 3. 持續學習之能力	➤ 院定必修 1.普通化學(1) 2.普通化學實驗(1) 3.普通物理學(1) 4.普通物理學實驗(1) 5.微積分 6.實務專題 ➤ 校定必修 1.國文 2.通識課程(自然與生命科學 2 學分) 3.英文 4.英文聽講練習 5.外語實務 6.通識教育講座 ➤ 各系專業必選修課程	

核心能力	能力指標與核心素養	對應課程	檢核機制
人文素養、社會關懷 具備對人文道德倫理、科技法律及社會公義的基本認知	1. 具備工程倫理之基本認知 2. 具備科技法律之基本認知 3. 具備社會正義之基本認知	➤ 院定必修 1.工程倫理與法規 ➤ 校定必修 1.國文 2.通識課程(人文學科 4 學分、社會科學 6 學分) 3.通識教育講座 4.憲法 5.生活服務教育 6.通識教育講座	
實務技術 具備工程實務與執行能力	1. 瞭解工程實務設計與未來發展方向 2. 具備專題製作之能力	➤ 院定必修 1.實務專題	
國際視野 具備接軌國際、了解國際工程技術發展趨勢之能力	1. 具備團體合作精神 2. 具備溝通與協調之能力 3. 具備組織與領導之能力 4. 具備與異文化人士溝通之能力	➤ 院定必修 1.普通化學(1) 2.普通化學實驗(1) 3.普通物理學(1) 4.普通物理學實驗(1) 5.微積分 ➤ 校定必修 1.通識課程(自然與生命科學 2 學分) 2.英文 3.英文聽講練習 101、102 4.外語實務 5.通識教育講座	



### 103~106 工學院大學部課程與核心能力關聯表

核心能力項目 科目名稱	專業知識	終身學習	人文素養、 社會關懷	實務技術	國際視野
普通化學（1）	●	●			●
普通化學實驗（1）	●	●			●
普通物理學（1）	●	●			●
普通物理學實驗 （1）	●	●			●
微積分	●	●			●
工程倫理與法規			●		
實務專題	●	●		●	

## 管理學院

### 國立屏東科技大學管理學院教育目標與核心能力

經 98.05.19 九十七學年度第二學期第 1 次院務會議審議通過  
經 98.10.07 九十八學年度第一學期校課程委員會審議通過  
經 98.10.28 九十八學年度第一學期教務會議審議通過  
經 100.10.12 100 學年度第 1 學期第 1 次院課程委員會審議通過  
經 100.10.19 100 學年度第 1 學期校課程委員會審議通過  
經 100.11.01 100 學年度第 1 學期教務會議審議通過  
經 102.03.18 101 學年度第 2 學期第 1 次院課程委員會審議修訂通過  
經 102.3.20 101 學年度第 2 學期校課程委員會審議通過

管理學院依本校專業化、全人化、國際化之教育目標以及以農立校的特性，訂定下列教育目標：

#### 一、大學部：

(一)落實院定共同必修科目之教學，以提升基礎學科之學習品質。

(二)培育工商企業、農企業、服務業及國際導向之經營管理人才。

二、研究所：培育理論及實務並重，特色產業與國際觀兼顧之高級管理人才。

依上述教育目標，管理學院訂定下列教育核心能力：

#### 一、大學部核心能力

(一)運用基本管理、科學與資訊以解決產業問題之知識與能力。

(二)問題分析與解決之能力。

(三)協調與溝通之能力。

(四)關懷社會與專業倫理之素養。

(五)報告寫作與基本外語之能力。

(六)團隊合作與執行之能力。

(七)專業與實務應用創新之能力。

#### 二、研究所核心能力

(一)問題分析與資料蒐集、整理、分類及報告撰寫之能力。

(二)獨立思考解決管理問題之能力。

- (三)團隊合作與溝通、協助之能力。
- (四)專業報告撰寫與運用外語之能力。
- (五)關懷社會與專業倫理之素養。
- (六)專業創新與理論實務結合之能力。
- (七)自我管理與學習之能力。

### 管理學院\_必修課程與核心能力之關聯檢核表

核心能力	能力指標與核心素養	對應課程	檢核機制
運用基本管理、科學與資訊以解決產業問題之知識與能力	➤學生具備基本企業經營管理知識素養 ➤培養學生具備基本三計知識素養 ➤培養學生運用電腦資訊能力素養	管理學、經濟學、會計學、電子計算機概論、統計學(一)、統計學(二)、實務專題	一、院定必修課程：管理學(3 學分)、經濟學(3 學分)、會計學(3 學分)、電子計算機概論(0 學分)、統計學(一)(2 學分)、統計學(二)(2 學分) 二、學校通識基礎課程 14 學分(中文、英文、公民教育、體育、通識教育講座 1 學分) 三、學校通識課程 12 學分(人文學科 4 學分、社會科學 4 學分、自然與生命科學 2 學分、樹禮與應用科學 2 學分) 四、完成課程考試、作業、報告等要求
問題分析與解決之能力	➤學生具備問題分析之素養 ➤學生具備問題解決之素養	管理學、經濟學、會計學、電子計算機概論、統計學(一)、統計學(二)、實務專題	
協調與溝通之能力	➤學生具備尊重與接納他人意見之素養 ➤學生具備組織管理之素養	管理學、實務專題、全民國防教育軍事訓練、社區總體營造、體育、職場倫理	
關懷社會與專業倫理之素養	➤學生具備人文關懷與社會適應力素養 ➤學生具備健全道德觀念	國文、服務學習、生死學、人生哲學、職場倫理、企業倫理、資訊倫理與法律、管理學	
報告寫作與基本外語之能力	➤學生具備撰寫報告能力素養 ➤學生具備外語聽說讀寫能力素養	管理學、經濟學、會計學、電子計算機概論、統計學(一)、統計學(二)、實務專題 國文、英文、英語聽講練習、外語實務、英語補救課程	
團隊合作與執行之能力	➤學生具備群體合作與處理人際關係之素養 ➤學生具備執行能力之素養	實務專題、服務學習、體育	
專業與實務應用創新之能力	➤學生具備專題製作能力之素養 ➤學生具備創新思考能力之素養	實務專題、電子計算機概論、證照課程	

管理學院大學部院定必修課程與核心能力關聯表

【必修/通識課程】							
核心能力項目 科目名稱	運用基本管理、科學與資訊以解決產業問題之知識與能力	問題分析與解決之能力	協調與溝通之能力	關懷社會與專業倫理之素養	報告寫作與基本外語之能力	團隊合作與執行之能力	專業與實務應用創新之能力
管理學	●	●	●	●	●		
經濟學	●	●			●		
會計學	●	●			●		
電子計算機概論	●	●			●		●
統計學(一)	●	●			●		
統計學(二)	●	●			●		
實務專題	●	●	●		●	●	●
全民國防教育軍事訓練			●				
社區總體營造			●				
體育			●			●	
職場倫理			●				
國文				●			
服務學習				●		●	
生死學				●			
人生哲學				●			
企業倫理				●			
資訊倫理與法律				●			
英文					●		
英語聽講練習					●		
外語實務					●		
英語補救課程					●		
證照課程							●

## 人文暨社會科學院

### 國立屏東科技大學人文暨社會科學院教育目標與核心能力

經 98.05.22 九十七學年度第二學期臨時院務會議審議通過  
經 98.10.07 九十八學年度第一學期校課程委員會審議通過  
經 98.10.28 九十八學年度第一學期教務會議審議通過  
經 100.10.06 100 學年度第 1 學期院課程委員會審議通過  
經 100.10.19 100 學年度第 1 學期校課程委員會審議通過  
經 100.11.01 100 學年度第 1 學期教務會議審議通過  
經 102.3.14 101 學年度第 2 學期院課程委員會審議通過  
經 102.3.20 101 學年度第 2 學期校課程委員會審議通過

#### 壹、學院教育目標：

- 一、落實基礎教育，厚植學生之就業優勢能力。
- 二、培育具專業知識與人文素養之基層社會服務人才。
- 三、培育具專業倫理與實務應用並重之中高階社會服務人才。

#### 貳、學院核心能力：

- 一、社會適應能力。
- 二、問題解決能力。
- 三、領導溝通能力。
- 四、社會關懷能力。
- 五、國際化思考能力。
- 六、工作倫理與敬業態度。



**人文暨社會科學院 大學部 課程與核心能力之關聯檢核表**

核心能力	能力指標與核心素養	對應課程	檢核機制
社會適應能力	1.培養自律與責任感 2.建立融洽社會關係 3.終身學習	心理學、社會學、 電子計算機概論	一、修畢本院基礎課程（心理學、社會學、電子計算機概論）五學分。 二、完成各科書面及口頭報告。
問題解決能力	1.分析與判斷能力 2.活用創意思考 3.目標管理與執行力	心理學、社會學、 電子計算機概論	
領導溝通能力	1.適當表達自我意識 2.尊重接納他人意見 3.培養團隊合作精神	心理學、社會學、	
社會關懷能力	1.主動關懷社會弱勢 2.加入社會志工行列 3.參與社會公益活動	心理學、社會學、	
工作倫理與敬業態度	1.遵守工作倫理 2.專業認真的工作態度 3.敬業樂業精神	心理學、社會學、 電子計算機概論	
國際化思考能力	1.拓展國際視野 2.國際化之前瞻思考 3.建立全球意識	心理學、社會學、 電子計算機概論	

人文暨社會科學院 **大學部** 課程與核心能力關聯表

核心能力項目 科目名稱	社 會 適 應能力	問 題 解 決能力	領 導 溝 通能力	社 會 關 懷能力	國 際 化 思 考能力	工 作 倫 理 與 敬 業 態 度
心理學	●	●	●	●	●	●
社會學	●	●	●	●	●	●
電子計算機概論	●	●			●	●

## 國際學院

### 國立屏東科技大學國際學院教育目標與核心能力

#### College of International Studies

經 100.8.31 100 學年度第 1 學期第 1 次擴大院務會議修訂通過  
經 100.10.07 100 學年度第 1 學期第 2 次院務會議修訂通過  
經 100.10.19 100 學年度第 1 學期校課程委員會議審議通過  
經 100.11.01 100 學年度第 1 學期教務會議審議通過  
經 102.03.18 101 學年度第 2 學期第 1 次院務會議修訂通過  
經 102.3.20 101 學年度第 2 學期校課程委員會議通過

#### 壹、學院教育目標：

##### Education goal：

一、培育熱帶環境永續發展的專業人才。

Cultivates professionals in sustainable development for tropical environment.

二、培養三生（生產、生活及生態）兼顧的專業人才。

Cultivates professionals who will give consideration to all aspects in production, livelihood, and ecological conservation.

三、培育具弱勢及人道關懷的科技人才。

Cultivates technological professionals to possess loving care for minority and disadvantaged groups.

四、促進新興科技在熱帶地區的應用及發展。

Accelerates the application and development of emerging science and technology in developing tropical regions.

#### 貳、學院核心能力：

##### Core capabilities：

一、多元知識與優良職場能力。

Has diversified knowledge and outstanding career performance.

二、實務應用與社會變遷適應能力。

Has high capacity for applying professional knowledge and adapting to societal changes.

三、溝通協調與團隊合作能力。

Has good interpersonal communication and a strong team work ethic.

四、國際化視野與尊重文化差異的氣度。

Has a global vision and is respectful of different cultures.

## 國際學院 課程與核心能力之關聯檢核表

核心能力 Core Capabilities	能力指標與核心素養 Capabilities Index and Core Accomplishment	對應課程 Related Courses	檢核機制 Evaluation
1.多元知識與優良職場能力 Has diversified knowledge and outstanding career performance	1.具備多元化專業基礎知識。 2.具備相關專業技術及經營管理之基本能力。 3.培養自律與責任感。 4.培養良好人際關係。	生態學、生物統計/統計學、生物統計實習/統計學實習、電腦軟體實務操作、全球永續發展趨勢、實務專題、現代科技概論、地理資訊系統概論及其應用、智慧財產權法	一、修畢本院院必修基礎課程（生態學、生物統計/統計、生物統計/統計實習、全球永續發展趨勢、全球永續發展趨勢、實務專題）十學分。 二、修畢各系〈學程〉之系〈學程〉定必修課程。 三、修畢校定共同必修科目。 四、完成各科考試、服務以及書面及口頭報告。
2.實務應用與社會變遷適應能力 Has high capacity for applying professional knowledge and adapting to societal changes	1.具備應用實務技能及各種工具蒐集並分析資料的能力。 2.培養尋求解決問題方法及問題解決能力。 3.培養自我學習。	生態學、生物統計/統計學、生物統計實習/統計學實習、電腦軟體實務操作、全球永續發展趨勢、實務專題、現代科技概論、地理資訊系統概論及其應用、當代休閒與健康促進、智慧財產權法	
3.溝通協調與團隊合作能力 Has good interpersonal communication and a strong team work ethic	1.具備適當表達自我意識的能力。 2.培養良好的溝通技巧及態度。 3.培養尊重接納他人意見的涵養。 4.培養敬業合群、樂觀進取、團隊合作的精神。	生態學、生物統計實習/統計學實習、全球永續發展趨勢、實務專題、智慧財產權法、英文、華語文	
4.國際化視野與尊重文化差異的氣度 Has a global vision and is respectful of different cultures	1.具備國際觀之素養。 2.培養國際化之前瞻思考。 3.建立全球意識。	生態學、全球永續發展趨勢、實務專題、智慧財產權法	

## 國際學院 課程與核心能力關聯表

【專業必修】院定專業共同必修 Common courses required by department for specialty				
<div> <div>核心能力項目 Courses capabilities</div> <div>科目名稱 Courses</div> </div>	1. 多元知識與 優良職場能力 Has diversified knowledge and outstanding career performance	2. 實務應用與 社會變遷適應能力 Has high capacity for applying professional knowledge and adapting to societal changes	3. 溝通協調與 團隊合作能力 Has good interpersonal communication and a strong team work ethic	4. 國際化視野 與尊重文化 差異的氣度 Has a global vision and is respectful of different cultures
生態學 Ecology	●	●		●
生物統計/統計學 Biometry/ Statistics	●	●		
生物統計實習/統計學實習 Practice of Biometry/ Practice of Statistics	●	●	●	
電腦軟體實務操作 Practical training of computer software	●	●		
全球永續發展趨勢 Global Trends in Sustainable Development	●	●	●	●
實務專題 Special Projects	●	●	●	●

## 獸醫學院

### 國立屏東科技大學獸醫學院教育目標與核心能力

經 100.8.10 獸醫學院 100 學年度第 1 學期第 1 次院務會議通過  
經 100.10.07 100 學年度第 1 學期第 1 次院課程委員會會議及院務會議通過  
經 100.10.19 100 學年度第 1 學期校課程委員會會議審議通過  
經 100.11.01 100 學年度第 1 學期教務會議審議通過  
經 102.03.13 101 學年度第 2 學期第 1 次院課程委員會會議通過  
經 102.3.20 101 學年度第 2 學期校課程委員會會議通過

#### 壹、學院教育目標：

培養全人化、專業化、國際化之動物醫學及其相關科學之人才。以產業需求為導向，使教學與產業擁有連貫性。強化專業學科及提昇語文能力，並輔以學程教學方式，培育動物保育、醫療、防疫及檢疫人才並提昇對禽畜水產界服務品質。

##### 一、大學部：

培養獸醫學及相關科學之專業人才。

##### 二、碩士班：

配合產業需求，培育多元、專精、理論與實務並重之專業人才。

##### 三、博士班：

配合國家發展暨全球科技脈動，培育永續發展之高科技人才。

#### 貳、學院核心能力：

一、具備基礎獸醫學及相關知識

二、具備臨床獸醫師專業技能

三、具有良好品德、分析、溝通、協調及領導能力

四、具有研究及創新能力

五、具有良好語文能力與國際視野



**獸醫學院院定必修 課程與核心能力之關聯檢核表**

核心能力	能力指標與核心素養	對應課程	檢核機制
具備基礎獸醫學及相關知識	1.奠定應用獸醫學之基本能力 2.奠定研習動物疾病之基本能力	生物統計、生物統計實習、生物技術、普通化學、普通化學實驗、動物學、動物學實習、電子計算機概論	1.期中/期末考 2.多元化(評量)：書面報告、口試、分組討論、小考等。
具備臨床獸醫師專業技能	建立解決各種動物疾病之能力	生物技術、實務專題	
具有良好品德、分析、溝通、協調及領導能力	1.建立應用臨床獸醫學之橋樑能力 2.具備獸醫應有之品德及溝通協調能力 3.具備防疫及檢疫之協調與領導智能	實務專題	
具有研究及創新能力	1.理論統整與應用 2.實驗設計邏輯與特色	生物技術、實務專題	
具有良好語文能力與國際視野	1.良好的溝通技巧及態度 2.整合協調能力	實務專題	

### 獸醫學院課程與核心能力關聯表

【院定必修】					
核心能力項目 科目名稱	具備基礎 獸醫學及 相關知識	具備臨床 獸醫師專 業技能	具有良好 品德、分 析、溝通、 協調及領 導能力	具有研究 及創新能 力	具有良好 語文能力 與國際視 野
實務專題		●	●	●	●
普通化學	●				
普通化學實驗	●				
生物統計	●				
生物統計實習	●				
生物技術	●	●	●		
動物學	●				
動物學實習	●				
電子計算機概論	●				

## 國立屏東科技大學教師開授科目申請表

科目名稱	中文：戶外休閒運動 英文：Outdoor Recreational Sport		
開課教師姓名	吳崇旗		
經歷	國立屏東科技大學休閒運動保健系副教授 國立屏東科技大學體育室主任		
主要課本 /參考書目	謝智謀、王貞懿、莊欣瑋（2006）。 <b>體驗教育—從 150 個遊戲中學習</b> 。桃園：亞洲體驗教育學會。		
其他參考書目	謝智謀、王怡婷譯(2003)。 <b>體驗教育</b> 。台北：幼獅。 行政院農委會林務局(2008)。 <b>無痕山林教育宣導手冊</b> 。		
<p>中、英文課程綱要：</p> <p>本課程目的主要是結合本校廣闊校園、特色場地與附近自然資源，透過一系列戶外休閒運動（包括：定向越野、高低空繩索、無痕山林與登山健行等）的參與，提供學生走出戶外接近大自然、突破自我與人際互動的機會，進而擺脫「宅男宅女」形象，發展積極健康的生活型態。</p> <p>The purpose of this course is to take advantage of the large campus, special facilities and nearby natural resource to provide opportunities for students to learn by challenging oneself and interacting with others by the series of outdoor recreational sport (including, orienteering, ropes courses, LNT and hiking) and then to develop active healthy lifestyle.</p>			
每週講授主題或進度：（請以 18 週規劃進度）			
週數	授課大綱	週數	授課大綱
1	課程簡介與導論	2	體適能檢測（前測）
3	平面探索活動（熱身破冰）	4	校園定向越野（簡介/順點）
5	校園定向越野（積分/接力）	6	低空繩索活動
7	高空繩索活動	8	高空繩索活動
9	期中考試	10	無痕山林活動（準則 1,2）
11	無痕山林活動（準則 3,4）	12	無痕山林活動（準則 5,6,7）
13	登山與健行（知識/技巧）	14	登山與健行（體能訓練）
15	郊山健行（笠頂山）	16	郊山健行（笠頂山）
17	體適能檢測（後測）	18	期末考試

## 國立屏東科技大學教師開授科目申請表

科目名稱	中文：運動知識與賞析 英文：Knowledge and Appreciation for Sport		
開課教師姓名	林秀卿、郭癸賓(合授)		
經歷	大仁科技大學 德霖技術學院、銘傳大學		
主要課本 /參考書目	運動改造大腦、運動肌力訓練科學、運動健康管理		
其他參考書目	與健走談戀愛、人生不可錯過的生活智慧		
<p>中、英文課程綱要：</p> <p>本課程最主要希望透過課堂講授灌輸學生具備正確運動知識，更希望透過觀摩與實際體驗培養終身運動參與的知識與技能，讓修課學生擺脫一般大學生「宅男宅女」形象，養成具備通往健康新生活的認知、情意與技能。</p> <p>The purpose of this course is to develop correct and healthy concepts and attitude toward sport through knowledge and practice (viewing and participating) to lead students to the ideal of healthy and lifestyle.</p>			
每週講授主題或進度：(請以 18 週規劃進度)			
週數	授課大綱	週數	授課大綱
1	課程簡介與導論	2	體適能檢測（前測）
3	運動與健康生活	4	運動與體重控制
5	常見運動傷害介紹	6	常見運動傷害防護
7	運動與體適能	8	運動處方
9	期中考試	10	奧林匹克運動介紹
11	職業運動介紹	12	運動新聞報導賞析
13	運動賽事轉播賞析	14	運動主題電影賞析
15	現場運動賽事賞析（職棒）	16	現場運動賽事賞析（職棒）
17	體適能檢測（後測）	18	期末考試

傳閱附件 3--全民國防教育軍事訓練課程

「全民國防教育軍事訓練課程」說明資料

資料時間：101 年 12 月 22 日

壹、依據：

- 一、全民國防教育軍事訓練課程折減常備兵役役期及軍事訓練期間實施辦法(草案)。
- 二、教育部軍訓處 101 年 12 月 7 日召集各區資源中心研商相關事宜會議資料。

貳、案由概述：

- 一、依 100 年 12 月 28 修正公布之兵役法第 16 條第 4 項規定，教育部會同國防部、內政部完成「全民國防教育軍事訓練課程折減常備兵役現役及軍事訓練實施辦法(草案)」訂定，並於 101 年 11 月 26 日經教育部法規委員會審議修正通過，惟部分條文及附表課程須再與學校及國防部協商確認，正式頒布時間未定。
- 二、案內規劃大學、二年制專科學校、五專後二年或相當層級學校原開設「軍訓」或「全民國防教育課程」須調整更改為「全民國防教育軍事訓練課程」，並以「國際情勢」、「國防政策」、「全民國防」、「防衛動員」、「國防科技」等五門課程名稱實施區分，每門課程總時數律定為 36 小時，各納入相關軍事訓練課目時數 16 小時，俾得以憑辦役期折抵計算(軍訓處課程規劃表，如附件)。

參、建議作法：

一、遵循政策方面：

本案雖未正式頒布命令，惟預告規劃方向已大致確定，各大專校院為避免損及 83 年次役男大學同學 4 個月軍事訓練役期折抵之權益，應於 101-2 學期儘早實施調整為宜，避免正式令頒後作業不及。

二、課程調整方面：

大專校院「全民國防教育軍事訓練課程」區分為「國際情勢」、「國防政策」、「全民國防」、「防衛動員」、「國防科技」等五門課程，每門課程 36 小時中區分自訂課綱 20 小時(含期中、期末考)及相關軍事訓練課目時數 16 小時，請各校依現有軍訓教學人力實施授課區分，並考量各校必、選修及包班、包課等相關因素之影響，依校內體系及作業流程，會請相關單位完成課程調整。

三、教學準備方面：

各校相關課程授課計畫，建議自訂課綱 20 小時可參考國防部 100 年 12 月編印之全民國防教育相關領域授課參考資料加以制定；相關軍事訓練課目部分，建議俟教育部軍訓處製頒統一教案，或教官參與國防部協同教育部辦理案內調訓研習後，再依研習內容實施制訂與教學；如若上述作為均不及教學實施期程，則建議各校研議運用先行蒐集國軍單位相關授課內容或該項領域之課程補充資料實施授課。

四、訓期折抵方面：

國防部及教育部正研擬役期(82 年次前役男)及訓期(83 年次後役男)折抵印記樣式，俟相關辦法正式令頒實施後，依各校成績單所載學生修習合格之軍訓或全民國防教育軍事訓練課程名稱審核，82 年次前役男學生均得以現行規定每學期 4.5 日實施折抵(至多折抵 22 日)、83 年次後役男學生則僅得以全民國防教育軍事訓練課程區分五大領域課程各折抵 2 日(至多折抵 10 日)。



## 教育部／國防部／內政部令：訂定「全民國防教育**軍事訓練課程** 折減常備兵役役期與軍事訓練期間實施辦法」

中華民國一百零二年三月十三日教育部臺教學（六）字第 1020021454C  
號令、國防部國規委會字第 1020000135 號令、內政部台內役字第 102  
0831115A 號令會銜訂定發布全文 8 條；並自發布日施行

### 第1條

本辦法依兵役法（以下簡稱本法）第十六條第四項及本法施行法第五十二條規定訂定之。

本法第十六條第二項所定軍訓課程，其得折減常備兵役現役役期之相關事項，依軍訓課程折算役期實施辦法規定辦理。

### 第2條

依法受徵集服常備兵役現役或軍事訓練之役男，其曾於高級中等以上學校修習且成績合格之全民國防教育軍事訓練課程，得依本法第十六條第二項或第三項規定申請折減役期或軍事訓練期間。

前項所稱高級中等以上學校，指高級中等學校、專科學校、大學及其相當層級之進修學校。

第一項所定得折減役期或軍事訓練期間之課程內容、課目、時數，規定如附表。

### 第3條

學生修習全民國防教育軍事訓練課程且成績合格者，應分別按各學制，以每八堂課折算一日，折減常備兵役役期或軍事訓練期間（如附表附註）；其得折減之現役役期，不得逾三十日，得折減之軍事訓練時數，不得逾十五日。

同等學制修習之全民國防教育軍事訓練課程折減常備兵役現役或軍事訓練，以一次為限，因故重（復）修或留級再修者，不得重複折減。

### 第4條

申請全民國防教育軍事訓練課程折減常備兵役役期或軍事訓練期間者，應將就讀學校成績單正本送交該校軍訓單位審查，經核對無誤，由軍訓主管於成績單右下角加蓋印記，並載明成績合格之全民國防教育軍事訓練課程內容、時數及得折減日數後，其正本發還申請人，副本由學校保存；學校未設軍訓單位或未置軍訓主管者，由教務單位辦理。

前項申請折減之成績單所顯示課程，應與第二條第三項附表所列之課程相符。

第一項印記格式，由教育部定之。

### 第5條

前條第一項申請人應檢具加蓋印記之成績單正本及其他相關證明文件，依現行常備兵

役徵集作業流程，向服役或訓練單位申請折減役期或軍事訓練期間。

第6條

教育部應不定期對學校辦理折減常備兵役役期或軍事訓練期間相關之全民國防教育軍事訓練課程及折減作業，實施考核。

第7條

替代役役期之折減，依本法施行法第五十二條規定及本辦法規定辦理。

第8條

本辦法自發布日施行



附表

全民國防教育軍事訓練課程						
學制	課程內容		課程總時數	軍事訓練課目及時數		備考
高級中等學校、五專前三年或相當層級進修學校	全民國防教育	國際情勢	36			
		國防政策				
		全民國防				
		防衛動員		災害防救知能與技能	10	災害防制與應變
			徒手基本教練	4	基本防衛技能	
			持槍基本教練	4	基本防衛技能	
			國防科技	步槍射擊原理	1	
		機械訓練		1		
		防衛動員 (實務)	災害防救、災防整備、防衛動員、青年服勤動員及校園防護團模擬演練 (配合萬安演習、校園防災救災演練及青年服勤動員，每年度實施2次。)	12	各校應訂定年度執行要點(參加人員名冊留存備查)。	
			步槍實彈射擊 (含T65K2或T91步槍基本操作、射擊預習及靶場安全教育)	8	各校應訂定年度執行要點(參加人員名冊留存備查)。	
合計時數		56		40		
附註	一、學校開設全民國防教育軍事訓練課程應符合本表規範。					
	二、全民國防教育軍事訓練課程折減常備兵役役期與軍事訓練期間之上限，依兵役法第十六條第四項規定辦理。					
附註	三、高級中等學校(含五專前三年或相當層級進修學校)課程折減說明如下：					
	(一)折減現役役期： 依課程總時數 56 小時(堂)計算，修習成績合格者，依每 8 堂課折算 1 日，不足 1 日不列入計算，至多得折減現役役期 7 日。					
附註	(二)折減軍事訓練期間： 課程內軍事訓練相關課目得折減常備兵役軍事訓練之時數計 32 小時(含「防衛動員」及「國防科技」之軍事訓練課目 20 小時及「防衛動員實務」之「防衛動員暨災害防救模擬演練」12 小時)，修習成績合格者，上下學期分別核予 16 小時(堂)，依每 8 堂課折算 1 日，每學期得折減 2 日；另參加步槍實彈射擊時數 8 小時(堂)，得折減 1 日。至多得折減軍事訓練期間 5 日。					

全民國防教育軍事訓練課程				
學制	課程內容	課程 總時數	軍事訓練課目及時數	
大學、二年制專科學校、五專後二年或相當層級學校	(一) 國際情勢	36	敵情教育及兩岸情勢	16
			機艦與人員識別	
			保防教育	
			武裝衝突法及日內瓦公約	
			愛國教育(莒光教學專題研討)	
	(二) 國防政策	36	國防政策與軍事戰略 ——國防轉型:國防政策、國防組織 ——國防戰力:國防武力、國防資源及災害防救	16
			兵役實務及募兵制生涯規劃	
			愛國教育(莒光教學專題研討)	
	(三) 全民國防	36	軍人禮節及警衛勤務	16
			軍紀教育(含申訴制度)	
			軍法教育	
			愛國教育(莒光教學專題研討)	
	(四) 防衛動員	36	災害防救知能與技能	16
			災害防救、災防整備及防衛動員模擬演練	
			戰場急救與自救、中暑防制及心肺復甦術	
	(五) 國防科技	36	軍事素養—軍兵種介紹	16
			軍事素養—武器系統介紹	
			軍事素養—資訊作戰	
			核生化作戰及核生化訓練簡介	
			愛國教育(莒光教學專題研討)	
合計時數		180	80	
附 註	一、學校開設全民國防教育軍事訓練課程應符合本表規範；課程總時數非 36 小時者，應依比例調整軍事訓練課目時數。			
	二、全民國防教育軍事訓練課程折減常備兵役役期與軍事訓練期間之上限，依兵役法第十六條第四項規定辦理。			
	三、大學、二年制專科學校、五專後二年或相當層級學校之課程（含必、選修），其折減說明如下：			
	(一)折減現役役期： 依每門課程總時數 36 小時(堂)計算，修習成績合格者，依每 8 堂課折算 1 日，得折減 4.5 日；5 門課共 180 小時(堂)，不足 1 日不列入計算，至多得折減現役役期 22 日。			
	(二)折減軍事訓練期間： 依每門課程內軍事訓練相關課目時數 16 小時(堂)計算，修習成績合格者，依每 8 堂課折算 1 日，得折減 2 日；5 門課共 80 小時(堂)，至多得折減軍事訓練期間 10 日。			

## 校定英語文必選修課程中英文摘要

### 大一英語(1)(第一級)

2 必

, 上

大一英文提供四技學生在奠定學生英文之基本閱讀與寫作能力，並於期末舉行全校會考，以鑑定其修習之成果。大一英文(1)課程著重在字彙的加強，文章結構的分析、閱讀策略的運用、及文法的瞭解與應用。學生們經由這些方面的學習研究，徹底瞭解以及實際的演練，即可學到豐富的英文知識，以達到改進並提升英文程度的目的。

### Freshman English (1) (Level 1)

2 R

, F

The course aims to develop students' basic reading and writing skills in English. A unified final exam is offered to evaluate students' progress. The curricula of Freshman English (1) (Level 1) places emphasis on the reinforcement of vocabulary, the analysis and understanding of sentence structures, the application of reading strategies, and the understanding of English grammar. Through study, reflection on language and application of course material, students can learn the fundamentals of the English language and so improve their skills in this language.

### 大一英語(2)(第一級)

2 必

, 下

大一英文提供四技學生在奠定學生英文之基本閱讀與寫作能力，並於期末舉行全校會考，以鑑定其修習之成果。本課程在協助學生培養閱讀技巧，加強其文法知識；閱讀教材中包含最常見的全球通俗字眼，更有日常生活與職場用字，藉由閱讀讓學生熟悉某些文章類型與內容。

### Freshman English (2) (Level 1)

2 R

, S

This course aims to develop students' basic reading and writing skills in English. A unified English final exam is offered to evaluate students' progress. Freshman English (2) (Level 1) is designed to aid students in improving their skill in reading and developing their knowledge of grammar in use. It also exposes students to acquisition-rich texts containing high-frequency vocabulary, including shared international vocabulary, particularly daily-life language and job-related vocabulary.

**大一英語(1)(第二級)**

**2 必**

**，上**

大一英文提供四技學生在奠定學生英文之基本閱讀與寫作能力，並於期末舉行全校會考，以鑑定其修習之成果。大一英文(1)(第二級)課程目標為幫助學生擴充英文字彙量、增進文法知識，並學習英文閱讀技巧，以增進英文能力並提升學習興趣。

**Freshman English(1) (Level 2)**

**2 R**

**, F**

This course aims to develop students' basic reading and writing skills in English. A unified English final exam is offered to evaluate students' progress. Freshman English (1) (Level 2) aims to broaden students' English vocabulary, improve their sense of grammar, and acquire various English reading skills. It is hoped that through this course students can improve their English proficiency and gain greater motivation in learning English.

**大一英語(2)(第二級)**

**2 必**

**，下**

大一英文提供和加強學生英文基本閱讀與寫作的能力。大一英文(1)(第二級)課程目標除了幫助學生擴充英文字彙量、增進文法知識，並學習英文閱讀技巧以外，透過課堂句法結構寫作練習，強化課堂所學知識，提升學習成效。

**Freshman English(2) (Level 2)**

**2 R**

**, S**

This course aims to develop students' basic reading and writing skills in English. A unified English final exam is offered to evaluate students' progress. Freshman English (2) (Level 2) aims to broaden students' English vocabulary, improve English grammar, and acquire various English reading skills. Classroom activities include sentence pattern writing to improve students' knowledge of sentence structure, creating greater awareness of how the English language functions at sentence level.

**大一英語(1)(第三級)**

**2 必**

**，上**

大一英文提供四技學生在奠定學生英文之基本閱讀與寫作能力，並於期末舉行全校會考，以鑑定其修習之成果。本課程目的在於引導學生學習基礎英語閱讀技巧，並幫助學生建立字彙學習策略。透過課堂活動及線上英語自學練習，期望有效提升英文讀寫能力、培養學生學習英文的興趣。為提高學生學習興趣，課堂閱讀題材內容與生活及社會議題相關，以期望學生能藉由廣泛閱讀來激發精進英文能力的方向與動力。

### **Freshman English(1) (Level 3)**

**2 R , F**

The course aims to develop students' basic reading and writing skills in English. A unified final exam is offered to evaluate students' progress. The aim of Freshman English(1) (Level 3) is to equip students with basic reading skills and vocabulary-building strategies. Through integrating in-class reading activities and online English exercises, students will practice vocabulary, apply different reading strategies, and better understand the use of English grammar. Topics will be introduced in a motivating way and the language linked to the everyday needs and interests of the students. Students will be expected to read extensively so as to increase the motivation of learning English.

### **大一英語(2)(第三級)**

**2 必 , 上**

大一英文提供四技學生在奠定學生英文之基本閱讀與寫作能力，並於期末舉行全校會考，以鑑定其修習之成果。本課程目的在持續提供學生英語閱讀技巧之練習，並增加英語字彙。透過課堂活動及線上英語自學練習，學生可實際運用所學之閱讀技巧。此外，課堂上也將教授學生如何練習寫句子及段落短文來訓練學生用英語表達自我看法。

### **Freshman English(1) (Level 3)**

**2 R , F**

The course aims to develop students' basic reading and writing skills in English. A unified final exam is offered to evaluate students' progress. The aim of f Freshman English(1) (Level 3) is to offer students practice in basic reading skills and help students increase vocabulary. Through integrating in-class reading/writing activities and online English exercises, students will practice vocabulary and apply different reading strategies. Moreover, students will be instructed how to write sentences and short paragraphs to express their opinions in English at the end the course.

### **大一英語(1)(第四級)**

**2 必 , 上**

大一英文提供四技學生在奠定學生英文之基本閱讀與寫作能力，並於期末舉行全校會考，以鑑定其修習之成果。大一英文課程教導四技學生運用基本的閱讀技巧，提升英文閱讀能力，並透過文章分析來提升學生的文法句型結構以及英文字彙能力。學生透過精讀各種領域的文章，以拓展知識範疇。並藉由英文報章雜誌的閱讀，讓學生不只加強英文能力，還能夠吸收各種國際相關議題資訊。

### **Freshman English(1) (Level 4)**

**2 R**

**, F**

The course aims to develop students' basic reading and writing skills in English. A unified final exam is offered to evaluate students' progress. Freshman English (1) (Level 4) is a course designed to help students apply basic reading skills to enhance reading comprehension ability and help students to increase their knowledge of English Grammar and vocabulary by reading various topics contained in authentic English language articles. Furthermore, by reading news articles and magazines, students will be able to know more about the world we live in.

### **大一英語(2)(第四級)**

**2 必**

**, 上**

大一英文提供四技學生在奠定學生英文之基本閱讀與寫作能力，並於期末舉行全校會考，以鑑定其修習之成果。本課程延續大一英文(1)(第四級)課程，教導四技學生運用基本的閱讀技巧，提升英文閱讀能力，並透過文章分析來提升學生的文法句型結構以及英文字彙能力。學生透過精讀各種領域的文章，以拓展知識範疇。並藉由英文報章雜誌的閱讀，讓學生不只加強英文能力，還能夠吸收各種國際相關議題資訊。本課程將運用上學期所學的閱讀和寫作技巧來加強學生的英文寫作能力。

### **Freshman English(2) (Level 4)**

**2 R**

**, F**

The course aims to develop students' basic reading and writing skills in English. A unified final exam is offered to evaluate students' progress. Freshman English (2) (Level 4) is a course designed to further help students to apply basic reading skills to enhance reading comprehension ability and to help students to increase their knowledge and understanding of English Grammar and vocabulary through reading about various topics contained in news articles. Furthermore, by reading news articles and magazines, students will be able to know more about the world we live in. In addition, students will be able to write short articles after being provided guidelines on how to make an outline and how to structure a short article.

### **外語實務訓練(1)**

**0 選**

**, 上**

本課程為於三年級尚未通過外語門檻同學開設之替代課程。學生於三年級開學前參加二次(進修推廣部一次)具公信力之語言測驗機構舉辦之外語能力測驗仍無法通過門檻者。

本課程在培養學生基礎聽力文法以及閱讀能力，以銜接正式多益以及培養同學正確自我



學習英文能力和態度。此外將加強建構基礎單字，期許同學看懂和聽懂基本日常常用的對話及文章。

### **Remedial Skills for English Learning (1) 0 E , F**

This course is an alternative for seniors who fail to pass the foreign language proficiency tests. Before enrollment in this course, seniors are required to take language proficiency tests conducted by authorized language centers twice (once for students from the Continuing and Extension Education Division).

This course aims to cultivate students' fundamental skills in listening, grammar and reading. Students are expected to develop an autonomous approach to learning in foreign languages and in the preparation for the TOEIC. In addition, basic vocabulary is introduced in the class in the hope of equipping students with abilities to understand basic daily conversations and reading materials.

### **外語實務訓練(2) 0 選 , 下**

欲修習本課程前須先通過外與實務訓練(1)。本課程銜接外與實務訓練(1),以增加同學進階英語能力。聽力部分增加長對話和簡短獨白，閱讀部分將進階至商用書信和廣告等。英語字彙將複習上學期部分同時新增常見多益單字，期待學生上完本課程後能確實提升英文實力，為之後充實自我英文實力奠定基礎。

### **Remedial Skills for English Learning (2) 0 E , S**

Course takers are required to pass the Practicum for foreign languages (1) to continue on to this course. This course aims to further enhance students' language abilities. With regard to listening, longer conversations along with short talks are introduced. The reading section of the course focuses on understanding business letters and advertisements. In addition to the review of vocabulary learned in the previous semester, common TOEIC vocabulary is also integrated into the course. It is expected that students will improve in language proficiency and gain a solid foundation for future language learning.

### **基礎英文(聽力) 0 選 , 上、下**

基礎英文(聽力)提供基礎英文聽力練習，奠定學生基礎英文對談之理解能力。本課程以



日常生活為主題，練習日常對話、指示、要求、描述、建議等不同型態之口說英文。

### **Courses in Fundamental English Skills (Listening) 0 E , F, S**

Listening for Novice Learners in English (Listening) is intended for students who have studied English previously but need further practice in understanding simple conversational language. In this course, students are required to practice listening for a variety of purposes and hear examples of different types of spoken English including casual conversations, instructions, directions, requests, descriptions, apologies, and suggestions.

#### **基礎英文(文法) 0 選 , 上、下**

本課程旨在幫助學生建立正確的英文文法概念。透過生活化的例句和練習題，將基本的句型結構和時態等融入日常生活語言，藉以提升學生的閱讀能力。

### **Courses in Fundamental English Skills (Grammar) 0 E , F, S**

This course is designed to help students establish basic concepts of English grammar and further improve their reading comprehension. Students are introduced to the form, meaning, and usage of basic structures in English and provides ample opportunities for practice through authentic and varied exercises.

#### **基礎英文(字彙) 0 選 , 上、下**

本課程設計是幫助學生熟悉英語文的基本概念，並且幫助學生，學習字彙發音與拼寫。課程閱讀教材包含常見的日常生活字彙，或與職場相關字彙，讓學生透過閱讀，增加其字彙量。

### **Courses in Fundamental English Skills (Vocabulary) 0 E , F, S**

This course is designed to familiarize students with basic concepts of English and aid learners in improving pronunciation and spelling. Learner will also enlarge their vocabulary through reading texts consisting of high frequency everyday or job-related vocabulary.

## 英文(菁英班)

2 選 , 上、下

英文菁英班供英文程度為進階的學生選讀以持續增強英語能力;課程內容之設計主要針對加強高階英語的聽說讀寫訓練，一方面發展以英語進行理解溝通的思考方式，並同時培養自我英語學習的能力。一方面亦鼓勵這些學生能參與托福(TOEFL)或亞斯(IELTS)等國際英語檢定考試，取得英語能力證明以增加未來的競爭力。

## English for Advanced Learners

2 E , F, S

The course is designed to aid students to use English in situations that require effective communicative skills in English. The course aims to help students increase language proficiency, enhance core language skills, and foster autonomous learning in English. The purpose is to empower students to use the language in functional settings and to improve competence and performance in English communication and international English qualification examinations.

## 戶外休閒運動

2 選 吳崇旗，上、下

本課程目的主要是結合本校廣闊校園、特色場地與附近自然資源，透過一系列戶外休閒運動（包括：定向越野、高低空繩索、無痕山林與登山健行等）的參與，提供學生走出戶外接近大自然、突破自我與人際互動的機會，進而擺脫「宅男宅女」形象，發展積極健康的生活型態。

## Outdoor Recreational Sport

2 E , F, S

The purpose of this course is to take advantage of the large campus, special facilities and nearby natural resource to provide opportunities for students to learn by challenging oneself and interacting with others by the series of outdoor recreational sport (including, orienteering, ropes courses, LNT and hiking) and then to develop active healthy lifestyle.

## 運動知識與賞析

2 選 林秀卿、郭癸賓(合授)，上、下

課程最主要希望透過課堂講授灌輸學生具備正確運動知識，更希望透過觀摩與實際體驗培養終身運動參與的知識與技能，讓修課學生擺脫一般大學生「宅男宅女」形象，養成具備通往健康新生活的認知、情意與技能。



non-traditional areas, to prevent war, homeland defense, anti-terrorism system becomes defense strategic concept, defense mobilization in total defense mobilization mechanism as the main body, "satisfied mobilization in policy, and combine combat readiness in the CEPD, through political and military collaboration, effective integration of domestic disaster prevention and relief, prevention and treatment of infectious diseases, radiation emergency response system for disaster response and counter-terrorism operations, the establishment of a tight-knit, complete total defense system to produce enough to mobilize energy, construct a net of Homeland Security, Homeland Defense peacetime one goal, to be able to take root in the implementation of the national defense.

### **全民國防教育軍事訓練－國防科技                      0   必                      , 上、下**

冷戰結束後，由於大規模戰爭爆發的機率降低，各國都大幅削減國防預算，也因此放慢了軍事科技的發展腳步。近年來，地面武器的發展主要著重在因應區域衝突與反恐戰爭，尤其是基於美軍及其盟軍在伊拉克、阿富汗的執勤需要，研發重點僅是對現有地面武器及裝備進行局部性能的強化。在這種情況下，主要的地面武器多半延續冷戰末期的發展，雖然也曾推出少數全新概念的新世代地面武器研發計畫，但這些計畫紛紛遭到縮減、延後、甚至落得難產的命運。

除此之外，歐美先進國家也大幅縮減海軍發展規模，以美國海軍為例，全新世代的 DD (X) 驅逐艦、CG (X) 巡洋艦，均被縮小規模，或改為建造成本及技術風險較低的軍艦。海軍裝備的發展進入低盪時期，此為一個全球性的現象，使得歐美造船廠與海軍武器裝備製造商因此重整以適應新的經營環境。在各國缺乏足夠經費的狀況下，未來戰鬥系統計畫多被迫取消，現今以規模較小、成本及技術難度較低的武器研發計畫來取代，科技的創新程度已受到大幅壓縮。

### **All-out Defense Education Military                      0   R                      , F, S Training -Defense Technology**

Reduces the chance of a large-scale war broke out after the end of the Cold War, the countries are to slash the defense budget, thus slowing down the development of military technology footsteps. In recent years, the development of ground-based weapons mainly focus on R & D focus, in particular, is based on the operational requirements of the U.S. military and its allies in Iraq, Afghanistan, the strengthening of the local performance of existing ground-based weapons and equipment in response to regional conflicts and the war on terror. In this case, most of the major ground weapons continuation of the development of the end of the Cold War, has also introduced a few brand-new concept of a new generation

of ground-based weapons R & D projects, but these programs have been reduced, delayed, or even end up with the fate of dystocia .

In addition, the advanced countries of Europe and the United States also substantially reduced the scale of development of the Navy, U.S. Navy, for example, a new generation DD (X) destroyer, CG (X) cruiser, are downsizing, or changed the construction cost and technical risk than low warships. Naval equipment development has entered a period of low swing, this is a global phenomenon, the European and American shipyard and naval weapons and equipment manufacturers therefore restructuring to adapt to the new business environment. Countries lack adequate funding situation, the Future Combat Systems Program and more forced to cancel today to replace a smaller, lower cost and technical difficulty weapons development program, and the degree of innovation of science and technology has been significantly compressed.

### 全民國防教育軍事訓練—全民國防篇 0 必 , 上、下

「全民國防」，旨在說明全民國防之內涵與功能、全民國防教育的緣起及其重要性，並列舉世界各國推動全民國防教育的相關措施與特色。相較於中國大陸將國防觀念落實於民眾生活的務實作法，我國應規劃更為多元、適切的全民國防教育內容，以符合防衛作戰的特點與趨勢。

臺海安全環境轉變，我國須相應進行戰略調整。面對中共綜合國力提升與不斷擴增的軍事武力，國軍仍須維持堅強的國防力量，惟國家財政有限，國防預算編列需考量整體資源分配，我國不可能與中共進行軍備競賽。未來將從有限預算做靈活運用以發揮最大效益之方向思考。發揮「以小搏大」的效果，並使共軍在估算戰爭所需付出代價後，不敢輕啟戰端。

### All-out Defense Education Military Training -Civil defense 0 R , F, S

"National Defense", intended to illustrate the meaning and function of national defense, the origins of the National Defense Education and its importance, and cited measures and characteristics of the world to promote the national defense education. Comparison with mainland China defense concept to implement pragmatic approach in people's lives, and our country should be planning more diverse, and appropriate content of the National Defense Education to meet defense and combat features and trends.

The security environment in the Taiwan Strait into our strategic adjustments accordingly. The face of military force to enhance CPC's comprehensive national strength constantly

amplified, Guojun need to maintain a strong defense force, except for the limited state financial, defense budgeting need to consider the overall allocation of resources, the country can not be an arms race with the Chinese communists. Future do flexibility in the use of the direction of thinking in order to play the maximum benefit from the limited budget. Play a "small risk" effect, and required to pay the price in the estimation of the war, the communist army after a war, dare delicately.

## 全民國防教育軍事訓練－國際情勢 0 必 , 上、下

「國際情勢」係由「全球化」發展切入，探討在經歷 2008 年「全球化」的金融風暴打擊後，各國藉由區域組織的建立，提振國家經濟並促成共同防衛的機制，此過程呈現出競爭與合作關係並存的複雜現象。而 2010 年末至 2011 年初爆發於北非突尼西亞的「茉莉花革命」，以及埃及強權遭推翻事件，讓世人驚覺社群網站 facebook 之訊息分享與串聯行動，竟可產生讓政權垮臺、讓全球的專制政權如臨大敵的強大威力。「全球化」確實已為世局帶來了不確定與無法預測之發展。

美國知名專欄作家、普立茲新聞獎得主湯馬斯·傅利曼（Thomas L. Friedman），在其《世界又熱又平又擠》書中分析：在「全球化」形成的無疆界、變遷快速的國際環境中，全球化牽一髮而動全身的連動效應，造成的影響往往超乎我們的想像與理解，而且沒有一個是個別團體、國家，甚至個別區域所能單獨因應解決的。

至於兩岸從軍事對峙至當前的和緩氛圍，自應珍惜和平來之不易。未來應如何圓滿化解大陸持續擴展軍力對我構成的軍事威脅，繼續推進和平發展，確保臺海地區長遠安定與繁榮，尤需兩岸共同關注並以智慧妥為因應。

## All-out Defense Education Military Training -International Situation 0 R , F, S

"International situation" by "globalization" cut explore after experiencing the "globalization" of financial turmoil in 2008, the countries through the establishment of regional organizations, to boost the country's economy and contributed to a common defense mechanism, this process presents complex phenomenon of coexistence of the relationship between competition and cooperation. Broke out in late 2010 to early 2011 in the "Jasmine Revolution" in Tunisia, North Africa, and Egypt might have been to overthrow the event, the world suddenly became aware of the social networking sites facebook messages to share with a series of actions, can actually produce for regime collapse, so that the world authoritarian regime guard the power. "Globalization" really brings uncertainty and unpredictability of development for the world situation.



American well-known columnist and Pulitzer Prize winner Thomas Friedman (Thomas L. Friedman), "Hot Flat and Crowded," the book in its analysis: the formation of the "globalization" without Borders the rapidly changing international environment, globalization indeed affect the whole body linked effect, the impact is often beyond our imagination and understanding, and there is no one individual groups, countries, and even individual regions can separate response solution. As for cross-strait military confrontation to a relaxed atmosphere, the self should cherish peace hard-won. How satisfactorily resolve the the continent continued expansion of the military threat posed by the military power to me, to continue to promote the peaceful development, to ensure the long-term stability and prosperity of the Taiwan Strait area, particularly the cross-strait common concern and wisdom to properly cope with.

### 全民國防教育軍事訓練－國防政策 0 必 , 上、下

「國防政策」闡明因應國防安全的多元挑戰，當前我國國防政策的基本目標為「預防戰爭、國土防衛、應變制變、防範衝突與維持區域穩定」；軍事戰略則以「防衛固守，有效嚇阻」。

國軍現階段全面推動國防轉型，是順應新軍事科技與作戰型態改變的必要途徑，並追求國防經濟效益極大化，國防資源的投入須能兼顧國家整體經濟發展，國防發展亦應帶動民生經濟。每個國家對於本國的國家利益和國家安全，均視為國之大事，為維護國家的利益和安全，均會審慎擬定「國防政策」。隨著自然災變等非傳統安全事務影響國家安全範疇的擴大，國軍亦須強化「災害預防、國土防衛」思維，以具體落實救災機制與整體編裝作業，展現軍民一體、同舟共濟的精神。

### All-out Defense Education Military Training -National Defense Policies 0 R , F, S

"Defense policy" to clarify the multiple challenges in response to the national defense and security, the basic goal of China's national defense policy as "preventive war, homeland defense, strain the system change, conflict prevention and the maintenance of regional stability"; military strategy by the "resolute defense and effective deterrence. "

Stage of the national army fully promote the national defense transformation, it is necessary to conform to the new military technology and combat style change and maximizing economies of the pursuit of national defense, national defense resources invested to be able to take into account the overall national economic development, defense, livelihood and economic development should be driven . Each country for its own national interests and national security, are regarded as the affairs of state, and national defense policy to safeguard



national interests and security will be carefully prepared. With the natural catastrophe and other non-traditional security affairs affecting the expansion of the areas of national security, the national army are also required to strengthen disaster prevention, homeland defense "thinking, the spirit of the concrete implementation of disaster response mechanisms and the overall compilation loaded job to show military and civilian one, the same boat

.

傳閱附件 5--各院新增、更名變更課程中英文摘要

## 壹、農學院

### 一、農學院院定選修課程

#### 永續農業

3 選

本課程介紹永續農業的理論依據，包含永續農業之定義與發展、永續農業法規、作物栽培、土壤肥料、病蟲害綜合管理、水土保持、食品加工、綠色行銷、生態保育等，並引領學生了解所有主要相關的科學領域，從作物生產到農業技術、農場管理、食品加工和食品行銷。

#### Sustainable Agriculture

3 E

This course will introduce the basic theories of sustainable agriculture, including the definition and development of sustainable agriculture, sustainable agriculture regulations, crop cultivation, soil and fertilization, integrated pest management, soil and water conservation, food processing, green marketing, ecological conservation. The course will lead students to understand sustainable agriculture in fields of science, from crop production to agricultural technology, farm management, food processing, and food marketing.

#### 永續農業國內外專業實習

3 選

本課程提供學生在校外之實習，以了解永續農業之經營現況，透過實地操作，使學生熟悉作物栽培之基本技能，包括作物種類及栽培方法、土壤肥料管理、生長管理、病蟲害及雜草防治、食品加工及農場管理實務等，使學生具備作物栽培之基本能力，以建立未來從事永續農業之能力。

#### Practice of Sustainable Agriculture

3 E

The course is designed for the off-campus operational training to let students to realize the real operations of sustainable agriculture. From the training, students will learn the basic farming techniques through field training, including the selection of crops and cultivation methods, soil and fertilization management, production management, pests and weed control, food processing, farm management, agricultural marketing, ecological conservation, and etc. This course will strengthen students' ability in sustainable agriculture.

## 二、工作犬訓練學校

### 犬隻服從訓練實習

### 2 選

服從訓練為維持人犬間良好關係理想方式之一，更是行為矯正最基本的方法，主要從狗對人及狗對其他動物的社會化入門，相處時建立適當位階、增加彼此溝通之默契，針對坐下、趴下、過來、坐下等待、趴下等待、定點休息和跟著走等項目進行訓練，讓狗能依主人口令做出正確的動作；課程中會從最基本的繫牽繩訓練到高階的無牽繩伴行進行說明，並會針對各種訓練用的頸圈分別介紹。這門課程對喜歡狗或是有養狗的同學將是非常實用，對各項工作犬專業訓練也是重要基礎。

### Introduction of dog obedience training

### 2 E

Obedience training is an ideal way to build up good relationship between men and dogs. By doing this properly, it's not only helping to set up correct hierarchy and communication bridge, but also providing important foundation of any training programs. This training covers basic commands such as "sit", "down", "come", "sit and wait", "down and wait" and "heel", and requires dogs to fully understand and follow these commands. The course will gradually develop from leash-on training to leash-less sessions, and will also introduce different training equipments. This is very practical class for those students who love or own dogs themselves, and is very important basic of working dog trainings.

### 犬隻敏捷訓練與實習

### 2 選

家庭飼養的伴侶犬，常受限於住宅環境而沒有充足的運動，很多主人只有帶狗散步或排便，忙碌的時候更可能長時間關在屋內或籠內，造成愛犬精神與心理的不安或焦慮。敏捷訓練是最佳人犬互動的運動，可以單項進行或組合多項同時演練，在一步一步訓練的過程中培養了良好的默契，也可以達到足夠的運動量。敏捷訓練的項目包括跳高、跳遠、擺盪前進、跳輪胎、蹺蹺板、獨木橋、高台、A 字板、隧道和 S 隧道等項目。歐美國家的狗主人更是發揮廢物利用的精神，用許多舊的木材或塑膠水管動手製作器具，本課程將與同學一起動手製作器具並與愛犬同樂。

### Agility training

### 2 E

Frequently, household dogs do not have sufficient exercise which is restricted by living environment. Majority of the owners only take their dogs for a walk or excretion. When

owners are busy, the dogs may be locked in the cage or stay in the house for a long period of time. That could cause dogs to be nervous and anxious. Agility is the best exercise for cooperation between human and dogs. It can be process by a single event or multiple combinations simultaneously. Under the step-by-step training, they not only could have a good rapport, but also have enough exercise. The events of agility include jump heights, long jumps, winged jumps, tire jump, seesaw, long bridge, panel jumps, tunnels, and so on. In Europe and United States, the owners create their handmade equipments by recycling, such as old wood panel, plastic piles and so on. This course will focus on agility training with dogs and handmade equipments with students.

## 犬舍設計與經營管理

## 2 選

目前狗旅館是很熱門的行業，也紛紛設計建造新穎豪華的犬舍，然而在設計建造時需要注意的事項是非常重要的，舉凡位置及坐落方向的選擇、電力及供水的來源、汙水的處理、陽光照射或特殊天候的預防、接待室、員工休息室、準備室、淋浴間和儲藏室等都需要在設計時列入考慮。經營管理時清掃、散放、餵食、洗澡和修爪剪毛等例行工作，或是每月要投予的心絲蟲和跳蚤預防藥，還有每年要進行的預防注射或內寄生蟲驅除等健康維護都是應妥善安排的事項。本課程將從建築硬體到經營的策略都會讓學生得到應有的資訊。

## Design and Management of Kennel

## 2 E

Recently, dog hotel is very popular business, it tends to design and build kennel modern and luxurious. However, the details are very important that should be noticed when designed. For example, the choice of location and bearing, the source of power and water supply, sewage disposal, illumination of sunlight, prevention from exceptional weather, and room designed (office, crate area, preparation room, shower room, storage, and so on.). Healthy care should be well managed. Routing work should be done by specific date, such as daily clean, feeding, and walking; others are showering, grooming, and trimming. Monthly medical care should be given as preventative medicine for ecto-parasite and heart worm disease. Annually medical care should be given as vaccination and anti-endoparasite medicine as well. This course will talk about sufficient information that includes two categories: design of kennel and strategy of kennel management.

## 犬隻傳染病與公共衛生

2 選

犬隻傳染病病源計有病毒、細菌、黴菌、原蟲、內寄生蟲和外寄生蟲等。畜主或伴侶犬經營者應熟習這些傳染病，在公共衛生的考慮下，做好健康維護和傳染病預防，同時也兼顧人類的健康，不受愛犬少數共通傳染病病源的影響。

## Canine infectious disease and Public Health

2 E

Pathogens of canine infectious disease include virus, bacterium, fungus, protozoa, parasite, and so on. Canine infectious disease can cause acute to chronic clinical course that may be mild, severe, even death threat. Owners and managers should be familiar with these infectious diseases in order to prevent them and maintain dogs have good health. This course will focus on canine infectious diseases and public health that influence human and dogs.

## 工作犬產業行銷學

2 選

現代社會的商業經營非常需要有專業行銷的概念，在伴侶犬的服務行銷方面也要有良好的行銷學基礎，故開設此課程，針對行銷概論、消費行為、行銷研究、行銷策略、產品策略、推廣策略、通路策略、價格策略、行銷管理、和行銷的未來進行分析說明。也會讓學生以伴侶犬為主題撰寫行銷報告。並在課程中提出報告讓同學分享多元化的構想。

## Working Dogs Industry Marketing Management

2 E

Commercial management needs professional marketing concepts. The aspect of service companion dog should have good marketing background as well. This course will focus on analysis of introduction to marketing science, consumption behavior, marketing research, marketing strategy, product strategy, promoting strategy, channel strategy, price strategy, marketing management, and the future of marketing. Students will learn to present their variable concepts of marketing which focus on the subject of companion dogs by writing and presentation.

## 工作犬簡介

2 選

祁偉廉

自從狗能協助牧羊人放牧羊群，狗不只可作為多才多藝的牧羊犬，也可協助人類警衛和打獵。如今，狗的工作更為豐富引人入勝，在多元化的工作項目中，扮演著協助者的角

色。工作犬可以協助身心障礙者，包括導盲、導聾和肢輔等項目；在犬嗅覺運用方面有搜救、緝毒、防爆和野生動物保育等；另外在陪伴人類的身心靈方面，也有針對陪老人、陪病人和陪兒童等。本課程將說明狗和人密切合作的發展，共同努力發展最佳的能力。隨著時代的進步，工作犬在良好的操作下，學會彼此的欣賞和尊重。

## **Introduction of Working Dogs**

**2 E Chi-Wei Lien**

Since the dog help hunting, dogs have start working for human. Later on, shepherds dog guarded their flocks against wolves. Dogs have evolved and worked as accomplished herders, guards, and hunters. Today, dog jobs are far more plentiful, fascinating, and diverse. Dogs could work for guide, hearing, service, therapy, rescue, entertainment, sniff-out narcotic, explosive, wildlife and so on. They even can provide affection and comfort to people in spirit. The relationship between people and dogs has developed a strongest rapport because of working hard together and cooperation more closely. This course will focus on development of intimate and cooperative relationship between human and dogs, and bringing into the work together to the best of their abilities. As time progresses, handlers and their working dogs have learned to appreciate and respect each other within good cooperation.

## **校外實習**

**3 選**

選擇優良的伴侶犬或工作犬單位，讓學生前往實習，進行職場體驗，也讓企業有機會求得優秀的人才。

## **Practice of Industrial Training**

**3 E**

Students can be out of school and have on-the-job training related with dog training units. It is an opportunity for students to get work experience and the company can have chance to get experienced interns as full-time regular employers.

## **三、生物科技系**

### **保健食品概論**

**2 選**

**黃卓治，下**

講授保健食品相關知識，說明其定義、發展歷史及國際現況，比較各國保健食品相關申請認證文件內容及規定，介紹保健食品範圍，專有名詞法規，健康食品申請流程與內容，

說明功能性原料之化學組成及生理功能，介紹食品安全性評估技術及其應用，內容包括食品毒理學，並由食品營養學觀點，說明保健食品之理論基礎與其在加工上之應用。

## **Introduction to functional food**

**2 E T. C. Huang , S**

Definition and range of functional food will be discussed. The initiation, development and future trend of functional food industry will be introduced. The terms, systems of health food certification and related regulation of health food of various countries will be included and compared. The principle or active components and their functionalities on human body will be interpreted. Toxicology concerns about major compounds in functional products will be included. Nutritional point of views will be applied to explain the role and bioactivities of functional foods.

## **四、生物資源研究所**

### **森林資源經濟分析**

**3 選 羅凱安，上**

課程旨在訓練學生瞭解森林資源經濟問題，並能作經濟決策分析及效益評估等，主要內容包括：森林資源經濟系分析；森林資源最適化分配問題；森林資源經營之經濟效評估；林業生產之投入產出分析；森林資源政策之經濟分析；專案研究。

## **Special Topics on Forest Economics**

**3 E Kai-An, Lo , F**

The objective of this course is to provide students with an ability to understand problems of forest resources economics, to analyze forest resources economic policies and to implement cost-benefit assessments. The major contents include: The analyses of forest resources economic system; the best allocations of forest resources; the analyses of forestry production; the economic analyses of forest resources policies; special research projects on forestry economics.

### **生態旅遊研究**

**3 選 羅凱安，上**

台灣的位置與地形特殊，有許多寶貴的生態與人文資源，如何保育與合理利用是相當重要的研究課題。生態旅遊是一種當前環境保育、發展觀光與社區發展三個重要方向發展下的產物，其不僅為國內外的發展趨勢，也是各種生態文化產業提供新的發展契機。本課程主要涵蓋五部份，即生態與旅遊之導論、生態旅遊之資源與調查、遊憩觀光之衝擊



與評估、生態旅遊規劃與管理、以及生態旅遊案例與省思，培養學生具有研究與操作生態旅遊之能力。

### **Ecotourism Research**

**3 E Kai-An, Lo , F**

Taiwan has important location and unique landscape. There are many treasure embedded in ecological and cultural resources. How to preserve and conserve those resources are quite important research topics. Ecotourism is a new concept to deal with environmental conservation, tourism, and community development. It is not only domestic and foreign trend; also provide turning points for various ecological and cultural industries development. Of this curriculum mainly covers five parts, namely introduction, the ecotourism resources and the investigation, recreational impact and the monitoring, the eco-tourism planning and management, as well as the case studies and reconsiderations. It can enhance the students' research and operation ability on ecotourism.

### **休閒研究方法論**

**3 選 陳美惠，上**

本課程將提供研究生完成其論文所需的基本研究方法知識與技能。這些技巧包括（1）研究問題之建構（2）研究設計（3）資料搜集與分析的方法（4）研究結果的展現與報告的撰寫。此外，本課程內容除授與研究方法有關的知識外，還特別著重於實例的操練，包括使用電腦軟體進行資料的處理與分析。

### **Research Methods in Leisure Studies**

**3 E Mei-Hui, Chen , F**

This course shall provide training in the basic knowledge and skills necessary for the development and conduct of graduate student research. These knowledge and skill shall include, but not limited to, (1) problem development (2) study design (3) methods of data collection and analysis, and (4) the reporting of research findings and conclusions. In addition, this course shall emphasize, through example practice and the application of statistical software to analyze data.

### **高等微生物生理與遺傳學**

**3 選 陳美惠，上**

課程內容講述微生物營養物質及環境因子對微生物其生理與遺傳之影響、微生物細胞之物質代謝(好氣、嫌氣)、代謝系之連系(分解系、素材合成系、構成的合成系)以、代謝抑制與發酵生產(酒精、有機酸、胺基酸、酵素、核酸關聯物質、生理活性物質)及微生



## **應用微生物特論**

**2 選**

**陳又嘉，下**

本課程為提供學生學習應用微生物學中的進階技術與學理，課程中將介紹特殊環境微生物、真菌交配模式、微生物重組酵素表達、微生物代謝物產生與分析、發酵理論等內容。

## **Special topics in Applied Microbiology**

**2 E**

**Y. C. Chen , S**

The course is designed to offer students advanced techniques and theories of applied microbiology. The course includes extremely environmental microorganisms, fungal mating types, recombinant enzymes production, the analysis and production of microorganism metabolites and fermentation theories.

## **應用微生物學**

**3 選**

**陳又嘉，下**

本課程主要介紹食用真菌與其他可應用於農工業的微生物。授課內容主要包括靈芝、巴西蘑菇、香菇、雲芝、蟬花、蟲草、茯苓等菌類，其形態分類、有效成分分析，並介紹其調節身體機能的可能機制；此外，酒類釀造、乳製品發酵、有機酸與甜味劑之生產，其相關微生物與生理特性，及工業中微生物可開發生產的酵素及其作用機制，也將在課程中介紹。

## **Applied Microbiology**

**3 E**

**Y. C. Chen , S**

The course discusses edible fungi and the application of those useful microorganisms in agriculture and industry. The morphology and identification of mushrooms interested are introduced. The possible mechanisms of human physiology regulated by bioactive compounds of fungi are also discussed. Besides, the microorganisms related to organic acids, sweeteners, and enzyme production, brew and milk fermentation are also discussed in this course.

## **動物幹細胞建立與應用**

**2 選**

**許岩得，下**

於「動物幹細胞建立與應用」課程中教授與胚胎幹細胞建立與應用之學理與目前在生物科技、藥物及再生醫學之應用，包括介紹胚胎學、胚胎幹細胞之建立與最新胚胎幹細胞相關科技應用等內容。



provide students with the workplace internship to experience the standard operation of AI stations in pig industry, including fulfillment of SOP and setup of semen quality control.

## 六、食品科學系

### 校外實習(1)

2 選

待聘

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。

### Out-school practices (1)

2 E

TBA

This course is offered for food science students who can practically work in food related industry in summer. So, they will understand those works happened in the food related industry. Students will learn and understand the right working attitude, needed profession knowledges, how independently work in group, increase 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 knowledges.

### 職涯訓練輔導

1 選

待聘

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。

### Career Training-Counseling

1 E

TBA

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.

## 校外實習(2)

11 選

待聘

本課程的開設在使食品科學系的學生，在最後一學期到食品相關產業去實習工作，能將學校所教授之專業知識與技能，應用到食品相關產業的實務工作內。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，可以使學生提早體認食品產業中的實務工作，並且能在回來畢業後無縫銜接到食品相關產業的工作。

## Out-school practices (2)

11 E

TBA

This course is offered for food science students who can practically work in food related industry in the last semester. So, they can apply the knowledges and skills they learned in the University to those practices in the food related industry. Students will learn and understand the positive working attitude, needed professional knowledges, how independently work in group, increase the ability of self-resolving problems, in the working process. After having this course, students will get ready earlier for those practical works in the food related industry, and they can seamlessly connect to those jobs in food related industry after coming back for graduation.

## 七、森林系

### 林業工作實習

6 必

，上

學生依據實務專題指導老師之建議，學習與森林培育與保護、森林資源調查與經營管理以及自然資源保育與利用等範疇有關之林業實務工作，透過實地工作與體驗，加強學生敬業精神與專業能力，使學生能在理論與實務兼具，增加進入產業之前的興趣與實務經驗，非以講授方式為主之綜合性活動。實習活動於大四上學期進行，未同時選修產業實習之學生，每周需實習 2 天以上，實習時間為 18 周，同時選修產業實習之學生，每周則需實習 4 天以上，實習時間為 9 周。



## **Forestry Practice**

**6 R**

**, F**

Students in accordance with the recommendations of his/her advisors of Monograph course to learn and experience forestry practice mainly non-lectured integrated activities about forest cultivation and protection, investigation and management of forest resources and nature resources conservation and utilization, etc. through field work. It will enhance students' dedication and professional ability, combination of theory and practice, increased interest and practical experience before entering forestry industry. This course will proceed in senior first semester. If students do not select Industrial Practice course at the same time, they must spend two days per week, 18 weeks in total semester. Otherwise, while students do select Industrial Practice course at the same time, they must spend four days per week, nine weeks in total semester.

## **產業實習**

**6 選**

**, 上**

學生依據自己的興趣與實務專題指導老師之建議，至國內外某一特定的森林培育、自然資源保育、經營管理與利用等相關之公家機關或民營事業機構實習，透過機構之安排，讓學生體驗產業實地工作，協助增加專業能力與實務經驗，使學生能在理論與實務兼具，並瞭解產業需求與倫理，非以講授方式為主之綜合性活動。實習活動於大四上學期進行，學生每周需實習 4 天以上，實習時間為 9 周。

## **Industrial Practice**

**6 E**

**, F**

Students based on their interest and the recommendations of his/her advisors of Monograph course to study in a particular domestic and foreign relevant government agencies or private utility companies such as forest cultivation, natural resources conservation, business management and utilization. The agencies/companies will arrange mainly non-lectured integrated activities of this course, to enable students to experience field work of the industry, increase the professional competence and practical experience. Students can combine both theory and practice, and understand the needs and ethical of particular industry. This course will proceed in senior first semester. Students must spend four days per week, nine weeks in total semester.

## 貳、工學院

### 一、機械工程系

#### 金屬模流分析

3 選

本課程介紹現今業界普遍使用之金屬模流製程及模流分析方法，使參與本課程學生可以了解各種金屬模流製程之模具結構、材料特性、充填及成型過程，並學得基礎模流系統之網格設計、製程參數設計、流場及缺陷分析技術，以縮短先期產品開發時程。

#### Metallic Mold Flow analyses

3 E

Provides an overview of manufacturing and analytic methods related to metallic mold flow processes (MMFP) to the graduate/undergraduate students using a disciplined Computer-Aided approach. Aims are to equip students understanding miscellaneous die structures, materials characteristics, filling and forming processes of MMFP, and to training students to have a fundamental ability on the design of grid and processing parameters, and associated analysis techniques to the metallic flow field and structural defects.

### 二、車輛工程系

#### 品質改善實務

3 選

周秀曉

本課程主要目的為培育產業管理階層人才，使學生針對一般管理內容、品質改善價值觀念、品質改善活動計劃及實施要點、顧客關係與服務管理對產業提昇的重要性具有深入的認知與了解。內容包括管理學概要、生產品質分類、品質管理應用與實務、品管圈活動計劃與實務、品質改善提案實務、顧客關係管理概要及服務管理概要等。

#### Quality Improvement Practice

3 E

Sh. Sh. CHOU

The purpose of this course is to cultivate industrial management talented people. This course enables students to become knowledgeable of the general management process, the value and concept of quality improvement, the planning key points and the activity of quality improvement and the importance between industry level-up and customer relationship service. The content of this course includes: the outline of management, the classification of production quality, the application and practice of TQM, the planning and Practice of QCC,

the practice of quality improvement proposal, the outline of customer relationship management and service management.

### **校外實習**

**3 選**

**李佳言**

為促進產學間技術與人才之交流，提升產學合作研發能量，增加學生校外實習機會，並為企業培育未來人才，特開設本課程。修習本課程之學生將在授課教師與指導教授協助之下進入業界以實習工程師進行至多六個月的實習。以其學生在畢業以前能深入了解業界生態，培養就業技能，並增進其職場競爭力。

### **Practice of Industrial Training**

**3 E**

**C.Y. Lee**

Summary: The objective of the course is to promote the communication between business and school, increase students' opportunities of extracurricular intern and educate future engineers. The students should work as an intern engineer in business under the help and suggestion of advisors in six months at most. We hope the students can comprehend the business environment, incubate their technological talents and improve their competitiveness before their education.

### **三、材料工程研究所**

#### **電子顯微鏡原理**

**3 選**

**盧威華、林鉉凱**

本課程讓學生了解掃描式電子顯微鏡及成分分析之原理及其應用，並安排示範操作及實作訓練課程，讓學生充分了解各項設備的功能，進而有深刻認識並用於其研究工作。授課內容為顯微鏡之結構及其原理、X 射線之原理及應用與機台操作。

### **ELECTRON MICROSCOPY**

**3 E**

**Wei-Hua Lu、Hsuan-Kai Lin**

The aim of this course is to acquaint the students with the principles of scanning electron microscopy (SEM) and energy dispersive X-ray spectrometer (EDS). The course also arranges the practical sessions to the students in order to fully understand the functions in our system. The students can make use of the system on their research in the future. This course includes the principle and structure of SEM, qualitative X-ray analysis and practical operating in our equipment.

## 參、管理學院

### 一、景觀暨遊憩管理研究所

#### 環境導覽與解說系統特論

3 選 羅清吉，上、無

本課程主要目的在使學生者從環境規劃設計者的角度,了解景觀及遊憩環境之導覽解說相關理論技術與實務，透過課程講授、案例研究分析與討論，習得環境導覽與解說系統規劃設計之相關理論與實務、探討環境導覽與解說系統領域之實務問題及其對策。課程主要討論單元包括：環境導覽與解說分類，特性內涵及導覽解說人員之基本學識技術與特質，環境導覽與解說系統規劃方法與專業技能,解說設施之規劃與設計，導覽解說人員專業訓練實務等。

#### Special Topics on Environment Interpretation System

3 E Robert.C.Lo，F, Nil

The aim of this course is to assist the graduated students to be familiar with related issues of Environment Interpretation system and the interpreter training program. The major contents of this course include：the characteristics and classification of Environment interpretation system, the knowledge and skill of environment interpreter, environment interpreter training program , environment interpretation facility planning ,design and management .

#### 環境管理系統特論

2 選 羅清吉，下、無

本課程主要教學目的,在使學生熟習環境管理系統的相關程序與作業規定，瞭解ISO14000 系列標準,定義,環境管理系統之制定、實施、實現、評審和保持環境方針所需的組織機構、規劃活動職責、程式、過程和資源。課程內容包含組織的環境方針目標和指標管理,環境保護與污染控制技術,環境保護法律法規、標準及認證相關法規,環境管理系統審核員職業素質與能力及環境管理系統審核流程與審核技能等。

#### Special Topics on Environment Management System

2 E Robert.C.Lo，S, Nil

This course provides a forum of discussion on the related issue of Environment Management System (EMS) , the skills, methodologies and approaches of EMS, the implement of EMS ,checklist format based on ISO 14001.This course will assist graduated students:

- Gain a broad overview of the legal implications of environmental management
- Understand the requirements of ISO 14001 and their application

- Understand the requirements of the EU's Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)
- Learn how an EMS can further business success and how to benchmark best practice.

## 二、企業管理系

### 國際貿易實務

### 3 選 趙雨潔、陳佳誼

國際貿易實務係研討如何處理當前國際貿易之學科。隨著國內外政經情勢遽變，相關國際企業與組織不僅為了因應時代變遷之需要而調整營運活動，尚須對於國際間相關之貿易作業規則與各國貿易管理措施等影響國際貿易實務上之運作，做一通盤瞭解。因此本課程主要目的在於培養學生具備國際商務人員應有之基礎職能，將來方能勝任高技能與高知識的國際商務工作。本課程內容涵蓋：國際商業文書撰寫、國際經貿環境、進出口實務、報關實務、國際商業禮儀、全球產業分析等。

### International Trade Practice

### 3 E Y.C.Chao , C.A.Chen

The Practice of International Trade is a subject which discusses how to cope with current international trade. According to an upheaval from political and economic situation, relevant international organizations not only have to handle the needs of the times, but also use the relevant operating rules of international trading and national trade managements to affect operations about the practice of International Trade.

This course has been designed to equip students with foundation skills of international trade. The main subjects includes: business memo writing、international trade environment、import and export practices、declaration practice、international business etiquette、global industry analysis.

### 服務行銷職場體驗實習

### 2 選 沈慶龍

本實習課程之主要目的為提供學生職場體驗之機會，使學生能從實習工作中學習服務行銷實務，以強化服務行銷相關技能，並協助學生為日後就業做好準備。

### Service Marketing Internship

### 2 E C. L. Shen

The internship course is designed to provide students with on-the-job practical work experience to enhance service marketing skills and help them prepare for the job market.

## **國際商務職場體驗實習**

**2 選**

**趙雨潔**

本實習課程之主要目的為提供學生職場體驗之機會，使學生能從實習工作中學習國際商務實務，以強化國際商務相關技能，並協助學生為日後就業做好準備。

## **International Business Internship**

**2 E**

**Y.C.Chao**

The internship course is designed to provide students with on-the-job practical work experience to enhance international business skills and help them prepare for the job market.

## **不動產經營管理**

**3 選**

**謝惠元**

不動產經營管理之目的是藉由對不動產之開發經營管理來創造不動產之最大利益，反應其應有價值。不動產具有不可移動性、稀少性、異質性、昂貴性、長久性、投資與消費雙重性等。投資者對不動產正確的認知不但可滿足消費需求，還可創造增值利潤。近年來「不動產證券化」已非常成熟，提供不動產經營與管理業者更具寬廣之發展空間。但不動產之流動性必須先透過良好之規劃與管理才能顯現其財務效益。因此本課程之目的是以策略之觀點來培養學生對不動產之認識並藉由對不動產經營與管理之學習來提升學生創造不動產價值之能力。尤其不動產深受外在環境與景氣循環週期等因素之影響，正與策略管理之外在環境分析相符。本課程以 SCP 理論從總體與個體角度分析不動產業，一、總體方面探討不動產業之外在影響因素(S)、產業行為(C)、產業績效(P)、產業效果(E)等，包括不動產之總體環境分析 (S1)、不動產市場分析、不動產與經濟、不動產景氣循環、不動產區域發展、不動產生命週期、不動產之定義(S2)、營建業價值鏈分析、建築業行為(C)與指標(Proxy)、理性與非理性行為、網絡行為、建築業績效與指標(P)、建築業之效果與指標(E)、不動產開發、不動產興建管理、住宅不動產管理、不動產管理計畫等。二、就個體角度而言，分析建築業之企業行為與績效，包括不動產公司之績效分析、策略、經營管理、行銷計畫、與不動產財務規劃等。

## **Real Estate Management**

**3 E**

**Henry H.Y.Hsieh**

Real estate management is to maximize value and profit of the property by development, operation and management. Real estate is characterized by immovability, scarcity, heterogeneity, pricey, longevity, dual purpose of investment and consumption. A correct perspective of real estate not only satisfies the demand of consumption but also creates incremental value to investor. Recently Real Estate Investment and Trusts (REITs) thrives in



Taiwan providing a wider market for Real Estate Industry. However the value of real estate can only be realized by streamlined planning and management. The course's objective is to teach students a comprehensive and correct acknowledgement of real estate from a strategic perspective. In addition the course also trains students the ability to develop and manage real estate increasing the value of property. Real estate is influenced by external environment and economic cycle, same as External Environmental Analysis in Strategic Management. The course basing on SCP model analyzes real estate Industry from macro and micro perspectives. Firstly from macro perspective we study external factors influencing real estate industry (S), industry behavior (C), industry performance (P), and industry effect (E). The course contents include macro environmental analysis of real estate (S1), real estate market, real estate and economy, real estate cycle, regional development, real estate industry life cycle, definition of real estate (S2), value chain analysis, construction behavior and proxy (C), rational and irrational industrial behavior, construction network, construction performance and proxy (P), construction effects and proxy (E), real estate development, construction management, residential real estate management, real estate management plan. Secondly from micro perspective, we analyze individual construction companies' conducts and performances, including construction company's performance, strategy, management, marketing management, real estate financial planning.

### 管理經濟

### 3 選

**Do Anh Tai**

企研所的學生在畢業後將面臨許多企業經營的問題，諸如他們必須回答應生產與銷售什麼產品?為什麼?及多少的問題等，而這些問題均需應用經濟的理論與技術來加以解決。

本課程主要在教導學生，如何應用經濟的理論與技術，以解決企業的經營問題，因此，課程的設計將提供並協助學生，了解有關需求的理論與預測，此將有助於新企業在創立時，首須檢視是否在市場上仍有其生存與立足的空間；為了有效管理其營運活動，經理人必須能從經濟的觀點，來瞭解企業管理的程序，因此，本課程亦將教導有關生產與成本的理論，此將有助於學生瞭解並分析決策制定上的原則；除此之外，本課程也將提供訂價實務與市場結構的知識，讓學生充分瞭解營運活動所面臨的企業環境；更重要的是，讓學生學習到在企業經營上，如何制定較佳的決策及其所持的理由。

在修習本課程內容上，學生應先具備代數、微積分及統計(迴歸分析)的基本知識。在修習此一課程後，學生應能瞭解需求理論與預測、生產與成本理論、具實務性的成本分析、訂價實務及市場結構，尤其是在企業營運活動上的決策制定。

## **Managerial Economics**

### **3 E**

### **Do Anh Tai**

MBA student after graduate will face with many business problems such as they have to answer for the question what should we produce and sell? and why?, and how much? etc. which can be solved by applying economic theory and technique.

This is a course in the applications of economic theory and techniques to business problems. the course design for providing and helping our students understand about demand theory and estimation which is a starting point for any business activity that help to answer the question whether any place for an enterprise to setup new business in the market; in order to manage good business activities the manager need to understand the process in term of economic point of view therefore, this course also provide the knowledge on production and cost theory which will help our students to analyze and know the principle of a decision making for the activities; beside empirical cost analysis, this course will provide the knowledge on the area of pricing practices and market structure for our students to understand the business environment that their activity will play; and the most important for any enterprise that they need to know how to make a better decisions for their business activity and why?.

For our students in order to understand the content of the course they should have some basic knowledge and skill about algebra, calculus and statistics (regression analysis). After finish this course we expect that our students are able to understand demand theory and estimation of the function, production and cost theory as well as estimate those functions, empirical cost analysis, pricing practices and market structure, and especially decision making for their business activities.

Exams and Grading Procedure: Quiz, assignments, participation in the seminar is 60% of the total point, class attention is 10% of the total point, and Final Tests is 30% of the total point.

## 肆、人文學院

### 一、幼兒保育系

#### 數位媒體教學設計專題研究

3 選

許衷源，下

本課程目標將探討教學設計領域方面的研究，引導學生瞭解教學設計、常見教學設計模式、實務應用介紹、與相關研究討論。期能從中發掘個人的研究議題，並整合文獻和研究構想。

#### Introduction to instructional design research 3 E Chung-Yuan Hsu , S

Syllabus: In this course we will be exploring instructional design research. Students will gain a broad understanding of instructional design, widely used instructional design models and their application, as well as relevant research. Students will be expected to explore their research topics and integrate the literature with their ideas.

#### 數位媒體教材開發與設計

2 選

許衷源，下

課程大綱：本課程的目的在於透過錄影設備操作與影音編輯軟體等教學，讓學生可以從中瞭解影音類型、影音後製作業流程、特效製作、腳本設計、運用影音編輯技術完成多媒體專案、進而培養影音視訊設計與編輯興趣。

#### Computer assisted learning

2 E

Chung-Yuan Hsu , S

In this course we will instruct how to use video recording equipments, video editing software, and storyboard design. Students will gain a broad understanding of media types, process of conducting video editing, special effects, storyboard designing, and completing a multimedia project. Students will be expected to develop their video editing skills and interests.

#### 弱勢族群音樂教育專題研究

3 選

李之光

本課程是提供給為了尋求更專業發展的弱勢族群音樂教學者。課程融合實務與理論。學生有機會去增進他們的教學技巧與知識，進而成為一位優良的弱勢族群音樂教學者。修習完成此課程也增進他們理解進入學術殿堂過程中所須要的專業要求，以及這樣的過程的經驗如何應用在他們實際的教學情境中。

### **Minority Music Education**

**3 E Tze-Kuang Lee**

The course is for minority music teachers who seek further professional development. The degree program blends theory and practice. Students have opportunities to further their skills and knowledge as minority music teachers. They also take the course to expand their understanding of the processes of scholarly inquiry in the profession and how those processes have application in their own teaching settings.

### **數位教材開發與設計專題研究**

**3 選 許衷源，上**

本課程的目的在於透過錄影設備操作與影音編輯軟體等教學，讓學生可以從中瞭解影音類型、影音後製作業流程、特效製作、腳本設計、運用影音編輯技術完成多媒體專案、進而培養影音視訊設計與編輯興趣。

### **Computer assisted learning**

**3 E Chung-Yuan Hsu , F**

In this course we will instruct how to use video recording equipments, video editing software, and storyboard design. Students will gain a broad understanding of media types, process of conducting video editing, special effects, storyboard designing, and completing a multimedia project. Students will be expected to develop their video editing skills and interests.

### **機構實習**

**5 選 輪授，下**

本課程旨在鼓勵學生參與教保相關機構的進階實習，期許學生學習產業達人的豐富經驗，靈活運用專業知識與實務技能，提升其微型創業能力。

### **Agency Practicum**

**5 E , S**

The aim of this course is that students could be Interaction with dimension's experts. They can learn how to combine the dimension knowledge in order to increase the ability of the micro-ent

## 二、客家文化產業研究所

### 客家傳統建築

2 選

建築是文化的載體，尤其台灣南部還保存了許多傳統合院建築。這堂課將帶大家認識並且論述合院建築的格局、時代特徵、建築風格、建築價值、建築與風水，並帶領學生勘查客家歷史建築，論述其文化資產的價值。

### Study on Hakka Traditional Architecture

2 E

We believe that architecture carry the culture, especially south of Taiwan kept a lot of Hakka traditional architecture all the time, like San-He-Yuan, that is Courtyard House in Taiwan. In this class, we discuss some topics about architecture, include: pattern, character, style, value, Feng-shui. In addition, we will understand these in practice, like explore Hakka traditional architecture, and explain value of cultural properties conservation.

### 客家文化政策

2 選

本課程旨在啟發學生們對於文化多樣性的興趣，培養認識異文化的包容、並能反省與觀察自身的社會文化，課程內容主要針對客家文化政策變遷及趨勢，提供基本知識及脈絡，協助同學了解目前客家文化政策相關之議題、現象、及發展趨勢。

### Hakka Cultural Policy

2 E

This curriculum is for the purpose of inspiring the students' interest of the multiple of culture, reflect and observe their own culture. The curriculum content mainly aims at the Hakka cultural policy and the tendency, and help students know the resent issue, development trend of hakka cultural policy.

### 設計美學專論

2 選

本課程將有系統介紹設計美學的概念及理論。內容著重在藉由基礎美學思潮的介紹，讓學生瞭解美學的發展歷史；設計美學原理和要素的說明，讓學生明白優質設計美學的通則；設計美學欣賞力的培養，能提高學生美感鑑賞的能力。

## **Special Topics in Design Aesthetics**

**2 E**

This curriculum introduce the concept and the theory of the design aesthetics systematically. The content focus on the introduction of basic aesthetics trend for the students to understand the development history of aesthetics. And the explanation of the principle of the aesthetic theory, let student know the general rule of design aesthetics. And improve the ability of students' appreciation of design aesthetics.

## **文化研究導論**

**2 選**

文化研究是一個跨學科的研究領域，它將文化當作表意實踐活動，並置文化於社會權力的脈絡中來探究。本課程旨在幫助學生了解文化研究的一些基本分析的概念和做法。透過相關理論文獻的閱讀、引介，使學生了解文化研究的脈絡、知識傳統及研究領域，包含全球化、後現代、性別文化、族群認同、媒體與文化再現、後殖民文化論述等。最後期許學生能運用所學理論，針對當前客家文化現象進行分析。

## **Introduction to Cultural Studies**

**2 E**

Cultural studies is an interdisciplinary field of research, it will be cultural as ideographic practice activities, and set to explore the culture in the context of social power. This course is designed to help the students familiarize with some fundamental analytical concepts and practices of Cultural Studies. Through the introduction of the theoretical literature, students should be able to gain an initial understanding of the context, knowledge tradition and field of research about culture study, including globalization, post-modernism, gender culture, ethnic identity, media and cultural representation, post-colonialism etc. This course is also expected that they can apply them to the current Hakka culture phenomena.

## **地理資訊實務與應用專論**

**3 選**

地理資訊系統是近年來發展的一種環境資源管理工具軟體，運用電腦科技來整合各種不同來源的空間資料，如地圖、數值航照、全球定位系統、衛星遙測影像等，可以協助國土相關機構管理環境，輔助擬訂環境政策及監視環境變化，使我們能充分且永續的管理地球資源。

本課程延續地理資訊系統在文化產業應用之基礎課程，進一步介紹 GIS 的各專業模組，以及其在學術研究應用與實務利用趨勢，期培養學生實際應用 GIS 以解決各種問題的基本



信心及能力。透過一人一機的操作使同學能運用這項新的工具軟體，可輕易製作地理資料庫及統計地圖，使學生於修習本課程後能夠理論與實務兼備。

## The application and Practice in Geographical Information System

### 3 E

Nowadays, the applications of Geographic Information Systems in non-hakka areas are much more than in hakka areas, so this is value to advance. This course will integrate the professional extension modules like 3D 、Spatial 、network 、Regional analysis and Image processing technologies. of Academic research deeply , and establish a complete database with a social-economic system and historical map through the Geographic Information Systems. t attempts to help students to use those tools in survey, nature resources investigation, environment, ecological monitor, and disaster first aid. With those technologies they can solve problems more efficient.

## 文化、空間與人地關係

### 3 選

老子曰：「人法地，地法天，天法道，道法自然。」（道德經第廿五章）

客家族群在千餘年來遷徙發展的歷史洪流中，歷經與生存環境的衝突、調適與融合的過程，先民學會了人地共生、善用自然資源、擇良地(環境)而居。客家可謂最了解如何與環境共存、善用地理條件的族群。從人口遷徙選擇可供生存的土地(如桃竹苗的林業、礦業；南部的優沃農地)，其後資源開採快速的衰減，促使族群的再次遷徙(如苗栗南庄)，善用自然資源的先民也建立融入環境的客家庄，例如埤塘、水圳兼具灌溉、防災、生態與今日休閒功能，並利用在地資源發展出地方特色的建築、美食、手工藝等客家文化。「人」與「地」是地理學的兩大基本要素，「人地關係」一向被認為是地理學研究三大傳統之一。客家庄與水共生、客家族群與環境共存，實因「人地關係」乃形成「客家人文地理景觀」的原因，但在「客家文化」的研究上，「人地中的【地】」的主體角色常被簡化了。

另一方面，Castle（2001）曾經指出，空間是人們所設計的，倘若設計者或使用者本身具有既定的性別假設或偏見，空間便被「性別化(gendered)」了，因此空間就是一種性別化的科技(a gendered technology)。因此，空間的生產及設計牽涉了複雜的權力運作，背後並隱含了意識型態與刻板印象，但透過多元文化主義的觀點，不僅可以打造出新的，更符合大眾需求的公共空間，空間也有可能可以型塑出新的權力關係

本課程重點：「客家文化研究」對空間(權力、性別)、人地關係理論「新考量」。

- 1.培養學生在客家研究中對人地關係的正確認識，選擇合適的研究切入點。
- 2.訓練學生在田野實務中，對空間、人地關係的觀察能力及分析能力。
- 3.培養學生由空間感(地方感、鄉土感)、人地關係的具體發展內容，推演客家地域生活的特色，歸納客家地域文化的特質。



### **Topics in Culture, Space and Man-Land Relation 3 E**

This course will cover following topics: 1. Introduction - Man-Land Relation ; 2. to study the related issues about Hakka and Settlement, including the history of settlements, the development of settlement, spatial organization, and their conservation and adaptive use;3.A Theoretical Study of Hakka on the Regional System Coordination and Lasting Development Between man and Land, 4. with development of economy and society, people should reconsider the relation of nature and human and put the coordinated and harmonious theory of human nature symbiosis into practice.

#### **景觀與環境規劃**

#### **3 選**

「景觀與環境規劃」課程主要為學生學習空間規劃與設計概念，應用基地計畫與分析之基礎結果，將合於社區、生態、聚落等地域發展需要；透過文化、文創活動引入，於地域空間內適當配置規劃各種設施、安全的人車動線，同時兼顧融合周邊的社會經濟發展或自然環境限制條件，建構具有生態環境、景觀美化、社區認同的新環境。本課程旨在於提供志趣於社區營造規劃領域者，有關景觀形塑與良好環境規劃的技術，認識從空間發展計劃設計、活動引入適切性、景觀及環境規劃的設計、經營管理過程之理論與實務。藉由了解空間營造的過程，思索如何對居住家園、社區、都市，進行生活環境的改造，甚至應用於休閒農場(產業)、觀光工廠規劃等休閒產業管理之機制中。

課程目的在促使學生能夠充份了解環境規劃的分析方法後，於社區營造案、休閒經營或活動企劃案之研擬，培育學生具備撰述規劃分析報告、個案研究、現場分析及替選方案的研擬等之相關技能，進而吸收實務經驗，以強化畢業後應付此類規劃挑戰之技能與經驗。

### **Topics in Landscape and Environmental Planning 3 E**

This course is to introduce the basic concept of Landscape and environment planning , principle, type, information system, supply and demand of Environment and resource planning , project assessment, environmental impact statement and assessment, financial planning, management plan, computer aided planning...etc.

## 伍、獸醫學院

### 動物疫苗所

#### 疫苗產業應用

2 選 莊國賓等合授

本課程主要教導學生有關疫苗的相關免疫學理基礎及動物疫苗之應用。其課程內容包括疫苗之生物研究過程及近代免疫學理論對疫苗研究與發展之新領域等，並介紹不同動物之疫苗研發與應用。

#### Application of vaccine technology

2 E

The purpose of this course is to teach students the theory of vaccination and the applications of various veterinary vaccines. The contents include the past research on vaccination and the impact of update knowledge about cellular and molecular immunity on developing new generations of vaccines and also introduce the current research of veterinary vaccines and their applications.

#### 疫苗生物資訊概論

1 選 鍾曜吉等合授

本課程介紹生物資訊應用於疫苗產業相關現況與發展，主題包括生物資訊資源-資料庫的介紹，生物資訊應用於生物科技現況，免疫基因簡介及免疫基因研發策略概論，最後進行分組討論報告及測驗。

#### Introduction to Vaccine Bioinformatics

1 E

The purpose of this course is to teach students the development and application of bioinformatics in various veterinary vaccines. The contents include the resource of bio-information-biological databases, the introduction of the immune genes, the strategies of vaccine based on bioinformatics and the current application of bio-information in vaccine technology. All topics will direct improve student in the concept of bioinformatics.

#### 免疫基因與生物資訊實習

1 選 楊忠達等合授

本課程協助學生瞭解一般的生物資訊學概念，學生將學會使用並應用資料庫搜尋與免疫反應調節相關的基因，並進行核酸序列分析、序列多型性分析、蛋白質結構預測、分子間作用的模擬及蛋白質體學之蛋白質鑑定。



## 陸、國際學院

### 食品學位學程

#### 分子營養學

#### 2 選

本課程旨在介紹分子營養學的發展及現今研究之幾種營養素對基因表達的影響，同時敘述基因多態性對部分營養物質之吸收、代謝及利用之作用。主要內容包括：代謝和基因調控、基因結構和基因表現、碳水化合物、蛋白質、脂肪對基因表達的調控、維生素及礦物質對基因表達之調節，及分子營養學之展望。

#### Molecular Nutrition

#### 2 E

The objective of this course is to introduce the development of molecular nutrition and up date information of nutrients on gene expression, and the function and metabolic pathways that the genes involved. The major concepts include: metabolism and regulation, gene structure and gene expression, carbohydrate on gene expression, protein on gene expression, lipids regulation, vitamins and gene expression, minerals and gene expression, and the perspective of molecular nutrition.

傳閱附件 6--農學院申請全英文授課

## 國立屏東科技大學以英語教學開授課程申請表

農學院 食品科學系（所）

任課教師：林貞信

開課班級：食品科學系 ■碩士班 一 年級 ■博士班 一 年級

課程名稱：中文最適化在食品科技之應用

英文Optimization in Food Science and Technology

需以英文開課緣由：食品系已招收國際博士生，為使他們能跟本系一般學生合班上課

任課教師自評：林貞信教授服務本校已達 18 年，1991 年取得美國密蘇里大學碩士學位，1994 年取得美國賓州州立大學博士學位，多次出國參加國際研討會發表論文報告與交流。過去亦曾支援熱農系開設同樣課程，全英語教學經驗豐富。

**The National Pingtung University of Science and Technology**  
**Department of Food Science**

**Optimization in Food Science and Technology**

Meeting Time and Location: will be scheduled

Office Hours: will be scheduled

Instructor: Dr. Jenshinn Lin

Rm. 202, Food Processing Plant

Office Phone: 7740237 (7058)

Email: [jlin@mail.npust.edu.tw](mailto:jlin@mail.npust.edu.tw)

*Due to the increasing cost of energy and the significant awareness of environmental protection, food manufacturing processes have been changed dramatically. In order to achieve optimal production conditions and maximize profits, factors such as plant design, operation methods and conditions have to comply with the constraints caused by these changes. This course will focus on the following subjects: (1) Introduction of optimization (what is it? why is it necessary? its fundamental features); (2) Theory of optimization (basic functions and numerical methods); (3) Case studies of practical applications. Objectives are thus to implement students with the concepts and applications of optimization on food science and technology.*

**Course Objectives:**

To implement students with the concepts and theories of optimization problems in food science and technology and the solving methodologies as well.

**Course Subjects:**

Optimization Theory, Model Development, Model Optimization, Numerical Methods for Optimization, Data Management, Experimental Design, Statistical Model Development, Introduction to General Linear Model, Computer Program for GLM – SAS, Linear Programming, Response Surface Methodology, Computer Program for RSM – SAS, Optimization Software – MatLab.

**Grading policy:**

Course participation: 15%, Midterm: 30%, Final: 30%, Term paper and presentation: 25%

## Course Outline:

<b>Week Number</b>	<b>Teaching subject</b>
1	<i>Course Introduction: Course objectives, requirements, and evaluation criteria.</i>
2	<i>Introduction to Optimization Problems: What optimization is all about? Scope and hierarchy of optimization, Essential features of optimization problems. Procedure for solving optimization problems.</i>
3	<i>Monotonicity Analysis: Monotonic function and variable, Active constraints, First monotonicity principle</i>
4	<i>Basic Concepts of Optimization: Continuity of functions, Unimodal vs. multimodal functions, Convex and concave functions.</i>
5	<i>Optimality Condition: Taylor's expansion, Hessian matrix, First order necessary condition, Second order sufficient condition</i>
6	<i>Model Development: Excel Classification of models, how to build a model, fitting functions to empirical data, basic and advanced skills using Excel, Least squares method, Factorial experimental design, Introduction to response surface methodology</i>
7	<i>Model Optimization: Solving equations for answers, Visualization of the model via graphics (Excel)</i>
8	<i>Introduction to SAS: Components of SAS, SAS programs.</i>
9	<i>Midterm Exam</i>
10	<i>SAS Basics: File management, data management.</i>
11	<i>SAS Advanced: Use SAS to develop a model</i>
12	<i>SAS Model Optimization: Visualization of the model via graphics (SAS)</i>
13	<i>Introduction to MatLab: What is MatLab? How to use MatLab.</i>
14	<i>MatLab advanced: Basic and advanced commands of MatLab</i>
15	<i>Model Development – MatLab: Use MatLab to develop a model</i>
16	<i>MatLab Model Optimization (I) Visualization of the model via graphics (MatLab)</i>
17	<i>MatLab Model Optimization (II) Using optimization toolbox in MatLab</i>
18	<i>Final Exam</i>

## References:

1. Optimization Principles: practical applications to the operation and markets of the electric power industry, N.S. Rau, 2003.
2. Optimization of Chemical Processes, 1989, T.F. Edgar and D.M. Himmelblau, McGraw-Hill Book Co.
3. Response Surface Methodology: Process and Product Optimization using Designed Experiments, 1995, R.H. Myers and D.C. Montgomery, John Wiley & Sons, Inc.



## 國立屏東科技大學以英語教學開授課程申請表

\_\_\_\_農\_\_\_\_學院 \_\_\_\_系（所）

任課教師：\_\_\_\_祁偉廉\_\_\_\_

開課班級：\_\_\_\_所 ☐ 博士班 ☐ 碩士班 \_\_\_\_年級

課程名稱：中文\_\_\_\_工作犬簡介\_\_\_\_

英文\_\_\_\_Working dogs\_\_\_\_

需以英文開課緣由：在教育部國際合作申請案中審查委員提出，本校有許多國際學生，故應將本校工作犬學程擴及讓外籍學生能選修，並以英語授課開設課程。

任課教師自評：任課教師已經擔任工作犬學程兼任講師 8 學期，每學期均開設工作犬概論；另於上學期均開設犬隻服從訓練及下學期開設偵測犬訓練與實習，已具有豐富之教學經驗。教師於 2009 年赴美研習取得多項工作犬訓練師資格，在美國認證考試為英語受測，故可以英語授課實施。

附件：課程進度表（以英文書寫，含單元內容摘要明細）

## 國立屏東科技大學以英語教學開授課程申請表

\_\_\_\_農\_\_\_\_學院\_\_\_\_森林\_\_\_\_系（所）

任課教師：\_\_\_\_陳建璋\_\_\_\_

開課班級：\_\_\_\_森林系\_\_\_\_☐博士班☒碩士班\_\_\_\_一\_\_\_\_年級

課程名稱：中文\_\_\_\_森林經營特論\_\_\_\_

英文\_\_\_\_Special Lecture on Forest Management\_\_\_\_

需以英文開課緣由：本課程為研究所一學期之課程，使學生具有森林經營管理之基本概念及相關文獻之閱讀能力。

任課教師自評：本課程與英國學者合授，為增加系上學生對於專業領域中之外文訓練，因此須以英文開課且任課教師專長與森林生態相關，固可與當前森林經營之目標相結合；本合授課程符合系上學生之學習需求。

附件：課程進度表（以英文書寫，含單元內容摘要明細）

Students will study the management of forests and woodlands for commercial, recreation and conservation management in this course. Students will have the reading ability of the basic concepts of forest management and related literature. The course outlines include:

Part one: Ecological principles

- (1) Biodiversity and ecosystem stability
- (2) Island biogeography theory
- (3) Geographical patterns in biodiversity
- (4) Plant succession and coexistence

Part two: Forest applications

- (5) Temperate forest management and restoration
- (6) Tropical forest management and restoration
- (7) Ecological and genetic impacts of forest fragmentation
- (8) Impacts of climate change on forest distribution and performance

## 國立屏東科技大學以英語教學開授課程申請表

\_\_\_\_農\_\_\_\_學院\_\_\_\_森林\_\_\_\_系（所）

任課教師：\_\_\_\_陳朝圳\_\_\_\_

開課班級：\_\_\_\_森林系大學部四年級\_\_\_\_

課程名稱：中文\_\_\_\_森林經營學\_\_\_\_

英文\_\_\_\_Forest Management\_\_\_\_

需以英文開課緣由：本課程為大學部一學年之課程，本課程之目的為使學

生瞭解森林經營之基本觀念及方法，以期編訂經營計

劃，課程包括森林經營學在林學上之地位、森林經營

學之內容、森林經營之指導原則、保續作業、森林作

業法、森林收穫、生長、材積生長、形質生長、騰貴

生長、總價格生長、林木成熟期、指率、生產期、自

然輪伐期、工藝輪伐期、材積收穫最多輪伐期、森林

純益最大之輪伐期、財政輪伐期、擇伐林之迴歸期、

法正林、法正齡級分配、法正林分排列、法正生長、

法正蓄積、法正伐採額、現時林之改良、預備林、預

備金、森林經營上之規劃及計劃、收穫預定、面積配

分法、材積配分法、材積平分法、折衷平分法、蓄積

法、利用率法、較差法、純粹齡級法、生長量法、稽核法、森林區劃、森林測量、森林調查、將來森林經營方針之確定、樹種之選定、作業法之決定、輪伐期之判定、將來收穫之預定、經營管理計劃之編訂、計劃之執行、經營管理計劃之稽核與檢訂。

**任課教師自評：**本課程與英國學者合授，為增加系上學生對於專業領域中之外文訓練，因此須以英文開課且任課教師專長與森林生態相關，固可與當前森林經營之目標相結合；本合授課程符合系上學生之學習需求。

**附件：**課程進度表（以英文書寫，含單元內容摘要明細）

This course is an attempt to give the students the basic idea and method of forest management in order to prepare the management plan; Place of forest management in forestry; Content of forest management; Guide principles of forest management; Sustained working; Silvicultural system; Forest yield; Increment; Volume increment; Quality increment; Price increment; Total price increment; Forest maturity; Indicating percent; Productive stage; Physical rotation; Technical rotation; Rotation of maximum volume yield; Highest forest rent rotation; Financial rotation; Cutting cycle of selection system; Normal forest; Normal distribution of age classes; Normal arrangement of stands; Normal increment; Normal growing stock; Normal yield; Improvement of actual forest; Reserve forest; Reserve fund; Planning and plan of forest anagement; Forest regulation; Area allotment; Volume allotting method; Volume frame work; Area-volume combined frame work; Growing stock; Utilization percent method; Difference method; Pure age-class; Growth method; Control method; Forest subdivision; Forest surveying; Forest survey; Certainty of future policy of forest; Selection of species; Decision of silvicultural system; Decision of rotation; Regulation of future yield; Preparation of management plan; Working the plan; Control and revision of management plan.

- Guiding principles of forest management
- The evolution of the concept of forest management
- World trends - forest sustainable management of forestry management
- Woodland and forest zoning
- Felling age and rotation
- Forest yield and yield prediction



傳閱附件 7--四年制食品科學系 98 學年度產學攜手合作計畫專班必選修科目表

## 四年制 食品科學系 98 學年度產學攜手合作計畫專班課程

### (一)教育目標

大學部以培養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，培育食品科學理論與加工技術兼修之高級食品加工人才。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。

### (二)校定共同必修科目

中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
通識課程 General Education	12	2	2	2	2			2	2	
國文(1)(2)閱讀與寫作 Chinese	4	2	2							
大一英文 Freshman English	4	2	2							
英語聽講練習 101~104 English Listening & Speaking Practice	2	0	0	1	1					
體育 Physical Education	2	1	1							
全民國防教育軍事訓練 Military Training of the National Defense Mobilization Education	0	0	0							
通識教育講座 Lectures on General Education	1									各系依序開課 開課學期不定
外語實務 Foreign Language Proficiency Test	0	0								畢業前修畢
憲法 Constitution	2				2					
生活服務 Student Life Service Education	0	0	0							
合 計	27	7	7	3	5	0	0	2	2	

(三)學院共同必修科目

中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
普通化學(1) General Chemistry(1)	3	3								
普通化學實驗(1) General Chemistry Lab.(1)	1	1								
生物學 Biology	3	3								
電子計算機概論 Introduction to Computers	0		0							
實務專題 Special Projects	2					1	1			
生物技術 Biotechnology	2								2	
生物統計 Biometry	2			2						
生物統計實習 Practice of Biometry	2			2						
食品科學概論 Introduction of Food science	2		2							
合 計	17	7	2	4	0	1	1	0	2	

(四)專業必修科目

中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
食品加工(1) Food Processing (1)	2	2								
普通化學(2) General Chemistry(2)	3		3							
普通化學實驗(2) General Chemistry Lab.(2)	1		1							

中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
食品加工(2) Food Processing (2)	2		2							
有機化學 (1) Organic Chemistry (1)	2			2						
有機化學實驗 (1) Organic Chemistry Lab.(1)	1			1						
分析化學 Analytical Chemistry	2			2						
分析化學實驗 Analytical Chemistry Lab.	1			1						
食品工程學(1) Food Engineering(1)	3			3						
微生物學 General Microbiology	3				3					
微生物學實驗 General Microbiology Lab.	1				1					
食品化學 Food Chemistry	3				3					
生物化學(1) Biochemistry (1)	3				3					
生物化學實驗(1) Biochemistry Lab.(1)	1				1					
校外實習(1) Industrial Affairs Practice (I)	12					12				
食品加工實習(1) Food Processing (1)	1					1				
食品工程學實習(1) Food Engineering (1)	1					1				
校外實習(2) Industrial Affairs Practice (II)	12						12			
食品加工實習(2) Practice of Food Processing (2)	1						1			
食品衛生與安全 Food Hygiene and Safety	2							2		
營養學 Nutrition	2							2		

中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
食品分析 Food Analysis	2							2		
食品分析實驗 Food Analysis Lab.	2							2		
食品法規 Food Law	2								2	
合 計	65	2	6	9	11	14	13	8	2	

(五)專業選修科目

中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
電腦在食品科技之應用 Application of Computer Technology in Food	2	2								
電腦在食品科技之應用 實習 Application of Computer on Technology in Food Lab	1	1								
烘焙學 Baking	2	2								
烘焙學實習 Practice of Baking	1	1								
保健食材之加工與應用 Processing and Application of Health Materials	3		3							
食品行銷 Food Marketing	2		2							
食物學原理 Principles of Food	2		2							
食品品質管制 Food Quality Control	2			2						
食品冷凍學 Food Freezing Technology	2			2						
食品包裝 Food Packaging	2			2						

中 文 科 目 名 稱 英	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
食品添加物 Food Ingredients	2			2						
食品機械 Food Machinery	2			2						
食品生物技術產業與經營 Industrial Business and Management for Food Biotechnology	2				2					
食品加工自動化元件與 實習(1) Element of Food Processing Automation and Lab(1)	3				3					
感官品評學與實習 Sensory Evaluation and Lab	3				3					
食品加工技術特論(1) Special Topics on Food Processing Technology (1)	2							2		
發酵學 Fermentation	2							2		
發酵學實驗 Fermentation Lab.	1							1		
新產品開發與實習 Food Product Development and Lab.	3								3	
食品加工技術特論(2) Special Topics on Food Processing Technology (2)	2								2	
食品殺菌技術 Food Sterilization	2								2	
食品殺菌技術實習 Food Sterilization Lab	1								1	
微生物檢驗技術 Microbes Detection	2								2	
微生物檢驗技術實驗 Microbes Detection Lab	1								1	
合 計	47	6	7	10	8	0	0	5	11	

## Department of Food Science

代聘，下

**TBA, S**

代聘，下

**TBA, S**

96



**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 (I)**

**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 extended 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. (I)**

**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 有機化學 (1)**

**2 必 劉展岡，下**

講授有機化學的基本觀念包括分子的結構、命名、反應及性質。內容：烷類、烯類、炔類、芳香烴、鹵烷類、醇類、醚類、酚類、醛酮類、胺類、取代反應、脫去反應、加成反應。目的：建立化學知識的良好基礎，俾能繼續研讀高階課程，如生物化學與食品化學。

**362008 Organic Chemistry (I)**

**2 R C. C. Liu, F**

Focus to teach basic concepts of organic chemistry, such as the structure of the molecules, nomenclature, reaction and characteristic properties. Contents include alkanes, alkenes, alkynes, aromatic hydrocarbons, haloalkanes, alcohols, ethers, phenols, aldehydes and ketones, amines, reactions of substitution, elimination, or addition. Objective: To establish a

good foundation of chemical knowledge and prepare for advanced courses, such as Biochemistry and Food Chemistry.

**362009 有機化學實習 (1)**

**1 必**

**劉展岡，上**

本課程為配合非主修有機化學的教材而開設，期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。

**362009 Organic Chemistry Lab. (I)**

**1 R**

**C. C. Liu, F**

This course is devised in conjunction with the lecture material of the non-major organic chemistry. It intends to provide students a profound understanding of subject-matter from laboratory work and familiarity with basic technique. In addition to measurements of physical constants, the course is carried out in a functional approach: alkanes, alkenes alkynes, 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 functional groups.

**362010 分析化學**

**2 必**

**待聘，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。

**362010 Analytical Chemistry**

**2 R**

**TBA, 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.

**362011 分析化學實習**

**1 必**

**待聘，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。

**362011 Analytical Chemistry Lab.**

**1 R**

**TBA, 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 .

**362012 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。

**362012 Food Processing (II)**

**2 R**

**P. J. Tsai, C. C. Yang, F**

The class includes two parts 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. Part II 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.

**362013 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。

**362013 Food Processing Lab. (II) 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 during processing and storage.

**362014 食品工程學(1) 3 必 古源光、林貞信、劉展岡，上**

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。

**362014 Food Engineering (I) 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.

**362015 食品工程學實習(1) 1 必 古源光、林貞信、劉展岡，上**

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。

**362015 Food Engineering Lab. (I)**                      **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.

**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 R**    **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，下**

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 (I)**

**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 生物化學實習(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. (I)**

**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 食品分析**

**2 必 待聘，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。

**362022 Food Analysis**

**2 R**

**TBA, 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.

**362023 食品分析實習**

**2 必**

**待聘，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。

**362023 Food Analysis Lab.**

**2 R**

**TBA, 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.

**362026 食品法規**

**2 必**

**林頌生，上**

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。

**362026 Food Law**

**2 R**

**C. S. Lin, S**

This course offers to cover the history, philosophy 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.



**362027 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。

**362027 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.

**362029 食品衛生與安全**

**2 必**

**郭嘉信，下**

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。

**362029 Food Hygiene and Safety**

**2 R**

**J. H. Guo, S**

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 measurement of food hygiene and the laws and regulations of food.

**362033 營養學**

**2 必**

**陳興國，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。

### **362033 Nutrition**

**2 R**

**Y.K. 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.

### **362034 實務專題**

**1 必**

本課程由教師輔導學生選定其有興趣之作物及試驗題目，進行田間栽培管理調查、植體分析或生產技術之操作或實驗室內之試驗、分析，並將實驗結果撰寫報告。

### **362034 Special Project**

**1 R**

The students will select their crops (horticulture or agronomy) of interest and advisor with the specialty to instruct him. Course contents include either a laboratory research or cultural practice year round in the field for practical production, management, plant growth analysis techniques and the analysis of final results, report writing.

### **362035 校外實習(1)**

**12 必**

**待聘，上**

修習本課程的學生，必須到食品相關產業去實習工作，藉由實際在食品相關產業工作，了解產業的實務工作內容，認識與了解正確的實習工作態度、需要那些專業知識、如何在工作中提升自我、學習解決問題的能力等。修習本課程後，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。

**362035 Industrial Affairs Practice (I) 12 R TBA, F**

Students taking this course must go to the food related industries for their internship. By actually working in the food related industries, students can understand the contents of the substantive works of the industry. The right internship working attitude also can be learned as well. What expertise is needed? How to upgrade oneself during his works? And students can learn the problem-solving skills. After taking this course, students will realize the practical works in the related food industries, and they will be called for the strengthening of self-learning expertise, when they go back to school.

**362036 校外實習(2) 12 必 待聘，下**

修習本課程的學生，必須到食品相關產業去實習工作，藉由實際在食品相關產業工作，了解產業的實務工作內容，認識與了解正確的實習工作態度、需要那些專業知識、如何在工作中提升自我、學習解決問題的能力等。修習本課程後，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。

**362036 Industrial Affairs Practice (II) 12 R TBA, F**

Students taking this course must go to the food related industries for their internship. By actually working in the food related industries, students can understand the contents of the substantive works of the industry. The right internship working attitude also can be learned as well. What expertise is needed? How to upgrade oneself during his works? And students can learn the problem-solving skills. After taking this course, students will realize the practical works in the related food industries, and they will be called for the strengthening of self-learning expertise, when they go back to school.

**二、選修科目 Elective Courses**

**362030 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。

### **362030 Food Marketing**

**2 E 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 strategy 、international marketing (B)Individual food enterprise marketing.

### **362033 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。課程內空依產品特性，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。更希望藉此項課程之傳授，培養學生對新產品研發的興趣。

### **362033 Baking**

**2 E**

**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.

### **362034 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。

**362034 Baking Lab.**

**1 E**

**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 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。

**362036 Food Ingredients**

**2 E**

**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.

**362037 電腦在食品科技之應用**

**2 選**

**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。

**362037 Applications of Computer in  
Food Science and Technology**

**2 E**

**J. S. Lin, F**

This course introduces the application of personal computer and assorted softwares in the field of food science and 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.

**362038 電腦在食品科技之應用實習 1 選 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。

**362038 Applications of Computer in Food Science and Technology Lab. 2 E J. S. Lin, F**

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.

**362039 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，乾燥機具，擠壓機，包裝機械 及其他食品自動化機械。

**362039 Food Machinery 2 E 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 principles of machinery, electrical machines, measurement and control, fluid machinery, heating equipments, pasteurization and sterilization equipments, freezing equipments, dehydration equipments, extruders, packaging systems and other food process automatic machinery.



**362042 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

**362042 Processing and Application of  
Health Materials**

**3 E**

**P. J. Tsai, F**

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. Nutrient supplement like vitamin, linoleic acid, DHA and lecithin.

**362043 食品加工自動化元件與實習(1)**

**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。

**362043 Element of Food Processing  
Automation and Lab. (I)**

**3 E**

**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.



**362044 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。

**362044 Food Quality Control**

**2 E**

**E. T. Liaw, S**

From the view point of statistical technique, quality control in food processing is important. Control charts, involving 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.

**362045 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。

**362045 Food Sterilization**

**2 E**

**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, ultra pressure, and ultrahigh speed centrifugation are also covered.

**362046 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。

**362046 Food Sterilization Lab.**

**1 E**

**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 lethal rate of microorganisms. The chemical and physical sterilization were also tested and setup a field trip for students.

**362047 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。

**362047 Industrial Business and Management for  
Food Biotechnology**

**1 E**

**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.

**362049 食品加工技術特論(1)**

**2 選**

**古源光、劉展岡，下**

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。

**362049 Special Topics on Food  
Processing Technology (I)**

**2 E 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.

**362050 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。

**362050 Microbes Detection**

**2 E J. H. Guo, C. H. Chiu, F**

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.

**362051 微生物檢驗技術實驗**

**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

**362051 Microbes Detection Lab.**

**1 E 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.

**362054 食品冷凍學**

**2 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

**362054 Freezing of Food**

**2 E 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. 3. Theory of freezing cycle. 4. quality of freezing foods control and freezing time calculation. 5. packaging of frozen foods.

**362058 食品包裝**

**2 選 吳明昌，下**

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。

**362058 Food Packaging**

**2 E**

**M. C. Wu, S**

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.

**362060 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。

**362058 Food Packaging**

**2 E**

**M. C. Wu, S**

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.

**362061 感官品評學與實習**

**3 選**

**林頌生，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。

**362061 Sensory Evaluation and Lab. 3 E 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 perspectives, psychophysics, perceptual biases, sensory environment. Concepts influencing detection of sensory differences, use of rating scales, and characterization of sensory properties will also be emphasized. Further studies include sensory techniques and statistical methods for analyzing results in order to establish a full sensory evaluation program.

**362062 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。

**362062 Special Topics on Food Processing Technology (II) 2 E 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.

**362063 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。



**362063 Fermentation**

**2 E 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.

**362064 醱酵學實驗**

**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。

**362064 Fermentation Lab.**

**1 E 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 食物學原理**

**2 選 蔡錦燕，上**

此課程介紹食物材料的特性，包括糖、澱粉、蔬菜、肉、蛋、豆類、乳品及油脂，並比較食物材料在烹製過程中發生的變化。內容包括：糖的褐變，澱粉的糊化，蛋的起泡力、乳化力，油溫與炸物質地的關係....等等。

**362071 Principles of Food**

**2 E C. Y. Tasi, F**

This course will introduce the basic properties of food ingredients and the chemical, physical change at the process of preparation. The aim of this course is to provide students with the ability to compare the change of food ingredients, that includes of the browning of sugar, gelatinization of starch, beating foam and emulsification of egg, fat/oil heating and deep frying etc.



傳閱附件 9--98 學年度產學攜手合作計畫專班課程四年制課程修改一覽表

## 98學年度產學攜手合作計畫專班課程四年制課程修改一覽表

第 一 學 年						
必選修別	原科目名稱	第一學期		第二學期		備註
		學分	時數	學分	時數	
必修課程	體育	1	2	1	2	
	軍訓	0	2	0	2	
	國文(1)(2)閱讀與寫作	2	2	2	2	
	英文(1)(2)	2	2	2	2	
	英語聽講練習 101、102	0	2	0	2	
	普通化學(一)、(二)	3	3	3	3	更名為普通化學(1)、(2)
	普通化學實驗 (一)、(二)	1	2	1	2	普通化學實驗(1)、(2)
	生物學	3	3			
	電子計算機概論			0	2	
	微積分	2	2			刪除
	食品加工(甲)			2	2	食品加工(1) 修改為1上
	食品加工實習(甲)			1	2	食品加工實習(1) 修改為3上
	普通物理學	2	2			刪除
	普通物理學實習	1	2			刪除
	食品科學概論			2	2	
	通識課程	2	2	2	2	
	生活服務教育	0	2	0	2	
	憲法			2	2	修改為2下
小 計		19	28	18	29	
選修課程 合 計	保健食材之加工與應用			3	3	
	食品科技英文			2	2	刪除
	食品行銷	2	2			修改為1下
	營養學			2	2	修改為4上必修
	電腦在食品科技之應用	2	2			
	電腦在食品科技之應用實習	1	2			
小 計		24	34	25	36	

第 二 學 年							
課程 屬性	必修 修別	原科目名稱	第一學期		第二學期		備 註
			學分	時數	學分	時數	
必修課程		通識課程	2	2	2	2	
		生物統計	2	2			
		生物統計實習	1	2			
		分析化學	2	2			
		分析化學實習	1	2			
		英語聽講練習 103、104	1	2	1	2	
		有機化學(一)	2	2			更名:有機化學(1)
		有機化學實驗(一)	1	2			更名:有機化學實驗(1)
		食品加工(乙)	2	2			更名:食品加工(2) 修改至1下
		食品加工實習(乙)	1	2			更名:食品加工實習(2) 修改至3下
		食品工程(一)			3	3	更名:食品工程學(1) 修改至2上
		食品工程實習(一)			1	2	更名:食品工程學實習(1) 修改至3上
		有機化學(二)			2	2	刪除
		有機化學實習(二)			1	2	刪除
選修課程		微生物學			3	3	
		微生物學實習			1	2	更名:微生物學實驗
		小 計	15	20	14	18	
		食品品質技術	2	2			更名:食品品質管制
		肉品加工與實習	3	4			刪除
		食品產業經營			2	2	更名:食品生物技術產業 與經營
		食品冷凍	2	2			更名:食品冷凍學
		應用食品自動控制 元件與實習			3	4	更名:食品加工自動化元 件與實習(1)3學分/4小時
		食品包裝技術	2	2			更名:食品包裝
		感官品評學與實習			3	4	更改:3學分/4小時
		飲料加工與實習			3	4	刪除
		食物學原理			2	2	新增修改至一下
		小 計	24	30	27	34	

第 三 學 年							
課程 屬性	必選 修別	原科目名稱	第一學期		第二學期		備 註
			學分	時數	學分	時數	
基礎 課程	必修	校外實習(1)、(2)	12	24	12	24	另依教育部實習時數計算，更名:校外實習,更名:校外實習(1)(2)
小計			12	24	12	24	
專業課程		食品殺菌技術	2	2			修改至4下
		食品殺菌技術實習	1	2			修改至4下
		微生物檢驗技術			2	2	修改至4下
		微生物檢驗技術實習			1	2	更名:微生物檢驗技術實驗
		應用電工學	1	3			刪除
		應用電工學實習	1	3			刪除
		烘焙技術			2	2	更名:為烘焙學 修改至1下
		烘焙技術實習			1	2	更名:烘焙學實習 修改至1下
		食品添加物與配料	2	2			更名:食品添加物 修改至2上
		食品機械	2	2			修改至2上
		食品調理技術			2	4	刪除
		食品調理技術實習			1	2	刪除
專業課程		醱酵生產技術	2	2			更名:醱酵學 修改至4上
		醱酵生產技術實驗	1	2			更名:醱酵學實習修改 至4上
		食品生鮮處理技術			2	2	刪除
		食品生鮮處理技術實習			1	2	刪除
		食品生鮮處理技術實習					刪除
小計			24	42	24	42	

第 四 學 年							
課程 屬性	必選 修別	原科目名稱	第一學期		第二學期		備 註
			學分	時數	學分	時數	
必修課程		外語實務	0	2			修改至1上
		實務專題	1	2			修改至3上
		食品衛生與安全	2	2			
		生物化學(甲)	3	3			更名: 生物化學(1) 修改至2下
		生物化學實習(甲)	1	2			更名: 生物化學實驗(1) 修改至2下
		食品分析(一)	2	2			更名: 食品分析
		食品分析(一)實習	2	4			更名: 食品分析實驗
		食品微生物	3	3			刪除
		食品微生物實習	1	2			刪除
		實務專題			1	2	修改至3下
		生物技術			2	2	
		食品法規			2	2	
		食品化學			3	3	修改至2下
		生物化學(乙)			3	3	刪除
		通識課程	2	2	2	2	
	小 計			17	24	13	14
選修課程		廠務管理	2	2			刪除
		廠物管理與實習	1	2			刪除
		新產品開發與實			3	4	更改:3學分/4小時
		食品加工技術特	2	2			更名: 食品加工技術特
		食品加工技術特			2	2	更名: 食品加工技術特
小 計			22	30	18	20	

傳閱附件 10--食品科學系 101 學年度產學專班課程必選修科目表

## 四年制 食品科學系 101 學年度產學攜手合作計畫專班課程

### (一)教育目標

大學部以培養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，培育食品科學理論與加工技術兼修之高級食品加工人才。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。

### (二)校定共同必修科目

中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
通識課程 General Education	12			2	2	2	2	2	2	
國文 Chinese	4	2	2							
大一英文 Freshman English	4	2	2							
英語聽講練習 101~104 English Listening & Speaking Practice	2	0	0	1	1					
體育 Physical Education	2							1	1	
<b>全民國防教育軍事訓練</b> <b>Military Training of the</b> <b>National Defense Mobilization</b> <b>Education</b>	0							0	0	
憲法 Constitution	2						2			
通識教育講座 Lectures on General Education	1									各系依序開課 開課學期不定
外語實務 Foreign Language Proficiency Test	0	0								畢業前修畢
合 計	27	4	4	3	3	2	4	3	3	

### (三)學院共同必修科目

中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
普通化學(1) General Chemistry (1)	3	3								
普通化學實驗 (1) General Chemistry Lab. (1)	1	1								

生物學 Biology	3	3								
食品科學概論 Introduction of Food Science	2		2							
生物統計 Biometry	2					2				
生物統計實習 Practice of Biometry	1					1				
電子計算機概論 Introduction to Computers	0						0			
實務專題 Special Projects	2						1	1		
生物技術 Biotechnology	2						2			
合 計	16	7	2	0	0	3	3	1		

(四)專業必修科目

中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
食品加工(1) Food Processing (1)	2		2							
食品加工實習(1) Practice of Food Processing (2)	1		1							
普通化學(2) General Chemistry(2)	3		3							
普通化學實驗(2) General Chemistry Lab.(2)	1		1							
食品加工(2) Food Processing (2)	2			2						
食品加工實習(2) Practice of Food Processing (2)	1			1						
有機化學(1) Organic Chemistry (1)	2			2						
有機化學實驗(1) Organic Chemistry Lab.(1)	1			1						
分析化學 Analytical Chemistry	2			2						
分析化學實驗 Analytical Chemistry Lab.	1			1						
食品工程學(1) Food Engineering(1)	3				3					

中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
食品工程學實習(1) Practice of Food Engineering (1)	1				1					
微生物學 General Microbiology	3				3					
微生物學實驗 General Microbiology Lab.	1				1					
食品化學 Food Chemistry	3				3					
食品分析 Food Analysis	2					2				
食品分析實習 Food Analysis Lab.	1					1				
食品微生物 Food Microbiology	3					3				
食品微生物實驗 Food Microbiology Lab.	1					1				
食品法規 Food Law	2						2			
營養學 Nutrition	2							2		
生物化學(1) Biochemistry (1)	3							3		
生物化學實習(1) Biochemistry Lab.(1)	1							1		
食品衛生與安全 Food Hygiene and Safety	2							2		
校外實習 Principles of Food	24	3	3	3	3	3	3	3	3	
合 計	68	3	10	12	14	10	5	11	3	

(五)專業選修科目

中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
食品行銷 Food Marketing	2	2								
食品品質管制 Food Quality Control	2	2								



中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
食品加工自動化元件與實習(1) Element of Food Processing Automation and Lab(1)	3		3							
食品加工技術特論(1) Special Topics on Food Processing Technology (1)	2			2						
食品包裝 Food Packaging	2			2						
保健食材之加工與應用 Processing and Application of Health Materials	3				3					
食品殺菌技術 Food Sterilization	2					2				
食品殺菌技術實習 Food Sterilization Lab	1					1				
新產品開發與實習 Food Product Development and Lab.	3					3				
食品冷凍學 Food Freezing Technology	2						2			
電腦在食品科技之應用 Application of Computer Technology in Food	2						2			
電腦在食品科技之應用實習 Application of Computer on Technology in Food Lab	1						1			
食品加工技術特論(2) Special Topics on Food Processing Technology (2)	2						2			
感官品評學與實習 Sensory Evaluation and Lab	3							3		
食品生物技術產業與經營 Industrial Business and Management for Food Biotechnology	2							2		
食品添加物 Food Ingredients	2								2	
發酵學 Fermentation	2								2	
發酵學實驗 Fermentation Lab.	1								1	
合 計	37	4	3	4	3	6	7	5	5	



**362012 食品加工實習(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。

**362012 Food Processing Lab. (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.

**362008 有機化學 (1)**

**2 必**

**劉展岡，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。

**362008 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.

**362009 有機化學實習 (1)**

**1 必**

**劉展岡，上**

本課程為配合非主修有機化學的教材而開設，期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。

**362009 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 familiarity 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.

**362010 分析化學**

**2 必**

**待聘，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。

**362010 Analytical Chemistry                      2      R                      TBA, 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.

**362011 分析化學實驗                      1      必                      待聘，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。

**362011 Analytical Chemistry Lab.                      1      R                      TBA, 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 .

**362014 食品工程學 (1)                      3      必                      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。

**362014 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.

**362015 食品工程實習(1)**

**1 必 古源光、林貞信、  
劉展岡，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。

**362015 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.

**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 RC. 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.

**362027 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。

**362027 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.

**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 生物化學實習(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.

**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.

**362013 食品加工實習(2)**                      **1      必**                      **蔡碧仁、  
楊李清，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。

**362013 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.

**362029 食品衛生與安全**                      **2      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。

**362029 Food Hygiene and Safety**                      **2      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 measurement of food hygiene and the laws and regulations of food.

**362033 營養學**                      **2      選**                      **林頌生，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。

**362033 Nutrition**                      **2      S**                      **C. S. Lin, 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.

**362022 食品分析** **2 必** **溫惠美，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。

**362022 Food Analysis** **2 R** **H. M. Wen, 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.

**362023 食品分析實習** **1 必** **溫惠美，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。

**362023 Food Analysis Lab.** **1 R** **H. M. Wen, 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.

**362026 食品法規** **2 必** **林頌生，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。

**362026 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.

362024 食品微生物	3	必	謝寶全、邱秋霞、 郭嘉信，上
--------------	---	---	-------------------

<b>362024</b>	<b>Food Microbiology</b>	<b>3</b>	<b>R</b>	<b>P. C. Shieh, C.H.Chiu, J. H. Guo. F</b>
---------------	--------------------------	----------	----------	--

362025 食品微生物實驗	1 必	謝寶全、邱秋霞、 郭嘉信，上
----------------	-----	-------------------

**362025 Food Microbiology Lab. 1R P. C. Shieh, C. H. Chiu,  
J. H. Guo, F**

362072 校外實習 24 必 林貞信、下

<b>362072 Principles of Food</b>	<b>24 R</b>	<b>J. S. Lin, F</b>
----------------------------------	-------------	---------------------

**362034 實務專題 1 必**

133

管理調查、植體分析或生產技術之操作或實驗室內之試驗、分析，並將實驗結果撰寫報告。

### **362034 Special Project**

### **1 R**

The students will select their crops (horticulture or agronomy) of interest and advisor with the specialty to instruct him. Course contents include either a laboratory research or cultural practice year round in the field for practical production, management, plant growth analysis techniques and the analysis of final results, report writing.

## 二、選修科目 Elective Courses

### 362030 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務研討兩部分。(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。

### 362030 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.

### 362037 電腦在食品科技之應用

2 選

劉展岡、  
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。

### 362037 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.

### 362038 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 項練習題，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。

**362038 Application of Computer Technology in Food Lab.**                      **1      S**                      **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.

**362042 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

**362042 Processing and Application of Health Materials**                      **3      S**                      **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.

**362044 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。

**362044 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, involving 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.

**362054 食品冷凍學**                      **2      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

### **362054 Freezing of Food**

**2S**

**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.

### **362058 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。

### **362058 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.

### **362043 食品加工自動化元件與實習(1) 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。

### **362043 Element of Food Processing Automation and Lab.(1)**

**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.

### **362061 感官品評學與實習**

**3 選**

**林頌生，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。

**362061 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 perspectives, psychophysics, perceptual biases, sensory environment. Concepts influencing detection of sensory differences, use of rating scales, and characterization of sensory properties will also be emphasized. Further studies include sensory techniques and statistical methods for analyzing results in order to establish a full sensory evaluation program.

**362036 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。

**362036 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.

**362047 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。

**362047 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.

**362049 食品加工技術特論(1) 2 選 古源光，**



劉展岡，下

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。

**362049 Special Topics on Food  
Processing Technology (1)**

2 S Y.K. Guu,  
C. C. Liu,S

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.

**362060 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。

**362060 Food Product Development and 3 S C. C. Yang, F`Lab.**

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.

**362045 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。

**362045 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.

**362046 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。

**362046 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 lethal rate of microorganisms. The chemical and physical sterilization were also tested and setup a field trip for students.

**362062 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。

**362062 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.

**362063 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。

362063 Fermentation

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.

**362064 醱酵學實驗**

**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。

**362064 Fermentation 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.

傳閱附件 12--101 學年度產學攜手合作計畫專班課程四年制課程修改一覽表

## 101學年度產學攜手合作計畫專班課程四年制課程修改一覽表 (102佳冬) 20130115

第一學年						
必選修別	原科目名稱	第一學期		第二學期		備註
		學分	時數	學分	時數	
必修課程	通識課程			2	2	
	國文(1)(2)(閱讀與寫作)	2	2	2	2	
	體育	1	2	1	2	修改至4上4下
	軍訓	0	2	0	2	修改至4上4下
	大一英文(1)(2)	2	2	2	2	
	英語聽講練習101、102	0	2	0	2	
	普通化學(1)、(2)	3	3	3	3	
必修課程	普通化學實驗(1)、(2)	1	2	1	2	
	生物學	3	3			
	生活服務教育	0	2	0	2	建議刪除
	電子計算機概論			0		修改至3下
	普通物理學	2	2			刪除
	普通物理學實習	1	2			刪除
	食品科學概論			2	2	
	食品加工(1)			2	2	修改為1下
	食品加工實習(1)			1	2	修改為1下
	校外實習(1)(2)	3	3	3	3	原東水規劃三上、下24學分
小計		17	25	19	28	
選修課程	保健食材之加工與應用			3	3	修改為2下
	食品行銷	2	2			修改為1上
	電腦在食品科技之應用	2	2			修改為3下
	電腦在食品科技之應用實習	1	2			修改為3下
	食品機械	2	2			刪除
	應用電工學實習			1	1	刪除
	烘焙學			2	2	刪除
	烘焙學實習			1	1	刪除
	食物學原理			2	2	刪除
小計		7	8	11	11	

第二學年							
課程 屬性	必修 修別	原科目名稱	第一學期		第二學期		備 註
			學分	時數	學分	時數	
必修課程		通識課程	2	2	2	2	
		英語聽講練習103、104	1	2	1	2	
		憲法			2	2	修改3下
		生物統計	2	2			3上
		生物統計實習	1	2			3上
		分析化學	2	2			
		分析化學實習	1	2			
		有機化學(1)	2	2			
		有機化學實驗(1)	1	2			
		食品加工(2)	2	2			原1下修改至2上
		食品加工實習(2)	1	2			原3下修改至2上
		食品工程學(1)			3	3	原2上修改至2下
		食品工程學實習(1)			1	2	原3上修改至2下
		有機化學(2)			2	2	刪除
		有機化學實習(2)			1	2	刪除
		微生物學			3	3	
		食品化學			3	3	
		微生物學實驗			1	2	
		校外實習(3)(4)	3	3	3	3	原東水規劃三上、下24學分更改成四學年各3學分
小 計			18	23	22	26	
選修課程		食品品質管制	2	2			原2上修改至1上
		食品冷凍學	2	2			原2上改至3下
		食品生物技術產業與經營			2	2	原2下修改至4上
		食品包裝	2	2			
		食品添加物	2	2			原2上改至4下
		食品加工自動化元件與實習(1)			3	4	原2下修改至1下
		感官品評學與實習			3	4	原2下修改至4上
		食品科技英文			2	2	刪除
		食品調理技術					刪除
		食品調理技術實習					刪除
		食品加工特論(1)					原4上修改至2上
	小 計			8	8	13	18

第三學年							
課程 屬性	必選 修別	原科目名稱	第一學期		第二學期		備 註
			學分	時數	學分	時數	
必修課程		通識課程	2	2	2	2	原1上1下
		食品分析	2	2			原4上修正為3上
		食品分析實習	1	2			原4上修正為3上
必修課程		食品微生物	3	3			
		食品微生物實驗	1	2			
		實務專題			1	2	3上、下 101佳農規劃3下、四上
		生物技術			2	2	原4下修正為3下
		食品法規			2	3	原4下修正為3下
		校外實習(5)(6)	3	3	3	3	原東水規劃三上、下24學分，更改為 四學分各3學分
小計			12	14	10	12	
選修課程		食品殺菌技術	2	2			原4下修正為3上
		食品殺菌技術實習	1	2			原4下修正為3上
		食品加工技術特論(2)			2	2	新增至3下
小計			3	4	2	2	

第四學年							
課程 屬性	必選 修別	原科目名稱	第一學期		第二學期		備 註
			學分	時數	學分	時數	
必修課程		實務專題	1	2			
		食品衛生與安全	2	2			
		校外實習(7)(8)	3	3	3	3	原東水規劃三上、下24學分 更改成四學年各3學分
		營養學	2	2			
		生物化學	3	3			原2下改4上
		生物化學實習	1	2			原2下改4上
小 計			12	14	3	3	
選修課程		發酵學			2	2	原4上改4下
		發酵學實驗			1	1	原4上改4下
		微生物檢驗技術			2	2	刪除
		微生物檢驗技術實驗			1	1	刪除
小 計			0	0	6	6	



傳閱附件 13--動物科學與畜產系 102 學年產學專班課程規劃表、必修科目表

## 國立屏東科技大學 動物科學與畜產系 產學攜手計畫專班四年制課程規劃表

學年	第一學年				第二學年			
學期	第一學期		第二學期		第一學期		第二學期	
修別	科目	學分	科目	學分	科目	學分	科目	學分
必修	國文(1)	2	國文(2)	2	通識課程	2	通識課程	2
	大一英文(1)	2	大一英文(2)	2	英語聽講練習 103	1	英語聽講練習 104	1
	體育	1	通識課程	2	生物化學	3	憲法	2
	通識課程	2	體育	1	生物化學實驗	1	乳產品原料與利用	2
	英語聽講練習 101	0	英語聽講練習 102	0	肉品原料與利用	2	乳用家畜飼養管理	1
	普通化學(1)	3	電子計算機概論	0	豬隻飼養管理	1	乳用家畜飼養管理實習	1
	普通化學實驗(1)	1	生活服務教育	0	豬隻飼養管理實習	1	禽畜保健	2
	動物學	2	動物解剖生理學	3	動物育種學	3	家禽飼養管理	1
	動物學實習	1	生態學	2	禽畜保健	2	家禽飼養管理實習	1
	生物統計	2	全民國防教育軍事訓練	0	動物營養學	2		
	生物統計實習	1	畜產微生物學	2				
	全民國防教育軍事訓練	0	動物遺傳學	2				
	生活服務教育	0						
小計		17		16		18		13
選修	畜產品營養與健康	2	有機化學	3	動物內分泌學	2	應用生物統計學	2
	動物行為	2	有機化學實習	1	細胞分子生物學	3	馬學	2
	畜產機械	2	動物福祉	2	免疫學	3	肉用草食家畜飼養管理	2
	畜產機械實習	1	農業政策與法規	2	蛋品加工	2	禽畜副產物利用	2
	畜產生物多樣性	2	無特定病原實驗動物飼	2	實驗動物應用學	2	水禽飼養管理	2
	畜產檢驗與分析	2	養與管理		實驗動物應用學實習	1	反芻動物營養與飼料	2
	畜產檢驗與分析實習	1	無特定病原實驗動物飼	1	單胃動物營養與飼料	2	肉品加工	2
			養與管理實習				禽畜環境生理學	2
小計		12		11		15		16

國立屏東科技大學 動物科學與畜產系 產學攜手計畫專班四年制課程規劃表

學年	第三學年				第四學年				學分 總計
學期	第一學期		第二學期		第一學期		第二學期		
修別	科目	學分	科目	學分	科目	學分	科目	學分	
必修	校外實習(1)	4	校外實習(2)	4	實務專題 通識課程 專題討論 動物舍規劃與自動化 生物技術 經濟動物繁殖學	1 2 1 2 2 3	實務專題 通識課程 專題討論	1 2 1	
小計		4		4		11		4	87
選修	牧場實習 加工廠實習 畜產企業實務實習	1 1 1	動物飼養管理實習 畜產品實習 牧場經營實習	1 1 1	經濟動物繁殖實作技術 安全畜產品檢驗與品管 乳品加工 安全畜產品生產導論 安全畜產品生產技術 鹿學 飼料製造技術 兔學 飼料配方設計	1 2 2 2 2 2 2 2 2	寵物飼養管理 禽畜廢棄物管理 禽畜廢棄物管理實習 牧場經營學 生物資訊學概論 現代動物育種技術 加工廠經營管理導論 畜產品在美容之應用	2 2 1 2 2 2 2 2	
小計		3		3		17		15	92

- 註：1. 本系學生至少應修滿 128 學分始得畢業(其中必修應修 87+1(通識教育講座) 學分，選修應修 40 學分)  
 2. 「外語實務」每學期皆開放修課，並須於畢業前依本校「外語實務課程實施要點」規定修畢。  
 3. 學生於畢業前需修習「通識教育講座」1 學分課程。各系依序開課，開課學期不固定。

## 四年制動物科學與畜產系「產學攜手計畫專班」

### (一)教育目標

培育現代化畜產生產與經營管理人才，並著重於畜牧自動化生產經營之理論與實務的傳授及訓練，且依學生志願習得相關知識技能，使學生畢業後能從事牧場經營及包括家禽、豬、牛等禽畜之飼養管理、飼料製造品管、畜產品加工製造與品管、及污染防治技術等工作，以及使學生具備繼續深造之能力。此外，期能經由傳統畜牧生產科技與畜產生物科技之結合應用，俾使學生掌握時代脈動，並能將最新技術推展至業界，以增進台灣畜產業界的整體競爭力。

### (二)校定共同必修科目

中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
通識課程 General Education	12	2	2	2	2			2	2	
國文 Chinese	4	2	2							
大一英文 Freshman English	4	2	2							
英語聽講練習 101~104 English Listening & Speaking Practice	2	0	0	1	1					
憲法 Constitution	2				2					
體育 Physical Education	2	1	1							
全民國防教育軍事訓練 Military Training of the National Defense Mobilization Education	0	0	0							
生活服務教育 Student Life Service Education	0	0	0							
通識教育講座 Lectures on General Education	1									各系依序開 課，開課學期 不定
外語實務 Foreign Language Proficiency Test	0									畢業前修畢
合 計	27	7	7	3	5	0	0	2	2	

(三)學院共同必修科目

中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
普通化學 (1) General Chemistry(1)	3	3								
普通化學實驗 (1) General chemistry Lab.(1)	1	1								
動物學 Zoology	2	2								
動物學實習 Practice of Zoology	1	1								
生物統計 Biometry	2	2								
生物統計實習 Practice of Biometry	1	1								
生態學 Ecology	2		2							
電子計算機概論 Introduction to Computers	0		0							
生物技術 Biotechnology	2							2		
實務專題 Special Projects	2							1	1	
合 計	16	10	2	0	0	0	0	3	1	

(四)專業必修科目

中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
動物解剖生理學 Anatomy and Physiology of Animal	3		3							
畜產微生物學 Microbiology of Animal Products	2		2							
動物遺傳學 Animal Genetics	2		2							
生物化學 Biochemistry	3			3						
生物化學實驗 Biochemistry Lab.	1			1						
肉品原料與利用 Raw Material Quality and Utilization of Meat	2			2						
豬隻飼養管理 Pig Feeding and Management	1			1						
豬隻飼養管理實習 Practice of Pig Feeding and Management	1			1						
動物育種學 Animal Breeding	3			3						
禽畜保健 Livestock Health	4			2	2					
動物營養學 Animal Nutrition	2			2						
家禽飼養管理 Poultry Feeding and Management	1				1					
家禽飼養管理實習 Practice of Poultry Feeding and Management	1				1					
乳蛋品原料與利用 Raw Material Quality and Utilization of Milk and Eggs	2				2					
乳用家畜飼養管理 Dairy Livestock Feeding and Management	1				1					

中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
乳用家畜飼養管理實習 Practice of Feeding and Management in Dairy Livestock	1				1					
校外實習(1) Practice of Animal Science(1)	4					4				
校外實習(2) Practice of Animal Science(2)	4						4			
經濟動物繁殖學 Reproduction of Farm Animal	3							3		
動物舍規劃與自動化 Animal House Arrangement and Automation	2							2		
專題討論 Seminar	2							1	1	
合 計	45	0	7	15	8	4	4	6	1	

(五)專業選修科目

中 文 科 目 名 稱  英	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
畜產品營養與健康 Nutrition and Health of Animal	2	2								
動物行為 Animal Behavior	2	2								
畜產機械 Animal Production Machinery	2	2								
畜產機械實習 Practice of Animal Production Machinery	1	1								
畜產生物多樣性 Biodiversity in Farm Animal	2	2								
畜產檢驗與分析 Analysis of Animal Products	2	2								
畜產檢驗與分析實習 Practice of Animal Products Analysis	1	1								
有機化學 Organic Chemistry	3		3							
有機化學實習 Practice of Organic Chemistry	1		1							
動物福祉 Animal Welfare	2		2							
農業政策與法規 Agricultural Policy and Laws	2		2							
無特定病原實驗動物飼養與管理 Specific Pathogen Free Laboratory Animal Feeding and Management	2		2							
無特定病原實驗動物飼養與管理實習 Practice of Specific Pathogen Free Laboratory Animal Feeding and Management	1		1							
動物內分泌學 Animal Endocrinology	2			2						



中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
細胞分子生物學 Cell Biology	3			3						
免疫學 Immunology	3			3						
蛋品加工 Processing of Egg Products	2			2						
實驗動物應用學 Application of Laboratory Animals	2			2						
實驗動物應用學實習 Practice of Application of Laboratory Animals	1			1						
單胃動物營養與飼料 Monogastric Animal Nutrition and Feed	2			2						
禽畜環境生理學 Environmental Physiology of Domestic Animals	2				2					
應用生物統計學 Applied Biostatistics	2				2					
馬學 Equine Science	2				2					
肉用草食家畜飼養管理 Meat-production Ruminant Farm Animal Feeding and Management	2				2					
禽畜副產物利用 Utilization of Animal and Poultry	2				2					
水禽飼養管理 Waterfowl Feeding and Management	2				2					
反芻動物營養與飼料 Ruminant Nutrition and Feeds	2				2					
肉品加工 Processing of Meat Products	2				2					
牧場實習 Practice of Livestock Farm	1					1				

中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
加工廠實習 Practice of Food Processing Plant Management	1					1				
畜產企業實務實習 Practice of Livestock Enterprises	1					1				
動物飼養管理實習 Practice of Animal Feeding and Management	1						1			
畜產品實習 Practice of Animal products Processing	1						1			
牧場經營實習 Practice of Livestock Production Management	1						1			
飼料配方設計 Design of Feed Formulation	2							2		
經濟動物繁殖實作技術 Reproductive Techniques of Farm Animal	1							1		
安全畜產品檢驗與品管 Safe Animal Products Analysis and Quality Control	2							2		
乳品加工 Processing of Dairy Products	2							2		
安全畜產品生產導論 Introduction to Safe Animal Production	2							2		
安全畜產品生產技術 Techniques of Safe Animal Production	2							2		
鹿學 Deer Science	2							2		
飼料製造技術 Feed Manufacture Technology	2							2		
兔學 Rabbit Science	2							2		
寵物飼養管理 Pet Feeding and Management	2								2	

中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
禽畜廢棄物管理 Poultry and Livestock Waste Management	2								2	
禽畜廢棄物管理實習 Practice of Poultry and Livestock Waste Management	1								1	
牧場經營學 Livestock Production Management	2								2	
生物資訊學概論 Essential Bioinformatics	2								2	
現代動物育種技術 Modern Animal Breeding Technology	2								2	
加工廠經營管理導論 Introduction to Food Processing Plant Management	2								2	
畜產品在美容之應用 Application of Animal Products on Beauty Industry	2								2	
合 計	92	12	11	15	16	3	3	17	15	

傳閱附件 14--動物科學與畜產系 102 學年產學專班課程中英文摘要

## 動物科學與畜產系（102 學年度產學專班）

### Department of Animal Science

#### 專業必修科目 Required Courses

##### 262001 動物學

2 必 劉炳燦、劉世賢、  
沈朋志 上

本課程之設計主要是幫助學生了解動物之演化、分類與生理功能，內容包括器官的發育、細胞分裂與遺傳、動物行為與生態、原生生物、假體腔動物、軟體動物、環節動物、節肢動物、昆蟲、魚類、兩生類、爬蟲類、鳥類、哺乳類。

##### 262001 Zoology

2 R B.T. Liu, S. S. Liu, F  
P.C. Shen

The object of this course is helping the students to understand the evolution, classification and physiological function of the animal. The contents include: development of tissue, organ, system, cell division and inheritance, animal behavior and ecology, protozoa, pseudocoelomate body plan, molluscan, annelida, arthropod, hexapod, fish, amphibian, reptile, bird and mammal.

##### 262002 動物學實習

1 必 沈朋志、劉世賢 上

本課程之設計主要是幫助學生學習動物的一般構造及功能，內容包括光學顯微鏡使用、動物細胞及原生生物外部構造之觀察、蚯蚓及蝦解剖構造之觀察、以及脊椎動物之循環、呼吸、排泄、生殖、肌肉、消化與骨骼等系統解剖構造的瞭解。

##### 262002 Practice of Zoology

1 R P.C. Shen, S. S. F  
Liu

The object of this course is helping the students to learn the general structure and function of animal. The contents include: utilization of light microscopy, observing the external features of animal cells and protozoas, observing the anatomic structures of pheretima, and crayfish, understanding the anatomic structures of circulatory, respiratory, excretory, reproduction, digestive, muscle and skeleton systems of vertebrates.

##### 262004 動物解剖生理學

3 必 余祺、劉世華 下

本課程以解剖學為基礎，依生理系統介紹禽畜之身體各部位構造與功能，依次分別為骨骼、肌肉、神經、血管循環、呼吸、消化、吸收、代謝、排泄、內分泌及生殖等系統。

##### 262004 Anatomy and Physiology of Animal 3 R Y. D, S.H. Liu S

The object of this course will introduce animal anatomy and physiology with organ system.

The lectures contain skeleton system, joints, muscles system, nerves system, cardiovascular system, respiratory system, digestion system, urinary system, endocrine system and reproductive system.

**262006 畜產微生物學**

**2 必 林美貞**

**下**

本課程講授微生物之特性及分類、原核細胞之結構、細菌之分類及鑑定、真核細胞之結構、真菌、原生生物及寄生蟲、病毒之分類及鑑定、微生物之生長、微生物之營養與代謝、微生物之控制及於基因工程之應用。並針對畜產相關之微生物加以探討，包括畜產品原料中微生物之性質和殺菌條件、原料之貯存技術、發酵微生物之加工特性及成品之微生物變敗。

**262006 Microbiology of Animal Products 2 R M. J. Lin S**

This course includes characteristics and classification of microorganisms, structure of procaryotes, classification and identification of bacteria, structure of eucaryotes, fungi, protists, parasites, classification and identification of virus, growth, nutrition and metabolism of microorganisms, microbial control, and genetic engineering. The course will focus on the microbiology related to animal production, including microbial control of animal products, properties and destruction of microorganism in animal products, storing technique of raw materials, processing characters of fermented culture, and microbial spoilage final products.

**262009 生物化學**

**3 必 劉世華**

**上**

本課程主要提供學生對於生物體內構成物質及其生物化學作用之基本認知，以作為修習營養學、遺傳學等之基礎。課程內容包括：1.生物體之構成物質—包括碳水化合物、蛋白質、脂質等之構造與代謝；2.生物能量之代謝；3.生化反應之催化及控制—酵素；4.遺傳訊息之傳遞—核酸。

**262009 Biochemistry 3 R S.H. Liu F**

This course offer students the basic concepts of Biochemistry for further studying in nutrition and genetics. The contents include : the structure and metabolism of carbohydrates, proteins and lipids; the metabolism of energy; biochemical reaction catalysis and regulations —enzymes; and genetic control — nucleic acids.

**262010 生物化學實驗**

**1 必 劉世華**

**上**

本課程主要配合生物化學正課提供學生對於生物化學相關實驗之基本操作。課程內容包括： PH 值之測定法、緩衝溶液之製備、氨基酸之滴定曲線；2. 蛋白質一般反應、氨基酸與蛋白質之定性分析、蛋白質之定量分析；3. 醣類之定性分析與定量分析。

**262010 Biochemistry Lab.**

**1 R S.H. Liu F**

This course is to offer students about the basic practice of biochemistry. The contents of the basic practice were to include : determination of pH values, preparation of buffers, titration curve of amino acids; general reactions of proteins, qualitative and quantitative determination of amino acids and proteins; and qualitative and quantitative determination of carbohydrates.

**262011 肉品原料與利用**

**2 必 陳志銘 上**

本課程介紹畜產品原料的種類與特性，使學生對乳、肉、蛋及禽肉與副產物的特性有概括認識，並可提供往後研習肉品、乳品與蛋品加工之參考。主要內容包括各種畜產食品原料之構造、特性、組成營養價值、影響產品原料之因素以及原料之貯存與處理等。

**262011 Raw Material Quality and Utilization of Meat**

**2 R C.M.Chen F**

This course will discuss the types and characteristics of animal product materials, in order to give students a basic insight into the materials of meat, milk, egg, and poultry meat and their by-products, and for the further study of meat, dairy and egg processing technique. The major contents conclude structure, characteristics, and composition of materials, functional properties of raw materials of animal products quality influencing factors, storage and handling of materials, and etc.

**262012 生物統計**

**2 必 張秀鑾 上**

本課程旨在使學生瞭解生物資料分析之統計原理、方法與統計相關基本名詞，授課內容包括數據資料之特性及整理方式介紹、敘述統計，機率與機率分布、估計、假設檢定、卡方分析、變方分析，迴歸與相關。

**262012 Biometry**

**2 R H. L. Chang F**

The aims of this course are to introduce the principles and methods of statistics, as well as the related basic terminology for life science data analysis. The course covers the introduction of data characteristics and management methods. However, descriptive statistics, probability and probability distributions, estimation, hypothesis test, chi-square analysis, analysis of variance, as well as regression and correlation analysis are also included.

**262013 生物統計實習**

**1 必 張秀鑾 上**

本實習依上課進度進行數據整理，以敘述統計、各項分布（常、二項式、多項式、卜瓦







使學生對家禽產業之整合，生產現況與未來發展有全盤之認識。

**262020 Poultry Feeding and Management 1 R H. H. Hsieh F**

The objective of this course is to introduce the theory and practical operation technique of poultry to the students. The contents include : breeds and students of poultry, management of breeders, hatching operation, brooding and rearing, houses and equipment operation, disease control, processing and marketing products .

**262021 家禽飼養管理實習 1 必 謝豪晃 上**

本課程實習內容主要配合「家禽飼養管理」課程，使學生實際進行生產過程所需要之操作訓練，包括：種蛋之處理、孵化技術、飼養試驗、配合課程之需要邀請現場人員作專題研討、並參觀實習，包括：自動化飼養系統、屠宰作業、雞蛋洗選包裝等，使學生充分瞭解家禽生產之作業技術。

**262021 Practice of Poultry Feeding and Management 1 R H. H. Hsieh F**

This practice course is associated with the poultry productive technique to enforce the students on the skill and technique part through field practice. Learning by doing is the basic concept of technique education. In this course students are allocated into groups to operate the whole process for poultry production, include : hatching eggs operations, hatchery technique and feeding trials. In addition there will be seminars and direct discussion with industry people, field trip to commercial farm processing plant, etc, Through this practice course students will get a comprehensive knowledge of poultry production.

**262022 動物育種學 3 必 張秀鑾 上**

本課程之目的在解析家畜育種學原理，並介紹各種育種技術於家畜改良計畫之應用。課程內容包括族群基因頻率、簡單與多基因遺傳性狀、選拔原理與應用、配種制度、數量性狀之遺傳模式、遺傳參數估計與應用、生物技術發展與家畜育種之應用。

**262022 Animal Breeding 3 R H. L. Chang F**

The objectives of this course are to provide an understanding of the principles of animal breeding and to introduce the application of animal breeding techniques in farm animal improvement programs. Material includes gene frequencies in populations, simple-inherited and polygenic traits, selection, mating systems, genetic models for quantitative traits, estimation and application of genetic parameters, development of biotechnology and its application in animal breeding.

### **262023 經濟動物繁殖學**

**3 必 沈朋志、劉世賢 上**

本課程著重於討論禽畜繁殖問題及新近發展之繁殖技術，包括雌雄種畜生殖機能之評估與改善，繁殖管理之新觀念與方法，生殖性狀之選拔，人工授精與體外授精技術之應用，性別選擇，配子和胚之顯微操作及保存，與胚移置技術等，並以有助於解除緊迫環境下禽畜之繁殖困擾者為優先。修習本課程之學生可藉課堂討論與國內外相關文獻之閱讀以掌握繁殖技術之最新發展，提升改善禽畜繁殖效率之能力。

### **262023 Reproduction of Farm Animal      3 R      P. C. Shen,      F S. S. Liu,**

The objective of this course is to give the students more confidence in their abilities for improving the reproductive efficiency of the livestock. Dealing with the modern concepts and the recent techniques in livestock reproduction, it consists of the following subjects: evaluation and improving of the reproductive functions of the breeding livestock; reproductive management; selection on the reproductive characteristics; methods of sex selection; applications of artificial insemination and in vitro fertilization; micromanipulation and preservation of the gametes and embryos; the technique of embryo transfer; and so on. The topics being put in the priority are those techniques that are capable of being used for restoring the prevalent reproductive failure of the livestock under the environmental stress. For catching up the new developing concepts.

### **262024 豬隻飼養管理**

**1 必 翁瑞奇 下**

本課程目的在於介紹台灣高溫多濕的環境下，養豬事業之成就與豐富之經驗以及國內外養豬業之先進技術與科學知識。其內容包括豬隻生理解剖、遺傳育種、品種選拔與改良、生物技術與生殖、營養與飼料、飼養管理、環境與污染控制、經濟經營規模與市場產銷等知識，再配合實際操作，使學生參與養豬現場之訓練，以期成為務實之經營者。

### **262024 Pig Feeding and Management      1 R      R.C. Weng      S**

The purpose of this course is to introduce a technical basis and rich experience for successful production of swine industry under the high temperature and high moisture environments in Taiwan, and to provide the current new knowledge and technology of the world's swine science. The contents of this course advance in swine: physiology and anatomy, genetics and breeding, breeds selection and improvement, biotechnology and reproduction, feeds and nutrition, feeding and management, environment and waste control, economic size and marketing and so on. The practical training on-farm can be enhanced in this course.

### **262025 豬隻飼養管理實習**

**1 必 翁瑞奇 下**

實習內容在使學生實際從事養豬技術、規劃及經營之訓練，以造就成為真正養豬經營之專業人才，諸如品種與選種評分、豬場清洗與消毒、分娩介助、發情觀察與配種、豬場紀錄規劃、豬舍建築設計與豬舍配置規劃、飼料需求量估計、飼養成本之概估、經濟經營規模擬定、投資報酬之分析、市場供需資料之搜集及總生產成本與收益之計算與分析。

**262025 Practice of Pig Feeding and Management** 1 R R.C. Weng S

The contents of swine productive practice are to provide a training of students on technique, planning and management of swine production. It contains: swine breeding and selection, washing and sanitation of pig house, farrowing nurse, estrus observation and service, productive record, design and scaling of growing-finishing house and farrowing house, requirements of feeds, feeding cost, the decision of economic size, the analysis of investment and margin, collecting the information of the supply and demand on market, calculation and analysis of the total cost of production and total revenue.

**262026 禽畜保健** 4 必 獸醫系 下、上

本課程目的在使學生瞭解重要禽畜疾病之理論與實際及簡單外科手術。其中包括有關傳染性、內科性及繁殖性疾病之控制、消毒及預防措施，並同時教導學生有關外傷性之簡單外科處理技術。期能使學生瞭解疾病之發生、處理及預防方法。

**262026 Livestock Health** 4 R Dept. of Veterinary S、F

This course will introduce students the theory of important domestic animal diseases and simple surgical techniques. It provides students general knowledge of disease control; aseptic procedure; and prevention of infectious diseases, internal diseases and reproductive disorder. It also teaches students basic surgical techniques for wounds care. Students are expected to understand the knowledge of diseases occurrence, and the methods of medical treatment and disease prevention.

**262028 乳用家畜飼養管理** 1 必 沈朋志等 下

本課程主要著重於熱帶地區高溫多濕環境下乳用家畜飼養管理之理論與實務，對於擠乳管理、電腦管理系統，完全混合日糧飼養系統，畜舍降溫裝置，最新反芻營養科技資料以及乳用家畜較常發生之疾病與其防治加以闡述，以訓練學生對於經營農場更具信心。

**262028 Dairy Livestock Feeding and Management** 1 R P. C. Shen, et al. S

This course lays special emphasis on the feeding and management of dairy livestock in the high temperature and humid environment. This includes milking management, computer management system, TMR feeding system, house cooling equipment, recent ruminant

nutrition knowledge, disease and control of dairy cows, this will give the students more confidence in running the dairy farm.

**262029 乳用家畜飼養管理實習**                      **1 必**      **沈朋志、劉世賢**      **下**

本課程之內容旨在讓學生熟悉乳用家畜管理技術，例如人工授精與妊娠診斷，公牛精液選擇，擠奶機功能檢測，血液檢查，粗料乾物質快速測定；營養代謝性疾病之認識與檢測；並鼓勵學生多與民間乳牛場接觸，以發掘現存之問題與設法解決達到理論與實際之配合。

**262029 Practice of Feeding and Management in Dairy Livestock**      **1 R**      **P. C. Shen、S. S. Liu**      **S**

The purpose of this course is to give the students more familiar with the management tool of dairy livestock. This includes artificial insemination and pregnancy diagnosis, bull frozen semen selection, milking machine function testing, blood test of dairy cow, rapid testing of roughage dry matter contents, nutritional metabolic disorders. The students were encouraged to visit private dairy farm so that they could learn more problems and try to find solutions

**262030 專題討論**    **2 必**    **上、下**

本課程旨訓練研究生對於與畜產科學或論文有關的題目，經由資料之收集、研讀與彙整，令學生從而習得相關之專業知識，並由之獲得資料之分析、歸納與邏輯思考、試驗設計與統計、數據分析與統整之能力。並藉由書面報告、口頭發表及討論之歷練，以培養學生之論文撰寫能力及口頭表達能力。

**262030 Seminar**    **2 R**    **F、S**

The purpose of this course is to give graduate students the trainings on searching information, reviewing references related to animal science or their research topics, therefore, the abilities on logical thinking, experimental design, data collection and analysis, results discussion. Students are required to select a topic in the field of animal science or that related to their thesis. Students must give oral presentation and dissertation.

**262031 動物舍規劃與自動化**                      **2 必**      **翁瑞奇**                      **上**

畜舍策畫與自動化分為基本策畫所需、材料與原理、各論三部份。基本需要是根據家畜之結構環境、社會環境和氣候環境之需要而訂定；其二為材料與原理，包含隔熱、保溫、風扇、牆、各類設備等材料；各論將就豬、牛、羊、雞舍設計上所需條件、欄數、自動化與飼養管理、飼料、餵飼等之配合加以討論。

**262031 Animal House Arrangement and Automation**                      **2 R**      **R.C. Weng**                      **F**

Animal house arrangement and automation will be divided into three parts: basic requirements, material and principle, and animal house for varied species. Basic requirement is concerned the following three environments: structure environment, social environment, and climate environment. Material and principle is discussed about the material used in animal house, and how to use the materials, i.e. insulation, heater, ventilation wall, division and etc. The house arrangement of four species of livestock and poultry will be discussed in detail. They are pig, poultry, cattle, goat, and sheep.

**262095 校外實習(1)**

**4 必**

**上**

本課程目的在，讓學生於校內學習後，對產業的運作有初步的認識與瞭解後。進而實際投入產業的運作，更進一步讓學理與實際的配合，更能充分瞭解的全程實際運作，時所遇到的問題與結局方法的訂定。作為日後投入業界的基礎訓練。

**262095 Practice of Animal Science(1) 4 R**

**F**

This course aims to enable students to learn at school after the initial operation of the industry\'s awareness and understanding later. And thus the operation of actual investment industry, further to the theoretical and practical cooperation, better understanding of the actual operation of the whole, the problems encountered when the method set with the outcome. The basis for future investment in industry training.

**262096 校外實習(2)**

**4 必**

**下**

本課程之目的在使學生在校外實務實習中，將所學理論與實際配合，在操作中學習。課程內容包括，畜牧之現在及未來之展望、牧場工作簡介及豬隻飼養管理。

**262096 Practice of Animal Science(2) 4 R**

**S**

This course aims to enable students to learn at school after the initial operation of the industry\'s awareness and understanding later. And thus the operation of actual investment industry, further to the theoretical and practical cooperation, better understanding of the actual operation of the whole, the problems encountered when the method set with the outcome. The basis for future investment in industry training.



## 專業選修科目 Elective Courses

### 262032 畜產品營養與健康 2 選 陳志銘 上

畜產品包括乳品、肉品、蛋品是人類優良的食物來源之一，尤其是人類的主要蛋白質來源，對人類健康有舉足輕重的影響。本課程主要介紹乳品、肉品、蛋品之主要營養成分：水分、蛋白質、脂肪、維他命、礦物質及其他微量元素，還包括部分重要機能性成分；並進一步說明這些營養素對人體健康的優點、貢獻及影響；尤其是其機能性保健成份對人體健康與保健的效果及加工時應注意事項。其次，也會探討攝食畜產品的正確觀念，使大眾可以健康、安心地享受美食。

### 262032 Nutrition and Health of Animal 2 S C.M.Chen F

Animal products, including milk, meat and egg products, are one of the major excellent food sources, especially, those are major protein resources of human being, and are quite important for human health. This course mainly introduces the major components, including moisture, proteins, fats, vitamins, minerals and other microingredients, milk, meat and egg, as well some vital functional ingredients of them. Furthermore, it also illustrates the merits, contribution and effects of those nutrients for human health. Especially, it focuses the human health and functional efficiency of those functional ingredients and the matters needing attention during the processing procedures. The next, this course investigates the correct concept to intake animal products, and make the people can feeling at ease to enjoy the feats in healthy way.

### 262033 動物行為 2 選 翁瑞奇 上

本課程在使學生瞭解動物行為學之一般原理，課程內容包括：什麼是行為、適應性行為、簡單行為、生物節奏與時鐘、訊號刺激、行為的基因基礎、生理準備、學習、銘印、遷移、社會行為、溝通、統治階級、領域、性行為、轉移動作及社會生物學等。

### 262033 Animal Behavior 2 S R.C. Weng F

This course is on introduction to the study of general concepts of animal behavior. It is offered to cover topics such as what is behavior?; behavior as adaptation; simple behavior; biological rhythms; sign stimuli; the genetic; physiological readiness; learning; imprinting; migration; social behavior; communication; dominance; territoriality; sexual behavior; displacement activity; and sociobiology.

### 262034 畜產機械 2 選 上

本課程之目的為介紹畜產機械之種類構造原理利用與維護，其內容包括緒論、機械原理、牧草地之造成機械、畜舍建築及管理利用機械、放牧利用之設施與機械、畜產品加工利用與機械及畜舍廢棄物處理與利用機械等。

### 262034 Animal Production Machinery 2 S F



The subject of this course contains structure utilization and maintenance of animal husbandry machinery. Main topics include introduction, theory of machines, reclamation machinery for pasture, animal house management machines, pasture machines and installations, equipment for animal products, and equipment for livestock wastes.

**262035 畜產機械實習** **1 選** **上**

本課程為配合正課實際需要，其重點為注重操作管理及維護保養以達到理論與實際技術相配合，其內容包括汽柴油引擎之維護保養與實習、曳引機駕駛維護保養與實習、牧草機操作機械保養與實習、畜舍建築及利用機械操作實習、自動給飼機械之操作及保養實習、畜產品加工利用機械實習及畜舍廢棄物處理及利用機械操作保養實習。

**262035 Practice of Animal Production Machinery** **1 S F**

This practice course provides essential technology training for students to operate, and maintenance for animal husbandry machinery. Main topics include training to skill of operate and maintenance for diesel engine, training to skill of operate and maintenance for tractor, forage harvesting operate and maintenance, animal house management machines, automatic feeding machine, equipment for animal products, and equipment for livestock waste.

**262036 畜產生物多樣性** **2 選** **張秀鑾** **上**

本課程旨在介紹生物多樣性維護之理論基礎、種原基因保存、管理與應用機制，以達到動物遺傳資源永續利用之目的。課程內容包括台灣畜產資源簡介、畜產動物活體與離體保存法、國內外畜產遺傳資源交流國外機制、國際條約與國內相關法規等。

**262036 Biodiversity in Farm Animal** **2 S H. L. Chang F**

The objectives of this course are to state the fundamental theory of biodiversity maintenance, germplasm preservation, management and application mechanism for sustainable utilization of farm animal. Material includes an introduction of Taiwan farm animal genetic resources, both in- and ex-situ conservation protocols, and exchange mechanism of genetic resources for local and global usages, as well as acts, rules and regulations applied to nation and international purpose.

**262037 有機化學** **3 選** **下**

本課程乃注重於重要之碳化合物（包括烷、醇、醚、有機鹵化物、芳香族化合物、醛、酮、酸、酯及胺）之官能基反應，各類之合成方法，相互間之關係以及其實際之應用。

**262037 Organic Chemistry** **3 S S**

A systematic study of the reaction in each functional group in the important classes of carbon compounds (alkane, alcohol, ether, organic halides, aromatic compounds, aldehyde, ketone, carboxylic acids, ester and amine) the methods of the synthesis of each compound, the relationship and it's uses in each compound.

### 262038 有機化學實習

1 選

下

本課程係為非提供主修有機化學之學生而開設，其促使學生得以熟悉一般有機化學之實驗技術，並從實驗中增加對教材之瞭解。本實驗除授以物理常之測定外，並依各官能基之不同之化合物逐一實驗：烷、炔、苯、有機鹵化物、醇、醚、酮、羧酸衍生物及胺等，每一實驗之重點是不同之官能基所產生的不同化學反應的試驗。

### 262038 Practice of Organic Chemistry. 1 S

S

This course is designed in conjunction with the lecture of organic chemistry for the students that are not major in organic chemistry. It intends to provide students a profound understanding of subject, matter from laboratory work and familiar with basic laboratory technique. In addition to the measurements of physical constants, the course is carried out in a functional approach: alkanes, alkenes, alkynes, benzenes, organic halides, alcohols, ethers, aldehydes, ketones, carboxylic acids and the derivatives of carboxylic acid, amines. Each experiment will emphasize on the common chemical properties ascribed to functional groups.

### 262039 動物福祉

2 選

翁瑞奇

下

本課程之目的在使學生能深刻瞭解動物福利，以為從事畜牧生產之基礎。課程內容包括：動物福利定義、緊迫對動物的影響、動物福利和產業之關係、各種家畜禽動物之福利。

### 262039 Animal Welfare

2 S

R.C. Weng

S

The arrangement of this course is to let the students understand the knowledge about animal welfare. The following topics included in the course: definition of animal welfare, the influence of stress on farm animals, animal welfare, animal welfare and industry, and specific topic of animal welfare on different farm animals.

### 262040 農業政策與法規

2 選

張秀鑾

下

本課程旨在介紹農業政策的意義、內容與相關法規，培養學生具備農業動物資源政策分析與援用相關法規之能力。課程內容包括農業政策、畜牧法規與施行細則、農業資源管理、畜產品生產與廢棄物資源化等有關法令，藉以充實法律常識、培育動物科技人員兼具專業與法律素養。

### 262040 Agricultural Policy and Laws 2 S

H. L. Chang

S

The objective of this course is to introduce the concept and contents of agricultural policy, laws and regulations related to animal industry, and thus provide students with the ability of invoking an article of law or regulations. Material includes current agricultural policy, animal industry act and the enforcement rules, rules or regulations for management of agricultural resources, and for animal production as well as for waste treatment law with promoting in both reducing waste and recycling resources.



**262044 Environmental Physiology of 2 S H. H. Hsieh F  
Domestic Animals**

This course will discuss the environmental factors, climatic conditions and physiological mechanisms of domestic animals, and further investigate the effects of environments on the performance of animals. The important object of this course is to evaluate some methods to overcome the animal production problems due to the warm humid environments in Taiwan.

**262045 細胞分子生物學 3 選 余祺、劉世華 上**

本課程講授細胞結構、生理與功能、細胞膜運輸、信息傳導、細胞能量轉換、細胞核、細胞週期、基因重組、轉錄、轉譯、基因表現調節等，使學生瞭解細胞的生命現象，奠定學生對動物科學之認知。

**262045 Cell Biology 3 S C. Yu,S.H. Liu F**

The basic structure, physiology and function of the cell, membrane transport, signal transduction, energy flow in cells, cell cycle, genetic recombination, transcription, translation, gene expression are discussed in this course. It makes the students aware the basic animal science.

**262046 免疫學 3 選 莊秀琪、鍾文彬 上**

本課程主要提供非獸醫學生學習一般的免疫學概論，將介紹免疫系統之作用，包括免疫細胞的種類與生成機制，介紹抗原、半抗原與抗體之定義與應用，免疫系統之基本運作機制，免疫球蛋白之種類與結構，免疫細胞之功能以及免疫化學相關之應用。

**262046 Immunology 3 S C.H. Chaung, F  
W.B.Chung**

General concepts on Immunology will be introduced in this course, including different types of immune cells and their synthesis, definitions of antigens, haptens and antibodies and their applications, the basic mechanisms in regulating immune responses, types of immunoglobulins and their structures, the functions of different immune cells and the applications of immunochemistry.

**262049 應用生物統計學 2 選 張秀鑾 下**

本課程旨在介紹常用於資料分析之統計基礎原理，課程內容包括矩陣代數複習、二次型分布、迴歸、變方分析與統計模式建立策略等；最終目的在建立學生具備應用 SAS 商業套裝軟體，進行複雜資料分析與準確地解釋分析結果之能力。

**262049 Applied Biostatistics 2 S H. L. Chang S**

The course provides an introduction to fundamental theory of the most commonly used linear models in statistical data analysis. Review of matrix algebra, distribution of quadratic forms, regression, and analysis of variance are covered, as well as statistical model-building strategies. The final goal is to equip the students with the ability to correctly apply the SAS commercial statistical packages to analyze the complex data and to

interpret the results accurately.

**262050 馬學** **2 選** **下**

本課程係討論馬的飼養及管理有關的各項問題，內容包括有養馬事業的歷史與發展、馬的鑑別與選拔、品種與類型、營養與飼料、日常照料、行為與調教、馬廄管理、馬的放牧及衛生管理。

**262050 Equine Science** **2 S** **S**

The course will deal with the feeding and management of horse. It will cover the history and development of the horses industry, selecting and judging horses, breeds and types of horses, nutrition and feeds for horses, feeding and management, horse behavior and training, pasture for horses, and horses health, disease prevention, and parasite control.

**262052 肉用草食家畜飼養管理** **2 選** **余祺** **下**

本課程主要討論兔及山羊等草食肉用家畜之飼養管理。內容包括品種特性、營養與飼養、管理與設備、遺傳育種與繁殖技術、疾病防治與產品利用，畜舍規劃與市場經營等主題，並特別強調在本省地區之特殊環境下，如何經由學理與技術之應用，以調適經營及管理方法，提昇生產效率。

**Meat-production Ruminant**  
**262052 Farm Animal Feeding and Management** **2 S** **C. Yu, S** **S**

The objective of this course is to give the students more confidence in their abilities for meat-production herbivorous farm animals. The major concepts of this course include: major breeds of rabbits and goats, their characteristics, principles of genetics, nutrition, feeds and feeding, herd and reproductive managements, reproductive techniques, disease control, marketing, and management of products. The topics being put in the priority are those factors and techniques that are capable of being used for improving the efficiency of rabbits and goats production under the adverse environmental conditions.

**262053 禽畜副產物利用** **2 選** **下**

本課程之主要內容包含：禽畜副產物之種類、生產量、價值與特性，腸衣、脂肪、明膠、血液、毛皮及羽毛、乳品副產物及蛋品副產物等之處理與應用，及禽畜副產物在食品加工、工業與醫學上之應用

**Utilization of Animal and Poultry** **2 S** **S**

The major contents in this course include kinds, production quantity, values, and characteristics of animal and poultry byproducts. In addition, many byproducts, including casing, lipids, gelatin, blood, fater, dairy, and egg byproducts will also be addressed. Finally, uses of these byproducts in food processing, industries, and medical application will also be included.



**262054 經濟動物繁殖實作技術**                      **1      選**                      **沈朋志、劉世賢                      上**

本實習之目的在配合「禽畜繁殖技術」課程進度，使學生藉由人為之控制提高禽畜繁殖效率，並育成合乎人類所需之經濟動物。課程內容設計以禽畜類別為單位，分別探討其繁殖生理特性、繁殖方法與繁殖管理、人為控制之發情與排卵、人工授精、懷孕診斷、分娩控制、胚移置及縮短世代間距之各種方法。

**262054 Reproductive Techniques of Farm Animal**                      **1      S**                      **P.C. Shen, S. S. Liu                      F**

Objectives of this course are: 1) increasing reproductive efficiency by artificial control, 2) cropping desired economic animal. Class is arranged by animal species. Topics include the characteristics of reproductive physiology and management, artificial control of estrus, ovulation, and insemination, pregnancy diagnosis, control of parturition, reducing calving interval and embryo transfer.

**262056 單胃動物營養與飼料**                      **2      選**                      **謝豪晃                      上**

本課程係針對單胃動物之營養需要，給予飼料之種類，及特性作較深入之闡述，其內容包括：肉豬各生長階段之營養需要、種豬之營養需要、養豬飼料之種類及特性、馬不同用途之營養需要、馬飼料之特性。

**262056 Monogastric Animal Nutrition and Feed**                      **2      S**                      **H. H. Hsieh                      F**

The object of this course is to give the students more deep descriptions on the nutrition requirements and feed kinds and characteristics of the monogastric animals. The course includes the nutrition requirements for swine in different growing stage, the nutrition requirements for the sow and boar, the kinds and characteristics of swine feed, the nutrition requirements for the horses of different uses, and the kinds and characteristics of horses.

**262057 飼料製造技術**                      **2      選**                      **謝豪晃                      上**

本課程乃教授禽畜及魚類完全配合飼料製造工業之現代技術，內容包括：單味飼料之生產方式與一般生產過程之影響因素、飼料預混劑之製造技術、配合飼料之製造包括設計、收料、混合、製粒、包裝儲存與糖蜜、油脂等液體原料添加之有關技術、養魚飼料之製造技術等。

**262057 Feed Manufacture Technology**                      **2      S**                      **H. H. Hsieh                      F**

The objective of this course is to acquaint the students with the modern technique about the formula feed industry of the livestock, poultry and fish. The course contains the processing of the ingredient feed and the influent factors about general processing problems; processing and adding of feed premix; the engineering of formula feed, including design, receiving, grinding, mixing, pelleting, bagging, weighing, loading and the technique of addition of liquid ingredients; and the technique of manufacturing of the fish formula feeds.

**262059 乳品加工 2 選 林美貞 上**

本課程講授乳之種類及成分、原料乳之品質、原料配合、加工原理、加工製程、品質管制及貯藏。乳製品種類包涵鮮乳、調味乳、乳粉、煉乳、發酵乳、冰淇淋、乾酪、乳酪及乳油。

**262059 Processing of Dairy Products 2 S M. J. Lin F**

This course includes milk compositions, raw material quality, raw material recipes of dairy products, chemical changes of processing, processing scheme, quality control and storage. Major dairy products such as fresh milk, flavored milk, milk powder, concentrated milk, fermented milk, ice cream, cheese, butter and cream will be included.

**262062 無特定病原實驗動物飼養與管理 2 選 沈朋志等 上**

本課程主要介紹應用於農學及生物醫學之實驗動物的飼養管理及其動物學之基礎特性，以作為研究、治療及實驗之模式系統。課程內容包括實驗動物種類與命名及育種、實驗動物管理標準操作程序；實驗動物飼養環境與設施；實驗動物營養與飼養管理；實驗動物網路資源；實驗動物品質管制；以及實驗動物疾病與人畜共通傳染病等，涵蓋之實驗動物有小鼠、大鼠、倉鼠、天竺鼠、家兔、犬及家畜等，以有助於瞭解實驗動物在農學及生物醫學等領域之科技研發上所扮演之角色與特性。

**Specific Pathogen Free  
262062 Laboratory Animal Feeding 2 S P. C. Shen et al F  
and Management**

This course provides a concept and introduction to the feeding and management of laboratory animals applied in the research of agriculture and biomedical medicine. It includes the standard operative procedures, environmental control, nutrition and feeding, network resources for laboratory animals, quality control, important zoonosis and health control.

**262063 無特定病原實驗動物飼養與管理實習 1 選 沈朋志等 上**

本課程主要介紹應用於農學及生物醫學之實驗動物的飼養管理方法及其實務操作，以作為研究、治療及實驗之模式系統。課程內容包括實驗動物之動物識別與記錄；實驗動物國際認證及標準操作程序編寫；實驗動物之大體解剖操作與生理構造；動情週期及配種觀察；實驗動物之保定、採血、注射與麻醉；實驗動物之健康診斷與治療等，涵蓋之實驗動物有小鼠、大鼠、倉鼠、天竺鼠、家兔、犬及家畜等，以有助於學生習得各種實驗動物之飼養管理技術。

**Practice of Specific Pathogen  
262063 Free Laboratory Animal 1 S P. C. Shen et al F  
Feeding and Management**





reproductive biotechnology, etc. From those practice and visiting will let students understand that the relevant information in different fields are used, and then promote and invest the relevant trade interest of Laboratory animals in the future.

**262072 反芻動物營養與飼料                      2      選                      余祺                      下**

本課程之設計在討論反芻動物營養與飼料之特性和應用。內容包括瘤胃的環境，各種養分如碳水化合物、蛋白質和脂質在瘤胃的發酵，與胃腸道有關的營養性問題，進而討論反芻動物營養需要量，飼料之類別及日糧之平衡。

**262072 Ruminant Nutrition and Feeds    2      S                      C.J. Sue                      S**

This course is designed to discuss the characteristics and application of ruminant animal nutrition and feeds. The contents include : rumen environment; carbohydrate, protein and lipid fermentation in rumen; nutritional problems related to the gastro-intestinal tract; nutrient requirement of ruminant animal; classification of feeds and balance of ration.

**262073 飼料配方設計                      2      選                      謝豪晃                      下**

本課程係傳授各種禽畜飼料添加物及飼料配方之最新設計技術，其內容包括：飼料添加物之種類、特性及用途、飼料配方之設計原理與設計方法、養豬飼料配方之設計、養雞飼料配方之設計、反芻動物飼料配方之設計、其他飼料配方之設計。

**262073 Design of Feed Formulation       2      S                      H. H. Hsieh                      S**

The object of this course is to acquaint the students with feed additives and the modern design technique of feed formulation for the livestock and poultry. The contents of this course are the kind and using of the feed additives, principle and method of designing feed formulations, design of swine feed formulation, design of poultry feed formulation, design of ruminants feed formulation, and design of the other animal feed formulation.

**262074 蛋品加工                      2      選                      林美貞                      上**

本課程介紹蛋品加工有關技術之學理與所使用設備的原理。重點將著重於使學生瞭解各種加工技術，包括蛋品之濃縮、蒸煮、乾燥、酸鹼值改變、添加物使用與蛋品保存等之原理與應用。

**262074 Processing of Egg Products       2      S                      M.J. Lin                      F**

This course introduces technologies related to egg processing and principles of the equipments and facilities related. The purpose of this course is educating students with knowledge include condensation, steam cooking, drying, pH adjustment, food additives addition, egg product preservation, and etc.

**262076 安全畜產品檢驗與品管                      2      選                                           上**

本課程使學生了解安全畜產品檢驗與分析的儀器與設備之基本構造、分析方法、原理與

應用範疇。主要內容包括樣品處理、儀器分析原理、精密儀器分析原理、法規及標準檢驗法。

**262076 Safe Animal Products Analysis and Quality Control**      **2**      **S**      **F**

This course will discuss the methods, principles, and applications of analytical instruments for safe animal products. The major contents conclude handling of samples, basic theory of analytical instruments, laws and regulation of analysis of animal products.

**262080 安全畜產品生產導論**      **2**      **選**      **上**

本課程旨在探討抗生素造成之問題及取代抗菌藥物之畜產品生產。主要內容包括無藥物殘留畜產品介紹、取代抗菌藥物之物質與安全性畜產品、及無菌無污染之畜產品加工製成。

**262080 Introduction to Safe Animal Production**      **2**      **S**      **F**

Current topics in safe animal production will be discussed, with special emphasis on the problems of antibiotic residues, the various species of antibiotic replacers, and the production of free contamination safe animal products.

**262081 安全畜產品生產技術**      **1**      **選**      **上**

本課程探討生產安全性畜產品之技術，使學生能在日後生產安全性畜產品時，能應用所學相關知識。主要課程內容包括：安全性飼料生產、動物飼養管理、防疫監測、安全性加工生產及抗生素殘留檢測分析。

**262081 Techniques of Safe Animal Production**      **1**      **S**      **F**

The arrangement of this course is to let the student understand the technique about safe animal production. Specific topics including the safe feed manufacturing, feed additives, animal feeding and management, diseases control, safe animal products processing, and antibiotic residues analysis.

**262082 鹿學**      **2**      **選**      **劉炳燦**      **上**

本課程之討論範圍包括鹿的生物學及台灣現有鹿種之特性，營養與飼養，管理與設備，繁殖管理，疾病防治與產品利用，鹿舍規劃與市場經營，並特別強調在台灣之特殊環境下，如何經由學理與技術之應用，以調適經營及管理方法，提昇生產效率。

**262082 Deer Science**      **2**      **S**      **B. T. Liu**      **F**

The objective of this course is to give the students more confidence in their abilities for producing domestic deer, managing and improving deer industry. Dealing with the modern concepts in deer science, it comprises the following subjects: biology of the cervides; major breeds of the native cervides and their characteristics; principles of cervides genetics, nutrition, feeds and feeding; herd and reproductive managements; deer farm planning;

disease control; preparation and marketing of the deer products, and so on. The topics being put in the priority are those factors and techniques that are capable of being used for improving the efficiency of deer production under the native conditions.

**262084 畜產品在美容之應用**                      2      選                      林美貞                      下

本課程講授畜產品的特性及於美容產業之應用。課程內容包括美容產業及美容產品之介紹、畜產原料及成分之特性、乳於美容產業之應用、各種畜產副產物原料及成分之特性、特殊成分之萃取與純化、畜產副產物於美容產業之應用及相關法規。

**262084 Application of Animal Products on Beauty Industry**      2      S                      M. J. Lin                      S

This course includes properties of animal products and their application in beauty industry. The content of this course includes the introduction of beauty industry, properties of animal products and ingredients, application of milk on beauty products, properties of animal by-products, extraction and purification of special ingredients, application of animal by-products ingredients, and related regulation.

**262085 寵物飼養管理**                      2      選                      余祺                      下

本課程之授課內容包括：寵物種類來源、品種、繁殖與育種、營養、飼養與管理、畜舍和保定，以及保健。本課程所提供飼養寵物之相關常識，將有助於寵物飼養技術之提升。

**262085 Pet Feeding and Management**      2      S                      C. Yu                      S

The purpose of this course provides the necessary information including origins, breeds, reproduction and breeding, nutrition, feeding and management, housing and handling, health care in pet animals. It is hoped that this study will serve as a guide for advanced in the field of pet feeding.

**262086 禽畜廢棄物管理**                      2      選                                           下

本課程旨在協助學生熟悉畜牧廢棄物之特性，一般廢棄物處理技術與原理，三段式廢水處理場之設計及各種禽畜污染防治技術，堆肥原理與製作，脫臭原理與技術，污染之減量及處理，以達到環保法規之要求標準，方能永續發展。

**262086 Poultry and Livestock Waste Management**      2      S                      S

The purpose of this course is to assist the students to understand the characteristics of animal waste, the general principles and techniques of treatment, the design of wastewater treatment plant, composting treatment, odor control and sludge minimization in order to achieve the EPA required standards.

**262087 禽畜廢棄物管理實習**                      1      選                                           下

本課程旨在協助學生熟悉畜牧廢水或排放水之一般分析，其中包括實驗室之安全注意事項，品保與品管，廢水之取樣與保存，QC，COD、BOD、TS、SS、VSS、N、P、PH，

杯皿試驗，導電度，透視度與沈降性試驗與堆肥腐熟度與有機質分析。

**262087 Practice of Poultry and Livestock Waste Management** **1** **S** **S**

The purpose of this Course to is assist the students to understand the analysis and sampling procedure of wastewater and discharge water including the QA and QC of laboratory, COD, BOD, TS, SS, VSS, N, P, PH, jar test, conductivity, transparency test and SV30 test, compost maturity and organic matter analysis.

**262088 牧場經營學** **2** **選** **下**

使學生瞭解經營牧場之一般原則、原理與如何應用經濟原則及牧場經營有關業務期降低經營成本，提高利益，其內容包括牧場生產資源之利用、牧場經營之經濟原則、禽畜生產預估、畜產品運銷、生產業務之配合利用、牧場建築與設備、環境污染控制、以及自動化生產的方式評估。

**262088 Livestock Production Management** **2** **S** **S**

To allow students to understand the general principles of managing animal production, and to know to apply the economic theories into the animal production with a view to decreasing production costs and increasing profits. This course is dealing with the utilization of animal production resources, the estimating of animal production, the marketing of animal products, the coordination of production business, the farm building and equipment and the control of environmental pollution.

**262089 生物資訊學概論** **2** **選** **劉世華** **下**

本課程目的在訓練學生使用網路上的軟體程式去分析網路上的生物資料庫，並從中解讀或汲取有用的生物資訊。課程內容包括生物資料庫簡介、DNA 與蛋白質序列比對、蛋白質與 RNA 甘結構預測、單核酸多態型(SNPs)分析、演化樹建構以及生物傳導路徑等。修課學生須至少預修過生物化學、遺傳學或分子生物學(任一門皆可)。

**262089 Essential Bioinformatics** **2** **S** **S. H. Liu** **S**

The multidisciplinary course attempts to train students using web-based programs to analyze and retrieve useful biological information from web-based database. Topics including: biological databases, sequence alignments, structure prediction on macromolecules, single nucleotide polymorphisms (SNPs), constructure of phylogenies, molecular interaction of biopathway. Students are required to have taken at least one of the following classes: biochemistry, genetics, or molecular biology in advance.

**262090 現代動物育種技術** **2** **選** **張秀鑾** **下**

本課程內容主要分兩部份：第一部份講授現代分子生物學分析技術與傳統動物育種基本相關知識，第二部份為兩者結合後對現代家畜禽育種所造成之效應與影響。授課內容包括遺傳標記育種技術(如 RFLP、微衛星、SNPs 及 QTLs)、連鎖分析、遺傳與圖分析及



基因體定序解讀等，以及成功案例之解說。

**262090 Modern Animal Breeding Technology 2 S H. L. Chang S**

The introductory course will instruct students in basic knowledge of both modern molecular biology techniques and traditional breeding methods, and will show students how the interaction of these techniques and methods profoundly changes economical traits in farm animals. The contents of this course include mark-assisted breeding techniques (RFLP, minisatellite DNA, single nucleotide polymorphisms or SNPs, quantitative trait loci or QTLs), linkage analysis, genetic mapping, and genome sequencing. Several successful examples in animal breeding using such strategy will be also included during the lecture.

**262092 加工廠經營管理導論 2 選 陳志銘 下**

本課程主要討論食品加工廠經營管理的基本意義、目的與策略。主要內容包括：生產管理、物料管理、品質管理、行銷管理、財務管理、人事管理、危機與客訴管理及衛生安全管理等。

**262092 Introduction to Food Processing Plant Management 2 S C.M.Chen S**

This course will discuss the meaning, purpose and strategy of food processing plants. The major chapter contents processing management, materials management, quality management, marketing management, financial management, personnel management, and etc.

**262093 兔學 2 選 劉炳燦 下**

本課程之討論範圍包括兔的生物學及各品種特性，營養與飼養，管理與設備，遺傳育種與繁殖技術，疾病防治與產品利用，兔舍規劃與市場經營等主題，並特別強調在本省地區之特殊環境下，如何經由學理與技術之應用，以調適經營及管理方法，提昇生產效率。

**262093 Rabbit Science 2 S B. T. Liu S**

The objective of this course is to give the students more confidence in their abilities for producing rabbits, managing and improving rabbit industry. Dealing with the modern concepts in rabbit science, it comprises the following subjects: biology of the rabbits; major breeds of the domestic rabbit and their characteristics; principles of rabbit genetics, nutrition, feeds and feeding; herd and reproductive managements; reproductive techniques; disease control; preparation of rabbit meat, fur and wool; marketing the rabbit products; and so on. The topics being put in the priority are those factors and techniques that are capable of being used for improving the efficiency of rabbit production under the adverse environmental conditions.

**262097 牧場實習 1 選 上**

本課程之目的在使學生在牧場實務實習中，將所學理論與實際配合，在操作中學習。課程內容如下：一、畜牧之現在及未來之展望，二、牧場工作簡介，三、養豬實習：(一)

繁殖豬、(二)小豬、(三)肉豬，四、蛋雞實習，五、肉雞實習，六、種雞實習，七、孵化實習，八、肉牛實習，九、乳牛實習：(一)仔牛照顧、(二)繁殖管理、(三)產乳管理，十、牧草管理：(一)種草、(二)一般管理、(三)收穫、(四)製造乾草，十一、犬隻管理。

**262097 Practice of Livestock Farm 1 S F**

The purpose of the course is to let students match the theory and practice, to reach the goal of training---learning by doing. The following items are included: 1. Future and Past of animal production, 2. Introduction of animal farm, 3. Practice of swine production, 4. Practice of layer production, 5. Practice of broiler production, 6. Practice of breeder production, 7. Practice of hatchery production, 8. Practice of beef cattle production, 9. Practice of dairy cattle production, 10. Management of grassland, 11. Management of dogs.

**262098 加工廠實習 1 選 上**

本課程目的在，讓學生於校內學習後，對畜產加工產業的運作有初步的認識與瞭解後。進而實際投入加工廠的運作，更進一步讓學理與實際的生產配合，更能充分瞭解的全程實際運作，時所遇到的問題與解決方法的訂定。作為日後投入畜產加工業界的基礎訓練。

**262098 Practice of Food Processing 1 S F**  
**Plant Management**

This course aims to enable students to learn in school, the livestock processing industry for the operation after the initial knowledge and understanding. Then the actual input processing operation further to the production of theoretical and practical cooperation, better understanding of the full actual operation of the encountered problems and solutions of the set. Livestock processing industry as a future investment in basic training.

**262100 動物飼養管理實習 1 選 下**

本課程之目的在使學生在動物飼養管理實務實習中，將所學理論與實際配合，在操作中學習。課程內容包括，畜牧之現在及未來之展望、牧場工作簡介、乳牛實習、牧草管理及榨乳管理。

**262100 Practice of Animal Feeding and 1 S S**  
**Management**

The purpose of the course is to let students match the theory and practice, to reach the goal of training-learning by doing. The following items are included future and past of animal production, introduction of animal farm, practice of feeder production, practice of dairy cattle production and management of grassland.

**262102 牧場經營實習 1 選 下**

本課程之目的在使學生在牧場實務實習中，將所學理論與實際配合，在操作中學習。課程內容包括，畜牧之現在及未來之展望、牧場工作簡介及動物飼養管理。

**262102 Practice of Livestock 1 S S**  
**Production**



The purpose of the course is to let students match the theory and practice, to reach the goal of training-learning by doing. The following items are included future and past of animal production, introduction of animal farm, practice of feeder production, and practice of management of domestic animals.

傳閱附件 15--休閒運動健康系四年制課程規劃表

## 國立屏東科技大學 休閒運動健康系 四年制課程規劃表

學 年	第 一 學 年				第 二 學 年			
學 期	第 一 學 期		第 二 學 期		第 一 學 期		第 二 學 期	
修 別	科 目	學 分	科 目	學 分	科 目	學 分	科 目	學 分
必 修	體育 全民國防教育軍事訓練 國文(1) 大一英文(1) 通識課程 英語聽講練習 101 生活服務教育 心理學 社會學(1) 休閒遊憩導論 舞蹈運動與指導 外語實務(註 2)	1 0 2 2 2 0 0 2 2 2 2 2 0	體育 全民國防教育軍事訓練 國文(2) 大一英文(2) 通識課程 英語聽講練習 102 生活服務教育 管理學 統計學(1) 急救學與實驗 戶外遊憩管理 基礎人體生理學 進階舞蹈運動與指導	1 0 2 2 2 0 0 2 2 2 2 2 2	通識課程 英語聽講練習 103 電子計算機概論 休閒運動管理實務(1) 服務與解說 休閒產業經營管理 運動傷害防護學與實驗 休閒運動證照實務與指導	2 1 0 1 2 2 2 2	通識課程 英語聽講練習 104 憲法 教育概論/哲學概論 休閒運動管理實務(2) 服務與解說實務 休閒運動與法規 運動保健學 體適能測驗與評量 水上活動與安全指導	2 1 2 2 1 2 2 2 2 2
小 計		15		19		12		18
選 修	休閒經濟學 野外求生 運動與健康專業英語 休閒運動多媒體設計與實作 排球暨沙灘排球運動與指導 羽球運動與指導	2 2 2 2 2 2	生態旅遊 營隊籌辦與管理 營養學概論 體適能活動與指導 進階排球暨沙灘排球運動 與指導 進階羽球運動與指導	2 2 2 2 2 2 2	財務管理 體驗與探索教育 領隊與導遊實務 餐飲服務技術及實習 休閒產業行銷 休閒人力資源管理 運動志願服務與學習 運動傷害評估學 健康管理 社區健康促進與運動推廣 人體解剖學 瑜珈運動與指導 網球運動與指導 攀岩運動與指導 桌球運動與指導 壘球運動與指導	2 2 2 3 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	休閒行為 主題樂園經營管理 服務管理 觀光資源規劃與管理 運動賽會管理 戶外冒險教育 客房管理與實習 運動醫學概論 肌肉適能訓練與實作 健康飲食行為 進階瑜珈運動與指導 進階網球運動與指導 進階攀岩運動與指導 進階桌球運動與指導 進階壘球運動與指導	2 2 2 2 2 2 3 2 2 2 2 2 2 2 2
小 計		12		12		33		31

國立屏東科技大學 休閒運動健康系 四年制課程規劃表

學 年	三 學 年				四 學 年				學 分 總 計
學 期	第 一 學 期		第 二 學 期		第 一 學 期		第 二 學 期		
修 別	科 目	學 分	科 目	學 分	科 目	學 分	科 目	學 分	
必      修	通識課程	2	通識課程	2	實務專題(2)	1	休閒活動規劃與設計	2	
	學術論文寫作方法	1	實務專題(1)	1	休閒運動機構實習(2)	1			
	休閒運動機構實習(1)	2	應用統計	2	休閒教育	2			
	運動行銷學	2	運動與休閒社會學	2	運動生理學與能量代謝	2			
	運動處方	2	休閒運動心理學	2					
	運動技術教材教法	2	進階水上活動與安全指導	2					
小 計		11		11		6		2	94
選              修	運動觀光	2	休閒運動經營診斷與分析	2	遊程設計	2	休閒運動哲學	2	
	休閒與年老	2	渡假村經營與管理	2	游泳池水質管理	2	海洋觀光	2	
	休閒民宿經營與管理	2	休閒觀光事件管理	2	戶外遊憩領導	2	冒險諮商與治療	2	
	繩索挑戰安全操作	2	進階繩索挑戰安全操作	2	俱樂部經營與管理	2	運動知能與賞析	2	
	休閒運動設施規劃與管理	2	休閒產業政策分析	2	海域遊憩管理	2	特殊族群運動處方	2	
	運動與休閒消費行為	2	運動傷害防護儀器之運用	2	運動科學文獻導讀	2	人體肌動學	2	
	國際禮儀與實務	3	運動保健之經營與管理	2	運動推拿指壓學	2	進階空域運動與指導	2	
	運動復健學	2	身體活動評估學	2	個人運動指導	2	進階太極拳運動與指導	2	
	運動貼紮與實驗	2	進階銀髮族體適能保健與實	2	空域運動與指導	2	進階滑輪運動與指導	2	
	銀髮族體適能保健與實務	2	務		太極拳運動與指導	2	進階室內休閒運動與指導	2	
	射箭運動與指導	2	進階射箭運動與指導	2	滑輪運動與指導	2	進階水域運動與指導	2	
	高爾夫運動與指導	2	進階高爾夫運動與指導	2	室內休閒運動與指導	2			
	保齡球運動與指導	2	進階保齡球運動與指導	2	團康與趣味競賽指導實務	2			
	墊上核心運動與指導	2	進階墊上核心運動與指導	2					
	單車運動與指導	2	進階單車運動與指導	2					
小計		31		30		26		22	197

- 註：1.本系學生至少應修滿 **129** 學分始得畢業(其中必修應修 **94+1(通識教育講座)** 學分，選修應修 **34** 學分)  
 2.學生於畢業前需修習「通識教育講座」1學分課程。各系依序開課，開課學期不固定。  
 3.「外語實務」每學期皆開放修課，並須於畢業前依本校「外語實務課程實施要點」規定修畢。

國立屏東科技大學 休閒運動健康系 四年制進修部課程規劃表

學 年	第 一 學 期		第 二 學 期		第 一 學 期		第 二 學 期	
學 期	第 一 學 期		第 二 學 期		第 一 學 期		第 二 學 期	
修 別	科 目	學 分	科 目	學 分	科 目	學 分	科 目	學 分
必 修	體育 全民國防教育軍事訓練 國文(1) 大一英文(1) 通識課程 英語聽講練習 101 心理學 社會學(1) 休閒遊憩導論 舞蹈運動與指導 外語實務(註 2)	1 0 2 2 2 0 2 2 2 2 2 0	體育 全民國防教育軍事訓練 國文(2) 大一英文(2) 通識課程 英語聽講練習 102 管理學 統計學(1) 急救學與實驗 戶外遊憩管理 基礎人體生理學 進階舞蹈運動與指導	1 0 2 2 2 0 2 2 2 2 2 2	通識課程 英語聽講練習 103 電子計算機概論 休閒運動管理實務(1) 服務與解說 休閒產業經營管理 運動傷害防護學與實驗 休閒運動證照實務與指導	2 1 0 1 2 2 2 2	通識課程 英語聽講練習 104 憲法 教育概論/哲學概論(二選一) 休閒運動管理實務(2) 服務與解說實務 休閒運動與法規 運動保健學 體適能測驗與評量 水上活動與安全指導	2 1 2 2 1 2 2 2 2 2
小 計		15		19		12		18
選 修	休閒經濟學 野外求生 運動與健康專業英語 休閒運動多媒體設計與實作 排球暨沙灘排球運動與指導 羽球運動與指導	2 2 2 2 2 2 2	生態旅遊 營隊籌辦與管理 營養學概論 體適能活動與指導 進階排球暨沙灘排球運動 與指導 進階羽球運動與指導	2 2 2 2 2 2 2	財務管理 體驗與探索教育 領隊與導遊實務 餐飲服務技術及實習 休閒產業行銷 休閒人力資源管理 運動志願服務與學習 運動傷害評估學 健康管理 社區健康促進與運動推廣 人體解剖學 瑜珈運動與指導 網球運動與指導 攀岩運動與指導 桌球運動與指導 壘球運動與指導	2 2 2 3 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	休閒行為 主題樂園經營管理 服務管理 觀光資源規劃與管理 運動賽會管理 戶外冒險教育 客房管理與實習 運動醫學概論 肌肉適能訓練與實作 健康飲食行為 進階瑜珈運動與指導 進階網球運動與指導 進階攀岩運動與指導 進階桌球運動與指導 進階壘球運動與指導	2 2 2 2 2 2 3 2 2 2 2 2 2 2 2 2
小 計		12		12		33		31

國立屏東科技大學 休閒運動健康系 四年制進修部課程規劃表

學 年	第 三 學 年				第 四 學 年				學 分 總 計
學 期	第 一 學 期		第 二 學 期		第 一 學 期		第 二 學 期		
修 別	科 目	學 分	科 目	學 分	科 目	學 分	科 目	學 分	
必        修	通識課程 學術論文寫作方法 休閒運動機構實習(1) 運動行銷學 運動處方 運動技術教材教法	2 1 2 2 2 2	通識課程 實務專題 應用統計 運動與休閒社會學 休閒運動心理學 進階水上活動與安全指導	2 1 2 2 2 2	實務專題 休閒運動機構實習(2) 休閒教育 運動生理學與能量代謝	1 1 2 2	休閒活動規劃與設計	2	
小 計		11		11		6		2	94
選   <									

註：1.本系學生至少應修滿 129 學分始得畢業(其中必修應修 94+1(通識教育講座) 學分，選修應修 34 學分)

2.「外語實務」每學期皆開放修課，並須於畢業前依本校「外語實務課程實施要點」規定修畢。

3.學生於畢業前需修習「通識教育講座」1學分課程，各系依序開課，開課學期不固定。

## 國立屏東科技大學 休閒運動健康系 碩士班課程規劃表

學 年	第 一 學 年				第 二 學 年				學 分 總 計
學 期	第 一 學 期		第 二 學 期		第 三 學 期		第 四 學 期		
修 別	科 目	學分	科 目	學分	科 目	學分	科 目	學分	
必修	研究方法	3	專題討論(1)	1	碩士論文	3	碩士論文	3	
	高階應用統計學	3	健康促進專題研究	3	休閒與健康機構實務	1			
	休閒經營專題研究	3			專題討論(2)	1			
小 計		9		4		5		3	21
選修	休閒行為專題研究	3	休閒社會學專題研究	3	水域遊憩管理專題研究	3	冒險治療與領導專題研究	3	
	休閒運動設施維護與管理專題研究	3	體驗與冒險教育專題研究	3	運動觀光專題研究	3	休閒經營診斷與分析專題研究	3	
	休閒教育專題研究	3	休閒行銷管理專題研究	3	休閒產業政策研究	3	休閒遊憩方案規劃與設計專題	3	
	運動休閒人力資源管理專題研究	3	質性研究	3	戶外遊憩專題研究	3	研究		
	運動能量代謝與策略專題研究	3	多變量分析	3	社區健康營造專題研究	3	特殊需求族群健康促進專題	3	
	體適能專題研究	3	健身運動心理學專題研究	3	運動健康與資訊管理專題	3	研究		
					研究		訓練學理論與策略專題研究	3	
小計		18		18		18		15	69

註：1.本系學生至少應修滿36學分始得畢業(其中必修應修21學分，選修15學分)。

2.上述修課限制為本系論文計畫書審查要點。



國立屏東科技大學 休閒運動健康系 碩士在職專班課程規劃表

學 年	第 一 學 期		第 二 學 期		第 一 學 期		第 二 學 期		學分總計
學 期	第 一 學 期		第 二 學 期		第 一 學 期		第 二 學 期		
修 別	科 目	學 分	科 目	學 分	科 目	學 分	科 目	學 分	
必修	研究方法	3	專題討論(1)	1	碩士論文	3	碩士論文	3	
	高階應用統計學	3	健康促進專題研究	3	休閒與健康機構實務	1			
	休閒經營專題研究	3			專題討論(2)	1			
小 計		9		4		5		3	21
選修	休閒行為專題研究	3	休閒社會學專題研究	3	水域遊憩管理專題研究	3	冒險治療與領導專題研究	3	
	運動休閒人力資源管理	3	體驗與冒險教育專題研究	3	運動觀光專題研究	3	休閒經營診斷與分析專題	3	
	專題研究		休閒行銷管理專題研究		戶外遊憩專題研究	3	研究		
	休閒運動設施維護與管	3	質性研究	3	休閒產業政策研究	3	休閒遊憩方案規劃與設計	3	
	理專題研究		多變量分析	3	社區健康營造專題研究	3	專題研究	3	
	休閒教育專題研究	3	健身運動心理學專題研究	3	運動健康與資訊管理專	3	特殊需求族群健康促進專		
	運動能量代謝與策略專	3		3	題研究		題研究	3	
	題研究						訓練學理論與策略專題研		
	體適能專題研究	3					究		
小 計		18		18		18		15	69

註：1.本系學生至少應修滿 36 學分始得畢業(其中必修應修 21 學分，選修 15 學分；分組專業選修至少 12 學分，跨組選修至少 3 學分)

2.上述修課限制為本系論文計畫書審查要點



學 年	第 一 學 年				第 二 學 年	第 二 學 年			
學 期	第 一 學 期		第 二 學 期		第 一 學 期	第 二 學 期		第 二 學 期	
修 別	科 目	學 分	科 目	學 分	科 目	學 分	科 目	學 分	學 分
必修	通識課程	2	通識課程	2	通識課程	2	通識課程	2	
	國文(1)	2	國文(2)	2	英語聽講練習 103	1	英語聽講練習 104	1	
	大一英文(1)	2	大一英文(2)	2	微積分(2)	3	工程力學	2	
	英語聽講練習 101	0	英語聽講練習 102	0	工程測量	2	火災學	2	
	體育	1	體育	1	工程測量實習	1			
	全民國防教育軍事訓練	0	全民國防教育軍事訓練	0	工程材料	2			
	普通化學(1)	3	普通物理學(1)	3	工程材料試驗	1			
	普通化學實驗(1)	1	普通物理學實驗(1)	1	消防法規	2			
	電子計算機概論	0	微積分(1)	3	消防學	2			
小計		11		14		16			7
選修							地理資訊系統	2	
							地理資訊系統實習	1	
							水資源工程	2	
							電腦輔助製圖	2	
							環境地質學	2	
							環境地質學實習	1	
							給水與污水工程	2	
小計		0		0		0			14

## 國立屏東科技大學 環境資源與防災學位學程 四年制進修部課程規劃表

學年	第三學年				第四學年				學分總計
學期	第一學期		第二學期		第一學期		第二學期		
修別	科目	學分	科目	學分	科目	學分	科目	學分	
必修	通識課程	2	通識課程	2	水土保持工程	2	工程契約與規範	2	
	工程倫理	1	憲法	2	水土保持工程實習	1	土石流防治	2	
	流體力學	2	結構學	2	水土保持法規	2	水系統消防安全設備	2	
	流體力學實驗	1	植生工學	2	工業安全與衛生概論	2	設計		
	土壤力學	2	警報系統消防安全設備設計	2			化學系統消防安全設備設計	2	
	土壤力學試驗(1)	1					工業安全管理	2	
	土木防災概論	2							
	氣象學	2							
	避難系統設計	2							
小計		15		10		7		10	90
選修	統計學	2	基礎工程	2	波浪力學	2	交通工程	2	
	空氣汙染學	2	土木施工法	2	河川工程	2	防洪工程	2	
			水文學	2	電工學	2	道路工程	2	
			崩塌地處理	2	環境影響評估	2	鋼筋混凝土設計	2	
			土壤污染與防治	2	預警防災監控系統	2	水土保持技術規範	2	
					消防水力學	2	水土保持技術規範實習	1	
					勞安衛生法規	2	風險評估	2	
					工業與安全毒物	2	環境土壤學概論	2	
							人因工程	2	
小計		4		10		16		17	61

註：1.本系學生至少應修滿 128 學分始得畢業《其中必修應修 90+1(通識教育講座) 學分，選修應修 37 學分》  
 2.「外語實務」每學期皆開放修課，並須於畢業前依本校「外語實務課程實施要點」規定修畢。  
 3.學生於畢業前需修習「通識教育講座」1 學分課程。各系依序開課，開課學期不固定。

## 四技進修部 環境資源與防災學位學程

### (一)教育目標

近年來國土資源與都會區災害頻傳，為有效管理與保育國土與都會區居住與公共設施場所，乃有賴大專校院有效培育國土環境資源與防災管理從業人員，然目前大部分大專校院仍以培育傳統土木工程人才為主，因而擬增設之環境資源與防災學位學程，乃有意將規畫課程重點包括坡地災害、水資源災害、水土保持、環境災害、工程安全及消防管理等專業，培育基層防災、工安與消防技術人員，以符合未來複合式國土資源管理與工程安全需求，其就業市場除包括政府各類工程、防災、消防單位外，亦可受聘於民間工程施工、設計、技術服務、消防管理等單位，就業機會廣泛。

### (二)校定共同必修科目

中 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
通識課程 General Education	12	2	2	2	2	2	2			通識課程中 法學緒論、行 政法、法律與 生活及勞工 法規四者至 少需選修一 門。
國文 Chinese	4			2	2					
大一英文 Freshman English	4	2	2							
英語聽講練習 101~104 English Listening & Speaking Practice	2	0	0	1	1					
憲法 Constitution	2						2			
體育 Physical Education	2	1	1							
全民國防教育軍事訓練 Military Training of the National Defense Mobilization Education	0	0	0							
生活服務教育 Student Life Service Education	0	0	0							
通識教育講座 Lectures on General Education	1									各系依序開 課，開課學期 不定
外語實務 Foreign Language Proficiency Test	0	0								畢業前修畢
合 計	27	5	5	5	5	2	4	0	0	

(三)學院共同必修科目

中 文 科 目 名 稱  英	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
普通化學 (1) General Chemistry (1)	3	3								
普通化學實驗 (1) General Chemistry Lab. (1)	1	1								
普通物理學 (1) General Physics (1)	3	3								
普通物理學實驗 (1) General Physics Lab. (1)	1	1								
微積分 (1) Calculus (1)	3	3								
微積分 (2) Calculus (2)	3		3							先修「微積分 (1)」
工程倫理 Ethics in Engineering	1					1				
電子計算機概論 Introduction to Computers	0	0								
合 計	15	11	3	0	0	1	0	0	0	

(四)專業必修科目

中 文 科 目 名 稱  英	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
工程測量 Engineering survey	2			2						
工程測量實習 Engineering survey Lab.	1			1						
工程材料 Materials of Engineering	2			2						
工程材料試驗 Engineering Materials and Lab.	1			1						
消防法規 Fire Prevention regulation	2			2						
消防學 Fire Prevention Prevention Science	2			2						
工程力學 Engineering Mechanics	2				2					
火災學 Fire Prevention Science	2				2					
流體力學 Fluid Mechanics	2					2				
流體力學實驗 Practice of Fluid Mechanics	1					1				
土木防災概論 Introduction to Civil Engineering Disaster	2									
氣象學 Meteorology	2					2				
土壤力學 (1) Soil Mechanics (1)	2					2				
土壤力學試驗 Soil Mechanics Lab.	1					1				
避難系統設計 Shelter system design	2					2				
結構學 Structural Analysis	2						2			
植生工學 Vegetation Engineering	2						2			
警報系統消防安全設備設 計 Fire safety warning system and facility Design	2						2			

中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
水土保持工程 Soil and Water Conservation Engineering	2							2		
水土保持工程實習 Practice of Soil and Water Conservation Engineering	1							1		
水土保持法規 Regulations in Soil and Water Conservation	2							2		
工業安全與衛生概論 Introduction to Industry Safety and Public Health	2									
工程契約與規範 Contracts and Specifications	2								2	
水系統消防安全設備設計 Hydrant fire safety facility design	2								2	
化學系統消防安全設備設 計 Chemical fire safety facility design	2								2	
工業安全管理 Industrial safety Management	2								2	
合 計	49			10	16	6	5			

(五)專業選修科目

中 文 科 目 名 稱  英	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
地理資訊系統 Geographic Information Systems	2				2					
地理資訊系統實習 Practice of Geographic Information Systems	1				1					
水資源工程 Water Resources Engineering	2				2					
電腦輔助製圖 Computer Aided Drawing	2				2					
環境地質學 Environmental Geology	2				2					
環境地質學實習 Practice of Environmental Geology	1				1					
給水與污水工程 Water supply and sewage Engineering	2									
統計學 Statistics	2									
空氣汙染學 Air Pollution	2									
基礎工程 Foundation Engineering	2									
土木施工法 Civil Engineering Construction	2									
水文學 Hydrology	2									
崩塌地處理 Landslide Management	2									
土壤污染與防治 Soil Pollution and Reclamation	2									
波浪力學 Wave Mechanics	2									
河川工程 River Engineering	2									
電工學 Electrical Engineerin	2									
環境影響評估 Environmental Impact Assessment	2									



102.04.25 教務會議傳閱附件 16--環境資源與防災學位學程  
四年制進修部課程規劃表、必選修科目表

中 英 文 科 目 名 稱	學 分 數	第一學年		第二學年		第三學年		第四學年		備 註
		上	下	上	下	上	下	上	下	
預警防災監控系統 Emergency Response and Disaster Prevention System	2									
消防水力學 Fire Prevention hydrant	2									
勞安衛生法規 Labor safety and Public Health Regulation	2									
工業與安全毒物 Industrial and safety Toxicology	2									
交通工程 Transportation Engineering	2									
防洪工程 Flood Control Engineering	2									
道路工程 Highway Engineering	2									
鋼筋混凝土設計 Reinforced Concrete Design	2									
水土保持技術規範 Soil and Water Conservation Technical Guide	2									」
水土保持技術規範實習 Practice of Soil and Water Conservation Technical Guide	1									
風險評估 Risk Assessment	2									
環境土壤學概論 Introduction to Environment Soil Science	2									
人因工程 Ergonomics	2									
合 計	61	0	0	0	14	4	10	16	17	

傳閱附件 17--國際學院土壤與水工程國際碩士學位學程教育目標與核心能力

### 土壤與水工程國際碩士學位學程教育目標與核心能力

系所別	教育目標	核心能力
土壤與水工程國際碩士學位學程	<p>本國際碩士學位學程發展重點</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.以水土災害防救、灌溉排水及水資源管理為三大主軸。</li> <li>2.建構全英語教學與學習環境，促進國際學術與師生交流。</li> <li>3.以「專業化」、「國際化」與「全人化」為方向，以培育卓越且理論與實務兼備的土壤與水工程科技人才為目標。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.具灌溉排水、防災及水資源研究開發之專業能力。</li> <li>2.具有獨力分析與解決問題之能力。</li> <li>3.具有撰寫科學研究報告與論文之能力。</li> </ol>

## Education Goals and Core Competencies of the International Master's Degree Program in Soil and Water Engineering

Program	Education Goals	Core Competencies
The International Master's Degree Program in Soil and Water Engineering	The International Master's Degree Program in Soil and Water Engineering is a professional program designed to provide students with in-depth training in three main areas of concentration: Soil and water disaster prevention and relief, irrigation, drainage and water resources management. With domestic and international outstanding faculty from virtually every professional discipline related to Soil and Water Engineering, International Master's Degree Program in Soil and Water Engineering founds an excellent teaching and learning environment fully using English, and make efforts in promotion of international interchanges of academia, faculty and students. Adhere to the orientation of "Professionalization", "Internationalization" and "Spiritualization", International Master's Degree Program in Soil and Water Engineering devotes herself to cultivate outstanding professional scientists equipped with both theoretical knowledge and practical techniques for international Soil and Water Engineering research and development, or for advanced international business management and administration.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. With irrigation engineering, disaster prevention and management of water resources research and development of professional competence.</li> <li>2. Capable of problem solving and analysis independently.</li> <li>3. Capable of writing scientific research report and thesis.</li> </ol>

傳閱附件 18--國際學院土壤與水工程國際碩士學位學程課程委員會組織規程

## 國立屏東科技大學土壤與水工程國際碩士學位學程課程委員會組織規程

102 年 3 月 18 日國際學院 101 學年第 2 學期第 1 次院課程委員會通過

第一條 依據本校課程委員會組織規程第二條規定，特設立土壤與水工程國際碩士學位學程課程委員會，以下簡稱本會。

第二條 本會之主要職掌如下：

- 一、負責研擬、規劃及修訂土壤與水工程國際碩士學位學程（以下簡稱本學程）之必、選修科目及學分數。
- 二、確立各學期專業必選修開課科目、學分數及其配當相關事宜。
- 三、協調本學程及各教學單位支援授課或兼任教師事宜。
- 四、制訂本學程課程抵免原則。
- 五、審定本學程課程綱要(含中英文)。
- 六、制訂及審議其他與課程相關事宜。

第三條 本會委員由本校土壤與水工程相關領域系所助理教授級(含)以上專任教師 5 名及學生代表乙名共同組成之，學生代表乙名由本學程在校學生推派代表擔任之。

於大幅增修訂本學程課程時，應增聘校外產、官、學代表至少三人，人數由本學程主任決定之。

第四條 本會委員由本學程主任視需要推薦符合第三條資格之人選，報請國際學院院長聘任之，兩年一聘，得連任。

第五條 本會開會時，由本學程主任委員擔任主席。學程主任因故不能出席或主持會議時，則由出席委員中推選一人擔任之。

第六條 本會每學期召開會議一次，必要時得召開臨時會議。

第七條 本會召開會議時，必須二分之一以上之委員親自出席始可開議，出席委員二分之一以上同意始可決議；主席得視需要邀請本校相關單位人員列席。

第八條 本規程經本學程所務會議通過，報請院課程委員會核定後實施，修正時亦同。

傳閱附件 19--國際學院土壤與水工程國際碩士學位學程課程規劃表、必選修科目表

## 國立屏東科技大學土壤與水工程國際碩士學位學程 課程規劃表

學年	第一學年				第二學年				學分總計
學期	第一學期		第二學期		第一學期		第二學期		
修別	科目	學分	科目	學分	科目	學分	科目	學分	
必修	專題討論 土木科技英文(1)	10	專題討論 土木科技英文(2)	10	專題討論 碩士論文 土木科技英文(3)	130	專題討論 碩士論文	13	
小計		1		1		4		4	10
選修	水文統計 土壤力學行為 作物需水量專題 永續發展趨勢	3333	排水專題 灌溉專題 輸砂研究 科技英文寫作 專題研究(1)	33333	土壤沖蝕 最佳化應用 地理資訊系統 專題研究(2)	3333			
小計		12		15		12		0	39

註：本學程學生至少應修滿 31 學分始得畢業(其中必修應修 10 學分，選修應修 21 學分)

## National Pingtung University of Science and Technology

### International Master's Degree Program in Soil and Water Engineering Course Outline

Year	First				Second				Cr. Pt.
Semester	Fall		Spring		Fall		Spring		
	Course	Cr	Course	Cr	Course	Cr	Course	Cr	
Compulsor y Courses	Seminar	1	Seminar	1	Seminar	1	Seminar	1	
	<b>English in Civil Engineering Technology (1)</b>	<b>0</b>	<b>English in Civil Engineering Technology (2)</b>	<b>0</b>	<b>Thesis English in Civil Engineering Technology (3)</b>	<b>3 0</b>	<b>Thesis</b>	<b>3</b>	
Total Cr.		1		1		4		4	10
Optional Courses	Statistical Hydrology	3	Special Topic on Drainage	3	Soil Erosion	3			
	<b>Behavior of Soil Mechanics</b>	<b>3</b>	<b>Special Topic on Irrigation</b>	<b>3</b>	<b>Optimization Application</b>	<b>3</b>			
	Special Topic on Crop Water Requirement	3	Sediment transport Study	3	Geographic Information System	3			
	Trends in Sustainable Development	3	Technology English Writing <b>Special Study(1)</b>	<b>3</b>	<b>Special Study(2)</b>	<b>3</b>			
Cr. Pt.		12		15		12		0	39

Note: The program requires 2 years of full-time study. All students have to acquire at least 31 credit points, including 10 credit points for compulsory courses and at least 21 credit points for optional courses, before graduation.

## 二、碩士班土壤與水工程國際碩士學位學程

### (一) 教育目標

本國際碩士學位學程發展重點以水土災害防救、灌溉排水及水資源管理為三大主軸，延攬國內外水土災害防救、灌溉排水及水資源專業師資，建構全英語教學與學習環境，促進國際學術與師生交流，以「專業化」、「國際化」與「全人化」為方向，以培育卓越且理論與實務兼備的土壤與水工程科技研究開發為目標。

### (二) 必修科目

中 英 文 科 目 名 稱	學分數	第一學年		第二學年		備 註
		上	下	上	下	
專題討論 Seminar	4	1	1	1	1	
碩士論文 Thesis	6			3	3	
土木科技英文(1) English in Civil Engineering Technology (1)	0	0				
土木科技英文(2) English in Civil Engineering Technology (2)	0		0			
土木科技英文(3) English in Civil Engineering Technology (3)	0			0		
合計	10	1	1	4	4	



(三) 選修科目

中 文 科 目 名 稱 英	學分數	第一學年		第二學年		備 註
		上	下	上	下	
水文統計 Statistical Hydrology	3	3				
土壤力學行為 Behavior of Soil Mechanics	3	3				
作物需水量專題 Special Topic on Crop Water Requirement	3	3				
永續發展趨勢 Trends in Sustainable Development	3	3				
排水專題 Special Topic on Drainage	3		3			
灌溉專題 Special Topic on Irrigation	3		3			
輸砂研究 Sediment transport Study	3		3			
科技英文寫作 Technology English Writing	3		3			
專題研究(1) Special Study(1)	3		3			
土壤沖蝕 Soil Erosion	3			3		
最佳化應用 Optimization Application	3			3		
地理資訊系統 Geographic Information System	3			3		
專題研究(2) Special Study (2)	3			3		
合計	39	12	15	12	0	

傳閱附件 20--國際學院土壤與水工程國際碩士學位學程課程中英文摘要

**土壤與水工程國際碩士學位學程**  
**International Master's Degree Program in Soil and Water Engineering**

**必修科目 Compulsory Courses**

262001 動物學

2 必

劉炳燦、劉世  
賢、沈朋志 上

**001 專題討論**

4 必

，一上、一下、  
二上、二下

本課程將指導學生進行專題研究，報告題目由學生自行選擇。本課程主要訓練學生彙集文獻資料、撰寫摘要、製作海報及口頭報告用的輔助投影片、及上台報告技巧。同學們將輪流在課堂上報告整理的結果，並參與討論其他同學們的題目。最後學生將模擬研討會，上台以口頭方式發表所選的研究結果。

**001 Seminar**

4 R

, 1<sup>st</sup> F, 1<sup>st</sup> S, 2<sup>nd</sup> F,  
2<sup>nd</sup> S

In this course each student will select their own research subject; they will collect and summarize literature concerning the chosen subject, write abstracts, design posters for conferences, as well as the power-points slides for oral presentation. All students will participate in the discussion and acquire skills for an effective oral presentation. During the last sessions of the course, the students will simulate a conference situation, where each one will present their research work on stage.

**002 碩士論文**

6 必

，二上、二下

利用完整執行之試驗、觀察或實務操作，使學生能徹底了解並應用修課之知識、練習口頭報告、與科學論文之寫作。老師則藉由討論，提供改進之意見。

**002 Thesis**

6 R

, 2<sup>nd</sup> F, 2<sup>nd</sup> S

After a well-designed project being properly conducted by students, he/she will be asked to give a oral presentation and submit the thesis before a deadline. Knowledge acquired during the study should be made use of sufficiently in the preparation of the thesis. Frequent and

intensive discussions among teachers and students will be arranged to improve the quality of his/her research.

### **003 土木科技英文(1)**

**0 必** , 一上

本課程有系統的介紹英文論文的寫作格式，利用例子與練習，輔以實際寫作練習與錯誤訂正，輔助學生學習英文論文寫作之技巧，正確組織文章的各個片段，同時強調學生文章撰寫經驗之累積，以完整學術文章之撰寫為課程目標，使能更有效率的利用英文寫出科技論文之佳作。

### **003 English in Civil Engineering Technology (1)**

**0 R** , 1<sup>st</sup> F

Scientific and technical writing must be written for a specific audience. Graduate students often find it difficult to write for the specific audience and identify problems in their writing and frequently lack tools to deal with them effectively. This course will provide instructions in the strategies and tactics for effective scientific writing and suggestions as well based on the common problems in manuscripts people easily make.

### **004 土木科技英文(2)**

**0 必** 待聘，一下

本課程有系統的介紹英文論文的寫作格式，利用例子與練習，輔以實際寫作練習與錯誤訂正，輔助學生學習英文論文寫作之技巧，正確組織文章的各個片段，同時強調學生文章撰寫經驗之累積，以完整學術文章之撰寫為課程目標，使能更有效率的利用英文寫出科技論文之佳作。

### **004 English in Civil Engineering Technology (2)**

**0 R** , 1<sup>st</sup> S

Scientific and technical writing must be written for a specific audience. Graduate students often find it difficult to write for the specific audience and identify problems in their writing and frequently lack tools to deal with them effectively. This course will provide instructions in the strategies and tactics for effective scientific writing and suggestions as well based on the common problems in manuscripts people easily make.

**005 土木科技英文(3)**

**0 必**

**待聘，二上**

本課程有系統的介紹英文論文的寫作格式，利用例子與練習，輔以實際寫作練習與錯誤訂正，輔助學生學習英文論文寫作之技巧，正確組織文章的各個片段，同時強調學生文章撰寫經驗之累積，以完整學術文章之撰寫為課程目標，使能更有效率的利用英文寫出科技論文之佳作。

**005 English in Civil Engineering  
Technology (3)**

**0 R**

**, 2nd F**

Scientific and technical writing must be written for a specific audience. Graduate students often find it difficult to write for the specific audience and identify problems in their writing and frequently lack tools to deal with them effectively. This course will provide instructions in the strategies and tactics for effective scientific writing and suggestions as well based on the common problems in manuscripts people easily make.

**選修科目 Optional Courses**

**006 水文統計**

**3 選**

**待聘，一上**

本課程主要在介紹機率概念及統計分析之理論使學生獲得正確的方法處理資料與分析結果，授課的主要內容包括機率概念之介紹，隨機變數，機率分佈函數，統計樣本之研究，t-分佈與F-分佈之檢驗，平均值與變異數檢驗，迴歸與相關分析變異數分析。

**006 Statistical Hydrology**

**3 E**

**, 1<sup>st</sup> F**

The objective of this course are prepared for the student in learning the concept of probability and the method of statistical analysis, which can used as a tool to help the student to analyze the data and make the inferences of the result. The major contains include the probability concept, random variables, probability distribution, statistical sampling study, statistical estimation, t-distribution, F-distribution, Hypothesis testing, Regression and correlation analysis, Analysis of Variance

**007 土壤力學行為**

**3 選**

**待聘，一上**

本課程將深入探討土壤力學行為與應用分析相關課題，探討課題包括土壤之剪力行為、

特性、與分析、土壤之動態行為與分析、土壤地質改良技術與應用注意事項。

**007 Behavior of Soil Mechanics**                      **3   E**                      **, 1<sup>st</sup> F**

This course covers the background, engineering behavior and properties, analysis, and the applications of soil shear strength. The dynamic behavior of different soils, their related problems, and methods of analysis will also be discussed. Ground improvement techniques and their related problems for different ground conditions are also the subjects for the course.

**008 作物需水量專題**                      **3   選**                      **待聘，一上**

完成本課程，將具備：1.現代節水灌溉方法。2.解釋噴灌和滴灌系統。3.噴水與滴灌系統的發展及設計。

**008 Special Topic on Crop Water Requirement**                      **3   E**                      **, 1<sup>st</sup> F**

On completion of this course, the studentss will be able: 1.to explain about the necessity in adopting water saving modern irrigation methods 2.to explain about the principles of sprinkler and drip irrigation system 3.to develop skills in layout and design of sprinkler and drip irrigation systems

**009 永續發展趨勢**                      **3   選**                      **待聘，一上**

本課程介紹環境政策與管理對經濟發展與開發建設之影響，可達到永續發展之效能。從自然經濟資源、氣候、環境、能源、交通運輸、產業與人口結構等作整體性的政策思考與規劃，以達環境保護與經濟發展兼顧之永續發展目標。

**009 Trends in Sustainable Development**                      **3   E**                      **Recruiting, 1<sup>st</sup> F**

The objective of this course is to provide students to understand the environmental management, domestic environmental policy and global environmental protection topic. The subjects of the course will include : Environmental management and policy ; Environmental economics ; Risk assessment ; Ecological balance ; National environmental policy ;

Environmental impact assessment ; Sustainable development ; The issue on environmental protection and International Conventions .. etc. This course introduces environmental policy management for the enterprise development process, to prevent environmental pollution. From climate, transportation, industrial structure, and diverse environment in which the integrity of reference for thinking and planning.

### **010 排水專題**

**3 選**

**待聘，一上**

本課程主要授課內容包括：排水之意義與目的，機械排水，排水之效果，排水系統維護與管理，排水規劃所需資料，效益評估與經濟分析，排水原理與計算公式，排水法規與制度，滲透率觀測。

### **010 Special Topic on Drainage**

**3 E**

**, 1<sup>st</sup> F**

This course contain the following subjects : Types of drainage problems and drainage enterprises; Difference in drainage in humid and arid areas; Design criteria; Required capacities and design procedure; Methods of determining infiltration; Pumping drainage; Construction, maintain and operation; Economy studies for drainage works and cost allocation; Drainage laws and codes.

### **011 灌溉專題**

**3 選**

**待聘，一上**

完成本課程，將具備:1.現代節水灌溉方法。2.解釋噴灌和滴灌系統。3.噴水與滴灌系統的發展及設計。4.以發展灑水和滴灌系統。

### **011 Special Topic on Irrigation**

**3 E**

**, 1<sup>st</sup> F**

On completion of this course, the studentss will be able: 1.to explain about the necessity in adopting water saving modern irrigation methods 2.to explain about the principles of sprinkler and drip irrigation system 3.to develop skills in layout and design of sprinkler and drip irrigation systems 4.to develop skills in the evaluation of sprinkler and drip irrigation system.

### **012 輸砂研究**

**3 選**

**待聘，一上**

本課程旨在介紹天然河川之泥砂運動機制，討論泥砂生產及運移之力學理論。其內容包

含懸移質及推移質輸砂理論，並由河相學之理論以宏觀現象討論泥砂之形狀變化及輸砂量之改變，使學生具備集水區治理之泥砂量估算能力。

012 Sediment transport Study 3 E .1<sup>st</sup> F

This course focuses on the mechanism of sediment transportation in a watershed to investigate the sediment yield and its transport. The subject includes theories of suspended load and bed load transportation. In addition, the theory of river morphology is used to discuss too. This course will make the students possess the basic ability to evaluate the sediment quantity in a watershed.

013 科技英文寫作 2 選 待聘，一下

本課程有系統的介紹英文論文的寫作格式，利用例子與練習，輔以實際寫作練習與錯誤訂正，輔助學生學習英文論文寫作之技巧，正確組織文章的各個片段，同時強調學生文章撰寫經驗之累積，以完整學術文章之撰寫為課程目標，使能更有效率的利用英文寫出科技論文之佳作。

013 Technology English Writing 3 E , 1<sup>st</sup> S

Scientific and technical writing must be written for a specific audience. Graduate students often find it difficult to write for the specific audience and identify problems in their writing and frequently lack tools to deal with them effectively. This course will provide instructions in the strategies and tactics for effective scientific writing and suggestions as well based on the common problems in manuscripts people easily make.

014 專題研究(1) 3 選 待聘，一下

大一英文提供四技學生在奠定學生英文之基本閱讀與寫作能力，並於期末舉行全校會考，以鑑定其修習之成果。大一英文(1)課程著重在字彙的加強，文章結構的分析、閱讀策略的運用、及文法的瞭解與應用。學生們經由這些方面的學習研究，徹底瞭解以及實際的演練，即可學到豐富的英文知識，以達到改進並提升英文程度的目的。



### **014 Special Topics (1)**

**3 E , 1<sup>st</sup> S**

Each student will select his/her research topic of interest and be requested to search literature, discuss with faculty members, and design experiment. Finally, a report of research results will be required.

### **015 土壤沖蝕**

**3 選 待聘，一下**

本課程先介紹土壤沖蝕的過程、現象與種類及影響土壤沖蝕之各因素後，再從實際與理論觀點分別詳細討論降雨與風所造成土壤沖蝕之原理，並教導學生如何應用通用土壤流失公式，進行土壤流失量的估算。除此之外，本課程亦簡單介紹目前國際間有關土壤沖蝕研究與數值模擬程式發展的現況，使學生與國際動態接軌。

### **015 Soil Erosion**

**3 E , 1<sup>st</sup> S**

The theme of the course covers the brief introduction of erosion processes, phenomena, and affecting factors; followed by the discussion of water and wind erosion mechanics. The application of Universal Soil-Loss Equation is an important topic taught in this course so that students are able to estimate amount of soil loss. In order to facility students with international perspective, the latest development worldwide in the profession of erosion research as well as numerical simulation models is also covered in the course.

### **016 最佳化應用**

**3 選 待聘，一下**

本課程之主要目的在於介紹如何應用最佳化方法，分析各種產業中的實務問題、建立適當的數學規劃模型及應用各種工具求解。

### **016 Optimization Application**

**3 E , 1<sup>st</sup> S**

This course introduces the application of optimization methods to the analysis of practical industrial problems, formulation of appropriate mathematical models and various solution approaches.

### **017 地理資訊系統**

**3 選 待聘，一下**

本課程主要目的為協助學生瞭解地理資訊系統概念，課程內容包含：1) 課程介紹, 2)

ArcGIS Desktop 圖資管理與建置, 3) ArcMap 基本操作, 4) 編修功能, 5) 資料分析與轉換, 6) 3D 資料的呈現, 與 7) Web GIS. 每位學生都必須學習製作投影片並練習口頭報告, 此外, 學生將透過分組方式, 運用 GIS 解決土木工程所面臨的問題。

### **017 Geographic Information Systems**

**3 E , 1<sup>st</sup> S**

The objective of this course is to help students understand the basic concepts of Geographic Information System (GIS). Content of the course includes 1) Introductory, 2) ArcGIS Desktop, 3) ArcMap, 4) Editing, 5) Data analysis and transform, 6) 3D data representation, and 7) Web GIS. Oral presentations are necessary for completing this course. In addition, students have to apply GIS to solve one of problems faced in civil engineering.

### **018 專題研究(2)**

**3 選 待聘, 二上**

本課程由教師輔導學生選定其有興趣之研究題目, 進行文獻收集、討論及實驗設計, 並將研究結果撰寫報告。

### **018 Special Topics (2)**

**3 E , 2<sup>st</sup> F**

Each student will select his/her research topic of interest and be requested to search literature, discuss with faculty members, and design experiment. Finally, a report of research results will be required.

傳閱附件 21--森林系四年制課程規劃表

## 國立屏東科技大學 森林系 四年制課程規劃表

學年	第一學年				第二學年			
學期	第一學期		第二學期		第一學期		第二學期	
修別	科目	學分	科目	學分	科目	學分	科目	學分
必修	體育	1	體育	1	通識課程	2	通識課程	2
	全民國防教育軍事訓練	0	全民國防教育軍事訓練	0	英語聽講練習 103	1	英語聽講練習 104	1
	國文(1)	2	國文(2)	2	憲法	2	育林學	2
	大一英文(1)	2	大一英文(2)	2	生物統計	2	育林學實習	1
	通識課程	2	通識課程	2	生物統計實習	1	地理資訊系統	2
	英語聽講練習 101	0	英語聽講練習 102	0	樹木學	2	地理資訊系統實習	1
	生活服務教育	0	生活服務教育	0	樹木學實習	1	樹木學	2
	普通化學(1)	3	生態學	2			樹木學實習	1
	普通化學實驗(1)	1	測量學	2				
	植物學	2	測量學實習	1				
	植物學實習	1	電子計算機概論	0				
	外語實務(註2)	0						
小計		14		12		11		12
選修	原野體驗與技能	2	林業文化與歷史	2	濕地植物學	2	林產學	3
	森林氣象學	2	植物分類學	2	濕地植物學實習	1	森林土壤生態學	2
	經濟學	3	植物分類學實習	1	森林土壤學	2	公共關係	2
			森林野生動物學	2	森林土壤學實習	1	植物標本採集與製作	2
			溝通技巧	2	林產學	3	森林美學	2
					森林測計學	2	林業實務	2
					森林測計學實習	1		
小計		7		9		12		13

## 國立屏東科技大學 森林系 四年制課程規劃表

學年	第三學年				第四學年				學分總計
學期	第一學期		第二學期		第一學期		第二學期		
修別	科目	學分	科目	學分	科目	學分	科目	學分	
必修	通識課程	2	通識課程	2	林業工作實習	6	森林經營學	2	
	生物技術	2	實務專題	1			森林經營學實習	1	
	林場實習	1	林場實習	1			實務專題	1	
	森林生態學	2	森林政策與法規	3			林場實習	1	
	森林生態學實習	1	森林生態學	2					
	育林學	2	森林生態學實習	1					
	育林學實習	1	森林經營學	2					
			森林經營學實習	1					
小計		11		13		6		5	84
選修	林木生態生理學	2	特殊環境綠化技術	2	產業實習	6	外來入侵種生態衝擊與防治	2	
	林木生態生理學實習	1	特殊環境綠化技術實習	1			植物地理學	2	
	社區林業	2	木質纖維化學	3			棲地營造	2	
	社區林業實習	1	環境解說	2			棲地營造實習	1	
	休閒遊憩規劃與經營	2	環境解說實習	1			生態系動態與功能	2	
	休閒遊憩規劃與經營實習	1	航照判釋	2			生態旅遊	2	
	植栽設計與配置	2	航照判釋實習	1			生態旅遊實習	1	
	植栽設計與配置實習	1	台灣原生觀賞植物之利用	2			資源遙測	2	
	森林與環境科學	2	珍稀植物保育技術	2			資源遙測實習	1	
	森林保護學	3					海岸林營造技術	2	
	森林遺傳與育種學	2					海岸林營造技術實習	1	
							保育生物學	2	
	小計		19				16		

註：1.本系學生至少應修滿 **130** 學分始得畢業(其中必修應修 **84+1**「通識教育講座」學分，選修應修 **45** 學分)。

2.「外語實務」每學期皆開放修課，並須於畢業前依本校「外語實務課程實施要點」規定修畢。

3.學生於畢業前需修習「通識教育講座」1學分課程。各系依序開課，開課學期不固定。

4.校外實習課程：「林場實習」、「林業工作實習」、「產業實習」。