

十二年國民基本教育
實用技能學程食品群課程綱要
(草案)



中華民國 106 年 07 月

目錄

壹、基本理念.....	1
貳、課程目標.....	2
參、群科歸屬.....	3
肆、食品群教育目標.....	4
伍、科教育目標.....	4
陸、食品群核心能力.....	4
柒、科專業能力.....	4
捌、課程架構及教學科目與學分數.....	5
一、日間上課.....	5
二、夜間上課.....	12
玖、實施要點.....	16
拾、教學大綱.....	22
一、一般科目.....	22
二、專業科目.....	23
(一)食品加工.....	23
(二)食品微生物.....	26
(三)食品化學與分析.....	28
三、實習科目.....	30
(一)食品加工實習.....	30
(二)食品微生物實習.....	33
(三)食品化學與分析實習.....	36

壹、基本理念

實用技能學程課程實施規範，旨在承續十二年國民基本教育課程綱要總綱，以「自發」、「互動」及「共好」之理念，與「成就每一個孩子—適性揚才、終身學習」之願景，以「務實致用」、「先專後廣」之課程內涵，培育各行職業基層技術人才，涵養敬業及終身學習之態度，所持之基本理念強調務實致用，課程係以職能分析為基礎，依據群科核心知能及就業需求，研訂實務技能領域科目，輔以必要之專業理論。學校應強化產學互動，積極辦理職場觀摩、職場體驗、職場實習及業師協同教學等活動，並融入職場倫理之涵養，俾利學生能熟練職場實作技能及養成應有之態度，落實課程旨意與功能。

在各年段課程規劃順序方面，採先專後廣，係以職場需求為導向，強調各年段課程與職場之連結，亦即各學年之課程內涵以技能實作為主，且能對應特定職場必要技能，各科別各學年專業及實習課程，應逐年增廣該科別領域之相關職場崗位技能，以擴展其就業能力。

為符應產業興革更迭迅速，一技在身已難終身受用，終身學習是現代公民應有的態度，學校應輔導學生建立生涯發展的認知及能力，積極辦理產學合作專案，開拓學生終身學習之進路。

貳、課程目標

在前述基本理念引導下，訂定如下實用技能學程課程目標，以協助學生適性發展：

一、陶冶核心素養，培育現代公民

高級中等學校為培育現代公民之預備教育，本課程旨在陶冶學生人文素養、民主素養、通識知能、法治精神及生活適應等素養與能力，增益自我道德觀、價值觀與責任感，成為身心健康的優質現代公民。

二、傳授職場知能，符應產業需求

實用技能學程旨在培育各行職業基層技術人才，課程安排著重基礎專業及實習實作科目，並強調統整運用、職場體驗與產學交流，重視敬業態度與職場倫理之涵養，俾符應產業結構變遷及社區產業需求，落實務實致用之教育目標。

三、涵養終身學習態度，促進生涯發展

科技進展帶動產業興革，各行業職場就業知能需求亦將隨之更動，終身學習是現代公民適應產業結構變遷必備的態度與條件，實用技能學程須強化學生終身學習成長之能力，並建立「尊嚴勞動」的觀念，以適應社會變遷與潮流趨勢。

參、群科歸屬

實用技能學程職群共 14 群，58 科別，其職群與科別對照如表 3-1 所示。

表 3-1 實用技能學程職群與科別對照

職群別	科 別
一、機械群	1.機械板金科 2.模具技術科 3.機械加工科 4.機械修護科 5.鑄造技術科 6.電腦繪圖科*
二、動力機械群	1.汽車修護科 2.機車修護科 3.塗裝技術科 4.汽車電機科
三、電機與電子群	1.水電技術科 2.家電技術科 3.視聽電子修護科 4.電機修護科 5.微電腦修護科 6.冷凍空調技術科
四、土木與建築群	1.營造技術科 2.電腦繪圖科*
五、化工群	1.化工技術科 2.染整技術科*
六、商業群	1.文書處理科 2.商業事務科 3.銷售事務科 4.商用資訊科 5.會計實務科 6.廣告技術科* 7.多媒體技術科*
七、設計群	1.金銀珠寶加工科 2.金屬工藝科 3.廣告技術科* 4.服裝製作科 5.流行飾品製作科 6.裝潢技術科 7.竹木工藝科 8.多媒體技術科* 9.染整技術科*
八、農業群	1.農業技術科 2.園藝技術科 3.造園技術科 4.寵物經營科 5.畜產加工科* 6.休閒農業科 7.茶葉技術科
九、食品群	1.烘焙食品科* 2.食品經營科 3.水產食品加工科* 4.畜產加工科*
十、美容造型群	1.美髮技術科 2.美顏技術科 3.美容造型科 4.美髮造型科
十一、餐旅群	1.觀光事務科 2.餐飲技術科 3.旅遊事務科 4.烹調技術科 5.中餐廚師科 6.烘焙食品科*
十二、水產群	1.水產養殖技術科 2.漁具製作科 3.休閒漁業科 4.水產食品加工科*
十三、海事群	1.船舶機電科 2.海事資訊處理科
十四、藝術群	1.影劇技術科 2.表演技術科

註：1.*表可跨職群科別，各校可自行視情況調整所屬職群。

2. 實用技能學程群科歸屬並未設外語群。

肆、食品群教育目標

- 一、培養學生具備食品群共同核心能力，並為相關專業領域之學習或更高層級專業知能之進修奠定基礎。
- 二、培養食品相關產業之初級技術人才，能擔任食品領域有關加工、檢驗、管理及行銷等工作。

伍、科教育目標

各校應依據實用技能學程教育目標、群教育目標、學校特色、產業與學生需求及群核心能力等條件，訂定明確之科教育目標。

陸、食品群核心能力

- 一、具備食品產業基本知識與技術之基礎能力。
- 二、具備食品加工單元操作之基礎能力。
- 三、具備食品微生物培養、檢驗及應用之基礎能力。
- 四、具備食品化學與分析檢驗及應用之基礎能力。
- 五、具備食品衛生安全、法規相關知識及品質管理之基礎能力。
- 六、具備食品相關證照之基礎專業能力。
- 七、具備食品推廣與行銷之基礎能力。

柒、科專業能力

各科應依據學校特色、職場需求、學生生涯發展等，依其專業屬性與職場發展趨勢，研訂科專業能力。

捌、課程架構及教學科目與學分數

實用技能學程分為日間與夜間上課兩類授課方式：

一、日間上課

實用技能學程食品群日間上課課程架構如表 8-1:

表 8-1 實用技能學程食品群日間上課課程架構

類別	部定必修			校訂(必修、選修)	
	領域/科目	學分	百分比(%)	學分	百分比(%)
一般科目	1.語文領域-國語文(6)	36	18.8%	124	64.6%
	2.語文領域-英語文(4)				
	3.數學領域(4)				
	4.社會領域(4)				
	5.自然科學領域(4)				
	6.藝術領域(4)				
	7.綜合活動領域暨科技領域(4)				
	8.健康與體育領域(4)				
	9.全民國防教育(2)				
專業科目	1.食品加工(4)	8	10.4%	136	70.8%
	2.食品微生物(2)				
	3.食品化學與分析(2)				
實習科目	1.食品加工實習(6)	12			
	2.食品微生物實習(3)				
	3.食品化學與分析實習(3)				
小計		56	29.2%	124-136	64.6%-70.8%
彈性學習時間		6-12節			
可修習總學分(節)		180-192學分(節)			
活動科目		12-18節(含班會及團體活動，不計學分)			
上課總節數		198-210節			
畢業學分數		150學分			

規劃說明：

- 1.本群所屬各科於規劃課程時，皆應符合本架構表規定。
- 2.校訂科目(含一般科目、專業科目及實習科目)由各校課程發展組織(含科教學研究會、群課程研究會、校課程發展委員會)自訂。
- 3.上課總節數為活動科目及可修習總學分(節)二欄位之合計。
- 4.彈性學習時間之辦理方式，悉依十二年國民基本教育課程綱要總綱之相關規定辦理。
- 5.校訂科目學分數範圍之計算，依「可修習總學分」之上限192學分計算。
- 6.本表各百分比的計算，其分母依「可修習總學分」之上限192學分計算。

表 8-2 實用技能學程食品群領域/科目及學分數(日間上課)

類別	領域/科目及學分數		建議授課年段與學分配置						備註				
			第一學年		第二學年		第三學年						
	名稱	學分數	一	二	一	二	一	二					
部 目	一	語文	國語文	6	3	3							
			英語文	4	2	2							
	定	數	學	數學	4	2	2						
			社	會	歷史	4							
		地理			2		2						
	公民與社會												
	必	般	自然 科學	物理	4								「自然科學領域」包括「物理」、「化學」、「生物」三科，各校可依群科屬性、議題融入、學生生涯發展、學校發展特色、師資調配等因素彈性開設，並得研擬跨科之統整型、探究型或實作型課程 2 學分，學生至少修習二科，合計為 4 學分。
				化學		2	2						
				生物									
	修	科	藝	術	4	2					2		「藝術領域」包括「音樂」、「美術」、「藝術生活」三科，各校自選二科共 4 學分。
				美術									
				藝術生活									
	科	綜合 活動	生命教育	4	2	2							「綜合活動領域」包括「生命教育」、「生涯規劃」、「家政」、「法律與生活」、「環境科學概論」、等五科，「科技領域」包括「生活科技」、「資訊科技」等二科，各校自選二科共 4 學分彈性開設。
生涯規劃													
家政													
法律與生活													
環境科學概論													
科技	生活科技												
	資訊科技												
目	健康 與 體育	健康與護理	2	1	1								
		體育	2	1	1								
		全民國防教育	2	1	1								
		小計	36	14	14	2	2	2	2				

表 8-2 實用技能學程食品群領域／科目及學分數(日間上課)(續)

類別	領域/科目及學分數		建議授課年段與學分配置						備 註	
			第一學年		第二學年		第三學年			
	名 稱	學分數	一	二	一	二	一	二		
部 定 必 修 科 目	專 業 科 目	食品加工	4	2	2					群共同專業實習科目，本群所屬之科別均應修習。
		食品微生物	2			2				
		食品化學與分析	2					2		
	實 習 科 目	食品加工實習	6	3	3					
		食品微生物實習	3			3				
		食品化學與分析實習	3					3		
小 計		20	5	5	5	0	5	0		
部定必修學分合計		56	19	19	7	2	7	2		
校 訂 必 修 科 目	校 訂 必 修	專題實作	2-6							各校視需要自行規劃，須包括特殊需求領域課程。
		職涯體驗	2							
		小 計								
	校 訂 選 修									1.各校開設規定選修學分 1.2-1.5 倍之選修課程，供學生自由選修。 2.全民國防教育各校視需要得另自行規劃延伸選修課程。
		小 計								
校訂必修及選修學分合計		124-136								
學分上限總計(每週節數)		180-192	30-32 (30-32)	30-32 (30-32)	30-32 (30-32)	30-32 (30-32)	30-32 (30-32)	30-32 (30-32)	30-32 (30-32)	部定必修、校訂必修及選修課程學分上限總計。
團體活動時間(節數)		12-18	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	六學期每週單位合計 12-18 節。	
彈性學習時間(節數)		6-12	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	六學期每週單位合計 6-12 節。	
總上課節數		210	35	35	35	35	35	35		

說明：

(一)本表所定節數為每週上課教學節數，每週35節，每節50分鐘；每週上課1節，持續一學期以1學分計；專業科目、實習(含實驗、實務)科目學分認定及採計原則，依相關辦法之規定。

(二)學校排課以每天上課7節，每週上課5天為原則，除團體活動12-18節不計學分外，共計192學分；彈性學習時間六學期每週合計6-12節，可排授校訂科目(核計學分)或作為補救教學、輔導活動、自習等(不計學分)或重補修之用。

(三)部定必修一般科目之領域、科目及學分數說明如下：

1.語文領域：含國語文6學分及英語文4學分，共計10學分。

2.數學領域：數學4學分。

3.社會領域：含歷史、地理及公民與社會，並得研擬跨科之統整型、探究型或實

作型課程2學分，至少修習二科，共計4學分。

4.自然科學領域：含物理、化學及生物，並得研擬跨科之統整型、探究型或實作型課程2學分，至少修習二科，共計4學分。

5.藝術領域：含美術、音樂及藝術生活，至少修習二科，共計4學分。

6.綜合活動領域：含生命教育、生涯規劃、家政、法律與生活、環境科學概論、生活科技及資訊科技，至少修習二科，共計4學分。

7.健康與體育領域：含體育2學分及健康與護理2學分，共計4學分。

8.全民國防教育：全民國防教育2學分。

(四)部定專業及實習科目學分數為20學分，各校得視情況調整授課學期，但仍應注意排授之邏輯性。

(五)團體活動：每週2-3節，含班級活動1節；社團活動、學生自治活動、學生服務學習活動、週會或講座1-2節。班級活動列為導師基本授課節數。

(六)校訂科目規劃原則：

1.開設範圍

(1) 分為必修科目與選修科目，各校應依學校發展特色及學生能力與興趣自行訂定，可開設一般科目、專業理論科目或實習實作科目，合計為124-136學分，選修科目比例應佔70%以上。

(2) 專業理論科目與實習實作科目應佔校訂科目80%以上，其中60%以上應為實習實作課程，且每週應排授5節以上。

(3) 各校需規劃職涯體驗2學分及專題實作2-6學分，並於課程計畫書內敘明實施方式。

2.規劃組織與程序

(1) 為發展學校本位課程，學校得將實用技能學程規劃組織與其它學制合併成立一般科目（或領域）及各科別之教學研究會，由其專任教師組成之；如有同群二科別（含）以上，則應組成群課程研究會，成員包含同群之各科別專任教師，由同群之科主任互推一人擔任召集人，以規劃、統整群科課程科目及教學資源。

(2) 學校本位課程之規劃，應經由科教學研究會、群課程研究會、校課程發展

委員會等程序，並得循環之，以完備課程發展程序與凝聚共識。未來其課程實施，應注重學生個別差異之學習需求，配合產業發展適時更新課程內容，培養學生尊嚴勞動之理念及動手操作之實作能力，以提升其未來之職場競爭力。

- (3) 學校本位課程之規劃，包含部定科目及校訂科目，學校應著重於校訂科目之規劃。校訂科目分為必修及選修，均得包含一般科目、專業理論科目或實習實作科目等三種科目屬性。學校宜在本課程實施規範的基礎上，考量其發展願景、社區需求、產業概況、學生程度、師資人力、家長期待等因素，在校長的領導下，經由教師、家長、業界、專家學者的共同參與，建立符應學生進路需求與務實致用之課程特色。

3.校訂科目相關注意事項

- (1) 學校發展校訂科目時，以部定各群科必修科目為基礎，發展各科別之校訂必修及選修科目，課程規劃採年段式課程模式，並以工作分析方式，針對特定職場之崗位工作技能需求，研訂模組課程，且統整於同一學年排授，以建立學校辦學特色。
- (2) 校訂之選修科目，各校應提供學生跨班自由選修課程，學校開設之選修總學分數，應達學生應修習選修學分數之1.2-1.5倍。然得視各群科實際需求，酌減選修課程10%學分數，但須事先陳報各該主管機關核定後方可實施，並於課程計畫中敘明。
- (3) 校訂科目不可重複開設相同內容之課程，各該主管機關於學校陳報課程計畫時列入備查檢核重點，並為督導考核與編列經費、補助款之重要參考項目。
- (4) 校訂科目宜酌予規劃各群科專業英語文課程，以提升學生之專業英語文能力。
- (5) 參照「十二年國民基本教育特殊類型教育課程實施規範」辦理，「特殊需求領域課程」專指依照下列特殊教育及特殊類型班級學生的學習需求所安排之課程：

- ①特殊教育學生（含安置在不同教育情境中的身心障礙或資賦優異學生）其

特殊學習需求，經專業評估後，提供生活管理、社會技巧、學習策略、職業教育、溝通訓練、點字、定向行動、功能性動作訓練、輔助科技應用、創造力、領導才能、情意發展、獨立研究或專長領域等特殊需求領域課程。

②特殊類型班級學生（含體育班及藝術才能班的學生）依專長發展所需，提供專長領域課程。

(6) 為提升校訂必修科目「專題實作」之學習成效，另訂定教學指引如下：

①課程精神

專題實作課程規劃應切合群科教育目標及務實致用原則，以展現各群科課程及技能領域課程之學習成果。

②教學目標

- 強化學生課程學習統整能力。
- 培養學生團隊合作分工之能力。
- 建立學生文書處理、成果展示、口頭報告與表達之能力。
- 提升學生問題解決、團隊創新、實務整合之能力。

③教學實施

- 採分組或協同教學方式進行，學生採合作學習小組上課，每小組以3至5人為原則。
- 上課單元應包含：專題實作簡介、分組、確定主題、文獻蒐集、資料蒐集、成品製作、成品或服務等相關成果展示、書面報告製作、書面報告呈現、口頭報告與表達等。
- 各階段宜由學生以甘特圖或管控表件呈現學習進度。

④教學評量

- 得依群科性質採用適宜之多元評量方式。
- 評量內涵宜包含實作能力、成品或服務等相關成果產出、書面報告、口頭報告等四種。
- 應兼重形成性評量與總結性評量，並應包括認知、技能、情意三向度。
- 可兼採同儕評量及自我評量，以呈現學生之多元能力表現。

(七)彈性學習時間：

- 1.彈性學習時間依據學校條件與學生需求，可做為學生自主學習、選手培訓、充實（增廣）／補強性教學、特色課程選修及學校特色活動等之運用。彈性學習時間得安排教師授課或指導，並列入教師教學節數或支給鐘點費。全學期授課者列入教學節數；短期性授課或指導支給鐘點費；學分核計依相關規定辦理。
- 2.「彈性學習時間」在於藉由多元學習活動、服務學習、補救教學、增廣教學等方式，拓展學生學習面向，減少學生學習落差，促進學生適性發展。
- 3.學校特色活動：依據學生興趣與身心發展階段、學校背景與現況、家長期望、社區資源辦理的例行性或獨創性活動。
- 4.學校應自訂「彈性學習時間」實施相關規定，以落實學生適性、自主學習之精神。

(八)畢業條件：

- 1.應修習總學分180-192學分，學生畢業之最低學分數為150學分成績及格。
- 2.表列部定必修科目56學分均須修習，並至少85%及格，始得畢業。
- 3.專業科目及實習科目至少須修習80學分以上，其中至少60學分及格，含實習（含實驗、實務）科目至少45學分以上及格。

(九)本表中所列科目設置之學年或學期，得視實際需要酌予調整，惟科目內容有其學習先後順序者，應依序開設。

(十)校訂科目由教學研究會議決後，經學校課程發展委員會討論通過並陳校長核准後實施。

二、夜間上課

實用技能學程食品群夜間上課課程架構如表 8-3

表 8-3 實用技能學程食品群夜間上課課程架構

類別	部定必修			校訂(必修、選修)	
	領域/科目	學分	百分比(%)	學分	百分比(%)
一般科目	1.語文領域-國語文(6)	36	26.1%	82	59.4%
	2.語文領域-英語文(4)				
	3.數學領域(4)				
	4.社會領域(4)				
	5.自然科學領域(4)				
	6.藝術領域(4)				
	7.綜合活動領域暨科技領域(4)				
	8.健康與體育領域(4)				
	9.全民國防教育(2)				
專業科目	1.食品加工(4)	8	14.5%	82	59.4%
	2.食品微生物(2)				
	3.食品化學與分析(2)				
實習科目	1.食品加工實習(6)	12	14.5%	82	59.4%
	2.食品微生物實習(3)				
	3.食品化學與分析實習(3)				
小計		56	40.6%	82	59.4%
團體活動		12節(不計學分)			
可修習總學分(節)		138學分(畢業應修得132學分)			
總上課節數		150節			

規劃說明：

- 1.本群所屬各科於規劃課程時，皆應符合本架構表規定。
- 2.校訂科目(含一般科目、專業科目及實習科目)由各校課程發展組織(含科教學研究會、群課程研究會、校課程發展委員會)自訂。
- 3.每週上課25節，每學年每學期應修23學分，合計應修總學分數為138學分。
- 4.團體活動每週應安排2節，其中1節為班級活動，班級活動列為導師基本授課節數。
- 5.本表之學分百分比係以138學分為分母。

表 8-4 實用技能學程食品群領域/科目及學分數(夜間上課)

類別	領域/科目及學分數		建議授課年段與學分配置						備註			
			第一學年		第二學年		第三學年					
	名稱	學分數	一	二	一	二	一	二				
部 目	一	語文	國語文	6	3	3						
			英語文	4	2	2						
		數學	數學	4	2	2						
	定	社會	歷史	4							「社會領域」包括「歷史」、「地理」、「公民與社會」三科，各校可依群科屬性、議題融入、學生生涯發展、學校發展特色、師資調配等彈性開設，並得研擬跨科之統整型、探究型或實作型課程 2 學分，學生至少修習二科，合計為 4 學分。	
			地理				2	2				
			公民與社會									
	必	般	自然 科學	物理	4						「自然科學領域」包括「物理」、「化學」、「生物」三科，各校可依群科屬性、議題融入、學生生涯發展、學校發展特色、師資調配等因素彈性開設，並得研擬跨科之統整型、探究型或實作型課程 2 學分，學生至少修習二科，合計為 4 學分。	
				化學		2	2					
				生物								
	修	藝術	音樂	4						「藝術領域」包括「音樂」、「美術」、「藝術生活」三科，各校自選二科共 4 學分。		
			美術		2				2			
			藝術生活									
	科	綜合 活動	生命教育	4						「綜合活動領域」包括「生命教育」、「生涯規劃」、「家政」、「法律與生活」、「環境科學概論」等五科，「科技領域」包括「生活科技」、「資訊科技」等二科，各校自選二科共 4 學分彈性開設。		
			生涯規劃									
			家政									
			法律與生活									
			環境科學概論				2					
		科技	生活科技									
資訊科技												
健康 與 體育	健康與護理	2	1	1								
	體育	2	1	1								
目	全民國防教育		2	1	1							
小	計		36	14	14	2	2	2	2			

表 8-4 實用技能學程食品群領域／科目及學分數(夜間上課)(續)

類別	領域/科目及學分數		建議授課年段與學分配置						備 註	
			第一學年		第二學年		第三學年			
	名 稱	學分數	一	二	一	二	一	二		
部 定 必 修 科 目	專業 科目	食品加工	4	2	2					群共同專業實習科目，本群所屬之科別均應修習。
		食品微生物	2			2				
		食品化學與分析	2					2		
	實習 科目	食品加工實習	6	3	3					
		食品微生物實習	3			3				
		食品化學與分析實習	3					3		
	小 計	20	5	5	5	0	5	0		
部定必修學分合計		56	19	19	7	2	7	2		
校 訂 必 修 科 目	校訂 必修	專題實作	2-6							各校視需要自行規劃，須包括特殊需求領域課程。
		職涯體驗	2							
		小 計								
	校訂 選修									1.各校開設規定選修學分 1.2-1.5 倍之選修課程，供學生自由選修。 2.全民國防教育各校視需要得另自行規劃延伸選修課程。
小 計										
校訂必修及選修學分合計		82								
學分總計(每週節數)		138	23 (23)	23 (23)	23 (23)	23 (23)	23 (23)	23 (23)	部定必修、校訂必修及選修課程學分總計。	
團體活動時間(節數)		12	2	2	2	2	2	2	含班級活動(不計學分)。	
總上課節數		150	25	25	25	25	25	25		

說明：

- (一)本表所定節數為每週上課教學節數，每週25節，每節不得少於45分鐘；每週上課1節，持續一學期以1學分計。
- (二)學校排課以每天上課5節，每週上課5天為原則，每學期安排授課23學分，共計138學分，分為部定一般科目36學分、部定專業及實習科目20學分、校訂科目82學分及團體活動(不計學分)。
- (三)部定一般科目之領域、科目及學分數說明如下：
 - 1.語文領域：含國語文6學分及英語文4學分，共計10學分。
 - 2.數學領域：數學4學分。
 - 3.社會領域：含歷史、地理及公民與社會，得研擬跨科之統整型、探究型或實作型課程2學分，至少修習二科，共計4學分。
 - 4.自然科學領域：含物理、化學及生物，得研擬跨科之統整型、探究型或實作型

課程2學分，至少修習二科，共計4學分。

5.藝術領域：含美術、音樂及藝術生活，至少修習二科，共計4學分。

6.綜合活動領域：含生命教育、生涯規劃、家政、法律與生活、環境科學概論、生活科技及資訊科技，至少修習二科，共計4學分。

7.健康與體育領域：含體育2學分及健康與護理2學分，共計4學分。

8.全民國防教育：全民國防教育2學分。

(四)部定專業及實習科目學分數為20學分，各校得視情況調整授課學期，但仍應注意排授之邏輯性。

(五)團體活動各校每週應安排2節，其中1節為班級活動，班級活動列為導師基本授課節數。

(六)校訂科目規劃原則：

1.分為必修科目與選修科目，各校請依學校發展特色及學生能力與興趣自行訂定，可開設一般科目、專業科目或實習科目，合計為82學分。

2.專業科目與實習科目應佔校訂科目80%以上，其中60%以上應為實習實作課程，且每週應排授5節以上。

3.各校需規劃生涯體驗2學分及專題實作2-6學分，並於課程計畫內敘明實施方式。

4.校訂科目規劃組織與程序及相關注意事項請參閱實用技能學程日間上課班級之規定。

(七)畢業條件：

1.應修習總學分138學分，學生畢業之最低學分數為132學分成績及格。

2.表列部定必修科目56學分，均須修習，並至少85%及格，始得畢業。

3.學校所開設必修科目須全部修習，倘畢業學分數不足，得依據高級中等學校學生校外學習成就或教育訓練之學分及成績採計要點辦理。

(八)本表中所列科目設置之學年或學期，得視實際需要酌予調整，惟科目內容有其學習先後順序者，應依序開設。

(九)校訂科目由教學研究會議決後，經學校課程發展委員會討論通過並陳校長核准後實施。

玖、實施要點

實用技能學程之實施要點，除應參照「十二年國民基本教育課程綱要總綱」實施要點之規範外，在課程發展、教學實施、學習評量與應用、教學資源、教師專業發展、行政支持、家長與民間參與及本群共同教學注意事項等八大項目中，應針對學生特質、學生學習能力、課程及教材特色整合多元教學資源、評估教學成果，以保障學生學習權，並強化教師的專業責任；進而展現實用技能學程之課程特色。

一、課程發展

- (一)實用技能學程應經由學校課程發展委員會進行課程發展，其成員應邀請具備該群科專業實務經驗之產業界人士參與，藉以落實以實作學習為導向之課程特色。
- (二)課程發展委員會應符應社區產業需求，於校訂科目中規劃群科課程技能模組，採先專後廣模式，循序擴增技能學習領域，培育產業職場人才。
- (三)課程發展委員會應適時進行課程評鑑，因應產業技能需求之興革，及時調整技能學習之內涵，藉以符應產業發展之人才需求。
- (四)學校應審慎審查自編教材、教科用書之選用及教學進度之編排。
- (五)課程發展應採年段式課程模式，以實作科目為主，輔以必要之專業理論，並採工作分析方式，針對特定職場之崗位工作技能需求，研討模組課程，並統整於同一學年排授，俾利每一學年均能習得某一職場必要技能，以銜接崗位工作之需求。

二、教學實施

- (一)為符應適性揚才，教師應依據學生之學習差異及需求，研訂教材單元之邏輯安排，先易後難，並選用適當之教學模式。
- (二)教師應蒐集並整合教學資源，必要時宜進行現場教學，以生動活潑之教學方式，藉以提升學生學習興趣與學習成果。
- (三)教師應充分運用社區產業資源，指導學生進行業界參訪、職場體驗及校外實習，學習職場實務經驗，建議必要時可邀請業界在技術方面有經驗的業師參與，業師協同教學須有教師參與同時進行，藉此吸取業界的專

業技能，對學生有正面實質的協助，強化學校與產業界之互動交流，提升學生就業能力。

三、學習評量與應用

(一)教師應依據學生學習表現選用或自行設計學習評量工具，考量學生身心發展及自信心之培養、個別差異、文化差異及核心素養內涵，並兼顧認知、技能及情意等不同層面的學習表現。

(二)教師應依據學習評量結果與分析，診斷學生學習狀態，適時調整課程單元之安排、教材教法與教學進度，並提供學習輔導，必要時應實施補救教學。

四、教學資源

(一)教師應充分應用學校圖儀設備及各種教學媒體工具，活化教學過程，學校宜鼓勵教師研發多元且適切之教學資源。

(二)教師宜善用產業資源，進行業界參訪、職場體驗、校外實習、業界人士到校專題演講及業師協同教學，俾利學生習得職場實務知能。

五、教師專業發展

教師是專業工作者，需持續專業發展以支持學生學習。教師專業發展內涵包括學科專業知識、教學實務能力與教育專業態度等。教師應自發組成專業學習社群，共同探究與分享交流教學實務；積極參加校內外進修與研習，不斷與時俱進；充分利用社會資源，精進課程設計、教學策略與學習評量，進而提升學生學習成效。

(一)教師專業發展實施內涵

1.教師可透過領域/群科/學程/科目(含特殊需求領域課程)教學研究會、年級或年段會議，或是自發組成的校內、跨校或跨領域的專業學習社群，進行共同備課、教學觀察與回饋、研發課程與教材、參加工作坊、安排專題講座、實地參訪、線上學習、行動研究、課堂教學研究、公開分享與交流等多元專業發展活動方式，以不斷提升自身專業知能與學生學習成效。

2.教師應充實多元文化與特殊教育之基本知能，提升對不同文化背景與

特殊類型教育學生之教學與輔導能力。

- 3.為持續提升教學品質與學生學習成效，形塑同儕共學的教學文化，校長及每位教師每學年應在學校或社群整體規劃下，至少公開授課一次，並進行專業回饋。
- 4.原住民族教育師資應修習原住民族文化教育課程，以增進教學專業能力。

(二)教師專業發展支持系統

- 1.學校對於課程設計、教材研發、教學策略、學習評量與學習輔導等，積極開發並有具體事蹟者，應給予必要之協助與獎勵。
- 2.各該主管機關與學校應支持並提供教師專業發展之相關資源，如安排教學研究會或教師專業學習社群的共同時間、支持新進教師與有需求教師的專業發展，提供並協助爭取相關設備與經費等資源。
- 3.各該主管機關與學校應鼓勵並支持教師進行跨領域/群科/學程/科目的課程統整、教師間或業師間之協同教學，以及協助教師整合與運用教育系統外部的資源，例如社區、非營利組織、產業、大學院校、研究機構等資源，支持學生多元適性的學習。
- 4.教師為了掌握領域課程綱要的內容，以及發展跨領域/科目課程及教學之專業素養，各該主管機關應提供教師研習或進修課程，並協助教師進行領域教學專長認證或換證。
- 5.各該主管機關應從寬編列經費預算，協助並支持教師進行專業發展與進修成長。

六、行政支持

- (一)學校應督促教師研擬業界參訪、職場體驗、校外實習、業界人士專題演講及業師協同教學等各項計畫，並編列經費協助活動及計畫之辦理與推動。
- (二)學校應協助教師蒐尋社區產業資源，訂定合作計畫，必要時簽訂合約，俾利計畫之執行並保障學生學習權益。
- (三)學校應督導各項教學計畫之執行情形，適時檢討修正，並作為課程規劃

之依據。

(四)學校得依實際需要訂定職場經驗及技能證照抵免科目學分實施辦法補充規定，據以實施。

七、家長與民間參與

(一)學校宜辦理親職座談、親師共學社群、家庭訪問等活動，結合學校教育與家庭教育，支持學生有效學習與生涯發展。

(二)學校宜引導家長關心班級經營及學生在校學習行為，並主動與家長正向溝通互動，建立親師生共學的學校文化。

(三)學校可結合技專校院、民間組織及產業資源，建立夥伴關係，促進產學合作與共贏共榮。

八、本群共同教學注意事項

(一)教材編選

1. 教材內容及次序安排，應參照實用技能學程食品群專業科目教學大綱之內涵，並符合教學目標。
2. 教材編選應顧及學生程度需求，並配合時代發展不斷更新，加強食品產業發展與行銷的相關性，使課程內容儘量與現實生活相結合，並能讓學生將所學知能應用於實際生活中，以洞察生活中之各種問題，進行反思及發展解決之道。
3. 教材選擇應顧及學生學習經驗，並配合學生身心發展程序，延續前階段學校的學習經驗，並能與後階段學校的課程銜接。
4. 教材選擇需具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造與批判思考、獨立判斷、適應環境變遷及自我發展之能力。
5. 教材選擇須注意「縱」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能由簡而繁，由易而難，使得新的學習經驗能建立於既有經驗之上，逐漸加深加廣，以減少學習困擾，提高學習效率。
6. 教材選擇須重視「橫」的聯繫，不同科目各單元間及相關科目彼此

間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，使學生能獲得統整之知能，以運用於實際活動中，並有利於將來之自我發展。

(二)教學方法

1. 教師教學前，應編定教學進度表及教學計畫，並以和日常生活有關的實例作為教材。
2. 教師教學時，應使學生能從「經驗中學習」，例如：適時指導學生閱讀新聞與雜誌，培養實務體驗能力，並隨時建立學生正確的工作價值與倫理道德觀念。
3. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，配合時事問題，讓學生能反思科技資訊與媒體倫理的議題，培養性別平等與團隊合作的素養，利用分組討論、合作學習、上台報告及個案研究等方式，以提高學習興趣，並培養其發現與解決問題的能力。
4. 教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)學習評量

1. 教學須作客觀評量，配合授課進度，妥善運用總結性評量、診斷性評量及形成性評量，以進行單元評量及綜合評量。也可輔導學生進行自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並藉此鼓勵學生，讓學生達成學習目標。
2. 教師可按單元內容和性質不同，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現，進行觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等評量。
3. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知、技能、情意等方面，以利學生健全發展。
4. 學習評量的結果須妥善運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，可通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。
5. 對於未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習能力佳的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。

(四)教學資源

1. 學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具、各種多媒體及其他教學資源(例如：圖書館資源、網路資源與社區資源)，亦可結合產業界進行策略聯盟或建教式合作教學。
2. 教學過程中，儘可能與學校員生消費合作社的經營進行結合，或安排賣場之現場參觀與訪談，以供實務教學之用。

拾、教學大綱

一、一般科目

- (一) 語文領域國語文、英語文及數學領域教學大綱，請參照實用技能學程課程實施規範。
- (二) 社會領域、自然科學領域、藝術領域、綜合活動領域暨科技領域、健康與體育領域及全民國防教育教學大綱，請參照技術型高級中等學校群科課程綱要。

二、專業科目

(一)食品加工(Food Processing)

表 10-1 食品加工教學大綱

一、科目名稱：食品加工(Food Processing)			
二、科目屬性：專業科目			
三、學分數：4			
四、建議開課學期：第一學年第一學期、第一學年第二學期			
五、先修科目：無			
六、教學目標：			
(一)了解食品加工的重要性及職業道德與安全規範。			
(二)了解六大基本營養素、其食物來源及加工過程對食品中營養成分的影響。			
(三)了解食品的保藏方法及加工原理。			
(四)了解穀類、豆類、薯類及其加工原理。			
(五)了解水果類、蔬菜類及其加工原理。			
(六)了解釀造食品及其加工原理。			
(七)了解肉品及其加工原理。			
(八)了解乳品、蛋品及其加工原理。			
(九)了解水產品及其加工原理。			
(十)了解低溫保藏食品及其加工原理。			
七、教學內容：			
主要單元	內容細項	分配節數	備註
(一)食品加工概論	1.食品加工的重要性 2.食品加工的範圍 3.食品加工的現況與展望 4.食品認證制度 5.職業道德與安全規範 6.食品安全與衛生	6	第一學年 第一學期
(二)營養素	1.營養素的種類 2.主要營養素的功能及食物來源 3.六大基本營養素(醣類、蛋白質、脂肪、維生素、礦物質、水) 4.營養素不足或過量的生理影響	4	
(三)食品的變質及保藏法	1.食品的變質 2.食品的保藏原理 3.食品的保藏方法 (1) 加熱殺菌 (2) 鹽藏與糖漬 (3) 冷藏與冷凍 (4) 濃縮、脫水與乾燥 (5) 其他	10	

主要單元	內容細項	分配節數	備註
(四)穀類、豆類及薯類加工	1.概論 2.米食加工 3.麵食加工 4.烘焙食品 5.豆類加工 6.薯類加工 7.澱粉製造與加工 8.其他	8	
(五)果蔬加工	1.概論 2.果蔬汁飲料 3.水果蔬菜罐頭 4.果醬加工 5.醃漬蔬果 6.乾燥蔬果 7.其他(如無菌包裝及殺菌軟袋等)	8	
(六)釀造食品	1.概論 2.醬類製造 3.酒類製造 4.食醋製造 5.其他	8	第一學年 第二學期
(七)肉品加工	1.概論 2.原料肉特性 3.肉品加工技術及原理 4.肉品加工各論 5.其他	8	
(八)乳品及蛋品加工	1.概論 2.原料乳特性及處理 3.乳品加工技術及原理 4.乳品加工各論 5.蛋的特性 6.蛋品加工技術及原理 7.其他	6	
(九)水產加工	1.概論 2.水產原料特性 3.水產加工技術及原理 4.水產加工各論 5.其他	8	

主要單元	內容細項	分配節數	備註
(十)低溫保藏食品	1.低溫保藏食品介紹 2.低溫保藏食品之製造 3.低溫保藏食品保存中之品質變化 4.解凍方法 5.其他(含鮮食食品的種類與保鮮技術)	6	

八、本科目教學注意事項：

(一) 教材編選

- 1.依學生程度和背景，可採用審查合格的食品加工教科書，或視學生學習需要，自行編製適當教材。
- 2.教材編選宜淺顯易懂，充分運用各種食品加工圖書、專業期刊的資源，加強課程深度。

(二) 教學方法

- 1.教師教學時可採用語言性教學方法，包括以講授法、談話法、讀書指導法等方法，使用口頭語言或書面語言迅速、準確而大量地向學生傳授間接經驗並指導學生通過閱讀教科書和參考書而獲取知識、發展智力，進而提出問題、找出重點難點、突破難點、積極思考。
- 2.教師教學時可採用直觀性教學方法，包括演示法、參觀等方法，使用實物或教具進行演示或帶領學生進行教學性的參觀等，進而使學生掌握知識、加深印象。
- 3.教師教學時可採用研究性教學方法，包括討論法、發現法等方法，訓練學生間的集體討論或自我發現，引導學生積極開展獨立的探索、研究和嘗試活動，以引導學生培養互助合作、批判思考之能力及啟發學生創造能力。

(三) 學習評量

- 1.因應學生學習能力不同，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。
- 2.教學評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。
- 3.除要求學生了解食品加工相關知識外，應評量學生對食品加工的應用。

(四) 教學資源

- 1.教學宜充分利用圖書館資源、與食品加工有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會、網際網路與社會資源，結合產業界進行產學合作。
- 2.教師應將食品加工的應用、新知等教材，引導入增廣教學領域中。

(二)食品微生物(Food Microbiology)

表 10-2 食品微生物教學大綱

一、科目名稱：食品微生物(Food Microbiology)			
二、科目屬性：專業科目			
三、學分數：2			
四、建議開課學期：第二學年第一學期			
五、先修科目：生物			
六、教學目標： (一)了解微生物發展史及與食品的關係。 (二)了解微生物的種類、形態及特性。 (三)了解微生物的一般生理。 (四)了解食品腐敗與食品病原菌。 (五)提昇對食品微生物之興趣。			
七、教學內容：			
主要單元	內容細項	分配節數	備註
(一)食品微生物概論	1.微生物發展史 2.微生物的命名與分類 3.微生物與食品的關係	2	
(二)細菌	1.細菌的形態與微細構造 2.細菌的繁殖 3.細菌的分類 4.細菌在食品加工上的應用	6	
(三)酵母菌	1.酵母菌的形態與微細構造 2.酵母菌的繁殖 3.酵母菌的分類 4.酵母菌在食品加工上的應用	6	
(四)黴菌	1.黴菌的形態與微細構造 2.黴菌的繁殖 3.黴菌的分類 4.黴菌在食品加工上的應用	6	
(五)食用菇類	1.食用菇類的形態 2.食用菇類的分類 3.主要的食用菇類	4	
(六)微生物的一般生理	1.影響微生物生長之環境因素 2.微生物生長之營養因子 3.微生物的增殖及保存	6	

主要單元	內容細項	分配節數	備註
(七)食品腐敗與食品病原菌	1.食品腐敗 2.食物中毒 3.食品之病原性微生物	6	

八、本科目教學注意事項：

(一) 教材編選

- 1.依學生程度和背景，可採用審查合格的食品微生物教科書，或視學生學習需要，自行編製適當教材。
- 2.教材編選宜淺顯易懂，充分運用各種食品微生物圖書、專業期刊的資源，加強課程深度。

(二) 教學方法

- 1.教師教學時可採用語言性教學方法，包括以講授法、談話法、讀書指導法等方法，使用口頭語言或書面語言迅速、準確而大量地向學生傳授間接經驗並指導學生通過閱讀教科書和參考書而獲取知識、發展智力，進而提出問題、找出重點難點、突破難點、積極思考。
- 2.教師教學時可採用非語言性教學方法，包括演示法、參觀法等，使用實物或教具進行演示或帶領學生進行教學性的參觀等，進而使學生掌握知識、加深印象。
- 3.教師教學時可採用研究性教學方法，包括討論法、發現法等，訓練學生間的集體討論或自我發現，引導學生積極開展獨立的探索、研究和嘗試活動，以引導學生培養互助合作、批判思考之能力及啟發學生創造能力。

(三) 學習評量

- 1.因應學生學習能力不同，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。
- 2.教學評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。
- 3.除要求學生了解食品微生物相關知識外，應評量學生對食品微生物的應用。

(四) 教學資源

- 1.教學宜充分利用圖書館資源、與食品微生物有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會、網際網路與社會資源，結合產業界進行產學合作。
- 2.教師應將食品微生物的應用、新知等教材，引導入增廣教學領域中。

(三)食品化學與分析(Food Chemistry and Analysis)

表 10-3 食品化學與分析教學大綱

一、科目名稱：食品化學與分析(Food Chemistry and Analysis)			
二、科目屬性：專業科目			
三、學分數：2			
四、建議開課學期：第三學年第一學期			
五、先修科目：化學			
六、教學目標：			
<ul style="list-style-type: none"> (一)了解食品組成分與食品營養的關係。 (二)了解食品化學基礎分析原理。 (三)了解食品的組成分及其理化性質。 (四)了解食品成分在加工及貯藏過程中之變化。 (五)了解食品添加物的應用。 (六)具備互助合作、良好工作態度的情操及重視職場倫理及安全。 			
七、教學內容：			
主要單元	內容細項	分配節數	備註
(一)緒論	1.食品製造與食品化學 2.食品成分與食品營養	2	
(二)食品化學基礎分析	1.試料處理及稱量 2.分析數據之處理 3.溶液的濃度及配置 4.重量分析原理 5.容量分析原理	10	
(三)食品成分之介紹	1.水分 (1) 食品水分狀態 (2) 食品水分含量 2.醣類 (1) 醣類之種類及結構 (2) 醣類理化性質 (3) 醣類之檢測 3.蛋白質 (1) 胺基酸、蛋白質之種類及結構 (2) 蛋白質之理化性質 (3) 蛋白質之檢測 4.脂質 (1) 脂質之種類及結構 (2) 脂質理化性質 (3) 脂質之檢測 5.礦物質 (1) 礦物質之種類 (2) 礦物質之生理機能 6.維生素 (1) 維生素之種類及結構 (2) 維生素之生理機能 7.食品色、香、味 (1) 色素 (2) 香氣成分 (3) 呈味成分	16	

主要單元	內容細項	分配節數	備註
(四)食品成分在加工及貯藏過程之變化	1.各成分於加工過程之變化 2.各成分於貯藏期間之變化	6	
(五)食品添加物及食品安全	1.食品添加物種類、特性及管理 2.化學性食物中毒	2	

八、本科目教學注意事項：

(一) 教材編選

- 1.依學生程度和背景，可採用審查合格的食品化學與分析教科書，或視學生學習需要，自行編製適當教材。
- 2.教材編選宜淺顯易懂，充分運用各種食品化學與分析圖書、專業期刊的資源，加強課程深度。

(二) 教學方法

- 1.教師教學時可採用語言性教學方法，包括以講授法、談話法、讀書指導法等方法，使用口頭語言或書面語言迅速、準確而大量地向學生傳授間接經驗並指導學生通過閱讀教科書和參考書而獲取知識、發展智力，進而提出問題、找出重點難點、突破難點、積極思考。
- 2.教師教學時可採用直觀性教學方法，包括演示法、參觀法等方法，使用實物或教具進行演示或帶領學生進行教學性的參觀等，進而使學生掌握知識、加深印象。
- 3.教師教學時可採用研究性教學方法，包括討論法、發現法等方法，訓練學生間的集體討論或自我發現，引導學生積極開展獨立的探索、研究和嘗試活動，以引導學生培養互助合作、批判思考之能力及啟發學生創造能力。

(三) 學習評量

- 1.因應學生學習能力不同，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。
- 2.教學評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。
- 3.除要求學生了解食品化學與分析相關知識外，應評量學生對食品化學與分析的應用。

(四) 教學資源

- 1.教學宜充分利用圖書館資源、與食品化學與分析有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會、網際網路與社會資源，結合產業界進行產學合作。
- 2.教師應將食品化學與分析的應用、新知等教材，引導入增廣教學領域中。

三、實習科目

(一)食品加工實習(Food Processing Practice)

表 10-4 食品加工實習教學大綱

一、科目名稱：食品加工實習(Food Processing Practice)				
二、科目屬性：實習科目				
三、學分數：6				
四、建議開課學期：第一學年第一學期、第一學年第二學期				
五、先修科目：無				
六、教學目標：				
(一)具備互助合作、良好的工作態度與情操及重視職場倫理、實習工廠安全與衛生規範。				
(二)了解食品加工機具的操作方法及簡易保養方法。				
(三)了解穀類、豆類加工原理及進行實際操作。				
(四)了解水果類、蔬菜類加工原理及進行實際操作。				
(五)了解釀造食品加工原理及進行實際操作。				
(六)了解肉品、乳品、蛋品等畜產品加工原理及進行實際操作。				
(七)了解水產品加工原理及進行實際操作。				
七、教學內容：				
主要單元	內容細項	分配節數	相關教學活動	備註
(一)實習工廠(場)安全衛生須知及食品加工基本操作	1.實習工廠(場)環境、緊急逃生路線及設備認識 2.滅火器操作 3.食品工廠安全衛生 4.食品加工機具名稱認識、操作及簡易保養	3	1.實習工廠(場)環境、緊急逃生路線、設備及滅火器使用說明 2.認識各項食品加工機具名稱、操作及簡易保養方式 3.安全衛生測驗	第一學年第一學期
(二)穀類及豆類加工	1.米食加工 (1) 麻糬製作 (2) 碗粿製作 (3) 粽子製作 2.麵食加工 (1) 麵筋製作 (2) 麵條製作 (3) 饅頭製作 3.烘焙食品： 餅乾製作 4.豆類加工 (1) 紅豆洋羹製作 (2) 豆漿/豆花製作	27	1.進行麻糬之米食加工技能演練 2.進行碗粿之米食加工技能演練 3.進行粽子之米食加工技能演練 4.進行麵筋之麵食加工技能演練 5.進行麵條之麵食加工技能演練 6.進行饅頭之麵食加工技能演練 7.進行餅乾之烘焙食品製作技能演練 8.進行紅豆洋羹之豆類加工技能演練 9.進行豆漿、豆花等豆類加工技能演練	

主要單元	內容細項	分配節數	相關教學活動	備註
(三)水果類及蔬菜類加工	1.果汁：柳橙汁製作 2.蔬菜的鹽漬法： 四川/廣東泡菜製作 3.果醬 (1) 蘋果果凍製作 (2) 草莓果醬製作 4.蜜餞 木瓜/鳳梨蜜餞製作 5.蔬果罐頭 鳳梨/花生罐頭製作 6.罐頭檢驗 7.其他	24	1.進行柳橙果汁製作技能演練 2.進行四川、廣東泡菜等醃漬蔬菜製作技能演練 3.進行蘋果果凍之製作技能演練 4.進行草莓果醬之製作技能演練 5.進行木瓜、鳳梨蜜餞之製作技能演練 6.進行鳳梨、花生罐頭之蔬果罐頭製作技能演練 7.進行各種罐頭檢驗技能演練 8.進行捲封檢查技能演練	
(四)釀造食品	1.米麴製作 2.米酒釀造及蒸餾 3.醬油麴製作 4.醬油釀造及壓榨調製 5.水果酒：葡萄酒製作 6.醋 (1) 米醋/葡萄醋製作 (2) 梅醋/檸檬醋製作 7.其他	21	1.進行米麴之製作技能演練 2.進行米酒釀造及蒸餾之技能演練 3.進行醬油麴之製作技能演練 4.進行醬油之釀造及壓榨調製技能演練 5.進行葡萄酒之製作技能演練 6.進行米醋、葡萄醋之加工技能操作演練 7.進行梅醋、檸檬醋之加工技能操作演練	第一學年 第二學期
(五)畜產品加工	1.肉品 (1) 漢堡肉製作 (2) 香腸製作 (3) 貢丸製作 2.乳品 (1) 乳酸飲料製作 (2) 冰淇淋製作 3.蛋品 (1) 鹹蛋製作 (2) 蛋黃醬製作	21	1.進行漢堡肉之肉品加工技能演練 2.進行香腸之肉品加工技能演練 3.進行貢丸之肉品加工技能演練 4.進行乳酸飲料之乳品加工技能演練 5.進行冰淇淋之乳品加工技能演練 6.進行鹹蛋之蛋品加工技能演練 7.進行蛋黃醬之蛋品加工技能演練	

主要單元	內容細項	分配節數	相關教學活動	備註
(六)水產品加工	1.乾製品：魚鬆製作 2.鹽藏品：鹽鯖/鹽小卷製作 3.煉製品 (1) 魚丸製作 (2) 甜不辣製作	12	1.進行魚鬆之水產乾製品加工技能演練 2.進行鹽鯖、鹽小卷等水產鹽藏品加工技能演練 3.進行魚丸之水產煉製品加工技能演練 4.進行甜不辣之水產煉製品加工技能演練	

八、本科目教學注意事項：

(一) 教材編選

- 1.依學生程度和背景，可採用審查合格的食品加工實習教科書，或視學生學習需要，自行編製適當教材。
- 2.教材編選宜淺顯易懂，充分運用各種食品加工圖書、專業期刊、設備型錄的資源及參觀相關工廠等方式，加強課程深度。

(二) 教學方法

- 1.本科目為專業實習科目，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定分組上課。
- 2.教師教學時可採用語言性教學方法，包括以講授法、談話法、讀書指導法等方法，使用口頭語言或書面語言迅速、準確而大量地向學生傳授間接經驗並指導學生通過閱讀教科書和參考書而獲取知識、發展智力，進而提出問題、找出重點難點、突破難點、積極思考。
- 3.教師教學時可採用直觀性教學方法，包括演示法、參觀法等方法，使用實物或教具進行演示或帶領學生進行教學性的參觀等，進而使學生掌握知識、加深印象。
- 4.教師教學時可採用實踐性教學方法，包括實驗法、實習法、練習法等方法，讓學生在反覆練習中，培養技能技巧。

(三) 學習評量

- 1.因應學生學習能力不同，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。
- 2.學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。
- 3.除評量學生了解食品加工相關知識的程度外，還應包括學生對食品加工技能在生活上的應用。

(四) 教學資源

- 1.教學宜充分利用圖書館資源、與食品加工有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會、網際網路與社會資源，結合產業界進行產學合作。
- 2.教師應將食品加工的應用、新知等教材，引導入增廣教學領域中。
- 3.學校必要時可進行建教合作，讓學生至校外單位實習。

(二)食品微生物實習(Food Microbiology Practice)

表 10-5 食品微生物實習教學大綱

一、科目名稱：食品微生物實習(Food Microbiology Practice)				
二、科目屬性：實習科目				
三、學分數：3				
四、建議開課學期：第二學年第一學期				
五、先修科目：無				
六、教學目標：				
(一)熟悉食品微生物實習器具及其設備之操作。				
(二)熟悉微生物的分離、純菌培養與觀察。				
(三)了解食品衛生檢驗實務。				
(四)具備互助合作、良好工作態度的情操及重視職場倫理及安全。				
七、教學內容：				
主要單元	內容細項	分配節數	相關教學活動	備註
(一)微生物實習基本操作	1.實驗室安全規則認識	3	食品微生物實習工場環境及機具說明、安全衛生測驗	
	2.微生物實習器具認識	3	進行食品微生物實習相關器具認識之技能操作演練	
	3.微生物之除菌操作	3	進行微生物之各項除菌技能操作演練	
	4. 微生物之滅菌操作	3	進行微生物之濕熱、乾熱滅菌技能操作演練及殺菌釜無菌箱操作演練	
(二)微生物的培養	1.培養基調製	3	進行各種培養基的調製	
	2.微生物之分離、培養	6	1.進行微生物的分離與培養技能操作演練(一) 2.進行微生物的分離與培養技能操作演練(二)	
	3.食品總生菌數之檢驗	6	1.進行食品生菌數測定之技能操作演練(一) 2.進行食品生菌數測定之技能操作演練(二)	
	4.黴菌培養觀察	3	進行黴菌培養觀察之技能操作演練	
	5.微生物快速檢驗	3	進行微生物快速檢驗之技能操作演練	

主要單元	內容細項	分配節數	相關教學活動	備註
(三)微生物的鏡檢操作	1.顯微鏡操作	3	學習顯微鏡基本操作方式及保養方法	
	2.微生物簡單染色與型態觀察	3	進行微生物簡單染色之技能操作演練	
	3.微生物革蘭氏染色與型態觀察	6	1.進行微生物革蘭氏染色之技能操作演練(一) 2.進行微生物革蘭氏染色之技能操作演練(二)	
	4.黴菌標本製作與觀察	3	進行黴菌標本製作及形體觀察之操作技能演練	
	5.細菌大小測定	3	進行微生物(細菌)形體大小測量之技能操作演練	
	6.酵母菌大小測定	3	進行微生物(酵母菌)形體大小測量之技能操作演練	

八、本科目教學注意事項：

(一) 教材編選

- 1.依學生程度和背景，可採用審查合格的食品微生物實習教科書，或視學生學習需要，自行編製適當教材。
- 2.教材編選宜淺顯易懂，充分運用各種食品微生物圖書、專業期刊、設備型錄的資源及參觀相關工廠等方式，加強課程深度。

(二) 教學方法

- 1.本科目為專業實習科目，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定分組上課。
- 2.教師教學時可採用語言性教學方法，包括以講授法、談話法、讀書指導法等方法，使用口頭語言或書面語言迅速、準確而大量地向學生傳授間接經驗並指導學生通過閱讀教科書和參考書而獲取知識、發展智力，進而提出問題、找出重點難點、突破難點、積極思考。
- 3.教師教學時可採用直觀性教學方法，包括演示法、參觀法等方法，使用實物或教具進行演示或帶領學生進行教學性的參觀等，進而使學生掌握知識、加深印象。
- 4.教師教學時可採用實踐性教學方法，包括實驗法、實習法、練習法等方法，讓學生在反覆練習中，培養技能技巧。

(三) 學習評量

- 1.因應學生學習能力不同，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。
- 2.學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。
- 3.除要求學生了解食品微生物相關知識外，應評量學生對食品微生物在生活上的應用。

(四) 教學資源

- 1.教學宜充分利用圖書館資源、與食品微生物有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會、網際網路與社會資源，結合產業界進行產學合作。
- 2.教師應將食品微生物的應用、新知等教材，引導入增廣教學領域中。
- 3.學校必要時可進行建教合作，讓學生至校外單位實習。

(三)食品化學與分析實習(Food Chemistry and Analysis Practice)

表 10-6 食品化學與分析實習教學大綱

一、科目名稱：食品化學與分析實習(Food Chemistry and Analysis Practice)				
二、科目屬性：實習科目				
三、學分數：3				
四、建議開課學期：第三學年第一學期				
五、先修科目：化學				
六、教學目標：				
(一)了解食品化學與分析的原理。				
(二)熟悉食品化學與分析之基本操作與方法。				
(三)熟練測定食品的成分。				
(四)熟練食品添加物的檢驗方法。				
(五)具備互助合作、良好工作態度的情操及重視職場倫理及安全。				
七、教學內容：				
主要單元	內容細項	分配節數	相關教學活動	備註
(一)食品化學 基礎實習	1.實驗室安全規則認識 2.實驗室毒性化學藥品分類及危害發生處理方式之認識 3.化學廢液分類處理之認識	3	1.食品化學與分析實習實驗室環境及器具說明、安全衛生測驗 2.實驗室毒性化學藥品分類及危害發生處理方式之認識與演練 3.學校化學廢液分類處理之認識與演練	
	4.食品化學與分析器具認識與操作	3	進行食品化學與分析器具認識與基礎操作	
	5.重量分析法 (1) 重量分析器具正確操作 (2) 水分含量測定(常壓乾燥)。	3	1.進行重量分析基礎操作 2.進行常壓乾燥法測定水分含量之重量分析技能操作演練	
	6.容量分析法 (1) 化學藥品的配製與標定 (2) 食品樣品中酸度之測定 (3) 食品加工用水之總硬度測定	9	1.進行容量分析基礎操作 2.進行標準液配製及標定之容量分析技能操作演練 3.進行食品樣品中酸度測定之技能操作演練 4.進行食品加工用水總硬度測定之技能操作演練	
	7.常用儀器正確操作 (1) pH 計之操作 (2) 食品樣品 pH 值之測定	3	進行 pH 計之操作及食品樣品 pH 值測定基礎操作	

主要單元	內容細項	分配節數	相關教學活動	備註
(三)食品成分分析	1.水分分析 (1) 水分含量測定(常壓乾燥、儀器測定法) (2) 食品水活性測定	6	進行食品成分中水分含量及水活性測定之分析技能操作演練	
	2.醣類分析 (1) 醣類的定性試驗 (2) 簡易糖度測定及糖度計校正 (3) 還原醣定量— 梭摩基(Somogyi)法	6	1.進行食品成分中醣類的定性試驗之分析技能操作演練 2.進行簡易糖度測定及糖度計校正定之分析技能操作演練 3.進行食品成分中還原醣定量— 梭摩基(Somogyi)法 之分析技能操作演練	
	3.蛋白質分析 (1) 蛋白質的定性試驗 (2) 蛋白質的定量—凱氏氮定量	6	1.進行蛋白質的定性試驗技能操作演練 2.進行凱氏氮定量技能操作演練	
	4.脂質分析 (1) 脂肪物性測定(熔點、比重) (2) 脂肪酸價測定	6	1.進行脂肪熔點、比重測定技能操作演練 2.進行脂肪酸價測定技能操作演練	
	5.礦物質分析：食品灰分含量測定	3	進行食品灰分含量測定之技能操作演練	
	6.維生素分析：維生素C含量測定	3	進行維生素C含量測定之技能操作演練	
(四)食品添加物檢驗	1.亞硝酸鹽之檢驗	3	1.進行分光光度計之技能操作演練 2.進行亞硝酸鹽檢驗之技能操作演練	

八、本科目教學注意事項：

(一) 教材編選

- 1.依學生程度和背景，可採用審查合格的食品化學與分析實習教科書，或視學生學習需要，自行編製適當教材。
- 2.教材編選宜淺顯易懂，充分運用各種食品化學與分析圖書、專業期刊、設備型錄的資源及參觀相關工廠等方式，加強課程深度。

(二) 教學方法

- 1.本科目為專業實習科目，如至工廠(場)或其他場所實習，得依相關規定分組上課。
- 2.教師教學時可採用語言性教學方法，包括以講授法、談話法、讀書指導法等方法，使用口頭語言或書面語言迅速、準確而大量地向學生傳授間接經驗並指導學生通過閱讀教科書和參考書而獲取知識、發展智力，進而提出問題、找出重點難點、突破難點、積極思考。
- 3.教師教學時可採用直觀性教學方法，包括演示法、參觀法等方法，使用實物或教具進行演示或帶領學生進行教學性的參觀等，進而使學生掌握知識、加深印象。
- 4.教師教學時可採用實踐性教學方法，包括實驗法、實習法、練習法等方法，讓學生在反覆練習中，培養技能技巧。

(三) 學習評量

- 1.因應學生學習能力不同，評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。
- 2.學習評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的了解與合作。
- 3.除要求學生了解食品化學與分析相關知識外，應評量學生對食品化學與分析的應用。

(四) 教學資源

- 1.教學宜充分利用圖書館資源、與食品化學與分析有關之機關、展覽會、演講會、觀摩會、網際網路與社會資源，結合產業界進行產學合作。
- 2.教師應將食品化學與分析的應用、新知等教材，引導入增廣教學領域中。
- 3.學校必要時可進行建教合作，讓學生至校外單位實習。