



中國科技大學資訊學院

電腦與通訊系系本位課程手冊

中華民國一〇二年十一月三十日

中國科技大學電腦與通訊系本位課程發展手冊架構

目錄

目錄-----	ii
表目錄-----	iv
圖目錄-----	vi
第一章 緣起-----	1
第一節 教育部推動技專校院建立系科本位課程發展機制參考原則-----	2
第二節 教育部推動技專校院建立系科本位課程發展機制參考流程圖-----	5
第三節 中國科技大學推動本位課程發展實施要點-----	6
第二章 本系發展概述-----	8
第一節 本系 SWOT 分-----	8
第二節 本系學生背景分析-----	9
第三節 本系畢業校友生涯動向調查及學用配合度分析-----	10
第四節 本系師資及教學設施分析-----	10
第五節 全國相關系（科）發展分析-----	14
第六節 本系發展方向及人力培育定位-----	25
第三章 系本位課程工作規劃-----	26
第一節 本系課程發展流程-----	26
第二節 本系課程發展組織-----	32
第四章 本系課程發展結果分析-----	37
第一節 本系畢業生應具備能力分析（基本能力指標、專業能力指標）-----	37
一、系科考慮因素檢核表(表 A1)-----	37
二、系科畢業生之工作檢核表(表 A2)-----	38
三、本系畢業生之代表性工作職稱摘要(表 A3)-----	40
四、代表性工作職稱之能力分析(表 A4)-----	41
1. 第一代表性工作職稱之能力分析(表 A4-1)-----	41

2. 第二代表性工作職稱之能力分析(表 A4-2)	43
3. 第三代表性工作職稱之能力分析(表 A4-3)	45
四、代表性工作職能力統整表(表 A5)	47
五、一般知能分析表(表 A6)	50
六、專業相關知能分析表(表 A7)	52
七、知能與科目對照表(表 A8)	58
八、系科課程學分對照表(表 A9)	65
九、課程綱要表	67
1.一般及專業理論課綱要表(表 A10-1)	67
2.實習及實驗課程綱要表(表 A10-2)	70
十、學校本位系科課程發展評鑑檢核表(表 11)	72
第二節 本系新科目發展結果	75
一、舊課程科目表(102 學年度)	75
二、新課程科目表(103 學年度)	76
三、新舊課程科目對照表(以日間部為評比基準)	77
四、課程模組(含相關證照、實習課程)	79
五、校外實習課程	81
六、課程地圖	83
第五章 師資及設備需求分析	84
第一節 師資需求分析	84
第二節 教學設施與課程需求適配度分析	85
第三節 專、兼教師具備業界專家資格	86
第四節 教師赴公民營機構研習服務	87
第五節 業界專家協同教學	87
第六節 專題製作雙師計畫	88
第六章 課程規劃及回饋	88
第一節 系本位課程規劃會議(含簽到表、活動剪影)	88
第二節 針對不同入學管道學生所設計之課程與說明	92
第三節 職涯系列課程(含服務學習)	93

第四節 畢業門檻設置及辦理-----	95
第五節 畢業學生就業率之回饋與檢討-----	95
第七章 結論與建議-----	96
第一節 結論 -----	96
第二節 建議-----	97
參考文獻-----	98
附錄一 本系課程委員會會議記錄(含簽到表)	
附錄二 校外諮詢委員意見	

表目錄

表 2-1	學生來源分析(全部縣市)-----	9
表 2-2	學生來源分析(主要縣市)-----	9
表 2-3	學生來源分析(畢業學校；以 99 級入學學生為例)-----	9
表 2-4	電腦與通訊系現有師資-----	10
表 2-5	學生專題實驗室-----	12
表 2-6	電子與微電腦實驗室-----	12
表 2-7	網際網路實驗室-----	13
表 2-8	通信與訊號處理實驗室-----	13
表 2-9	數位生活科技實驗室-----	13
表 2-10	全國相關系(科)發展分析-----	14
表 3-1	資訊學院課程發展召集人兼專家-----	33
表 3-2	課程發展委員-----	33
表 3-3	業界專家代表-----	34
表 3-4	學生代表-----	35
表 4-1	電腦與通訊系系科考慮因素檢核表-----	37
表 4-2	電腦與通訊系畢業生之工作檢核表-----	38
表 4-3	電腦與通訊系畢業生之代表性工作職稱摘要表-----	40
表 4-4	代表性工作職稱能力分析表-----	41
表 4-5	代表性工作職稱能力統整表-----	47
表 4-6	一般知能分析表-----	50
表 4-7	專業相關知能分析表-----	52
表 4-8	知能與科目對照分析表-----	58
表 4-9	系科課程學分及時數對照表-----	65

表 4-10	一般及專業理論課程綱要表-----	67
表 4-11	學校本位系科課程發展評鑑檢核表-----	72
表 5-1	電腦與通訊系師資專長與課程模組適配度分析-----	84
表 5-2	教學設施與課程需求適配度分析-----	85

圖目錄

圖 1	課程模組-----	28
圖 2	無線網路技術與商業應用學程-----	29
圖 3-1	電腦與通訊系課程發展人員圖-----	31
圖 3-2	電通系課發展人員組織圖-----	33
圖 7-1	課程規劃、執行與回饋運作機制架構圖-----	96

第一章 緣起

本校前身為「私立中國市政專科學校」，於民國 54 年 11 月由上官業佑先生創立，校址在台北市文山區興隆路三段，迄今已 40 年有餘。民國 72 年 12 月 15 日奉教育部台（72）技字第 52253 號函核准更名為「私立中國工商專科學校」，民國 82 年春董事會改組，創辦人辭卸董事長，改由上官永欽女士接任，民國 86 年 1 月獲教育部通過籌備第二校區，選定新竹縣湖口鄉作為校址，以加速本校技術學院之成立，89 年獲教育部核准正式改制為技術學院，94 年 8 月 1 日再榮獲核准改為中國科技大學。

行政院會於 90 年 4 月 4 日通過「行政院國家資訊通信發展推動小組」設置草案，進一步確認了資訊與通信科技之整合應用不僅為現代世界科技發展的主要趨勢，更為促進台灣相關產業升級和經濟建設的旨要工作。本校因應在這大方向下培育相關人才以提供科技產業所需隨於 92 年正式成立本系。

本系的目標為（1）因應社會需要，並配合國家發展政策，積極培育專業電腦與通訊人才。（2）拓展學生之專業知識及自然、社會、藝術通識課程之素養。（3）培養學生具有網路、通信、程式語言及電子之專長，以及理論、實務之整合能力。（4）爭取國科會、教育部等之專案計畫、充實教學設備。（5）敦聘學有專精教師，提昇教師研究能力與水準，以提升本校學術地位。特色為（1）規劃專業學程、配合實驗設備，培養學生軟體、硬體兼具的專業能力。（2）充分應用學院之教學及研究資源、學生除接觸本系之範疇，並可進入學院內它系之領域。（3）教師擁有豐富的實務經驗，可從理倫及實務上引導學生進入專業之領域。（4）雙師待制，除有平日照顧同的班級生活導師外，安排有專題導師，輔導學生專題之製作、競賽，以及證照之取得及升學諮詢等。

技職教育的目標在培育學生除了具備基礎能力外，更須具備實務

專業知能，奠定學生畢業後能勝任業界高級技術人才所需要的能力。為了達成此目標，除了推動「最後一哩」的課程外，更重要的是推動「系科本位課程」第一哩，所謂系科本位課程除是技專校院各系，衡量學校、系科條件與校內外資源，針對學生、業界及社區之需求，訂定出各系科所發展的特色。然後根據所選定的發展特色，發展出以實務為導向的課程與教材。

第一節 教育部推動技專校院建立系科本位課程發展機制參考原則

教育部推動技專校院建立系科本位課程發展機制參考原則

一、目的

- (一) 建立學校系科本位課程發展機制，代替以教師為本位的課程發展機制，縮短或解決技專校院所培育人才與業界所需人才之間，在質與量上之落差，均衡人才供需。
- (二) 學校透過系科本位課程發展機制，確立系科之產業定位，發展特色課程，強化學生就業知能，提升系科就業率，落實技職教育「務實致用」之教育目標。

二、具體目標

- (一) 透過產業發展、畢業生就業發展及本校優劣勢分析，確定系科畢業生就業之區域或全國的產業定位。
- (二) 透過工作能力分析及將其轉換為專業智能分析，具體訂定系科學生所應具備之核心專業能力、職場所需能力及通識能力。
- (三) 依據系科所應具備之能力，規劃課程、調整師資、改變教學策略等，以提升教學品質及學生就業能力。
- (四) 透過產學合作改變人才培育的模式，並充分利用產業界資源，突破系科資源之限制。

三、工作項目及流程

- (一) 所系科課程本位課程發展機制之工作項目及流程請參閱下節

部訂流程，各所系科得依本身屬性調整之。

- (二) 各工作項目所需之表冊，由各所系科自行發展，本部所提供表冊僅供參考。

四、組織

- (一) 學校得成立推動系科本位課程發展之學校、學院及所系科等三級課程組織，亦得調整現有三級課程組織及功能，通動系科本位課程發展，三級課程組織之任務及人員由學校自訂之。
- (二) 為有效推動系科本位課程發展，三級課程組織得聘請一定比例之系科所定位業界、校友、專業團體等代表或聘請系科所定位業界、校友、專業團體成立系科本位課程發展諮詢組織。

五、經費

- (一) 學校推動系科本位課程發展應納入學校預算中。
- (二) 本部「私校獎補助發展計畫」、「提升整體教學品質計畫」、「發展學校重點特色計畫」等計畫將納入本項政策，由學校提出計畫申請，經審核通過後酌以補助。

六、考核

- (一) 學校應訂定系科本位課程發展之績效指標及監督管理考核之機制。
- (二) 學校建立系科本位課程發展機制及績效將列為本部辦理綜合校務評鑑的重要項目，本部應視必要時辦理專案課程評鑑。

七、推廣

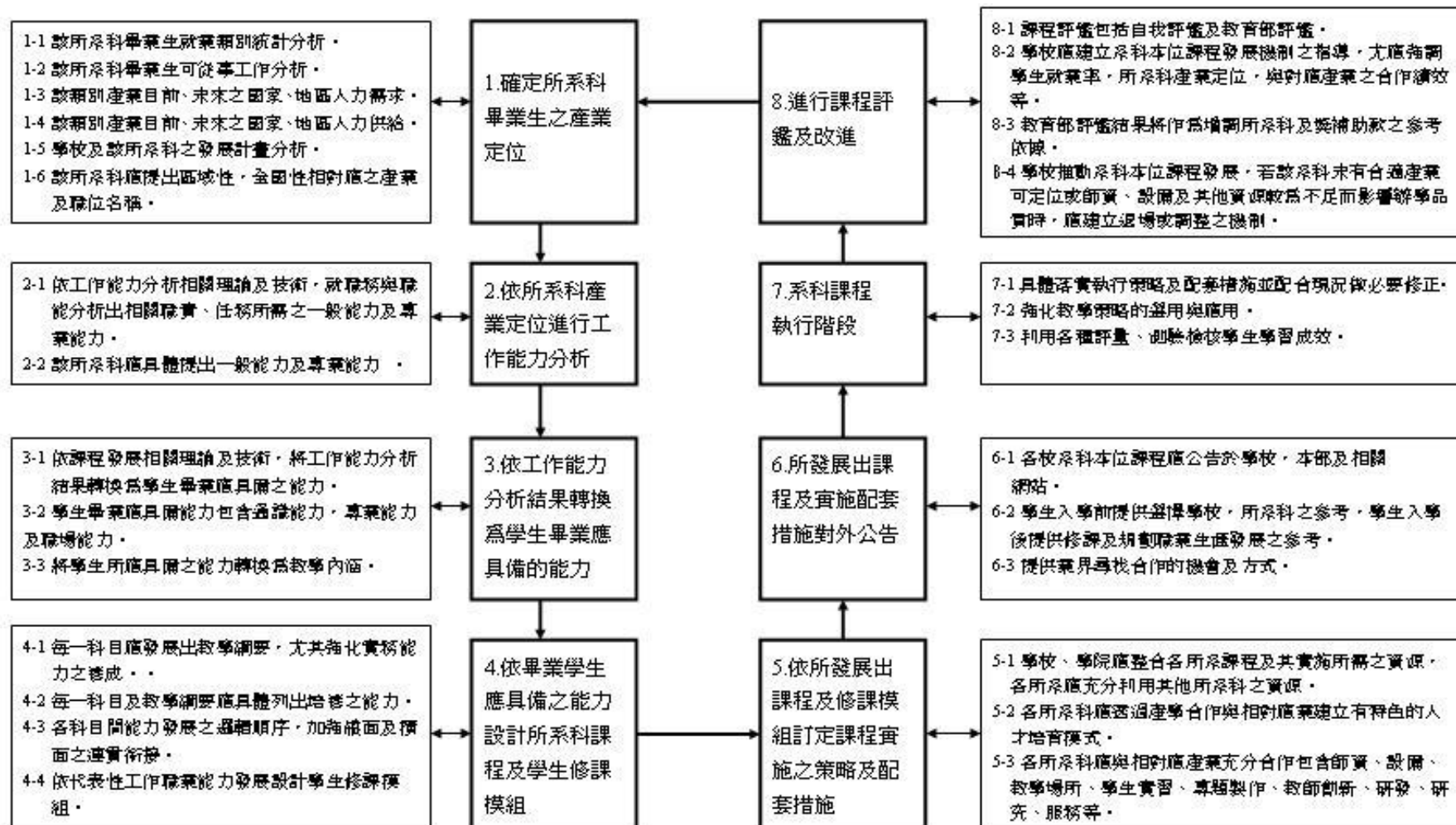
教育部透過評選機制或重點輔導、補助選拔系科本位課程發展之範例推廣之。

八、獎勵

- (一) 學校建立系科本位課程發展機制及推動績效，本部將列為審核獎補助款及增調所系科班之重要依據。
- (二) 學校推動系科本位課程發展，若該系科未有合適產業可定位

或師資、設備及其他資源較為不足而影響辦學品質時，應建立退場或調整之機制。

第二節 教育部推動技專校院建立系科本位課程發展機制參考流程圖



第三節 中國科技大學推動本位課程發展實施要點

一、中國科技大學(以下簡稱本校)為建立本位課程發展機制，落實本位課程之發展目標，特參照「教育部推動技專校院建立系科本位課程發展機制參考原則」，訂定「中國科技大學推動本位課程發展實施要點」(以下簡稱本要點)。

二、具體目標

- (一)透過產業發展、畢業生就業發展及本校優劣勢分析，確定系、所畢業生就業之區域或全國的產業定位。
- (二)透過工作能力分析及將其轉換為專業智能分析，具體訂定系、所學生所應具備之核心專業能力、職場所需能力及通識能力。
- (三)依據系、所應具備之能力，規劃課程、調整師資、改變教學策略等，以提升教學品質及學生就業能力。
- (四)透過產學合作改變人才培育的模式，並充分利用產業界資源，突破系、所資源之限制。

三、組織

- (一)本校推動本位課程發展，由現行校級、學院及系、所等三級課程組織負責，必要時得配合調整現有三級課程組織及功能。
- (二)前項三級課程組織，得聘請一定比例之業界、校友、專業團體等代表，成立本位課程發展諮詢組織。

四、適用範圍及流程

- (一)各系、所應依據畢業生就業發展及本校優劣勢分析，對所屬相關學制設計本位課程，並參酌系、所班級調整及學制結構訂定分期發展目標。
- (二)各系、所設計本位課程之工作項目及所需之表冊格式，由教務處提供建議，但各系、所得依據本身特性及需求，增訂相關表冊及內容。

- (三)各系、所課程規劃小組規劃完成之本位課程發展計畫，應依「本位課程檢核表」內容自行檢核後，依程序送學院課程委員會及校課程委員會審查，並同時修訂課程科目表作為授課之依據。
- (四)各系、所應參酌學生就業環境之變化，適時調整本位課程之設計內容，並將成果公布於系、所網站提供學生修課之參考。

五、經費

本校推動系、所本位課程發展所需經費，應納入學校預算中規劃。對於「私校獎補助發展計畫」、「提升整體教學品質計畫」「發展學校重點特色計畫」等計畫，得優先將本位課程發展納入規劃，爭取相關補助經費。

六、考核及評鑑

- (一)各系、所規劃之本位課程及其執行成效，得由本校辦理專案評比或合併學術單位自評程序中規劃及管考。
- (二)本校系、所本位課程發展之績效指標及監督管理考核之機制，由教務處會同研發處另訂之。

七、獎勵及退場機制

- (一)本校應將各系、所推動本位課程發展之成果，納入學術單位及個人績效獎勵之評比項目。
- (二)本校推動系、所本位課程發展，若相關系、所未有合適產業可定位或師資、設備及生員結構改變或其他資源較為不足而影響辦學品質時，得建立退場或調整之機制。

八、本要點經行政會議通過，報請校長核定後實施，修正時亦同。

第二章 本系發展概述

第一節 本系 SWOT 分析

優勢	劣勢
1. 本系符合全球重點產業潮流與發展趨勢。 2. 通過 IEET 工程教育認證，遵循工程教育規範持續改進。專業師資擁有豐富實務經驗及專業技能，且博士級師資比率高。 3. 本系具有 NCC 承認之「線路工程丙級」考場，並具備多位可輔導學生考網路相關證照師資等 4. 台鐵新增建北湖口車站，提升交通方便性，擴大區域地緣學生入學來源。	1. 目前招生以技職體系學生為主，基礎數學及外語能力較弱。 2. 目前學生多來自弱勢家庭，普遍自信心不足，缺乏勇於嘗試決心。 3. 本校在商業設計類頗具知名度，但工科系所為新成立類別，能見度欠佳。
機會	威脅
1. 新竹縣雖擁有新竹工業區、新竹工業科學園區，但台灣資通產發展逐漸由硬體轉軟體。竹科的發展重要性將逐漸由內湖及南港軟體園區取代。 2. 由於少子化及學齡人口逐年減少的影響，要在同一個區域招生更多學生有其困難性。	1. 少子化及學齡人口逐年減少。 2. 新進學生程度差異擴大。 3. 國際化趨勢，對外語能力要求相對提高。

第二節 本系學生背景分析

在學生背景分析中，以居住縣市來區分，本系學生主要多來自於北部地區(北、桃、竹、中)的縣市，各縣市統計資料如下（五年內入學學生資料）：

表 2-1 日間部學生來源分析(全部縣市)

	基隆	台北	桃園	新竹	苗栗	台中	彰化	雲林	南投	屏東	宜蘭	花蓮	台東	嘉義	馬祖	大陸	合計
99 級	2	3	21	13	7	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0		49
100 級	1	4	17	15		1							1				39
101 級		1	14	6	3		1					3				1	29
102 級		6	11	9	3				1	1		6		2	1		40

表 2-2 日間部學生來源分析(主要縣市)

	台北縣市	桃園縣市	新竹縣市	苗栗縣市	花蓮縣市
99 級		42.86%(1)	26.53%(2)	14.29%(3)	
100 級		43.59%(1)	38.46%(2)		10.26%(3)
101 級		48.28%(1)	20.69%(2)	10.34%(3)	10.34%(3)
102 級	15.00%(3)	27.50%(1)	22.50%(2)		15.00%(3)

註：()中為排名

表 2-3 日間部學生來源分析(畢業學校；以 102 級入學學生為例)

地區	學校
台北縣市	靜修女中(1)、及人高中(1)、東海高中(1)、南港高工(1) 景文高中(1)、開南商工(1)、
桃園縣市	六和高中(1)、永平高中(2)、治平高中(5)、啟英高中(1) 新興高中(1)、龍潭農工(1)
新竹縣市	內思高工(3)、成德高中(1)、磐石高中(1)、光復高中(1) 世界高中(1)、義民高中(1)、忠信高中(1)
苗栗縣市	君毅高中(1)、苗栗農工(2)
花蓮縣市	四維高中(3)、海星高中(1)、花蓮高工(2)
嘉義縣市	嘉義高工(1)、竹崎高中(1)
南投縣市	竹山高中(1)
屏東縣市	屏東高工(1)
馬祖	馬祖高中(1)

註：()中為人數

第三節 本系畢業校友生涯動向調查及學用配合度分析
根據抽樣調查，其中從事資訊技術與電子業工作者最多，其次是運製造業，第三則為電器工程與服務業及退伍待業中的校友。整體而言均能所學相關。

第四節 本系師資及教學設施分析

本系自 92 年成立迄今，陸續延聘學有專長及實務工作經驗者，擔任師資現況說明如後：

一、本系師資

表 2-4 電腦與通訊系現有師資：

姓名	最高學歷	學術專長	主要業界經歷
羅聰明	私立大同大學 電機工程研究所 博士	通信系統/原理、 數位信號處理、數位 邏輯設計、計算 機概論、微積分、 工程數學、電子 學、電磁學	1. 中山科學研究院/系統 工程師(技正) 2. 國防部人力司/國防訓 儲預備軍士官資訊系 統專案支援小組負責 人(技正) 3. 中山科學研究院/電子 總庫房負責人(技士)
張正源	國立交通大學 資訊工程研究所 博士	電信工程 軟體工程 雲端運算 手機軟硬體設計	1. 台大醫院一級單位網 站比賽評審委員 2. 中華電信研究所 網際 網路研究室 3. 中華電信網際網路採 購簽核系統計劃主持 人 4. 立法院、民航局、國安 局 採購評選委員會委 員 5. 台北縣政府災害應變 中心建置工程 6. 資訊與通信整合規劃 小組 7. 中華電信研究所 Y2K 專案副經理 8. 國立台灣師範大學 資

姓名	最高學歷	學術專長	主要業界經歷
			訊教育系 兼任講師 9.私立文化大學 資訊管理研究所系 兼任副教授 10.工研院無線辨識所「WiFi 無線定位器」委託專案研究計畫主持人
鄭張權	國立交通大學 電信研究所博士	通訊系統、信號估計及偵測、隨機過程、數位訊號處理、回音消除、雜訊控制、電子學、電路學	1. 中山科學研究院 (技監) 2. 海軍通信電子學校 (教師) 3. 海軍第四造船廠 (計畫工程師) 4. 海軍雷達站(站長) 5. 海軍第一造船廠 (電子工程師)
陳雲龍	大同大學 通訊工程研究所 博士	寬頻網路、通訊系統、數位訊號處理、邏輯設計、電子學、微處理機	1. 中華電信訓練所網路技術科。 2. 中華電信北區分公司線路設計
周鐘平	國立交通大學 電機與控制工程 研究所博士	自動控制，數位電路，類神經網路，模糊集合理論，PLC 程式控制，人工智慧，影相處理 (臉部表情辨識)	1. 中山科學研究院副研究員
壽宇文	國立交通大學 電機與控制工程 學系博士	分子類神經網路、紋理分析、網路通訊、影像處理、人工智慧暨專家系統、電子學、程式設計	1. 明道管理學院資管系講師 2. 河格科技股份有限公司-研發工程師 3. 成功補習班數學老師

姓名	最高學歷	學術專長	主要業界經歷
段文平	電腦研究所碩士 美國佛羅里達理工學院碩士	1. 資訊系統開發 2. 資料庫管理 3. 電子商務應用 4. 網站架設與管理	金信科技研究發展部門專案經理 美國佛羅里達理工學院 Harris Computer Lab 助理系統管理師 資誠會計師事務所 MIS 系統諮詢技術員 東吳大學電算中心技術師 永太實業研究發展部門程式設計師

二、教學設施

本系現有教學設施：

為配合本系發展特色，教學設備及專業教室之規劃，目前具備有關之學生專題實驗室、電子與微電腦實驗室、網路專實驗室、通信與訊號處理實驗室等。

表 2-5 學生專題討室

主要設備	1.電腦及週邊設備 2.圖書、期刊、軟體 3.專題研究成果
主要用途	專題研究、專題製作、專題討論、資料收集及各種會議使用
配合課程	專題研究

表 2-6 電子與微電腦教學實驗室

主要設備	1.電腦及週邊設備。2.網際網路及相關設備。3.各種微處理機實驗設備。4. 各種電子學實驗設備
主要用途	專題研究、專題製作、微處理機實驗、電子學實驗

配合課程	專題研究、電子學、電子學實驗、C 語言程式設計、邏輯電路、邏輯電路實驗、物件導程式設計、嵌入式系統、嵌入式系統實驗、微處理機、微處理機實驗、Linux 作業系統。
------	---

表 2-7 網際網路教學實驗室

主要設備	1.電腦及週邊設備。2.網際網路及相關設備。 3.網路實驗設備。
主要用途	專題研究、專題製作、網路實驗
配合課程	專題研究、區域網路、無線網路、網路認證、網路程式設計、網路實驗。

表 2-8 通信與訊號處理教學實驗室

主要設備	1.電腦及週邊設備。2.網際網路及相關設備。 3.通信實驗設備。
主要用途	專題研究、專題製作、通信實驗
配合課程	專題研究、通信系統概論、數位信號處理、基礎電磁學、行動通信系統、基礎通信實驗、數位信號處理實驗、進階通訊實驗。

表 2-9 數位生活科技實驗室

主要設備	1.電腦及週邊設備。 2.智慧型生活科技家庭網路發展套件等設備。
主要用途	專題研究、專題製作、數位生活科技實驗
配合課程	數位家庭多媒體概論、數位動畫設計、數位影像處理、數位語音、專題研究(一)(二)

第五節 全國相關系（科）發展分析

表 2-10 全國相關系（科）發展分析

學校與科系名稱	課程發展特色
國立高雄第一科技大學 電腦與通訊工程系	課程特色 重實習(培養實力；每人一組；大一至大三每週一項為原則；大四除專題外，餘為選修)。 大一：物理實習(一)、物理實習(二) 大二：數位設計實習、電子電路實習 大三：通訊實習、微處理器實習、數位系統實習、視窗程式應用設計實習、通訊電路實習 大四：數位訊號處理器實習、無線通訊元件設計實習、多媒體設計實習、數位訊號處理器專題實習、網路實習、通訊系統設計實習、超大型積體電路設計實習、高階數位晶片合成實習、超大型積體電路專題實習、實務專題 重活用：從分析到設計、實現 重啟發：以應用數學為主，加強思考力、創造力，健全人格 重外文：電腦英語、通訊英語、一般英文、日文、德文 核心課程：電子領域、資訊領域、通訊領域
朝陽科技大學電腦與通訊系(資訊與通訊系)	本系之現況與發展，可分成「人才培訓」、「研究」、「教學」、「產學合作」等多方面檢視，分別說明如下： 一、在人才培訓方面，本系自成立以來，所訓練之碩士班學生，在就業方面，85%之畢業生進入資訊網路與通訊相關專業產業服務，且就業學生中有 85% 都能進入資訊網路與通訊產業之上市公司就職。本系碩士班畢業生選擇升學深造之學生，均能 100%進入國立大學博士班就讀。從本系碩士班畢業生進入業界及深造之成果來看，足見本系已能培育優質之資

學校與科系名稱	課程發展特色
	訊網路與通訊專業技術及研究人才。 二、在研究方面，本系自成立以來已屆滿6年，本系專任教師已經將研究成果發表至國內外各專業期刊及各類型研討會上，本系教師並積極執行國科會各項研究計畫及產學合作計畫、申請專利以及編撰專業書籍等，可見本系教師在研究上皆不遺餘力。本系並堅持要求碩士班學生將研究成果以英文論文發表，畢業學生均能達到。從本系教師及學生之研究成果來看，足見本系已成為優質之資訊網路與通訊研究機構。 三、在教學方面，本系教師曾參加通訊人才先導型計畫之夥伴學校，多位教師也曾參與種子教師之課程編撰、種子教師培訓、種子教師計畫及自由軟體軟體工程 CMMI 專業訓練課程等，以增加教師之教學品質。本系教師積極地提升本身的實務專業能力，以強化本系教師之教學品質。本系教師亦曾多次開設網路輔助教學及全英語教學之專業課程，以提升學生之學習成效及專業英語能力。 四、在產學合作方面，本系曾經參與國科會「中部科學園區推動計畫」，協助中部科學園區之設立與運作，並舉辦研討會，成效良好。本系教師每年均積極參與「經濟部學界科專計畫」、「國科會提升產業技術及人才培育」(小產學)以及本校「教師參與產業界實務製作專題計畫」，並每年舉辦「專業經理人經驗交流座談會」。本系積極地與產業界接觸，進而瞭解產業需求及讓學生與業界產生良好互動。上述計畫及活動均受到業界之熱烈響應，足見本系已能將本系之研究成果，與產業形成良好之接軌，而成為產業界之技術支援單位。
崑山科技大學	課程方面，大學部規劃出「無線通訊學程」、「電腦網路學程」、「多媒體技術 學程」，排課上也讓學生四年至少可以修完兩

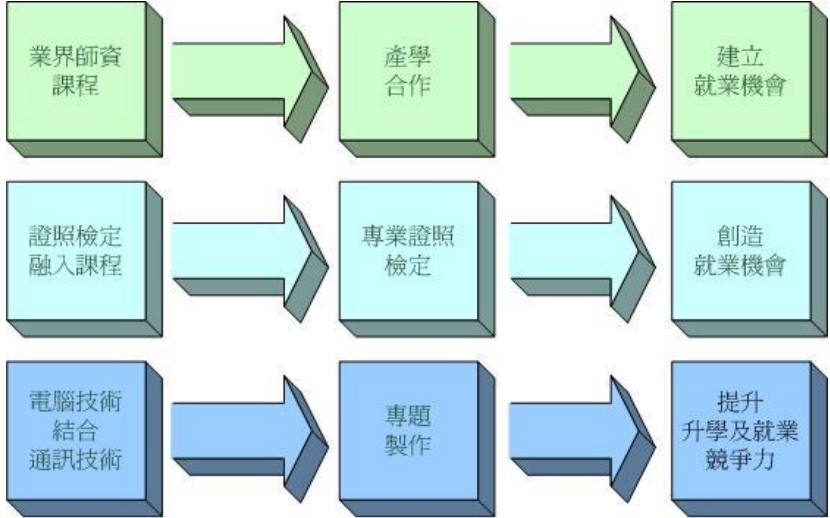
學校與科系名稱	課程發展特色
電腦與通訊系	個學程為原則。此外，因應資訊與 通訊在未來發展的需求，大學部也將「程式設計」與「IC 設計」等課程群組融入 課程規劃當中，讓學生有更多的選擇，將來升學與就業可以有更多機會。另外， 值得一提的是，為了強化本系(所)畢業生的就業能力，本系(所)也在大學部電腦 網路學程中規劃出一系列 CCNA 的輔導考照課程。 研究所的課程一方面是延續上術三個學程，另一方面則是配合本系(所)教師專長，而將課程分為無線通訊、電腦網路以及多媒體技術等三組。不過，學生可以依照研究的需要自行選修不同組別的課程組合。鼓勵學生參加校外競賽，以及每年定期舉辦專題成果展，讓學生在課程上學習倫理與實務做有系統的整理。 本系(所)與國內外廠商關係密切，可以協助學生到業界甚至去新加坡海外研習。
樹德科技大學 電腦與通訊系	一、配合國家發展需求 經濟部工業局在「93 年度電信國家型科技計劃」及「電信領域科技發展方案」的支持下，規劃推動「通訊專業技術人才發展計劃」，並在 94 年度建立通訊專業人才鑑定機制，以期提供通訊廠商優良的通訊專業人才。而電腦網路產業更是資訊工業發展推動小組第二期五年計劃中的重點推動產業之一。因此，為因應此一電腦與通訊產業現況與技術發展，各公私立學校紛紛將通訊系所從電子與電機學群內獨立出來，以期培育出專業的通訊相關人才，進而提昇整體通訊產業競爭力。 二、符合產業結構需求 電腦與通訊高科技產業近年來蓬勃發展，各項創新技術推陳

學校與科系名稱	課程發展特色
	出新，如微波工程、射頻技術、 3G 與 B 3G 、 IEEE802.xx 相關協定 … 等等。再加上微波設備與超大型積體電路的應用技術普及，使得高科技產品紛紛朝向輕薄短小以便於攜帶。可預見的未來，電腦與通訊將會全面改變人與人之間的聯絡、通訊與生活方式。 三、結合地區產業特色 本校鄰近高雄楠梓工業區，其主要的發展重點為半導體、電子與通訊零組等高科技產業，大型廠商包含華新科技、國巨（微波被動元件）等廠，日月光半導體（ IC 封裝測試）與楠梓電子（電腦、手機基板電路）廠商等；此外，地區產業尚包括路竹通訊科技（通訊、電信系統等）園區與台南科學園區（光電、半導體設計製作等）。因此，本系在通訊、電腦與積體電路等發展方向能夠與地區的產業相結合。 四、符合學校發展特色及中長程發展目標 本校雖以設計學院起家，近幾年升格為科技大學後，積極邁向人文與科技均衡發展的完整性科技大學。在學校的中長期計畫中，由本系與資工系、資管系組成的資訊學院逐漸成為本校的重點發展特色，因此，近幾年來，每年均由資訊學院負責規劃本校之重點發展計畫，也因此，本系在設備採購上的金額逐年增加，四年內之經費已經累積將近 5 千萬元。 五、符合系科發展特色及中長程發展目標 本系所的課程規劃同時考量學生來源差異性，並依據本系兩大發展目標：「系統」（包含無線通訊、訊號與網路）和「電路」（包含微波工程、電路設計與 VLSI）兩大主軸，彙整相關之電子電機之基礎必修課程，並衡量科技發展與產業動態每年更新選修課程。

學校與科系名稱	課程發展特色
	六、採策略性管理分析系科特色及發展目標 在訂定特色及發展目標時，須先進行策略性管理分析，針對本組所做的分析如下： 優勢：本系由於創系即以研究所開始，因此，各項設備之採購、使用與管理均有很高的效率與品質；從學校及教育部所獲得的設備補助款，每年皆高達近千 萬，且由於學生人數逐年增加，可獲得之設備與經費將更高；由於畢業校友之就業率與升學率極高（95 學年度統計，研究所達 93%），建立本系很高的心理素質。 劣勢：本組學生大部分皆來自技職體系，理論基礎較弱，且欠缺獨立研究能力，老師必須花費更多的時間精力來訓練學生。另外私立學校除了要求老師教學之外，還要參加各種比賽、申請及參與計劃之執行，使得老師的負擔相對增加，進而減低了研發時間。 機會：由於通訊電子相關科技近年來持續蓬勃發展，市場人才依舊供不應求，而本系的師生在投入高科技的企圖心強烈，表現也相當出色，對於整體系所文化建立有指標性作用。此外，與產業界的合作、與政府單位的研究計畫執行能量也相當高，平均的研究產出數量部也頗可觀，對於本系推動建教合作與爭取教育部補助有相當的助益。 挑戰：由於本系所發展的方向是屬於國家所重視的高科技產業，因此本系要競爭的對象都是一般的國立大學或科技大學。由於國立大學具有較高的知名度、較好的師資及學生，因此本系師生必須付出更多的努力，才能走出自己的路。 七、採實務導向從事課程發展 本系大部分學生皆來自高職學校，理論基礎無法與一般大學

學校與科系名稱	課程發展特色
	相比。為了增加學生的就業能力，必須加強其實務能力。因此，在設計課程時，除了多開實務導向的課程之外，也增加許多實習課程，如電子電路實習、FPGA 應用電路實習、微波工程實習、射頻電路設計與實作、微算機系統設計與應用等皆含正課與實習。另外專題製作三個學期是必修，學生們必須獨立或共同完成一件作品之後才能畢業。 八、利用實務界專家協助工作能力分析 本系的系科課程發展所聘請的業界專家包含鄰近電子通訊科技上市公司之主管與本校校友，以及來自全省各地的校友代表；代表性工作職稱及分析所需具備的工作能力為經由本系教師與此業界代表共同開會討論所得到的結果，因此依據此結果所規劃出來的課程皆符合實務界的需要。 九、兼顧專業與通識能力需求 本校的教育理學術、知性、快樂、希望，因此在課程規劃方面為科技及人文並重。全校各系的通識課程共計 32 學分；此外，本院必修課程另開設科技文選、資訊人生涯規畫等客，除了專精知識之傳授外，也培養學生具有獨立思考能力、整合與調適能力、勤勉與樂於和他人合作之敬業精神。 十、符合學生能力需求 近年來由於高職學校逐漸轉為綜合高中，因此實習課程減少許多，使得實作能力也逐漸轉弱。有鑒於此，本系在設計課程時，部分的專業必修課，皆有搭配實習課程，藉由實作的過程協助學生了解理論。
建國科技大學 電腦與通訊系	專業課程設計方面，內容專精不失廣度、理論與實務並重、課程結構層次分明，對於學生取得證照與實務訓練極有幫助。其中，網路電話、網路安全、電腦程式設計、衛星定位與數據廣

學校與科系名稱	課程發展特色
	播、射頻辨識技術(RFID)、嵌入式系統、電信工程技術等課程，顧及了市場發展趨勢及產業需求。本校和工程學院亦制訂有跨領域學程，可提供學生多元選擇，例如資通訊學程、防災科技學程。此外，為因應社會多元發展以及培育學生在非專業領域之人文素養，在共同必修通識課程中規劃有人生哲學、社會科學、人文科學、語文類科及其他類科等五類供學生選擇。
聖約翰科技大學 電腦與通訊工程系	(一)發展目標 電通系的發展領域方向主要分為電腦與通訊兩大領域，依產業脈動規劃完整之課程、師資及設備，藉以培養具備實務能力之資通訊人才為發展目標。 (二)發展特色 本系結合無線通訊與資訊網路技術，致力於實務技術之研發，強化產學合作，並以發展無線短域通訊為特色；尤以發展物聯網感知層為重點。
銘傳大學 電腦與通訊工程系	系所特色： 本系特色是整合資訊、電子與通訊工程等三個領域的知識，朝向多方向的尖端科技進行研究，所牽涉的範圍包括：網際網路通訊系統及應用、個人行動通訊系統、無線通訊系統網路、寬頻數位通訊系統、通訊電子 IC 設計、數位訊號處理等。本系的發展有三大重點領域，分別為網路技術、通訊技術及嵌入式系統。 網路技術 - 研究網路的通訊協定、網路的建置規劃與管理、網路安全與病毒偵測等技術 通訊技術 - 研究無線通訊技術、智慧型天線設計、光纖通訊，特別是手機通訊協定及展頻技術等 嵌入式系統 - 研究手機與PDA相關的晶片系統、無線感知網路的應用
國立屏東商業技術學院	(一) 課程設計兼顧理論、技術與實務，涵蓋資訊、電子與通

學校與科系名稱	課程發展特色
電腦與通訊系	訊科技之基礎課程及專業知識技術，以熟悉及開發多樣的電腦應用系統與通訊應用技術為目標，完成一位電腦與通訊人才的養成教育。教學特色將專注於整合電腦與通訊科技領域的知識，所包括的領域有：網路通訊系統與應用、個人行動通訊系統、無線通訊系統、寬頻數位通訊系統與數位信號處理等。 (二) 同時為加強學生實務計畫的研發能力，每位學生在畢業前必須修習一年的專題製作，以驗收四年學習成果。
大漢技術學院電腦與通訊工程系	特色發展模式： 引進業界師資至學校授課，讓同學取得第一手就業資訊，並透過產學合作機制，為同學建立合作廠商之就業機會。 推展符合產業界能力之專業證照檢定，並將證照檢定內容融入教學課程中，以協助同學取得專業證照，並透過合作廠商，將取得證照同學之資料，公佈於人力網站中，為同學創造就業機會。 以電腦技術結合通訊技術之專題製作成果，參加各類競賽，以提升同學之升學及就業競爭力。  <pre> graph LR A[業界師資課程] --> B[產學合作] B --> C[建立就業機會] D[證照檢定融入課程] --> E[專業證照檢定] E --> F[創造就業機會] G[電腦技術結合通訊技術] --> H[專題製作] H --> I[提升升學及就業競爭力] </pre>

學校與科系名稱	課程發展特色
台北城市科技大學電腦與通訊工程系	1. 提供電腦網路通訊與應用、衛星通訊系統設計等選修課程，並鼓勵選修外系相關學程(如行動通訊學程等)，增加學生在無線通訊與電腦網路領域的相關知識，以強化學生的專業能力。 2. 設立國家級證照（嵌入式單照片等）考試科目的課程，以提升學生職場就業之競爭能力。 3. 因應國際化潮流，提供四年英文說、讀、聽、寫的訓練課程，以增強學生外語能力。
南開科技大學電腦與通訊工程系	本系重視學生未來升學或就業所需之專業技術能力，為其生涯發展奠定堅實的基礎。 實務與理論教學並重，課程與專業證照配合，設置思科(CISCO)網路專業學程，輔導學生考取國內與國際認證執照。視學生在外語能力與溝通技巧，加強英語應用與聽講練習的訓練，進而提升科技英文閱讀與寫重作能力。
德霖技術學院電腦與通訊工程系	本系是結合「電腦」與「通訊」兩明星產業作為發展主軸，並配合政府「兩兆雙星」之產業發展政策，及行政院經建會積極推動「挑戰 2008—國家重點發展計畫」。配合本系『電腦與通訊工程領域之整合』，主要在於培育網路多媒體、嵌入式系統設計應用及 4C 整合產品的研發人才。在專業方面具有三大課程模組： 「電腦網路技術與應用」、「多媒體技術與應用」、「行動通訊技術與應用」 課程內容包含資訊、通訊、與電子工程之基礎課程，同時以電腦裝修、網路架設、電子商務應用、多媒體影音處理、數位內容製作、手機程式設計、無線感測網路、單晶片應用為研究與教學之重點。

學校與科系名稱	課程發展特色
	隨著科技發展趨勢，本系也在國家產業之需求下調整學程之內容，配合「M 台灣應用推動計畫」，求無縫銜接職場亦提供學生相關就業學程： 「網路理論與技術學程」、「高科技事業經營就業學程」、「網路商店就業學程」 配合學校及業界師資之教導，使其於畢業前就已做好就業之準備，不會與業界有無法銜接之問題。本系教育目標之訂定乃以學校教育目標(國際化、資訊化、健康化、全人化)為原則，依規劃機制訂定教育目標： 一、培育電通專才： 學習電腦與通訊工程專業知識，具備實用及研發應用技能。 二、涵養工程倫理： 培養公民道德、工程倫理、關懷社會及服務人群的社會使命。 三、塑造敬業態度： 具備溝通表達、負責積極、熱心誠懇及團隊合作的良好態度。
台北海洋技術學院 電腦與通訊工程系 更改系名為「資訊科技與行動通訊系」	本系為配合國家發展重點，培養資訊技術與行動通訊系統人才為目標，本系以下列三大方向為主軸。 1. 行動通訊系統設計與量測，無線射頻技術發展與製作，新世紀手機功能及應用程式開發與研究。 2. 動畫影像多媒體、網站架設、網路建置等電子商務核心技術。 3. 利用微電腦(或系統晶片)配合各種感測元件達成各類型的智慧型控制，結合嵌入式系統設計，以朝向機器人研究發展。
中國科技大學 電腦與通訊系	(1) 規劃彈性專業學程，配合實驗設施，依學生興趣培養學生軟體、硬體兼具的專業能力。 (2) 教學上強調網路管理、4G 行動通信原理、及最新行動通

學校與科系名稱	課程發展特色
	信軟體開發等技術之外，並加強學生對行動商務之瞭解，使學生具備新世代的競爭能力。 (3) 購置通信最新圖書及相關設備，除支援教師研究發展外，並引導學生接觸最新之科技。 (4) 聘請擁有豐富實務經驗之教師，從實務面引導學生進入專業之領域。 (5) 每班除生活導師外，安排有專題導師，輔導學生專題之製作、競賽，以及證的取得等。

雖全國已有相關之系科，然為有所區隔以發展，本系之特色，故本系所聘請之教師除學有專長外，更重視有實務工作經驗，在課程上亦加強實驗時數，以為本系發展加強學生就業能力之特色。

第六節 本系發展方向及人力培育定位

本系以電腦網路與通訊為專業發展方向，課程重點則除理論外更著重實務，以培育電腦工程師、網路工程師及通訊工程師。

課程設計上，除共同必修課程及院核心課程外，另外將電腦系統、網路通訊等二大課程模組，其主要課程為：

- (一) 電腦系統組：包括微積分、邏輯電路、電子電路、C 語言程式設計、微處理機、Linux 作業系統、嵌入式系統等。
- (二) 網路通訊模組：包括區域網路、無線網路、網路認證、網路程式設計、工程數學、機率、通信系統概論、數位信號處理、電磁學等。

人力培育上，可培育以下人才：由後面取得系本課畢業生可從事之工作表 A2。

第三章 系本位課程工作規劃

第一節 系本位課程發展流程

規劃電通系課程發展時，必須配合國家發展需求、符合國內產業結構需求、結合地區產業特色、符合學校發展特色及未來發展目標、符合系科發展特色及中長程發展目標等原則並透過策略性管理分析方式，來規劃系科特色及發展目標，及採實務導向觀點，利用實務界專家協助工作能力分析，以兼顧專業與通識能力需求。

一、配合國家發展需求

在行政院經濟建設委員會推出的「挑戰 2008：國家發展重點計畫」中，政府選定十大重點計畫落實推動，要加速打造台灣邁向綠色矽島之路。其中一項重點為營運總部計畫，該計畫中之產業全球運籌電子化部分，為協助企業進行全球運籌管理，必需先協助企業建立運籌管理作業之資訊流，因此計畫重點將以示範性資訊應用開發補助機制，輔導資訊電子、半導體、通訊及光電等重點產業製造體系應用嶄新技術及架構，強化其與全球客戶、合作夥伴、供應商及服務提供者間有關產品開發、生產製造、配送運籌及帳款收付等電子化協同作業之流程整合與系統功能應用深度，並協助製造業者深入供應鏈的整合能力，並協助物流運籌業者提供整合性物況控制與資訊之即時性，以協助業者進行整體性的評估與售貨服務，建立台灣成為優質的供應鏈及產銷體系，以提升企業之國際競爭力。本系發展方向為訓練產業電子化規劃設計人才，與國家未來發展需求有著密切的配合。

二、符合產業結構需求

經濟部擬定「兩兆雙星產業發展計畫」，勾勒出我國在新世紀產業發展之總體策略思維，當以科技研發與創新為努力方向，一方

面延伸並強化既有優勢產業(半導體、影像顯示)之根基，藉由獲取世界前三名之地位，建立睥睨全球之關鍵影響力(兩兆計畫)；另一方面則以台灣已建立之良好科技創新與優質社會應用環境為資本，整合亞太與全球科技創新資源，攫取全球明星產業(數位內容、生物技術)之發展機會，促成新一波經濟成長熱潮(雙星計畫)。雙星產業之一，數位內容產業，於二〇〇六年產業產值高達新台幣三、七〇〇億元(包含軟體、電子遊戲、媒體、出版、音樂、動畫、網路服務等領域)。

根據工研院經資中心(IEK)的統計，二〇〇五年我國通訊設備產業海內外總產值達到新台幣四、〇〇三點六億元，與二〇〇三年相比較，成長率為 28.5%。我國的手機、無線區域網路設備、DSL CPE、SOHO Router 等以 OEM/ODM 為主要業務性質之產品項目。本系的發展方向正好符合其產業需求。

三、結合地區產業特色

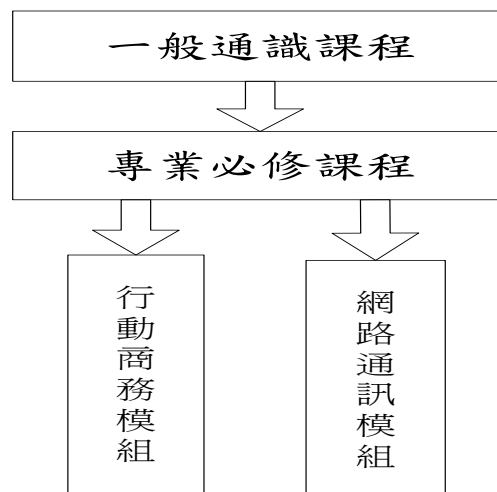
本校台北校區位於大台北市區，商貿活動頻繁，並鄰近南港軟體設計園區，新竹分部則鄰近湖口工業區、新竹工業園區，因此進修部吸引不少在地的在職生就讀，畢業生結業後也很容易投入相關職場，充分顯示本系的發展方向能夠與地區的產業相結合。

四、符合學校發展特色及未來發展目標

本校發展原先以工商科為主，因應環境變遷與社會需求，在改名為科技大學後，積極建構「管理學院」、「資訊學院」、「規劃與設計學院」及「人文社會學院」四大學院，落實人文化、多元化、資訊化、國際化及系〈科〉際整合，展現一流學府特質。為符合未來本校中長程發展目標，資訊學院中最初之資訊管理系積極努力自民國 89 年度起，陸續獲教育部發展學校重點特色案補助經費達三千萬以上。本系係為進一步發展更完整之資訊學院以符合學校未來發展特色而成立。

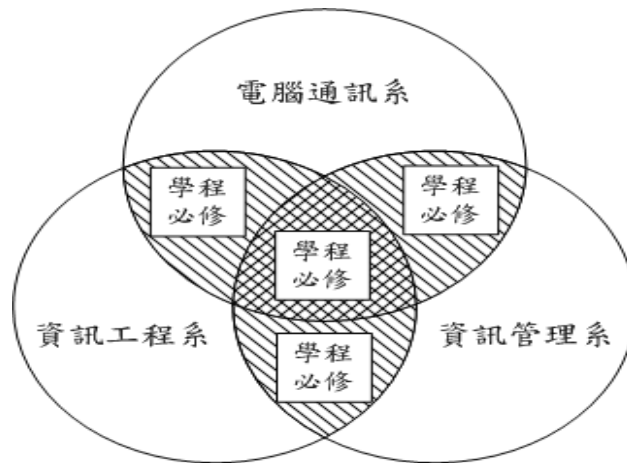
五、符合系科發展特色及中長程發展目標

本系配合國內電腦通訊產業環境發展，以培育電腦通訊系統、國際網路及行動通訊相關技術專業人才為基本教育目標，聘請的老師主要以電通專長為主之助理教授以上師資並以管理專長之教師為輔。有鑑於國內大學院校林立，技職生來源逐年銳減，發展系科特色已是趨勢所需，經評估，我國原是 NB 生產大國，網路網路現今已蓬勃發展，而行動通訊係現代通訊的趨勢，為配合國家發展需求，符合產業結構需求及結合地區產品特色，並以學生背景及能力考量，著重企業系統整合技術代替系統設計，故規劃二項課程模組（如圖一）以為本系特色發展目標，



圖一 課程模組

並依此爭取經費培訓專業教師，同時配合課程設計與實施，輔導學生取得各模組課程相關證照；另外，資訊學院因於學院整體資源運用考量，依院內各系教學特色差異規劃「無線網路技術與商業應用」學程（如圖二），以探討射頻識別(RFID)



圖二 無線網路技術與商業應用學程

技術與其在相關產業實務應用的課程，此課程是一可整合資訊學院各系課程特色的套裝，配合學院的整合課程之規劃，電通系依自身專長設計無線網路與信號處理等相關系列課程，以有效支援學院內跨系整合之教學特色。因此，本系近中程特色發展目標分別為電腦系統、網際網路與行動通訊等相關系統開發研究，以利學生所學技能可符合社會所需。

六、採策略性管理分析系科特色及發展目標

在訂定特色及發展目標時，先進行 SWOT 策略性管理分析，針對本系所做之分析調整如附件表 A1。

七、採實務導向從事課程發展

本系大部分學生來自高職，理論基礎無法與一般大學相比。為增加學生的就業潛力，更須加強其實務能力，因此，課程設計時，除多開實務導向課程外，亦將專題列為必修，使學生在畢業前都能體驗如何以團隊合作方式完成一件作品。

八、利用實務界專家協助工作能力分析

從上述國家發展需求、產業結構需求、目前就業者供需情況分析，可瞭解到技專校院未來人才培育方向，應配合國內產業發展

及產業結構需求，建立與產業界合作交流機制，發展可強化學生產業實務應用導向之課程內容與模式，以縮短畢業生與就業市場間之能力落差。本系課程發展過程，將邀請企業界專業人士共同參與商討，協助檢視草案所研擬之代表性工作，及相關之職責與任務。

九、兼顧專業與通識能力需求

本校以創造校園為學習性組織，以「人本與服務」為教育理念，由通識中心統籌規劃相關課程以落實教育理念，期望培養學生具有獨立思考能力、整合與調適能力、勤勉與樂於與他人合作之敬業精神。

茲將本系推動系本位課程相關流程、工作項目及時程，整理於圖

3-1。

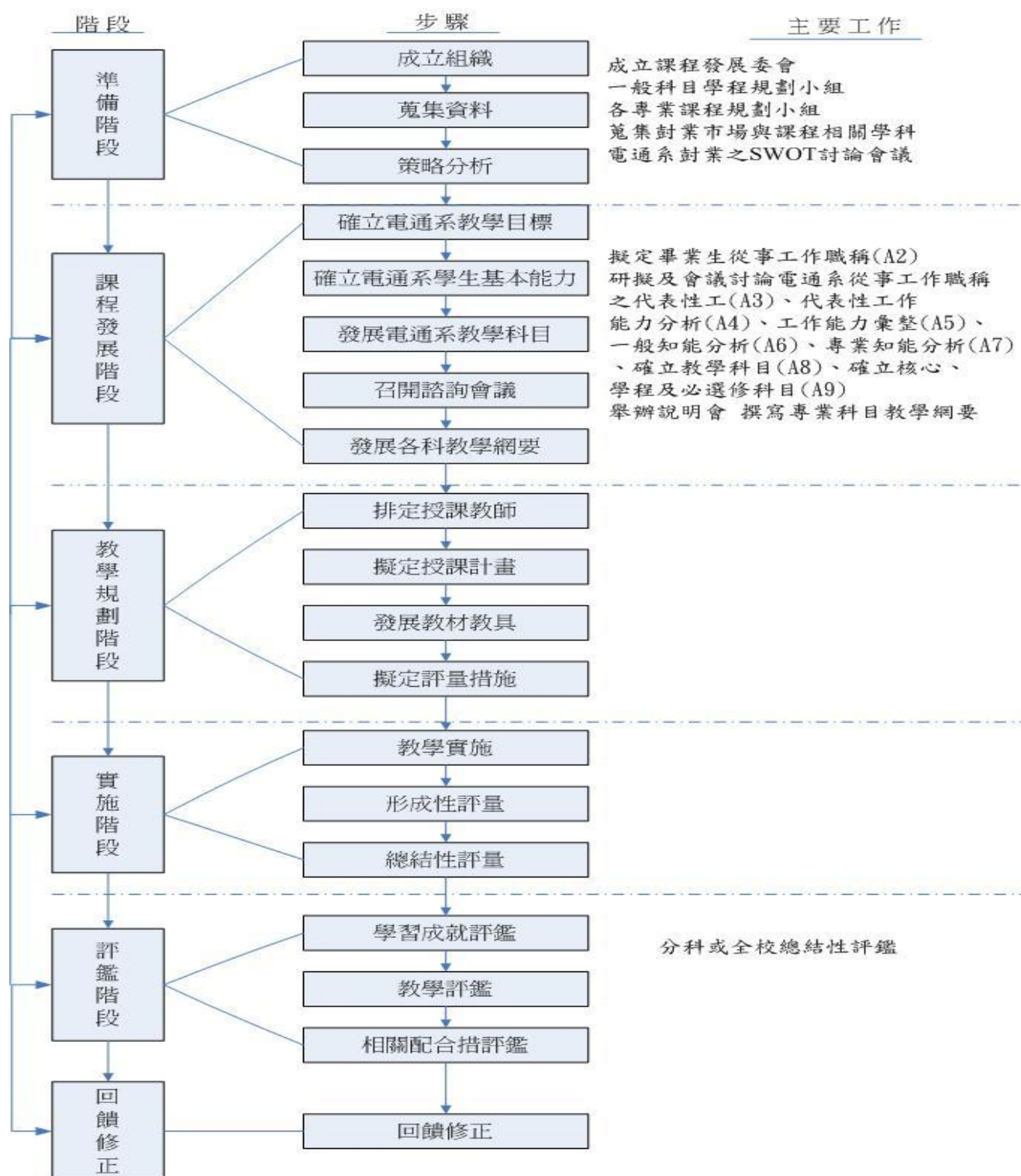


圖 3-1 電通系課程發展階段作業流程圖

第二節 本系課程發展組織

一、人員組織架構

- (一) 依據「中國科技大學課程委員會組織要點」成立「電腦與通訊系課程發展委員會」組織，並依本校、院、系之需求於課程委員會下成立各學程規劃小組。「電腦與通訊系課程發展委員會」由五位委員組成，系（科）主任為當然委員兼任召集人，並推選助理教授職等以上教師三人及講師一人為委員。
- (二) 「電腦與通訊系課程發展委員會」設置召集人一員。其下平行職務計有：課程發展委員、業界專家代表、校內學生代表、共計三項職務。並由計畫主持人依課程發展業務需要指派擔任。
- (三) 「電腦與通訊系課程發展委員會」須經由會議擬定各項課程發展之執行方針與決策，由計畫主持人協同本系教師及行政人員參與課程發展之相關工作。
- (四) 「電腦與通訊系課程發展委員會」會議時，必須三分之二以上委員親自出席始可開議，必須出席委員二分之一以上同意始可決議，課程之修訂須三分之二以同意始可決議。並得邀請校外學界及業界代表列席會議。
- (五) 各項職務由該管人員直接向計畫主持人負責，並由共同主持人監督。各業管人員具有建議權但應尊重該管業務，不應直接干涉。

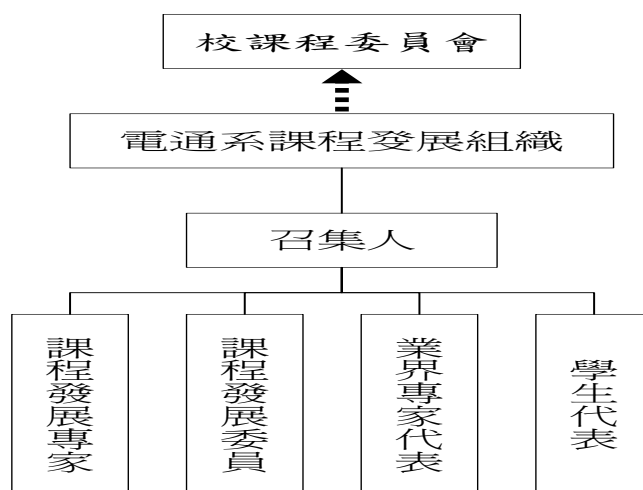


圖 3-2 電通系課發展人員組織圖

二、組織人員簡介

電通系課程發展組織成員之專案職務名稱、學歷、服務單位職稱，簡介如表一至表四所示：

表 3-1 資訊學院課程發展召集人兼專家

單位	姓名	職稱	專長
中國科技大學 資訊學院	陳振楠	資訊學院院長	軟體工程/CMMI、軟體品質保證、大型軟體專案管理、資訊安全管理、企業策略規劃

表 3-2 課程發展委員

單位	姓名	職稱	專長
中國科技大學 電腦與通訊系	張正源	副教授 (兼系主任)	1. 電信工程 2. 軟體工程 3. 雲端運算 4. 手機軟硬體設計
中國科技大學 電腦與通訊系	羅聰明	助理教授	1.Digital signal processing 2.Channel coding 3.Lost samples reconstruction 4.Communication system 5.System Engineering

單位	姓名	職稱	專長
中國科技大學 電腦與通訊系	鄭張權	助理教授	通訊系統、信號估計及偵測、隨機過程、數位訊號處理、回音消除、雜訊控制、電子學、電路學
中國科技大學 電腦與通訊系	陳雲龍	助理教授	寬頻網路、通訊系統、數位訊號處理、邏輯設計、電子學、微處理機
中國科技大學 電腦與通訊系	周鐘平	助理教授	系統分析與設計、自動化實務應用、自動化概論、自動控制、數位電路、類神經網路、模糊集合理論、PLC 程式控制、人工智慧、影相處理(臉部表情辨識)、影音多媒體應用、演算法則
中國科技大學 電腦與通訊系	壽宇文	助理教授	分子類神經網路、紋理分析、網路通訊、影像處理、人工智慧暨專家系統、電子學、程式設計
中國科技大學 電腦與通訊系	段文平	講師	資訊系統開發、資料庫管理 電子商務應用、網站架設與管理

表 3-3 業界專家代表

姓名	單位	職稱	專長
楊正任	正文科技	執行長	網路、電腦
張志揚	交通大學電訊系	教授	通訊、微波
劉智群	清雲大學電機系	教授	通訊、天線
張 歐	友力微系統製造股份有限公司	總經理	電腦、光電
謝和興	豐田生技資訊股份有限公司	管理部/總經理	電腦、網路

姓名	單位	職稱	專長
黃朝章	元智大學資訊工程系	副教授	電腦、網路
任玉山	茂綸股份有限公司	研發處/處長	電腦、網路
吳傳福	中山科學研究院	正研究員	通訊電磁干擾
楊秉龍	大唐通訊科技有限公司	董事長	通訊、網路
梁隆星	中華系統整合股份有限公司	董事長	電腦、網路
陳咨吟	大紘科技股份有限公司	總經理	通訊、微波
許賓鄉	蓋德科技股份有限公司	董事長	電腦、網路
黃銘鋒	益登科技股份有限公司	董事長/特助	通訊、電子元件
楊乾中	智基實業有限公司、跨越科技股份有限公司	策略長	電腦、網路
魯明德	桃園縣創新與智慧財產推廣協會	理事長	電腦、網路

表 3-4 學生代表

單位	姓名	職稱	年級
電通系	盧信佐	學生	四

三、電通系課程發展實施原則

- (一) 結合業界參與課程發展之設計、規劃、執行。
- (二) 充分運用產企業及業界資源，突破本電通系之限制。
- (三) 邀請業界共同確認電通系畢業生之就業產業定位。
- (四) 邀請業界以所定位之產區塊共同建構工作能力。
- (五) 邀請業界共同將所建構工作能力分析轉換為課程。
- (七) 邀請業界參與電通系程科目學分及特色學程之訂定。

- (八) 邀請業界參與課程施行。
- (九) 邀請業界參與檢視課程。
- (十) 邀請業界參與課程修正及推廣活動。

第四章 本系課程發展結果分析

第一節 本系畢業生應具備能力分析

一、系科考慮因素檢核表(表 A1)

表 4-1 電腦與通訊系系科考慮因素檢核表

欲設系科名稱： <u>電腦與通訊系</u>	
檢核項目	檢核結果
1.配合國家發展需求.....	配合 ☒ 不配合 ☐
2.結合地區產業特色.....	配合 ☒ 不配合 ☐
3.提供產業結構人力需求.....	配合 ☒ 不配合 ☐
4.合乎目前求職求才現況.....	配合 ☒ 不配合 ☐
5.結合學校發展特色與中長程發展目標.....	配合 ☒ 不配合 ☐
6.目前其他學校設置情形與招生情形).....	已參考 ☒ 未參考 ☐
7.鄰近國家人力情形.....	已參考 ☐ 未參考 ☒

填表說明：

1.表中「配合國家發展需求」、「結合地區產業發展」，請參閱下列統計資料：

- (1) 行政院主計處編印之「重要國情統計」
- (2) 行政院主計處編印之「中華民國各項統計資料月報」
- (3) 行政院勞委會職訓局編印之「統計速報」
- (4) 經濟部工業局編印之「中華民國工業統計調查報告」

2.表中「提供產業結構人力需求」，請參閱下列統計資料：

- (1) 經濟建設委員會人力規劃處編印之「中華民國人力規劃計畫」
- (2) 行政院主計處編印之「中華民國人力資源統計月報」
- (3) 行政院勞委會職訓局編印之「統計速報」

3.表中「合乎目前求職求才現況」，請參閱下列統計資料：

- (1) 行政院青輔會之「大專畢業青年求才求職服務中心」及「碩士以上人才服務中心」資料庫
- (2) 網上查詢各種人力銀行資料庫

4.表中「目前相關科系的設立情形」，請參閱教育部技職司的技職教育傳播網或高教司網站。

二、系科畢業生之工作檢核表（表 A2）

表 4-2 電腦與通訊系畢業生之工作檢核表

設立系科名稱： <u>電腦與通訊系</u>		
科畢業生可從事之工作	工作名稱	
	<u>1. 行動通信工程師</u>	
	<u>2. 通訊系統維修工程師</u>	
	<u>3. 電腦軟體工程師</u>	
	<u>4. 電腦硬體工程師</u>	
	<u>5. 網路多媒體／美工網頁設計師</u>	
	<u>6. 資訊系統管理工程師</u>	
	<u>7. 電腦、週邊、系統維修工程師</u>	
	<u>8. 軟體/韌體測試工程師</u>	
	<u>9. 軟體/韌體研發工程師</u>	
	<u>10. 行動商務程式設計工程師</u>	
	<u>11. RF 工程師</u>	
	<u>12. 通訊硬體工程師</u>	
	<u>13. 通訊協定工程師</u>	
	<u>14. 線路工程師</u>	
	<u>15. 網路工程師</u>	
	<u>16. 交換工程師</u>	
	<u>17. 資訊整合工程師</u>	
	<u>18. 網路安全管理工程師</u>	
檢核項目		是否符合
1. 已查過中華民國職業分類典		是 ☒ 否 ☐
2. 已參考報刊雜誌或人力求才網站的廣告		是 ☒ 否 ☐
3. 已詢問相關產官學界人士其中業界至少三位以上		是 ☒ 否 ☐
4. 可培養該系科之畢業生從事三項以上的工作		是 ☒ 否 ☐

填表說明：

1. 填表時，請參閱下列相關資料填答，依實際情形自行勾選☐。
2. 「中華民國職業分類典」請參閱「行政院勞委會職業訓練局」的網站。
3. 請參閱報刊雜誌或人力求才網站的廣告，以瞭解本系畢業生可以從事之工作名稱。

4. 查詢時應考慮未來的人力需求，較常見的人力銀行網站如：

- (1) 104 人力銀行
- (2) 1111 人力銀行
- (3) 001 人力銀行
- (4) 青輔會求職求才資料庫
- (5) My Job 人力銀行

三、 本系科畢業生之代表性工作職稱摘要（表 A3）

表 4-3 電腦與通訊系畢業生之代表性工作職稱摘要表

欲設系科名稱： <u>電腦與通訊系</u>	
工作名稱	代表性工作職稱
<u>1. 行通通信工程師</u> <u>2. 通訊硬體工程師</u> <u>3. 通訊系統維修工程師</u> <u>4. 通訊協定工程師</u> <u>5. 行動商務程式設計工程師</u> <u>6. RF 工程師</u>	1. <u>通訊工程師</u>
<u>1. 電腦軟體工程師</u> <u>2. 電腦硬體工程師</u> <u>3. 資訊系統管理工程師</u> <u>4. 電腦、週邊、系統維修工程師</u> <u>5. 軟體研發工程師</u> <u>6. 軟體測試工程師</u>	2. <u>電腦工程師</u>
<u>1. 網路多媒體／網頁設計師</u> <u>2. 線路工程師</u> <u>3. 網路工程師</u> <u>4. 交換工程師</u> <u>5. 網路安全管理工程師</u> <u>6. 資訊整合工程師</u>	3. <u>網路工程師</u>
填表檢核項目	是否符合
1. 歸納出來的「代表性工作職稱」是否涵蓋了所屬工作名稱的 70%以上	是 ☒ 否 ☐
2. 是否歸納出至少三個代表性工作職稱	是 ☒ 否 ☐

填表說明：請將表一中所列性質相近的工作名稱加以歸類，並歸類出至少三個代表性的工作職稱。

四、 代表性工作職稱之能力分析

1. 第一代表性工作職稱能力分析表（表 A4-1）

表 4-4 第一代表性工作職稱能力分析表

代表性工作職稱		所需職責	所需任務
1. <u>通訊工程師</u>	一般能力	G-1-1 電腦作業	G-1-1-1 能使用作業系統 G-1-1-2 能做文書處理 G-1-1-3 能使用試算表 G-1-1-4 能做簡報
		G-1-2 工作態度	G-1-2-1 具敬業精神 G-1-2-2 具團隊精神 G-1-2-3 工作穩定性高、能配合企業發展規劃 G-1-2-4 具學習能力、可塑性 G-1-2-5 具解決問題能力 G-1-2-6 具創新能力 G-1-2-7 具國際觀
	專業能力	P-1-1 通信原理基本認知	P-1-1-1 能了解類比通信 P-1-1-2 能了解數位通信 P-1-1-3 能說出通信原理
		P-1-2 網路通訊應用	P-1-2-1 能管理網路系統 P-1-2-2 能說出網路通訊概論
		P-1-3 傳輸媒體認識	P-1-3-1 能了解傳輸線 P-1-3-2 能區分傳輸線種類 P-1-3-3 能了解大氣傳播
		P-1-4 資料與訊號轉換/編碼/調變技術	P-1-4-1 了解資料與訊號轉換技術 P-1-4-2 了解數位調變技術 P-1-4-3 了解類比調變技術 P-1-4-4 認識編碼技術
		P-1-5 多工與交換技術	P-1-5-1 了解單工/雙工 P-1-5-2 了解多工 P-1-5-3 能辨識交換器與 MSC
		P-1-6 多重存取技術	P-1-6-1 能認識 FDMA, TDMA, CDMA P-1-6-2 能認識 SDMA, OFDM

		P-1-7 通信軟體	P-1-7-1 了解程式語言 P-1-7-2 認識通信協定 P-1-7-3Embedded Firmware
		P-1-8 通信系統	P-1-8-1 了解通訊系統 P-1-8-2 認識寬頻通訊 P-1-8-3 通訊系統整合
檢核項目			是否符合
1. 所列的職責是否有完全涵蓋該工作			是 ☒ 否 ☐
2. 所列的任務是否有完全涵蓋該職責			是 ☒ 否 ☐
3. 是否有教師專家與業界人士共同分析			是 ☒ 否 ☐
4. 職責是否採用先名詞後接動詞敘述			是 ☒ 否 ☐
5. 任務是否採用先動詞後接名詞敘述			是 ☒ 否 ☐
6. 所列的職責是否不超過十八個			是 ☒ 否 ☐
7. 所列的任務是否不超過六十個			是 ☒ 否 ☐

填表說明：

1. 職責為完成某項代表性工作職稱的主要部分，正如課本中的章，把整本課本分為幾個概括的部分，例如秘書工作可分為：文書處理、客人接待、公文收發等項。職責撰寫時通常採名詞加動詞方式，如：文書處理。
2. 任務為完成某項職責中工作者應達成的部分，正如課本中每章的節，例如文書處理可分為：輸入文字、排版、列印試算表等項。任務撰寫時通常採動詞加名詞方式，如：更換火星塞。
3. 代表性工作職稱所需的職責及任務再分為兩大類：第一大類為一般能力(如：問題解決、人際溝通…等)；第二大類為專業能力(如：度量口腔溫度、沖泡單品咖啡、灌充汽車冷煤…等)。

2.第二代表性工作職稱能力分析表（表 A4-2）

表 4-4.1 第二代表性工作職稱能力分析表

代表性工作職稱		所需職責	所需任務
2. <u>電腦工程師</u>	一般能力	G-2-1 電腦操作	G-2-1-1 能使用作業系統 G-2-1-2 能做文書處理 G-2-1-3 能做試算表 G-2-1-4 能做簡報
		G-2-2 工作態度	G-2-1-1 具敬業精神 G-2-1-2 具團隊精神 G-2-1-3 工作穩定性高、能配合企業發展規劃 G-2-1-4 具學習能力、可塑性 G-2-1-5 具解決問題能力 G-2-1-6 具創新能力 G-2-1-7 具國際觀
	專業能力	P-2-1 作業系統概論	P-2-1-1 能操作與管理 Windows Client 端系統 P-2-1-2 能操作與管理 Windows Server 端系統 P-2-1-3 能操作與管理 UNIX Client 端系統 P-2-1-4 能操作與管理 UNIX SERVER 端系統
		P-2-2 網路拓撲原理應用	P-2-2-1 能規劃網路佈線 P-2-2-2 能架設網路設備 P-2-2-3 能測試網路設備
		P-2-3 電子電路原理及基本認知	P-2-3-1 了解基本電學原理 P-2-3-2 了解電子電路 P-2-3-3 認識電子零件 P-2-3-4 了解電磁干擾
		P-2-4 程式語言設計	P-2-4-1 能設計 Windows 程式語言 P-2-4-2 能撰寫 C++程式語言
		P-2-5 資料庫管理	P-2-5-1 能規劃資料庫系統 P-2-5-2 能設計資料庫系統 P-2-5-3 能連結資料庫系統 P-2-5-4 能監看資料庫系統

		P-2-6 WEB 網頁設計	P-2-6-1. 能設計腳本 P-2-6-2 能使用 FrontPage P-2-6-3 能連結網路
		P-2-7 套裝軟體認識	P-2-7-1 能安裝套裝軟體 P-2-7-2 能使用套裝軟體
填表檢核項目			是否符合
1. 所列的職責是否有完全涵蓋該工作			是 ☒ 否 ☐
2. 所列的任務是否有完全涵蓋該職責			是 ☒ 否 ☐
3. 是否有教師專家與業界人士共同分析			是 ☒ 否 ☐
4. 職責是否採用先名詞後接動詞敘述			是 ☒ 否 ☐
5. 任務是否採用先動詞後接名詞敘述			是 ☒ 否 ☐
6. 所列的職責是否不超過十八個			是 ☒ 否 ☐
7. 所列的任務是否不超過六十個			是 ☒ 否 ☐

填表說明：

1. 職責為完成某項代表性工作職稱的主要部分，正如課本中的章，把整本課本分為幾個概括的部分，例如秘書工作可分為：文書處理、客人接待、公文收發等項。職責撰寫時通常採名詞加動詞方式，如：文書處理。
2. 任務為完成某項職責中工作者應達成的部分，正如課本中每章的節，例如文書處理可分為：輸入文字、排版、列印試算表等項。任務撰寫時通常採動詞加名詞方式，如：更換火星塞。
3. 代表性工作職稱所需的職責及任務再分為兩大類：第一大類為一般能力(如：問題解決、人際溝通…等)；第二大類為專業能力(如：度量口腔溫度、沖泡單品咖啡、灌充汽車冷煤…等)。

3.第三代表性工作職稱能力分析表（表 A4-3）

表 4-4.2 第三代表性工作職稱能力分析表

代表性工作職稱		所需職責	所需任務
3. <u>網路工程師</u>		G-3-1 電腦操作	G-3-1-1 能使用作業系統 G-3-1-2 能做文書處理 G-3-1-3 能做試算表 G-3-1-4 能做簡報
	一般能力	G-3-1 工作態度	G-3-1-1 具敬業精神 G-3-1-2 具團隊精神 G-3-1-3 工作穩定性高、能配合企業發展規劃 G-3-1-4 具學習能力、可塑性 G-3-1-5 具解決問題能力 G-3-1-6 具創新能力 G-3-1-7 具國際觀
	專業能力	P-3-1 網路基礎	P-3-1-1 定義網路 P-3-1-2 區分網路架構 P-3-1-3 區分網路拓樸 P-3-1-4 網路作業系統
		P-3-2 資料通訊	P-3-2-1 資料轉訊號 P-3-2-2 訊號傳輸 P-3-2-3 調變與編號 P-3-2-4 錯誤與更正
		P-3-3 網路元件與設備	P-3-3-1 傳輸線 P-3-3-2 網路設備
		P-3-4 區域網路	P-3-4-1 有線區域網路 P-3-4-2 無線區域網路
		P-3-5 廣域網路	P-3-5-1 交換技術 P-3-5-2 實體傳輸方式 P-3-5-3 寬頻技術
		P-3-6 TCP/IP 協定	P-3-6-1 IP 基礎 P-3-6-2 IP 定址與路由 P-3-6-3 UTP/TCP P-3-6-4 應用層協定
		P-3-7 網路規劃管理與安全	P-3-7-1 網路規劃 P-3-7-1 網路管理機制 P-3-7-1 網路安全
填表檢核項目			是否符合

1. 所列的職責是否有完全涵蓋該工作	是 ☒	否 ☐
2. 所列的任務是否有完全涵蓋該職責	是 ☒	否 ☐
3. 是否有教師專家與業界人士共同分析	是 ☒	否 ☐
4. 職責是否採用先名詞後接動詞敘述	是 ☒	否 ☐
5. 任務是否採用先動詞後接名詞敘述	是 ☒	否 ☐
6. 所列的職責是否不超過十八個	是 ☒	否 ☐
7. 所列的任務是否不超過六十個	是 ☒	否 ☐

填表說明：

1. 職責為完成某項代表性工作職稱的主要部分，正如課本中的章，把整本課本分為幾個概括的部分，例如秘書工作可分為：文書處理、客人接待、公文收發等項。職責撰寫時通常採名詞加動詞方式，如：文書處理。
2. 任務為完成某項職責中工作者應達成的部分，正如課本中每章的節，例如文書處理可分為：輸入文字、排版、列印試算表等項。任務撰寫時通常採動詞加名詞方式，如：更換火星塞。
3. 代表性工作職稱所需的職責及任務再分為兩大類：第一大類為一般能力(如：問題解決、人際溝通、…等)；第二大類為專業能力(如：度量口腔溫度、沖泡單品咖啡、灌充汽車冷煤…等)。

五、 代表性工作職稱能力統整表（表 A5）

表 4-5 代表性工作職稱能力統整表

欲設系科名稱： <u>電腦與通訊系</u>		
	所需職責	所需任務
一般能力	1. 電腦操作 2. 工作態度	1. 能使用作業系統 2. 能做文書處理 3. 能使用試算表 4. 能做簡報 5. 具敬業精神 6. 具職業道德 7. 具自我調適的能力 8. 工作穩定性高、能配合企業發展規劃 9. 具學習能力、可塑性 10. 具解決問題能力 11. 具創新能力 12. 具國際觀
專業能力	1. 通信原理基本認知 2. 網路通訊應用 3. 傳輸媒體認識 4. 資料與訊號轉換/編碼/調變技術 5. 多工與交換技術 6. 多重存取技術 7. 通訊軟體 8. 通信系統 9. 作業系統概論 10. 網路拓撲原理應用 11. 電子電路原理及基本認知 12. 程式語言設計 13. 資料庫管理 14. WEB 網頁設計 15. 套裝軟體認識 16. 網路基礎 17. 資料通訊 18. 網路元件與設備 19. 區域網路	1. 能了解類比通信 2. 能了解數位通信 3. 能說出通信原理 4. 能說出基本電學原理 5. 能了解電子電路 6. 能了解傳輸線 7. 能區分傳輸線種類 8. 能了解大氣傳播 9. 能認識數位調變技術 10. 能認識類比調變技術 11. 能辨識編碼 12. 能認識雙工/多工 13. 能辨識交換器與 MSC 14. 能認識 FDMA, TDMA, CDMA 15. 能認識 SDMA, OFDM 16. 能認識 RF 模組 17. 認識天線 18. 能認識通信系統架設 19. 能認識通信系統測試 20. 能操作與管理 Windows Client

	20. 廣域網路 21. TCP/IP 協定 22. 網路規劃管理與安全	端系統 21. 能操作與管理 Windows Server 端系統 22. 能操作與管理 UNIX Client 端系統 23. 能操作與管理 UNIX SERVER 端系統 24. 能規劃網路佈線 25. 能架設網路設備 26. 能測試網路設備 27. 能管理網路系統 28. 能說出網路通訊概論 29. 能設計 Windows 程式語言 30. 能撰寫 C++ 程式語言 31. 能規劃資料庫系統 32. 能設計資料庫系統 33. 能連結資料庫系統 34. 能監看資料庫系統 35. 能設計腳本 36. 能使用 FrontPage 37. 能連結網路 38. 能安裝套裝軟體 39. 能使用套裝軟體 40. 能具有網路基本概念 41. 能了解網路類型 42. 能區分對等式與主從式網路 43. 能了解網路作業系統 44. 能了解網路 OSI 分層模式 45. 能了解網路 DoD 模式 46. 能了解協定 47. 能了解網路層協定 48. 能了解傳輸層協定 49. 能了解繞送協定 50. 能了解應用層協定 51. 能辨認及選用各種傳輸線 52. 能認識網路元件 53. 能認識網路設備 54. 能認識網路拓樸 55. 能認識區域網路 56. 能操作網際網路 57. 能認識網路管理機制 58. 能認識網路安全 59. 能進行網路規劃
--	---	---

		60. 能操作音頻信號產生器 61. 能了解 CCNA 62. 能了解 CCNP 63. 能認識 CCIE 64. 能認識 CCDA 65. 能認識 CCDP 66. 能認識 CCSP
	檢核項目	是否符合
	1. 是否有統整表 B4 至表 B6 三個表格 2. 如遇有相同職責，是否僅列出一項 3. 如遇有相同任務，是否僅列出一項	是 ☒ 否 ☐ 是 ☒ 否 ☐ 是 ☒ 否 ☐

填表說明：1. 本表係統整表 B4 中所列代表性工作職稱所需職責及任務，如遇有相同者，則僅須陳列一次即可。

2. 本表中之任務將成為未來專業實習或實驗課程之內容綱要。

六、一般知能分析表（表 A6）

表 4-6 一般知能分析表

電腦與通訊系 所需一般知能		
所需 職責	所需 任務	一般知識、職業知識、態度
G-1-1 電腦作業	G-1-1-1 能使用作業系統 G-1-1-2 能做文書處理 G-1-1-3 能使用試算表 G-1-1-4 能做簡報	1. 中英打輸入能力 2. 文書圖表閱讀分析能力 3. 表達能力 4. 電腦基本操作能力 5. 文書簡報製作能力
G-1-2 工作態度	G-1-2-1 具敬業精神 G-1-2-2 具團隊精神 G-1-2-3 工作穩定性高、能 配合企業發展規 劃 G-1-2-4 具學習能力、可塑 性 G-1-2-5 具解決問題能力 G-1-2-6 具創新能力 G-1-2-7 具國際觀	1. 能遵守工作規範 2. 能確實執行工作任務 3. 有良好職業道德 4. 對公司忠誠 5. 自我管理能力的 6. 溝通能力 7. 對技術創新的熟悉度 8. 積極參與研討會與進修
G-2-1 電腦操作	G-2-1-1 能使用作業系統 G-2-1-2 能做文書處理 G-2-1-3 能做試算表 G-2-1-4 能做簡報	1. 中英打輸入能力 2. 文書圖表閱讀分析能力 3. 表達能力 4. 電腦基本操作能力 5. 文書簡報製作能力
G-2-2 工作態度	G-2-1-1 具敬業精神 G-2-1-2 具團隊精神 G-2-1-3 工作穩定性高、能 配合企業發展規 劃 G-2-1-4 具學習能力、可塑 性 G-2-1-5 具解決問題能力 G-2-1-6 具創新能力 G-2-1-7 具國際觀	1. 能遵守工作規範 2. 能確實執行工作任務 3. 有良好職業道德 4. 對公司忠誠 5. 自我管理能力的 6. 溝通能力 7. 對技術創新的熟悉度 8. 積極參與研討會與進修
G-3-1 電腦操作	G-3-1-1 能使用作業系統 G-3-1-2 能做文書處理 G-3-1-3 能做試算表 G-3-1-4 能做簡報	1. 中英打輸入能力 2. 文書圖表閱讀分析能力 3. 表達能力 4. 電腦基本操作能力 5. 文書簡報製作能力
G-3-1	G-3-1-1 具敬業精神 G-3-1-2 具團隊精神	1. 能遵守工作規範 2. 能確實執行工作任務

工作態度	G-3-1-3 工作穩定性高、能配合企業發展規劃 G-3-1-4 具學習能力、可塑性 G-3-1-5 具解決問題能力 G-3-1-6 具創新能力 G-3-1-7 具國際觀	3. 有良好職業道德 4. 對公司忠誠 5. 自我管理能力的 6. 溝通能力 7. 對技術創新的熟悉度 8. 積極參與研討會與進修
填表檢核項目		是否符合
1. 是否有列出表 B5 中一般能力所有的職責與任務		是 ☒ 否 ☐
2. 每項任務是否儘量列出所需的一般知識、職業知識與態度		是 ☒ 否 ☐
3. 如遇有相同任務，是否僅列出一項		是 ☒ 否 ☐

填表說明：

1. 一般知識係指完成代表性工作任務時所需要的一般知識、職業知識或態度，如：腦力激盪術、溝通理論、應對技巧、5W1H 法…等）。
2. 跨任務係指非屬於某單一任務，但卻是完成整個職責所需的知能。

七、專業相關知能分析表（表 A7）

表 4-7 專業相關知能分析表

所需職責	所需任務	專業技術及安全知識	專業基礎知識
P-1-1 通信原理 基本認知	P-1-1-1 能了解類比通信 P-1-1-2 能了解數位通信 P-1-1-3 能說出通信原理	1. 能正確測量類比信號 2. 能讀出信號週期、頻率與信號振幅的大小 3. 能正確測量出數位信號 4. 能認識通信系統 5. 能應用通信系統	1. 基本數學計算與推導 2. 基礎物理觀念 3. 歐姆定律 4. Snell' s
P-1-2 網路通訊 應用	P-1-2-1 能管理網路系統 P-1-2-2 能說出網路通訊概論	1. 網路服務設定與管理 2. 網路安全控管能力	定 律 5. Nyquist 原理 6. 傳輸函數
P-1-3 傳輸媒體 認識	P-1-3-1 能了解傳輸線 P-1-3-2 能區分傳輸線種類 P-1-3-3 能了解大氣傳播	1. 雙絞線 2. 銅軸電纜 3. 導波管 4. 紅外線 5. RF/微波	7. Shannon 公式 8. Maxwell 式 9. 數值表示 10. 布林代數 11. 能量不變定律 12. 正弦波
P-1-4 資料與訊 號轉換/ 編碼/調 變技術	P-1-4-1 了解資料與訊號轉換技術 P-1-4-2 了解數位調變技術 P-1-4-3 了解類比調變技術 P-1-4-4 認識編碼技術	1. 數位資料轉換數位訊號 2. 數位資料轉換類比訊號 3. 類比資料轉換數位訊號 4. 類比資料轉換類比訊號 5. AM/FM/PM 6. ASK/FSK/PSK 7. A/D D/A 8. 基頻編碼	13. 餘弦波 14. 相位 15. 頻率 16. 週期 17. 協定 18. 次方運算 19. 函數應用 20. 機率
P-1-5 多工與交 換技術	P-1-5-1 了解單工/雙工 P-1-5-2 了解多工 P-1-5-3 能辨識交換器與 MSC	1. 了解單工/半雙工/全雙工 2. 了解 FDM TDM WDM 3. 認識 Circuit Switching 4. 認識 Package Switching 5. 認識 PBX 6. 認識 PSTN	21. 尺寸換算 22. 數字轉換 23. 串列/並列 24. 樹狀結構 25. 階層式 26. 封包

所需職責	所需任務	專業技術及安全知識	專業基礎知識
P-1-6 多重存取 技術	P-1-6-1 能認識 FDMA, TDMA, CDMA P-1-6-2 能認識 SDMA, OFDM	1. 認識 CSMA 2. 認識 FHMA CDMA 3. 認識 SDMA OFDM 4. 認識 FDMA/TDD / FDD 5. 認識 TDMA/TDD/FDD 7. 認識 CDMA/TDD/FDD 8. 認識 Hybrid MA	
P-1-7 通信軟體	P-1-7-1 了解程式 P-1-7-2 認識通信協定 P-1-7-3 Embedded Firmware	1. C++程式語言 2. window 程式語言 3. OS 4. OSI 模型 5. TCP/IP 協定 6. JAVA 7. JINI 8. WAP	
P-1-8 通信系統	P-1-8-1 了解通訊系統 P-1-8-2 認識寬頻通訊 P-1-8-3 通訊系統整合	1. Tx 2. Rx 3. Antenna 4. Backborn 5. 蜂巢式系統 6. 有限寬頻 7. 無限寬頻	
P-2-1 作業系統 概論	P-2-1-1 能操作與管理 Windows Client 端系統	1. 能了解 Windows Client 的設定 2. 解決安裝電腦相容性問題 3. 檔案權限管理能力 4. 列印報表能力 5. 使用瀏覽器能力 6. 硬體裝置和驅動程式建置, 管理和疑難排解 7. 應用軟體使用能力	

所需職責	所需任務	專業技術及安全知識	專業基礎知識
	P-2-1-2 能操作與管理 Windows Server 端 系統	1. 能了解 Windows Server 端的設定 2. 解決安裝相容性問題 3. 收發, 設定 E-MAIL 能力 4. 硬體裝置和驅動程式建置, 管理和疑難排解 5. 應用軟體使用能力 6. 系統效能和可靠性管理安全性的管理能力	
	P-2-1-3 能操作與管理 UNIX Client 端系統	1. 能了解 UNIX Client 端的設定 2. 能解決安裝相容性問題 3. 能進行硬體裝置和驅動程式建置 4. 能管理電腦系統和疑難排解	
	P-2-1-4 能操作與管理 UNIX SERVER 端系統	1. 能了解 UNIX SERVER 端的設定 2. 檔案權限管理能力系統效 3. 能和可靠性管理	
P-2-2 網路拓僕 原理應用	P-2-2-1 能規劃網路佈線 P-2-2-2 能架設網路設備 P-2-2-3 能測試網路設備	1. 網路線連接 2. 網路設備安裝 3. 網路設備測試與故障排除	
P-2-3 電子電路 原理及基 本認知	P-2-3-1 了解基本電學原理 P-2-3-2 了解電子電路 P-2-3-3 認識電子零件 P-2-3-4 了解電磁干擾	1. 分辨交直流電 2. 了解串並聯電路 3. 認識電阻、電容、電 4. 電阻、電容、電、阻抗 5. 認識二極體、電晶體 6. 認識 IC LSI MSI VLSI 7. 認識開關 8. 認識變壓器 9. 了解電磁器 10. 認識電磁波	

所需職責	所需任務	專業技術及安全知識	專業基礎知識
P-2-4 程式語言 設計	P-2-4-1 能設計 Windows 程 式語言 P-2-4-2 能撰寫 C++程式語言	1. 程式語法撰寫能力 2. 資料結構應用能力 3. 系統分析與流程規劃能力 4. 物件導向與圖形介面設 計	
P-2-5 資料庫管 理	P-2-5-1 能規劃資料庫系統 P-2-5-2 能設計資料庫系統 P-2-5-3 能連結資料庫系統 P-2-5-4 能監看資料庫系統	1. 建立並維護資料庫能力 2. 資料庫的資料處理能力 3. 資料庫存取權限控管能力 4. 資料庫與應用程式整合	
P-2-6 WEB 網頁 設計	P-2-6-1 能設計腳本 P-2-6-2 能使用 FrontPage P-2-6-3 能連結網路	1. 繪圖排版軟體使用能力 2. HTML 語言撰寫能力 3. 網頁設計程式的使用 4. 網頁和資料庫整合能力	
P-2-7 套裝軟體 認識	P-2-7-1 能安裝套裝軟體 P-2-7-2 能使用套裝軟體	1. 文書處理軟體使用 2. 試算表軟體使用 3. 簡報軟體使用 4. 系統工具的使用	
P-3-1 網路基礎	P-3-1-1 定義網路 P-3-1-2 區分網路架構 P-3-1-3 區分網路拓樸 P-3-1-4 網路作業系統	1. 網路概念 2. 主機/工作站/伺服器 3. 主從式/對等式/混合式 網路 4. 匯流排/星狀/環狀/混合 式網路 5. Netware/Window/Unix/ Linux	
P-3-2 資料通訊	P-3-2-1 資料轉訊號 P-3-2-2 訊號傳輸 P-3-2-3 調變與編號 P-3-2-4 錯誤與更正	1. 類比與數位訊號 2. 類比與數位轉換 3. 單工/半雙工/全雙工 4. 同步 5. 基頻編碼 6. 振幅/頻率/相位/正交振 幅調變 7. LRC/VRC/CRC 8. ARQ	

所需職責	所需任務	專業技術及安全知識	專業基礎知識
P-3-3 網路元件 與設備	P-3-3-1 傳輸線 P-3-3-2 網路設備	1. 雙絞線/同軸電纜/光纖 2. 網路卡/數據機/集線器/ 中繼器 3. 橋接器/第二層交換器 4. 路由器/第三層交換器 5. 閘道器	
P-3-4 區域網路	P-3-4-1 有區域網路 P-3-4-2 無線區域網路	1. CSMA/CD 2. 乙太網路 3. 記號環網路 4. 光纖網路 FDDI 5. IEEE802.11 6. 虛擬區域網路	
P-3-5 廣域網路	P-3-5-1 交換技術 P-3-5-2 實體傳輸方式 P-3-5-3 寬頻技術	1. 電路交換 2. 分封交換 3. PSTN 4. T-carrier 5. SONET/SDH 6. ISDN 7. ATM 8. DSL/cable modem 9. VPN 10. Router	
P-3-6 TCP/IP 協定	P-3-6-1 IP 基礎 P-3-6-2 IP 定址與 路由 P-3-6-3 UTP/TCP P-3-6-4 應用層協 定	1. 協定與標準 2. Ipv4/Ipv6 3. IP 封包 4. 分級式定址 5. 子網路 6. 無級式定址 7. ARP/ICMP/IGMP 8. RIP/OSPF/BGP 9. UDP 10. TCP 11. DNS 12. FTP/TFTP 13. BOOTP/DHCP	

所需職責	所需任務	專業技術及安全知識	專業基礎知識
P-3-7 網路規劃 管理與安全	P-3-7-1 網路規劃 P-3-7-1 網路管理 機制 P-3-7- 網路安全	1. 網路設備選擇 2. 網路元件設備與連接 3. IDC 4. 容錯與負載平衡 5. 網路管理架構 6. SNMP 7. RMON 8. 帳號與權限管理 9. 數位簽章 10. TLS 11. IPSEC 12. 防火牆 13. 電腦病毒	

填表說明：

1. 一般知識係指完成代表性工作任務時所需要的一般知識、職業知識或態度，如：腦力激盪術、溝通理論、應對技巧、5W1H法…等)。
2. 跨任務係指非屬於某單一任務，但卻是完成整個職責所需的知能。

八、 知能與科目對照分析表（表 A8）

表 4-8 知能與科目對照分析表

所需職責	所需任務	專業技術及安全知識	專業基礎知識	科目二 (專業科目)
P-1-1 通信原理基本認知	P-1-1-1 能了解類比通信 P-1-1-2 能了解數位通信 P-1-1-3 能說出通信原理	1. 能正確測量類比信號 2. 能讀出信號週期、頻率與信號振幅的大小 3. 能正確測量出數位信號 4. 能認識通信系統 5. 能應用通信系統	1. 基本數學計算與推導 2. 基礎物理觀念 3. 歐姆定律 4. Snell' s 定律	數位邏輯 數位信號處理 數位信號處理實驗 電信網路 通信調變技術
P-1-2 網路通訊應用	P-1-2-1 能管理網路系統 P-1-2-2 能說出網路通訊概論	2. 網路服務設定與管理 2. 網路安全控管能力	5. Nyquist 原理 6. 傳輸函數 7. Shannon 公式 8. Maxwell 式 9. 數值表示 10. 布林代數 11. 能量不變定律	網路認證課程 (一)(二) 電信網路 廣域網路 無線區域網路 網路程式設計 網路安全
P-1-3 傳輸媒體認識	P-1-3-1 能了解傳輸線 P-1-3-2 能區分傳輸線種類 P-1-3-3 能了解大氣傳播	1. 雙絞線 2. 銅軸電纜 3. 導波管 4. 紅外線 5. RF/微波	12. 正弦波 13. 餘弦波 14. 相位 15. 頻率 16. 週期 17. 協定 18. 次方運算 19. 函數應用 20. 機率 21. 尺寸換算 22. 數字轉換 23. 串列/並列 24. 樹狀結構 25. 階層式 26. 封包	通信系統概論 通信調變技術 數位傳輸系統
P-1-4 資料與訊號轉換/編碼/調變技術	P-1-4-1 了解資料與訊號轉換技術 P-1-4-2 了解數位調變技術 P-1-4-3 了解類比調變技術 P-1-4-4 認識編碼技術	1. 數位資料轉換數位訊號 2. 數位資料轉換類比訊號 3. 類比資料轉換數位訊號 4. 類比資料轉換類比訊號 5. AM/FM/PM 6. ASK/FSH/PSK 7. A/D D/A 8. 基頻編碼		通信系統概論 通信調變技術

所需職責	所需任務	專業技術及安全知識	專業基礎知識	科目二 (專業科目)
P-1-5 多工與交換技術	P-1-5-1 了解單工/雙工 P-1-5-2 了解多工 P-1-5-3 能辨識交換器與MSC	1. 了解單工/半雙工/全雙工 2. 了解 FDA TDA WDM 3. 認識 Circuit Switching 4. 認識 Package Switching 5. 認識 PBX 6. 認識 PSTN		數位傳輸系統 通信調變技術 數據通信系統
P-1-6 多重存取技術	P-1-6-1 能認識 FDMA, TDMA, CDMA P-1-6-2 能認識 SDMA, OFDM	1 認識 CSMA 2. 認識 FHMA CDMA 3. 認識 SDMA OFDM 4. 認識 FDMA/TDD / FDD 5. 認識 TDMA/TDD/FDD 7. 認識 CDMA/TDD/FDD 8. 認識 Hybrid MA		通信系統概論 行動通信系統 通信調變技術 數據通信系統
P-1-7 通信軟體	P-1-7-1 了解程式 P-1-7-2 認識通信協定 P-1-7-3 Embedded Firmware	1. C++程式語言 2. window 程式語言 3. OS 4. OSI 模型 5. TCP/IP 協定 6. JAVA 7. JINI 8. WAP		行動通信系統 數據通信系統 程式設計 TCP/IP 協定 物件導向程式設計
P-1-8 通信系統	P-1-8-1 了解通訊系統 P-1-8-2 認識寬頻通訊 P-1-8-3 通訊系統整合	1. Tx 2. Rx 3. Antenna 4. Backborn 5. 蜂巢式系統 6. 有限寬頻 7. 無限寬頻		行動通信系統 數據通信系統 電磁學 電信網路 數位傳輸系統

所需職責	所需任務	專業技術及安全知識	專業基礎知識	科目二 (專業科目)
P-2-1 作業系統概論	P-2-1-1 能操作與管理 Windows Client 端系統	1. 能了解 Windows Client 的設定 2. 解決安裝電腦相容性問題 3. 檔案權限管理能力 4. 列印報表能力 5. 使用瀏覽能力 6. 硬體裝置和驅動程式建置, 管理和疑難排解 7. 應用軟體使用能力		微處理機 計算機結構 Linux 作業系統 資料結構 資料庫管理系統
	P-2-1-2 能操作與管理 Windows Server 端系統	1. 能了解 Windows Server 端的設定 2. 解決安裝相容性問題 3. 收發, 設定 E-MAIL 能力 4. 硬體裝置和驅動程式建置, 管理和疑難排解 5. 應用軟體使用能力 6. 系統效能和可靠性管理安全性的管理能力		微處理機 計算機結構 Linux 作業系統 資料結構 資料庫管理系統
	P-2-1-3 能操作與管理 UNIX Client 端系統	1. 能了解 UNIX Client 端的設定 2. 能解決安裝相容性問題 3. 能進行硬體裝置和驅動程式建置 4. 能管理電腦系統和疑難排解		微處理機 計算機結構 Linux 作業系統 資料結構 資料庫管理系統
	P-2-1-4 能操作與管理 UNIX SERVER 端系統	1. 能了解 UNIX SERVER 端的設定 2. 檔案權限管理能力系統效 3. 能和可靠性管理		微處理機 計算機結構 Linux 作業系統 資料結構 資料庫管理系統

所需職責	所需任務	專業技術及安全知識	專業基礎知識	科目二 (專業科目)
P-2-2 網路拓 樸原理 應用	P-2-2-1 能規劃網路佈線 P-2-2-2 能架設網路設備 P-2-2-3 能測試網路設備	3. 網路線連接 4. 網路設備安裝 3. 網路設備測試與故障排除		區域網路概論 TCP/IP 網路
P-2-3 電子電 路原理 及基 本認知	P-2-3-1 了解基本電學原理 P-2-3-2 了解電子電路 P-2-3-3 認識電子零件 P-2-3-4 了解電磁干擾	1. 分辨交直流電 2. 了解串並聯電路 3. 認識電阻、電容、電 4. 電阻、電容、電 、 阻 抗 5 認識二極體、電晶體 6. 認識 IC LSI MSI VLSI 7. 認識開關 8. 認識變壓器 9. 了解電磁器 10 認識電磁波		電子學 電磁學
P-2-4 程式語 言設計	P-2-4-1 能設計 Windows 程 式語言 P-2-4-2 能撰寫 C++ 程式語 言	1. 程式語法撰寫能力 2. 資料結構應用能力 3. 系統分析與流程規劃 能力 4. 物件導向與圖形介 面設計		程式設計 (一) (二)物件導向 程式設計 (一) (二) 數位邏輯
P-2-5 資料庫 管理	P-2-5-1 能規劃資料庫系 統 P-2-5-2 能設計資料庫系 統 P-2-5-3 能連結資料庫系 統 P-2-5-4 能監看資料庫系 統	1. 建立並維護資料庫能 力 2. 資料庫的資料處理能 力 3. 資料庫存取權限控管 能力 4. 資料庫與應用程式 整合		資料結構 資料庫管理系 統

所需職責	所需任務	專業技術及安全知識	專業基礎知識	科目二 (專業科目)
P-2-6 WEB 網頁設計	P-2-6-1 能設計腳本 P-2-6-2 能使用 FrontPage P-2-6-3 能連結網路	1. 繪圖排版軟體使用能力 2. HTML 語言撰寫能力 3. 網頁設計程式的使用 4. 網頁和資料庫整合能力		程式設計(一) (二) 物件導向程式設計(一)(二) 網路程式設計
P-2-7 套裝軟體認識	P-2-7-1 能安裝套裝軟體 P-2-7-2 能使用套裝軟體	1. 文書處理軟體使用 2. 試算表軟體使用 3. 簡報軟體使用 4. 系統工具的使用		程式設計(一) (二) 物件導向程式設計(一)(二)
P-3-1 網路基礎	P-3-1-1 定義網路 P-3-1-2 區分網路架構 P-3-1-3 區分網路拓樸 P-3-1-4 網路作業系統	1. 網路概念 2. 主機/工作站/伺服器 3. 主從式/對等式/混合式網路 4. 匯流排/星狀/環狀/混合式網路 5. Netware/Window/Unix/Linux		微處理機 區域網路概論 計算機概論
P-3-2 資料通訊	P-3-2-1 資料轉訊號 P-3-2-2 訊號傳輸 P-3-2-3 調變與編號 P-3-2-4 錯誤與更正	1. 類比與數位訊號 2. 類比與數位轉換 3. 單工/半雙工/全雙工 4. 同步 5. 基頻編碼 6. 振幅/頻率/相位/正交振幅調變 7. LRC/VRC/CRC 8. ARQ		TCP/IP 網路 區域網路概論 企業網路通訊
P-3-3 網路元件與設備	P-3-3-1 傳輸線 P-3-3-2 網路設備	1. 雙絞線/同軸電纜/光纖 2. 網路卡/數據機/集線器/中繼器 3. 橋接器/第二層交換器 4. 路由器/第三層交換器 5. 閘道器		區域網路概論 TCP/IP 網路 電信網路 廣域網路

所需職責	所需任務	專業技術及安全知識	專業基礎知識	科目二 (專業科目)
P-3-4 區域網路	P-3-4-1 有區域網路 P-3-4-2 無線區域網路	1. CSMA/CD 2. 乙太網路 3. 記號環網路 4. 光纖網路 FDDI 5. IEEE802.11 6. 虛擬區域網路		電信網路 廣域網路 行動通信系統 網路安全 網路程式設計
P-3-5 廣域網路	P-3-5-1 交換技術 P-3-5-2 實體傳輸方式 P-3-5-3 寬頻技術	1. 電路交換 2. 分封交換 3. PSTN 4. T-carrier 5. SONET/SDH 6. ISDN 7. ATM 8. DSL/cable modem 9. VPN 10. Router		網路認證課程 (一)(二) 電信網路 廣域網路 行動通信系統 網路安全
P-3-6 TCP/IP 協定	P-3-6-1 IP 基礎 P-3-6-2 IP 定址與路由 P-3-6-3 UTP/TCP P-3-6-4 應用層協定	1. 協定與標準 2. Ipv4/Ipv6 3. IP 封包 4. 分級式定址 5. 子網路 6. 無級式定址 7. ARP/ICMP/IGMP 8. RIP/OSPF/BGP 9. UDP 10. TCP 11. DNS 12. FTP/TFTP 13. BOOTP/DHCP		嵌入式系統 TCP/IP 網路

所需職責	所需任務	專業技術及安全知識	專業基礎知識	科目二 (專業科目)
P-3-7 網路規劃 管理 與安全	P-3-7-1 網路規劃 P-3-7-1 網路管理機制 P-3-7- 網路安全	1. 網路設備選擇 2. 網路元件設備與連接 3. IDC 4. 容錯與負載平衡 5. 網路管理架構 6. SNMP 7. RMON 8. 帳號與權限管理 9. 數位簽章 10. TLS 11. IPSEC 12. 防火牆 13. 電腦病毒		網路安全 網路程式設計 資料結構 資料庫管理系統

九、系科課程學分及時數對照表（表 A9）

表 4-9 系科課程學分及時數對照表（日間部）

科目類別		科目名稱（或代碼）	學分數/ 時數	必修	選修
一般 科 目		中文寫作與思維	2/2	√	
		應用文	2/2	√	
		大學外文英文(一)(二)(三)	6/6	√	
		職場英文	2/2	√	
		數學與邏輯	2/2	√	
		科技與永續環境	2/2	√	
		體育（一）（二）	4/4	√	
		全民國防教育-國防科技	2/2	√	
		全民國防教育-防衛動員	2/2	√	
		法政與公民社會	2/2	√	
		藝術與美學	2/2	√	
		溝通與表達	2/2	√	
		通識發展	6/6		√
		勞作教育（一）（二）	0/2	√	
院通識核心		職涯探索	2/2	√	
		專業倫理	2/2	√	
專 業 科 目	院 核 心 課 程	資訊概論（一）（二）	6/6	√	
		物件導向程式設計	3/3	√	
		資訊安全	3/3	√	
	專 業 必 修 課 程	微積分	3/3	√	
		電子電路學	3/3	√	
		C 語言程式設計	3/3	√	
		工程數學	3/3	√	
		邏輯電路	3/3	√	
		行動商務軟體設計	3/3	√	
		行動商務概論	3/3	√	
		網路科技概論	3/3	√	
		TCP/IP 網路	3/3	√	
		數位內容應用	3/3	√	
		通信系統概論	3/3	√	
		區域網路	3/3	√	
		機率	3/3	√	

		信號與系統	3/3	✓	
		光纖線路工程技術	3/3	✓	
		專題研究（一）（二）	4/4	✓	
	行動商務	微處理機	3/3		✓
		Linux 作業系統	3/3		✓
		APP 遊戲設計	3/3		✓
		SCJP 認證	3/3		✓
		資料庫管理系統	3/3		✓
		網頁程式設計	2/2		✓
	網路通訊	網路認證課程（一）（二）	6/6		✓
		網路程式設計	3/3		✓
		網路安全	3/3		✓
		RFID 理論與應用	3/3		✓
		無線網路	3/3		✓
		專業課程認證輔導	3/3		✓
		行動通訊系統	3/3		✓
		電子材料	3/3		✓
		生產自動化設備維運	3/3		✓
		數位家庭多媒體概論	3/3		✓
		數位影像處理	3/3		✓
		數位動畫設計	3/3		✓
	實習課程	電子電路學實驗	3/3	✓	
		邏輯電路實驗	3/3	✓	
		基礎通信實驗	3/3	✓	
		信號與系統實驗	3/3	✓	
		微處理機實驗	3/3		✓
		APP 遊戲設計實驗	3/3		✓
		網路實驗	3/3		✓
		進階通訊實驗	3/3		✓
		電信線路技術	3/3		✓
		實務實習（一）（二）	2/2		✓
		業界實習（A1）（A2）	3/3		✓
		業界實習（B1）（B2）	6/6		✓
		業界實習（C1）（C2）	9/9		✓

十、課程綱要表

1. 一般及專業理論課程綱要表（表 A10-1）

表 4-10 一般及專業理論課程綱要表

系科名稱：電腦與通訊系			
科目名稱：C 語言程式設計			
英文科目名稱：C Programming			
學年、學期、學分數（節數）		四技第一學年、第一學期、3 學分（3 節）	
先修科目或先備能力：程式語言			
教學目標：C 語言程式設計課程為工程應用科學中之不可或缺的基礎，本課程藉由培養同學寫程式時之邏輯思考能力、以及漸進式地增進對程式設計的瞭解，預期能使同學除了對目前學術與業界裡所需求的各種的程式語言能有初步的認識外，更能對企業界所著重地 C 語言程式設計之基本技能有著一定程度的認知與瞭解，除此之外本課程亦冀望能使同學在未來的程式撰寫及開發能達到最好的效果。			
教材大綱			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
一、課程簡介	1、程式語言觀念介紹及 C 語言程式簡介	3	
二、常數與變數	1、常數的類別 2、資料的類別 3、變數的用法 4、變數型別的轉換 5、遞迴	3	
三、基本輸出與輸入的方法	1、由螢幕輸出：printf（）函式 2、從螢幕輸出單一字元：putchar（）函式 3、從鍵盤輸入的數值	3	
四、運算元、運算符、運算式	1、算式結構與算符優先權 2、算數算符 3、關係算符 4、邏輯算符 5、其他算符	3	
五、條件判斷式	1、修件判斷（1）：if 2、修件判斷（2）：if-else 3、修件判斷（3）：if-else if 4、修件判斷（4）：巢狀 if 5、修件判斷（5）：switch-case	3	

	6、條件判斷 (6)：s1 ? s2 : s3		
六、迴圈控制	1、預先條件算式迴圈：while 2、後設條件算式迴圈：do-while 3、範圍設定式迴圈：for 4、特殊迴圈控制 5、使用迴圈的注意事	6	
七、自訂函式	1、使用函式與未使用函式的比較 2、函式的基本結構與呼叫 3、函式的其他宣告方式 4、函式的應用	6	
八、巨集	1、使用巨集的方法 2、巨集代替簡單的函式 3、巨集與函式的比較	3	
九、前置處理器	1. 用簡單的名稱代換常數或字串 2. 將使用的檔案與函式含括到程式中 3. 條件式編譯	6	
十、陣列	1. 一維陣列 2. 二維陣列 3. 三維陣列 4. 陣列在函式間的傳遞	6	
十一、字串	1. 字元、字元陣列與字串的差異 2. 宣告字串 3. 字串處理 4. 子字串的處理 5. 字串陣列	3	
※ 教學目標 (歸納為四項)：分別為知識 (Knowledge)、技能 (Skills)、態度 (Attitudes)、其他各一項 ※ 單元主題：為各項知能之彙整 ※ 內容綱要：為各項知能即一般知識、職業知識、態度；專業技術安全知識；專業基礎知識，加上補充之知能 (表 A8 上未列，但為達知識或技能的完整性，課程中需教授之技能及相關知識)，撰寫方式係以不含動詞的知能內容方式呈現。 ※三者之關係：教學目標 > 單元主題 > 內容綱要			
檢核項目		是否符合	
1、是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表		是 ☒	否 ☐
2、是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表		是 ☒	否 ☐
3、所填入的行業知能是否有考慮學生的順序性、邏輯性、連貫性、完整性		是 ☒	否 ☐

4、除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科	是 ☒ 否 ☐
---	--

填表說明：

- 1、將一般及專業理論課科目名稱、上課時數及學分數填入本表。
- 2、欲達成本科目之教學目標，應在大專程度範圍內將其系統知識加入，以成為一門完整學科。例如：要學會乘除則應加入加減之運算的知能才能為一門完整的學科。
- 3、應考慮知能體系（學科）完整性並依學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性等特性將表 A8 中的各該科目應包括之知能填入內容綱要欄中，並擬訂綱要名稱或單元名稱並確立教學目標。

2. 實習及實驗課程綱要表（表 A10-2）

表 4-10.1 實習及實驗課程綱要表

系科名稱： <u>電腦與通訊系</u>				
科目名稱：邏輯電路實驗				
英文科目名稱：Logic Circuits Lab				
學年、學期、學分數：		微處理機		
先修科目或先備能力：數位 邏輯設計				
教學目標：包含知識、技能、態度、其他等四項 本課程旨在引導電通系之學習者認識基本邏輯電路概念，透過實驗熟悉各種邏輯閘的原理、組合邏輯和循序邏輯的設計與應用，讓學習者具備數位邏輯基礎設計能力。課程內容包括：(1) 基本邏輯閘認識與應用、(2) TTL 與CMOS 的介面、(3) 特殊邏輯閘的認識與應用、(4) 編碼器與解碼器、(5) 多工器與解多工器、(6) 栓鎖器與正反器、(7) 計數器實習、(8) 移位暫存器、(9) 加法器與減法器 (10) 脈波電路、(11) RAM、ROM 電路。				
教材大綱				
單元主題	技能項目	相關知識	教學參考節數	備註
第一部份：數位電路實習 第二部份：軟體模擬工具 第三部份：語言程式 第四部份：實作	程式寫作、軟體模擬、實習板實作	C 語言程式設計		
1. 教學目標（歸納為四項）：分別為知識（Knowledge）、技能（Skills）、態度（Attitudes）、其他各一項。 2. 技能項目為表 A8 之任務項目。 3. 單元主題：為各項任務之彙整。 4. 技能項目及相關知識：各該科目應包括之任務及該任務相對應之相關知能，加上補充之技能及相關知識（表 A8 中未列，但為達知識或技能的完整性且課程中需教授之能力），撰寫方式係以不含動詞的任務方式呈現。 ※三者之關係：教學目標＞單元主題＞技能項目及相關知識。				
檢核項目			是否符合	
1. 是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表			是 ☒ 否 ☐	
2. 是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表			是 ☒ 否 ☐	
3. 所填入的行業任務是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、				

連貫性、完整性	是 ☒ 否 ☐
4. 除了表 A7 所敘述的行業任務，是否有考慮到其他的任務， 以成為一門完整課程	是 ☒ 否 ☐

填表說明：

1. 將實習、實驗科目名稱、上課時數及學分數填入本表。
2. 依學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性等特性將表 A8 中的各該科目應包括之職責填入單元主題，並將該職責之任務及該任務相對應之相關知能分別填入表中的技能項目及相關知識欄中，並擬訂單元名稱並確立教學目標。

十一、 學校本位系科課程發展評鑑檢核表（表 11）

中國科技大學 電腦與通訊 系本位課程發展管理檢核表

參考教育部 2005 年 10 月公布之推動技專校院建立系科本位課程發展機制參考原則。
2004 年 10 月公布之推動技專校院建立系科本位課程發展機制參考流程圖。
2004 年 6 月公布之技專校院學校本位系科課程發展參考手冊。

階段	參考項目	檢核結果 (請打✓)		參考內容	對應文件	權責單位
規劃階段	是否參照教育部公布之「技專校院學校本位系科課程發展參考手冊」之項目及流程規劃？	是	✓	應依照統一架構編制定手冊，如有特色規劃項目得自行增訂。	本位課程發展手冊	系
		否		(請自行填寫改善作法與完成期限)		
	是否參照各學系本位課程發展目標，訂定學院課程發展目標？	是		各學系課程模組、證照地圖、師資及課程資源結構、圖儀設備。	院課程委員會紀錄	院
		否		整合各系課程特色，規劃特色學程。		
	是否參照各學系本位課程發展目標，訂定通識教育發展目標，並配合修訂通識教育發展手冊？	是	✓	通識教育發展目標、課程及師資規劃	通識教育發展手冊	通識中心
		否		因應學生就業需求，規劃相關通識教育課程，並納入課程科目表分年實施。		
	是否已就日間部及進修部學生來源特性區隔，規劃合宜的本位課程發展計劃？	是	✓	日間及進修部學生來源、就業狀況、校外資源條件等	各部課程科目表	系
		否		進行各部制學生入學安置性評量，並區分課程目標，納入課程規劃。		
	各學系是否各邀請課程專家、業界代表、校友及學生代表，參與課程會議並作成紀錄備查？	是	✓	將諮詢意見表納入手冊附錄，並將諮詢意見經系討論後，歸納出系諮詢意見回應表後，將可行意見納入課程發展內容。	諮詢意見表、會議記錄	系
		否		邀請諮詢委員參與，並召開諮詢委員會會議。	會議記錄	
	是否建立課程模組化架構設計？	是	✓	課程以模組化架構進行整合，對應能力培養、就業(產業)市場區隔或證照取得，亦可做為校、院學程發展之核心。	系模組化課程設計與發展表	系
		否		依據學生就需求建立 2 至 3 個課程模組。		
	各系所建立課程模組與專業證照考試課程是否連結？	是	✓	明定各模組對應之證照種類、課程學分數、年級分布等	證照輔導路徑表	系
		否		建立對應課程清單並納入相關課程之教學規範。		
	各系所建立本位課程與系(專業課程)之發展定位與培育目標是否吻合？	是	✓	經建會國家人力發展目標、人力需求、培育目標、教師專長、就業及升學環境。	系近、中程發展計畫書	系
		否		檢討本位課程規畫成果與系科發展定位。		
	各系所建立課程模組與產學合作計畫發展規劃及成果是否連結？	是	✓	產學合作對象、業師引進、選送績優同學實習規劃等。	本位課程發展手冊	系
		否		就學生就業趨勢規劃範疇，尋求業界合作機會，並規劃學生實習機制或教師產學合作鼓勵機制。		
	各系所建立課程模組，是否與學生就(執)業領域互相連結？	是	✓	就業種類與職等、產業人力需求及趨勢、第二專長就業機會。	本位課程發展手冊	系
		否		進一步徵詢其他業師或業界專家意見。參考人力市場徵才之專長需求。		
	各系所建立課程模組的師資專長與學經歷是否符合？	是	✓	各系師資最高學歷、專長、實務經驗、證照條件、教師生涯規畫、研究發表、產學合作成效、第二專長等。	師資結構及年度考核	系

階段	參考項目	檢核結果 (請打✓)		參考內容	對應文件	權責單位
		否		獎勵教師研究、進修、發表與課程模組相關之學術活動。 納入教師生涯規畫考核範圍。		
	各系所建立課程模組所投入的教學資源是否均衡？	是	✓	空間及圖儀設備、課程學分及時數、實習課程規劃、教師輔導	年度預、排課、計畫申請	系
		否		可規劃並調整相關模組之優先性。		
	各系所建立課程模組，是否已配合規劃相關的實習機制？	是	✓	實習機構、合作契約內容、實習時數、系訂實習辦法、考核方式、輔導教師	課程科目表	系
		否		配合本校相關實習辦法辦理。		
	學院內各學系所建立之課程模組，是否已橫向整合，共同形成學院發展特色？	是	✓	課程、師資及資源之流通及共享機制、整合型大型研究計畫等。	院特色學程、院近中程發展計畫	院
		否		院內程序規劃研討或座談會建立共識。		
	是否將模組化課程架構進行連結，發展為院或校特色學程？	是	✓	可以運用模組化的結果發展院或校的學程、教務處或院召集有關會議討論結論。	院或校的學程發展計畫	教務處、院
		否		可列入院及校發展重點，分年推動實施。	會議記錄	
	是否由系科本位課程發展手冊之建立或修訂，訂定年度課程科目表？	是	✓	依課程科目表排課及提出審查。	系課程科目表	系
		否		各系應將課程科目表之建立納入課程發展手冊中。	系科本位課程發展手冊	
	是否訂定系科本位課程發展績效指標？	是	✓	學生對課程滿意度、教學意見調查統計、就業率、證照考取率、業師人數、修訂課程科目數、特色教材編製數	系科本位課程發展績效指標檢核表	教務處、院
		否		由校或院提出績效指標規劃，召集有關會議討論。	系科本位課程發展績效指標規劃	
實施階段	是否成立校、院、系三級組織，推動系科本位課程發展，或納入現有課程發展組織？	是	✓	系（通識教育中心）、院、校等三級課程委員會設置情形、會議召開紀錄、本位課程相關議題討論情形。	校、院、系之系科本位課程發展組織辦法	教務處
		否		教務處應建立系科本位課程發展三級組織辦法(含一定比例之諮詢委員)，提課程發展委員會討論。	系科本位課程發展三級組織辦法(草案)	
	是否擬訂年度系科本位課程發展計畫，提出分工、作業程序、進度、監督考核、及評鑑等規劃？	是	✓	配合下一學年度各系課程科目表報部，應於該學年初提出發展規劃。各級課程組織依計畫，進行分工、實施與配合作業。	本位課程發展計畫	教務處
		否		教務處應提計畫草案，提課程發展委員會討論。		
	系本位課程發展手冊，是否依本校規定程序審議通過？	是	✓	每學年應有記錄顯示此手冊之制定，符合程序。	各級組織之會議記錄	教務處院系
		否		依程序要求辦理	本位課程發展計畫	
	是否將系科本位課程發展相關成果上網公告？	是	✓	依教務處規定上網內容，提供學生入學前選擇及入學後修課參考。	系科本位課程發展相關上網公布原則	教務處、系
		否		由教務處統一原則後，召集有關會議討論。	系科本位課程發展相關上網	

階段	參考項目		檢核結果 (請打✓)		參考內容		對應文件	權責單位
							公布原則草案	
	是否將本位課程規劃成果公開向學生宣導周知，並協助學生完成學習生涯規劃？		是	✓	利用班會、系周會、畢業生升學及就業輔導座談會等場合公開宣導。	會議及座談會紀錄	系	
			否		辦理相關說明會，並做成紀錄備查。			
	是否已將本位課程課程模組及相關證照內容，納入各學系職涯規劃課程內容中？		是	✓	各學系職涯規劃課程教學規範，統一送交教務處複查。	教學規範	系、 教務單位	
			否		職涯規劃課程增訂專章，併納入教學規範。			
	是否進行系科本位課程發展計畫進行監督與管理？		是	✓	依教務單位所提系本位課程發展計畫進行監督與管理。	本位課程發展計畫	教務單位	
			否		應於系本位課程發展計畫中規定。			
系主任		通識中心主任			院長		教務長	

一、舊課程科目表

75

二、新課程科目表

中國科技大學 資訊學院 電腦與通訊系 新竹校區 日間部 四技課程科目表 (103學年度入學適用)

102學年第2學期第 次課程委員會通過

學年	第一學年						第二學年						第三學年						第四學年					
學期	上學期			下學期			上學期			下學期			上學期			下學期			上學期			下學期		
	代碼	科 目	學分	代碼	科 目	學分	代碼	科 目	學分	代碼	科 目	學分	代碼	科 目	學分	代碼	科 目	學分	代碼	科 目	學分	代碼	科 目	學分
校通識核心	ZCHN11213	中文寫作與思維	2	ZCHN11212	應用文	2	ZGSO12236	法治與公民社會	2	ZGSO12237	藝術與美學	2												
	ZENG11211	大學外文(英文(一))	2	ZENG11212	大學外文(英文(二))	2	ZENG12213	大學外文(英文(三))	2	ZENG14231	職場英文	2												
	ZTEC11201	科技與永續環境	2	ZMAT11217	數學與邏輯	2				ZGCE12201	溝通與表達	2												
	ZGSE11001	勞作教育(一)	0	ZGSE11002	勞作教育(二)	0																		
	ZMIL11225	*全民國防教育-國防科技	2	ZMIL11226	*全民國防教育-防衛教育	2																		
	ZPHY11231	*體育(一)	2	ZPHY11232	*體育(二)	2																		
	小計			6			6			4			6			0			0			0		0
校通識選修								人文藝術領域	2		社會科學領域	2		自然科學領域	2									
小計			0			0			2			2			2			0			0		0	
院通識核心	WGCR11201	職涯探索	2										WGET13201	專業倫理	2									
小計			2			0			0			0			2			0			0		0	
院核心	VCSS11303	資訊概論(一)	3	VCSS11304	資訊概論(二)	3	VCSS22301	物件導向程式設計	3							VCSS13302	資訊安全	3						
小計			3			3			3			0			0			3			0		0	
系專業必修	PMAT11301	微積分	3	PMAT12303	工程數學	3	PCCB12311	行動商務概論	3	PCNE12303	TCP/IP網路	3	PCCE13304	通信系統概論	3	PCCE12305	信號與系統	3						
	PCCB11305	電子電路學	3	PCCB12305	邏輯電路	3	PCNE12301	網路科技概論	3	PCIS12301	數位內容應用	3	PCCE13303	基礎通信實驗	3	PCCE12306	信號與系統實驗	3						
	PCCB11306	電子電路學實驗	3	PCCB12306	邏輯電路實驗	3	PMAT12304	機率	3				PCNE12308	區域網路	3	PCCE13311	電子材料	3						
	PSPD11303	C語言程式設計	3	PSPD11304	行動商務軟體設計	3							PPLT13201	專題研究(一)	2	PPLT13202	專題研究(二)	2						
	小計			12			12			9			6			11			11			0		0
系專業選修				*跨領域課程	2					PCCE12310	電信網路技術	3	PCCE13310	生機網路工程技術	3	PCNE13304	網路認證課程(一)	3	PCTE14304	進階通訊實驗	3	PCNE14309	網路安全	3
										PCIS12302	SCJP認證	3	PCCE13307	微處理機	3	PCIS13305	RFID理論與應用	3	PCNE14306	網路認證課程(二)	3	PCNE14302	網路實驗	3
													PCCE13309	微處理機實驗	3	PCCE13312	生產自動化設備維護	3	PCNE14305	網路程式設計	3	PCIS14307	數位影像處理	3
													PCIS13303	數位家庭多媒體概論	3	PPLT13204	實務實習(二)	2	PCTE14305	編碼技術	3	PCIS14308	數位語音	3
													PPLT13203	實務實習(一)	2				PCIS14301	專業課程認證輔	3	PCTE14301	行動通信系統	3
																			PCCE14302	APP遊戲設計	3	PCTE14303	多媒體通訊	3
																			PCCE14303	APP遊戲設計實驗	3	PCNE14301	無線網路	3
																			PCCE14308	LINUX作業系統	3	PCIS14306	數位動畫設計	3
																			PCIS14309	資料庫管理系統	3	PPLT14501	業界實習(A2)	3
																			PPLT14402	業界實習(A1)	3	PPLT14502	業界實習(B2)	6
																			PPLT14403	業界實習(B1)	6	PPLT14503	業界實習(C2)	9
																		PPLT14404	業界實習(C1)	9				
小計			0			2			0			3			3			3			9		9	
預定開學分			23			28			18			17			18			17			9		9	
畢業應修學分	校訂課程	校通識核心	22	校通識選修	6	通識博雅	6	共同選修	0	系訂課程	系專業必修	61	系專業選修	23										
	院訂課程	院通識核心	4					院核心	12			總學分數	128											
備註	(1)畢業學分至少128學分。 (2)本課程科目表於 年 月 日經課程委員會通過， 年 月 日教務會議通過。 (3)「全民國防教育-國防科技」、「全民國防教育-防衛動員」與「體育」課程為本校必修課程，惟不納入畢業應修學分計算。 (4)本院、通識教育中心及本系規定之畢業門檻，可參考相關單位公告及網頁資訊。 (5)依教育部規定業界實習時數可選修2學分、3學分、6學分或9學分業界實習。 (6)跨院選修不得超過9學分，跨系選修不得超過12學分，跨系總學分數需計算跨院選修學分數，修習資訊學及業界實習相關課程之學分不受此限。 (7)*系專業選修中應修習「跨領域課程」至少2學分(含)以上。 註：本系畢業學分中，專業選修23學分中，可跨本校所開設之專業課程至多12學分(不包含通識或共同科目)，且課程性質應以符合本系培育目標為原則，需經系主任審核同意。																							
								系主任審核						通識教育中心					院長審核				教務處覆核	

三、新舊課程科目對照表（日間部）

新舊課程科目對照表（日間部）

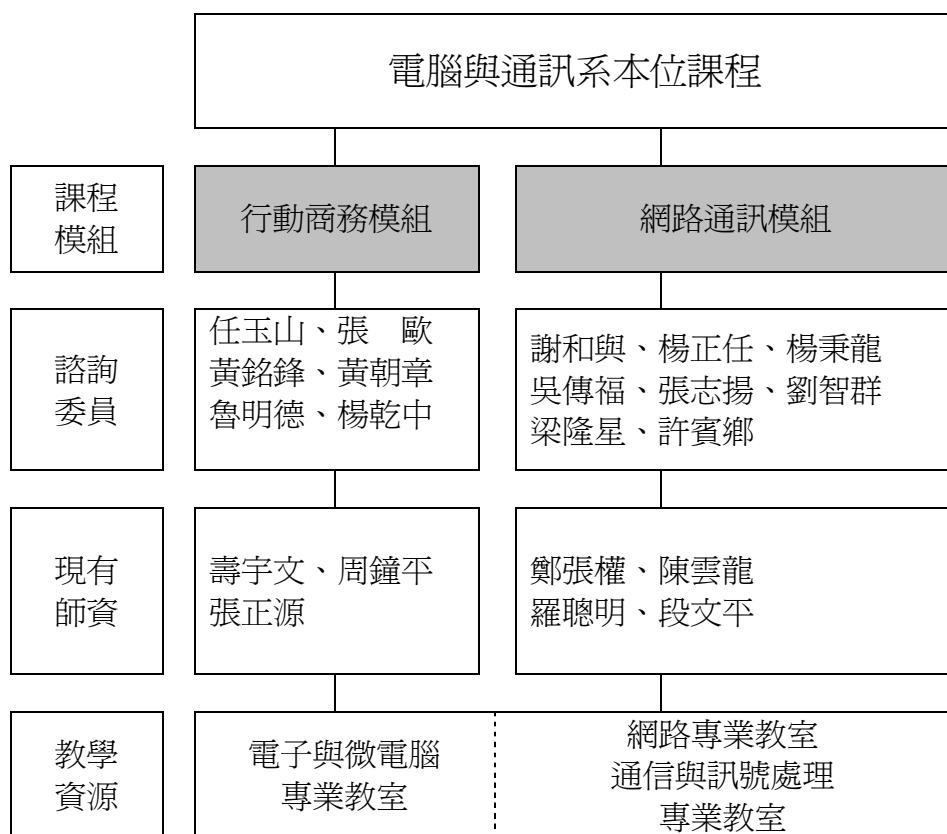
科目	102 學年度	103 學年度	備註
中文寫作與思維	2/2	2/2	
應用文	2/2	2/2	
大學外文(英文)(一)(二) (三)	6/6	6/6	
職場英文	2/2	2/2	
數學與邏輯	2/2	2/2	
科技與永續環境	2/2	2/2	
勞作教育(一)(二)	0/2	0/2	
體育(一)(二)	4/4	4/4	
全民國防教育-國防科技	2/2	2/2	
全民國防教育-防衛動員	2/2	2/2	
法政與公民社會	2/2	2/2	
藝術與美學	2/2	2/2	
溝通與表達	2/2	2/2	
自然科學領域	2/2	2/2	
社會科學領域	2/2	2/2	
人文藝術領域	2/2	2/2	
職涯探索	2/2	2/2	
專業倫理	2/2	2/2	
物件導向程式設計	3/3	3/3	
資訊概論(一)(二)	6/6	6/6	
資訊安全	3/3	3/3	
微積分	3/3	3/3	
電子電路學	3/3	3/3	
電子電路學實驗	3/3	3/3	
C 語言程式設計	3/3	3/3	
行動商務軟體設計	3/3	3/3	
行動商務概論	3/3	3/3	
網路科技概論	3/3	3/3	
TCP/IP 網路	3/3	3/3	
邏輯電路	3/3	3/3	
邏輯電路實驗	3/3	3/3	
跨領域課程（網頁程式設計）	2/2	2/2	
電信線路技術	3/3	3/3	
工程數學	3/3	3/3	
區域網路	3/3	3/3	
數位內容應用	3/3	3/3	
微處理機	3/3	3/3	
微處理機實驗	3/3	3/3	
SCJP 認證	3/3	3/3	

科目	102 學年度	103 學年度	備註
RFID 理論與應用	3/3	3/3	
通信系統概論	3/3	3/3	
基礎通信實驗	3/3	3/3	
專題研究(一)(二)	3/3	3/3	
APP 遊戲設計	3/3	3/3	
APP 遊戲設計實驗	3/3	3/3	
網路認證課程(一)(二)	3/3	3/3	
數位家庭多媒體概論	3/3	3/3	
信號與系統	3/3	3/3	
信號與系統實驗	3/3	3/3	
基礎電磁學	3/3		刪除
光纖線路工程技術		3/3	新增
Linux 作業系統	3/3	3/3	
資料庫管理系統	3/3	3/3	
機率	3/3	3/3	
進階通訊實驗	3/3		刪除
網路實驗	3/3	3/3	
數位動畫設計	3/3	3/3	
網路程式設計	3/3	3/3	
編碼技術	3/3		刪除
電子材料		3/3	新增
專業課程認證輔導	3/3	3/3	
無線網路	3/3	3/3	
網路安全	3/3	3/3	
數位影像處理	3/3	3/3	
數位語音	3/3		刪除
生產自動化設備維運		3/3	新增
行動通信系統	3/3	3/3	
多媒體通訊	3/3		
服務實習(一)(二)	2/2	2/2	
業界實習(A1)(A2)	3/3	3/3	
業界實習(B1)(B2)	6/6	6/6	
業界實習(C1)(C2)	9/9	9/9	

四、課程模組

電腦與通訊系本位課程				
通識課程 (32 學分)	語文能力	邏輯與解決問題能力	溝通能力	職涯規劃能力
	中文寫作與思維(2) 應用文(2) 大學外文(英文)(6) 職場英文(2)	數學與邏輯(2)	溝通與表達(2)	職涯探索(2) 專業倫理(2) 勞作教育(0)
公民與文化		科技與永續環境(2) 法治與公民社會(2) 藝術與美學(2) 體適能與保健(0) 人文藝術/ 社會科學/自然科學領域(6) 全民國防教育(0)		
院 核 心 課 程 (12 學分)	資訊概論 (一) (二) (6)、物件導向程式設計(3)、資訊安全(3)			
課程 模組	行動商務模組		網路通訊模組	
專業必修 課程 (61 學分)	微積分 (3) 工程數學(3) 機率(3) C 語言程式設計(3) 行動商務概論(3) 行動商務軟體(3)		網路科技概論(3) TCP/IP 網路(3) 區域網路(3) 邏輯電路(3) 電子電路學(3) 電子材料 (3)	
模組 課程 選修 (23 學分)	微處理機(3) Linux 作業系統(3) APP 遊戲設計(3) SCJP 認證(3) 資料庫管理系統(3) 網頁程式設計(2)		網路認證課程(一) (二) (6) 網路程式設計(3) 網路安全(3) RFID 理論與應用(3) 無線網路(3) 專業課程認證輔導(3)	
實習 課程 (23 學分)	數位影像處理(3) 數位動畫設計(3)		行動通信系統(3) 生產自動化設備維護(3) 數位家庭多媒體概論(3) 電信線路技術(3) 光纖線路工程技術 (3)	
實習 課程 (23 學分)	邏輯電路實驗 電子電路學實驗 APP 遊戲設計實驗 微處理機實驗 實務實習(一)(二) 業界實習 A1、A2 業界實習 B1、B2 業界實習 C1、C2		網路實驗 基礎通信實驗 信號與系統實驗 實務實習(一)(二) 業界實習 A1、A2 業界實習 B1、B2 業界實習 C1、C2	
相關 證照	(IC3)Internet and Computing Core Certification (MOS)Microsoft Office Specialist for Office Master (OCP)Oracle Certified Professional JavaSE 6 Programmer 電腦軟體應用(丙、乙級)(含)以上		(ITE)資訊專業人員鑑定-網路通訊類(進階) (CCNA)Cisco Certified Network Associate 網頁設計(丙、乙級)(含)以上 丙級、乙級證照檢定及格-通信技術(電信線路) 第二、三等業餘無線電人員	
職涯 進路	行動通信工程師、行動商務程式設計師		交換工程師、傳輸工程師、線路工程師、網路工程師	

電腦與通訊系系本位課程架構圖－課程部分



電腦與通訊系系系本位課程架構圖－資源部分

五、 校外實習課程

課程名稱：實務實習(一)

班 級：竹四電通四年 A 班

學 分 數：2 學分

時 數：320 時

課程目標：輔導同學了解我國電腦與通訊產業技術的發展與創新，協助同學如何運用在學校所學知識與技能以熟悉並參與電腦與通訊產業的研發與生產工作，其目標在加強同學就業技能，使同學在畢業後能無縫隙的立即進入產業界工作。

課程大綱：1. 電通產業的發展與創新
2. 電通產業的研發與生產流程及工作環境
3. 參與實務工作
4. 培養良好工作態度與專業倫理

實習成效評量方式：實習成績合計數（100%）

1. 校外實習學生實習週報：30%
2. 校外實習心得報告：20%
3. 校外實習期中/期末成績考核表：50%

課程安排/時程表：依實習合約訂定。

課程名稱：業界實習 C1

班 級：竹四電通四年 A 班

學 分 數：9 學分

時 數：720 小時

課程目標：輔導同學了解我國電腦與通訊產業技術的發展與創新，協助同學如何運用在學校所學知識與技能以熟悉並參與電腦與通訊產業的研發與生產工作，其目標在加強同學就業技能，使同學在畢業後能無縫隙的立即進入產業界工作。

課程大綱：1. 電通產業的發展與創新

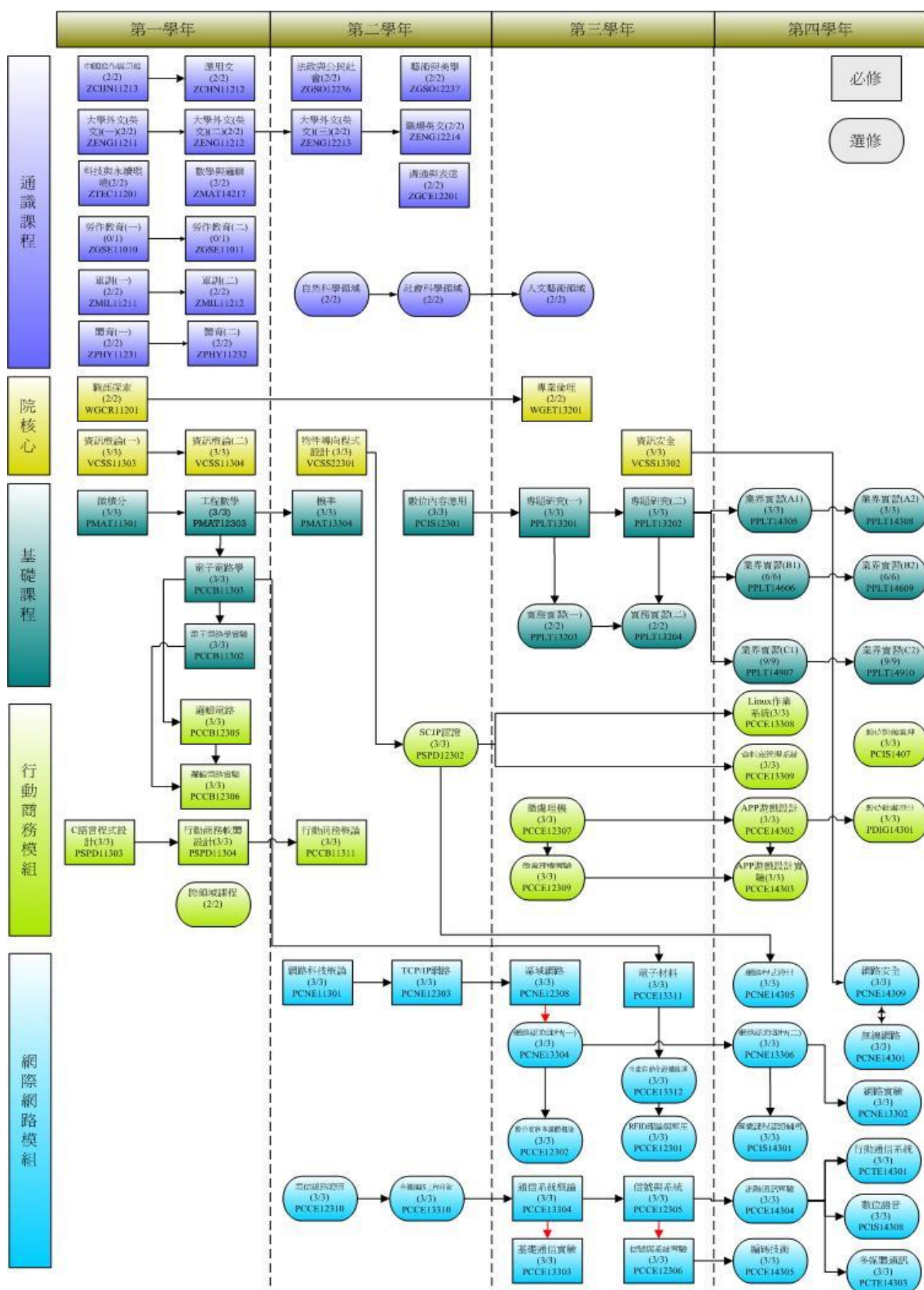
2. 電通產業的研發與生產流程及工作環境
3. 參與實務工作
4. 培養良好工作態度與專業倫理

實習成效評量方式：實習成績合計數（100%）

1. 校外實習學生實習週報：30%
2. 校外實習心得報告：20%
3. 校外實習期中/期末成績考核表：50%

課程安排/時程表：依實習合約訂定。

六、課程地圖



第五章 師資及設備需求分析

第一節 師資需求分析

表 5-1 中國科技大學電腦與通訊系師資專長與課程模組適配度分析

教師姓名	專長	任教科目	專長與課程模組適配度	
			行動商務模組	網路通訊模組
張正源	電信工程、軟體工程、雲端運算、手機軟硬體設計	電子電路學(實驗)、微處理機(實驗)、Linux 作業系統、行動商務軟體設計	✓	✓
羅聰明	1.Digital signal processing 2.Channel coding 3.Lost samples reconstruction 4.Communication system 5.System Engineering	軟體工程、微處理機(實驗)、邏輯電路(實驗)、通信系統概、基礎通信實驗		✓
鄭張權	通訊系統、信號估計及偵測、隨機過程、數位訊號處理、回音消除、雜訊控制、電子學、電路學	電子電路學(實驗)、邏輯電路(實驗)、通信系統概、基礎通信實驗		✓
壽宇文	分子類神經網路、紋理分析、網路通訊、影像處理、人工智慧暨專家系統、電子學、程式設計	數位通信系統、演算法、數位影像處理、電子電路學(實驗)	✓	✓
周鐘平	電子、電機、控制軟硬體設計及應用、網路、資訊、多媒體	APP 遊戲設計(實驗)、物件導向程式設計、信號與系統(實驗)	✓	
陳雲龍	寬頻網路、通訊系統、數位訊號處理、邏輯設計、電子學、微處理機	TCP/IP 網路、電信網路、網路認證課程、機率		✓
段文平	資訊系統開發、資料庫管理、電子商務應	資料庫管理系統、		✓

教師姓名	專長	任教科目	專長與課程模組適配度	
			行動商務模組	網路通訊模組
	用、網站架設與管理	網頁設計、網路概論(實驗)		

第二節 教學設施與課程需求適配度分析

教室名稱	主要設備名稱	適用課程名稱
數位生活科技實驗室	智慧型生活科技家庭網路發展套件、無線感測網路發展實驗器、無線居家照護系統、生理參數傳輸系統模組、無線感測網路定位發展套件、影音教學系統、中央機組整合系統	數位家庭多媒體概論、數位動畫設計、數位影像處理、數位語音、專題研究(一)(二)
通信與訊號處理教學實驗室	100MHZ 示波器、數位電源供應器、函數信號產生器、電腦及週邊設備、數位類比量測通訊實驗器、高等級光通信測試訓練系統、頻譜分析儀、數位三用電錶	通信系統概論、信號與系統實驗、基礎電磁學、行動通信系統、編碼技術、多媒體通訊、基礎通信實驗、進階通訊實驗
系統整合實驗室 (國家級通信技術技能檢定術科考場)	配線工作板、主配線箱、工具袋、用戶配線箱、三用電錶、電纜剪刀、工作手套、油漆筆、手動繞線槍等考試設備	通信技術考試、專題研究(一)(二)
電子與微電腦教學實驗室	示波器、電源供應器、函數信號產生器、數位三用電錶、電子學實習模組、數位邏輯實驗模組、電子電路實驗器、微處理機教學套件、個人電腦、模擬軟體	邏輯電路、電子電路學、微處理機、Linux 作業系統、嵌入式系統、邏輯電路實驗、電子電路學實驗、嵌入式系統實驗、微處理機實驗
電腦網路教學實驗室	Cisco 全球網路教育學會卓越版網路硬體設備、網路實驗室硬體設備、無線網路開發套件	TCP/IP 網路、區域網路、無線網路、網路認證(一)(二)、網路程式設計、網路實驗、C 語言程式設計、網頁程式設計

第三節 專、兼教師具備業界專家資格

姓 名	實務經驗領域	擔任職級	年 資
張正源	中華電信研究所 網際網路研究室 中華電信研究所	Y2K 專案副經理	20 年 1 年
鄭張權	中山科學研究院 通訊系統整合	技正	12 年
周鐘平	中山科學研究院第二研究所	副研究員	24.5 年
羅聰明	中山科學研究院 電子零件分析工程 人電子戰暨通訊系統工程 才選用管理資訊系統開發	零件工程師 專案負責人 系統工程專案負責人	7 年 1 年 5 年
陳雲龍	中華電信 寬頻電信網路規劃設計		29 年
段文平	金信科技 資誠會計師事務所 永太實業	研究發展部門專案經理 MIS 系統諮詢技術員 研究發展部門程式設計師	0.5 年 0.25 年 1 年
戴維成	迅易科技股份有限公司 國家實驗研究院儀器科技研究中心 迅易科技股份有限公司 仲琦科技股份有限公司 中山科學研究院系統製造中心 中山科學研究院航空發展中心	總管理處資深專案經理 行政總務組組長 總管理處專案經理 無線通訊事業處專案經理 第一製造組技士、課長 航空電子廠技佐、專案負責人	4 年 1.5 年 1.5 年 1 年 7.5 年 4 年
呂憲章	南亞科技股份有限公司 台灣東洋藥品工業股份有限公司 日月光半導體股份有限公司 福特六和汽車股份有限公司	環安處工程師 廠務部環安衛專員 風險暨環境安全衛生部工程師 安全衛生部安全衛生專員	9.5 年 0.6 年 0.6 年 3.3 年
張君榮	艾迪訊科技股份有限公司 台揚科技股份有限公司	研發一部軟體工程師 數位/韌體工程部工程師	2 年 4.75 年
洪惠明	中山科學研究院	專業所/企劃處/助理研究員、副研究員、研究員、副組長、組長、副處長、代處長	23 年

第四節 教師赴公民營機構研習服務

依據「教育部補助技專校院教師赴公民營機構研習服務作業要點」及本校「遴選教師赴公民營機構研習服務作業要點」辦理。

第五節 業界專家協同教學

100-101 專業課程執行「業界專家協同教學」—電通系									
學院	科系	專業課程	課程名稱	100 上	100 下	101 上	101 下	102 上	102 下
資院	電通	專業必修	資訊概論(一)	◎林旻緯					
資院	電通	專業必修	資訊概論(二)		◎董事權 ◎林婉婷				
資院	電通	專業必修	邏輯電路			◎魏裕屏 ◎劉克強			
資院	電通	專業必修	邏輯電路實驗			• 范明倫			
資院	電通	專業必修	TCP/IP 網路	• 張育誠					
資院	電通	專業必修	區域網路					• 蔣仁清	
資院	電通	專業必修	通信系統概論	• 李德偉					
資院	電通	專業必修	專題研究(一)		• 胡景文				
資院	電通	專業必修	信號與系統		◎陳智弘				
資院	電通	專業必修	信號與系統實驗		• 李旺朝				
資院	電通	專業選修	網路科技概論			• 劉念婷			
資院	電通	專業選修	網頁程式設計				◎葉家杰 ◎蘇婉容 ◎鄭敬譯		
資院	電通	專業選修	RFID 理論與應用		• 李貴香				
資院	電通	專業選修	資料庫管理系統		• 董事權				
資院	電通	專業選修	進階通訊實驗					◎高元宏 ◎黃明珠 ◎周宏達	
資院	電通	專業選修	數位動畫設計	• 胡景文 • 劉漢中					
資院	電通	專業選修	多媒體通訊		• 蔣政原				

100-101 專業課程執行「業界專家協同教學」—電通系									
學院	科系	專業課程	課程名稱	100 上	100 下	101 上	101 下	102 上	102 下
資院	電通	專業必修	行動商務軟體設計				• 葉家杰 • 葉信志		
• 教學卓越業師協同									
◎教育部技職再造									

第六節 專題製作雙師計畫

以專題實務教學為目標，結合業界 ICT 資通訊技術創新創意應用發展趨勢。

透過邀請業界專家學者與學系教師共同指導學生專題製作研發，針對 ICT 技術與創新服務應用趨勢進行實務可行之專題實作輔導。

邀請業界專家與校內教師進行 ICT 科技創新與應用技術教學交流，共同指導學生專題製作。

完成 3 組學生專題應用實務指導，針對每組學生進行 4 次輔導。

協助評估各專題組申請專利可行性。

第六章 課程規劃及回饋

第一節 系本位課程規劃會議(含簽到表、活動剪影)

一、專家諮詢意見

1. 諮詢委員 1

諮詢委員	姓名	梁隆星
	單位	中華系統整合股份有限公司
	職稱	董事長
建議事項		
三個模組之區分是否恰當例如 programing language 是否只侷限於”C”		

諮詢委員 2

諮詢委員	姓名	許賓鄉
	單位	蓋德科技股份有限公司
	職稱	董事長
建議事項		
若以貴校是以產業基礎人材定位，但本位課中的三大模組分隔很大，例如行動通訊與電腦網路是完全不同領域，若電腦與網路能合併，但行動通訊於大三進行分流讓必修與選修及實習的職能養成而以業界需求與就業的目的，分流或許可跟教育部溝通並成為學校的特色。		

諮詢委員 3

諮詢委員	姓名	楊乾中
	單位	智基實業有限公司、跨越科技股份有限公司
	職稱	策略長
建議事項		
3 個模組可對應到職涯		

諮詢委員 4

諮詢委員	姓名	魯明德
	單位	桃園縣創新與智慧財產推廣協會
	職稱	理事長
建議事項		
未來課程規劃修正時建議先參考經濟部所提出的職能類別。		

二、活動照片



活動照片 1



活動照片 2



活動照片 3



活動照片 4

三、簽到表

102~103年教學卓越計畫【活動/會議簽到表】				
活動/會議名稱：系科本位課程會議 主辦單位：資訊學院電通系 時間：102年11月13日14:00~16:00 地點：日新樓510室				
序 號	單 位	姓 名	簽 名 欄	備 註
001	中華系統整合股份有限公司/董事長	梁隆星	梁隆星 (請簽名)	
002	蓋德科技股份有限公司/董事長	許賓鄉	許賓鄉 (請簽名)	
003	智基實業有限公司;跨越科技股份有限公司/策略長	楊乾中	楊乾中 (請簽名)	
004	桃園縣創新與智慧財產推廣協會/理事長	魯明德	魯明德 (請簽名)	
005	電通系/助理教授	羅聰明	羅聰明 (請簽名)	
006	電通系/助理教授	鄭張權	鄭張權 (請簽名)	
007	電通系/助理教授	周鐘平	周鐘平 (請簽名)	
008	電通系/助理教授	陳雲龍	陳雲龍 (請簽名)	
009	電通系/助理教授	壽宇文	壽宇文 (請簽名)	
010	電通系/講師	段文平	段文平 (請簽名)	
011			(請簽名)	
012			(請簽名)	
013			(請簽名)	
014			(請簽名)	
015			(請簽名)	
016			(請簽名)	
017			(請簽名)	
018			(請簽名)	
019			(請簽名)	
020			(請簽名)	

第二節 針對不同入學管道學生所設計之課程與說明

入學管道	課程設計說明	對應課程
高中申請	1. 開設行動商務系列課程。 2. 開辦手機遊戲軟體設計課程。	C 語言程式設計 行動商務軟體設計 行動商務概論 數位內容應用
繁星計畫 技優甄審 甄選入學 聯合分發	1. 培育 CCNA 網路認證輔導課程。 2. 培育行動通信及通訊工程維運人才。	網路科技概論 TCP/IP 網路 區域網路 電信線路技術 光纖線路工程技術 網路認證課程
一般單招 成人就讀 運動單招	1. 開設半導體元件製程相關課程。 2. 加強微處理機實作課程培育生產自動化維運人才。	電子電路學 邏輯電路 微處理機 通信系統概論 電子材料 信號與系統

第三節 職涯系列課程（含服務學習）

一、行動商務模組

職務名稱	相關課程訓練內容
行動通信工程師	1. 行動通信網路維運、通信品質優化及管理。 2. 行動通信增值系統維運。 3. 行動網路維運及管理。 4. 寬頻電路、用戶終端設備維運支援及新技術開發。
行動商務程式設計師	1. 規劃行動 APP 內容曝光，構思新項目與功能。 2. 行動商務企劃提案，完成企劃書的編撰。 3. 行動創意專案規劃，管理與執行。 4. facebook 推廣文案編寫。 5. Web service 資料整合應用服務。 6. Android 應用程式之系統分析，設計及程式撰寫。

預計達成目標：

1. 培育出軟體園區廠商所需之人材，並主” APP 軟體測試中心”，增加學生建合作機會。
2. 加強 APP 人機介面設計人才培訓課程，增加產學合作計畫。

二、網路通訊模組

職務名稱	相關課程訓練內容
交換工程師	1. 數據通信網路的建設與搭建。 2. 交換機系統的使用服務。 3. 準確的分析與排除各種故障。 4. 提出改進維護的技術設施。
傳輸工程師	1. 負責網路，傳輸工維運。 2. 機房的建置與維運。 3. 國際通信交換及傳輸設備維運。 4. 數位電視平台射頻系統維運。 5. 網際網路設備維運，障礙處理與資安監控。
線路工程師	1. 電線電纜佈線佈線與架設能力。 2. 線路圖的繪製。 3. 配電設備的裝修與維護技巧。 4. 排除纜線問題。 5. 基地台架設能力。
網路工程師	1. 分析、設計、測試以及維護公司企業網路系統，如區域網路(LAN)、WAN 網路網路…等。

	2. 網路伺服器功能建置與建置與管理。 3. 網路流量的分析與統計，網路效能調整。 4. 設置新系統及開發環境資料庫。 5. 規劃及執行資料庫備份及復原計畫。
--	--

預計達成目標：

1. 輔導同學通過丙級證照檢定及格
2. 輔導同學通過乙級證照檢定及格
3. 辦理行政院勞工委員會職業訓練局產業人才投資方案應用 Wireshark 實作入門分析 TCP/IP 網路協定學士學分班。
- 4 規劃並輔導同 通過 CCNA 證照。
5. 加強電信營運管理實務課程，輔導同學參加中華電信、台灣大哥大相關就業考試。
6. 與竹科半導體廠商合作開設專班。
7. 鼓勵日四技同學參加半導體工廠實習，增進實務技能。

第四節 畢業門檻設置及辦理

本系學生畢業門檻之檢核項目及標準，以獲得其中乙項為原則如下：

(1) 考取證照方面：中國科大證照獎勵規範分級之證照且專業領域範圍必須符合本系畢業門檻作業要點之認可標準至少四點（總數認可標準可參閱電通系學生畢業門檻規劃細則）。

(2) 參加競賽方面：學生參加校際間及全國性（含）以上之專業性競賽並取得優異成績，且競賽之專業領域符合本會之認可標準。

(3) 繼續升學方面：若學生在畢業門檻檢核時程或畢業之前已經考取或甄試上研究所～可取得 4 點。

(4) 其他：參加本會同意之相關輔導及補救課程或輔導訓練者。

本系學生須先執行第五條中(1)至(3)項，若未達成則參與第(4)項，由本系規劃相關輔導課程，協助順利通過畢業門檻。對於未能通過畢業門檻的同學，亦規劃補救輔導課程，以強化學生之就業適應能力。

第五節 畢業學生就業率之回饋與檢討

針對本系畢業校友所作的一份問卷調查，請他們對本系在下列四個面向對其求職或工作的幫助程度進行回答，面向包括(1) 現在的工作與電腦與通訊領域相關，(2) 在校期間所學的知識與技能對我的工作有幫助，(3) 已習得電腦與通訊方面的專業技能的課程，(4) 學校之訓練有助於提升自我的人文素養及國際觀。

第七章 結論與建議

第一節 結論

本系進行本位課程發展程序如下：經由探討及瞭解國家發展需求、產業結構需求、地區產業特色、學校發展特色及中長程發展目標，並利用實務專家協助工作分析，以建立課程發展之方向及基礎。其次瞭解本系畢業生在就業市場所能從事的工作，並透過討論歸納出三個代表性工作。接著，根據三個主要代表性工作，發展其所需要的職責及任務，並根據此職責及任務來發展所需具備的基本知能及專業知能。最後，根據所歸納的基本及專業知能，來發展本系之教學科目與各科理論及實習教學綱要。

為了保障課程開設能夠符合系上的「教育目標」及「核心能力」以及課程的品質，我們藉由本位課程的理念加以健全整個課程的開設與回饋作業。本系課程規劃與執行機制如圖 7-1 所示。在課程發展過程中，除了本系之課程規劃委員與專業教師外，也邀請企業界人士代表等共同研討，主要目的在透過學界與企業界之相互討論，確認本系畢業生之就業產業定位與其核心工作技能，並兼顧「理論基礎」與「職場實務應用」導向，將此工作核心競能與知識轉化為本系課程內容，作為未來課程發展之特色，以提升學生的就業能力。

經由這些程序，課程設計上，除學群共同必修課程外，另外也設計了行動商務、網路通訊等課程模組，人力培育上則主要以培育行工程師、網路工程師及通訊工程師為目標。

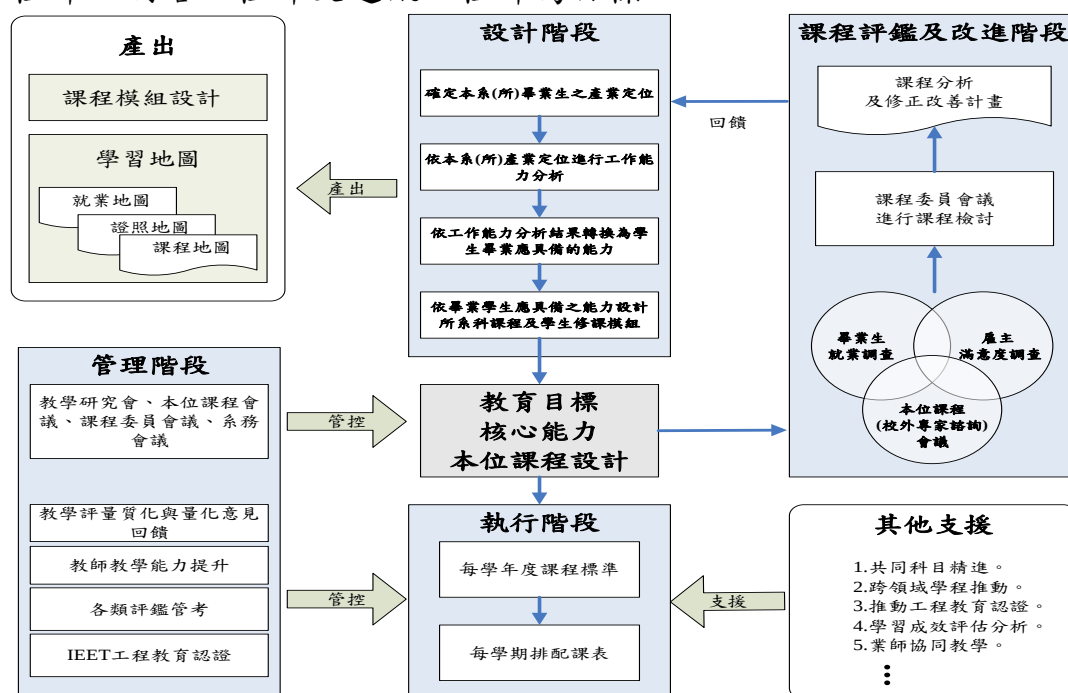


圖 7-1: 課程規劃、執行與回饋運作機制架構圖

第二節 建議

本位課程發展結束後，除將課程結構送外部專家審查外，也將發展各科目教學大綱，建議授課大綱能與發展方向相結合，並定期進行課程檢視與修正，期能充分實現本系教學目標與特色。

參考文獻

一、相關報告與文獻

1. 勞委會(2000) 中華民國職業分類典。台北:行政院勞工委員會編印。
2. 挑戰 2008:國家發展重點計畫(2002-2007)。
3. 2005 中小企業白皮書。
4. 就業服務中心工作機會前二十名空缺職業
5. 就業服務中心工作機會前二十名熱門職業
6. 就業服務中心求職者希望尋找工作前二十名熱門職業
7. 經建會「新世紀第二期人力發展計畫－民國 94 至 97 年」。附錄：人力發展相關方案
8. 經建會「新世紀第二期人力發展計畫－民國 94 至 97 年」。第二章 我國人力發展之檢討與展望
9. 許舒翔、沈建華（2004）提升大學基礎教育計畫。技專院校學群核心課程規劃模式之研究-以○○學院為例。
10. 雲林科技大學

附錄一 本系課程委員會會議記錄(含簽到表)

附錄二 校外諮詢委員意見