

佛光大學 創意與科技學院 資訊應用學系

碩士班 課程架構表

(110) 學年度入學新生適用

109.10.14 109 學年度第 1 次系課程委員會會議通過

一、本所學生畢業時需修滿至少 **28** 學分(不含論文 **6** 學分)

(一)專業必修 **4** 學分

(二)領域選修 **0** 學分

(三)專業選修 **24** 學分 (本系專業選修科目至少 **18** 學分)

(四)論文 **6** 學分

說明：

本系碩士班研究生應修滿 **34** 學分，其中包括學位論文 **6** 學分、資訊學專題討論課程 **4** 學分，再依研究方向選修至少 **24** 學分的基礎課程與應用課程 (本系專業選修科目至少 **18** 學分)。

畢業學分可包含本院院級開設之課程。

一年級上學期

課號	中文名稱	英文名稱	修別	學分	備註
CS 5A0	資訊應用專題討論	Graduate Seminar of Applied Informatics	必修	2	在校期間至少修讀四次，承認四學分為畢業學分。倘若情況特殊，如學生可於二年內畢業時，得減修「資訊應用專題討論」次數。 系訂專業必修課程 【原資應系 CS 501】
CS 5G0	數位學習導論	Foundations of E-Learning	選修	3	※數位學習研究領域
CS 5B6	研究方法	Research Methods	選修	3	※數位學習研究領域 【原學數系 LD 537】
CS 5E7	學習理論與教學設計	Learning Theories and Instructional Design	選修	3	※數位學習研究領域 【原學數系 LD 507】
CS 5G1	網路資源利用	Utilization of Internet Resources	選修	3	※數位學習研究領域
CS 5G2	組織績效	Organizational Performance	選修	3	※電子化政府研究領域
CS 5G3	知識管理	Knowledge Management	選修	3	※電子化政府研究領域
CS 5G4	資訊策略規劃	Strategic Information Planning	選修	3	※電子化政府研究領域
CS 5A3	資料工程	Data Engineering	選修	3	※智慧型資訊應用研究領域 【原資應系 CS 508】
CS 5C4	資料模式與知識探索	Data Models & Knowledge Discovery	選修	3	※智慧型資訊應用研究領域 【原資應系 CS 509】
CS 5C7	智慧型決策支援系統	Intelligent Decision Support Systems	選修	3	※智慧型資訊應用研究領域 【原資應系 CS 520】
CS 5E0	人工智慧專題	Topics in Artificial Intelligence	選修	3	※智慧型資訊應用研究領域 【原資應系 CS 528】
CS 5G5	物件導向技術	Object-Oriented Technique	選修	3	※資訊系統開發與應用研究領域
CS 5G6	軟體工程實務	Software Engineering Practice	選修	3	※資訊系統開發與應用研究領域
CS 5A2	軟體評估模式	Models for Software Evaluation	選修	3	※資訊系統開發與應用研究領域 【原資應系 CS 507】
CS 5B0	電子商務專題	Topics in Electronic Commerce	選修	3	※資訊系統開發與應用研究領域 【原資應系 CS 505】
CS 5B3	網路效能分析與模擬	Network Performance Analysis and Simulation	選修	3	※創新網路研究領域 【原資應系 CS 564】

CS 5G7	點對點網路	Peer-to-Peer Networks	選修	3	※創新網路研究領域
CS 5G8	網路管理技術	Network Management	選修	3	※創新網路研究領域
CS 5D0	平行與分散式系統	Parallel and Distributed Systems	選修	3	※創新網路研究領域 【原資應系 CS 537】
CS 5C3	高等演算法	Advanced Algorithm	選修	3	※多媒體技術研究領域 【原資應系 CS 505】
CS 5E2	影像顯示訊號處理	Signal Processing for Image Display Technology	選修	3	※多媒體技術研究領域 【原資應系 CS 558】
CS 5A5	電腦視覺系統	Computer Vision	選修	3	※多媒體技術研究領域 【原資應系 CS 515】
CS 5D4	影像處理	Image Processing	選修	3	※多媒體技術研究領域 【原資應系 CS 546】
一年級下學期					
課號	中文名稱	英文名稱	修別	學分	備註
CS 5A0	資訊應用專題討論	Graduate Seminar of Applied Informatics	必修	2	在校期間至少修讀四次，承認四學分為畢業學分。倘若情況特殊，如學生可於二年內畢業時，得減修「資訊應用專題討論」次數。 系訂專業必修課程 【原資應系 CS 501】
CS 5G9	學習與認知	Learning and Cognition	選修	3	※數位學習研究領域
CS 5R7	資訊融入教學理論與應用	Technology Integration in Education: Theory and Applications	選修	3	※數位學習研究領域 【原學數系 LD 536】
CS 5H0	教學動畫製作	Production of Educational Animation	選修	3	※數位學習研究領域
CS 5H1	學習動機與數位科技	Motivation and Digital Technology	選修	3	※數位學習研究領域
CS 5H2	資訊專案管理	Information Technology Project Management	選修	3	※電子化政府研究領域
CS 5H3	資訊整合	Information Integration	選修	3	※電子化政府研究領域
CS 5H4	資訊安全	Information Security	選修	3	※電子化政府研究領域
CS 5D2	群集智慧	Swarm Intelligence	選修	3	※智慧型資訊應用研究領域 【原資應系 CS 540】
CS 5C2	高等資料庫	Advanced Database Systems	選修	3	※智慧型資訊應用研究領域 【原資應系 CS 503】
CS 5H5	財務運算	Financial computing	選修	3	※智慧型資訊應用研究領域
CS 5H6	網頁擷取程式設計	Wrapper Development	選修	3	※智慧型資訊應用研究領域
CS 5H7	行動裝置程式設計技術	Mobile Device Programming Technique	選修	3	※資訊系統開發與應用研究領域
CS 5F7	劇本式程式語言	Scripting Languages	選修	3	※資訊系統開發與應用研究領域
CS 5F9	人機互動系統	Human-Computer Interaction System	選修	3	※資訊系統開發與應用研究領域
CS 5H8	網路安全技術	Network Security	選修	3	※創新網路研究領域
CS 5H9	無線網路技術	Wireless Networks	選修	3	※創新網路研究領域
CS 5I0	雲端網路技術	Cloud Networks	選修	3	※創新網路研究領域
CS 5I1	下一代網際網路技術	Next Generation Networks	選修	3	※創新網路研究領域
CS 5D6	圖像辨識	Pattern Recognition	選修	3	※多媒體技術研究領域 【原資應系 CS 553】
CS 5I2	數位影像處理	Digital Image Processing	選修	3	※多媒體技術研究領域

CS 5I3	多媒體檢索	Multimedia Retrieval	選修	3	※多媒體技術研究領域
CS 5I4	進階動畫製作	Animation Scripting	選修	3	※多媒體技術研究領域

二年級上學期					
課號	中文名稱	英文名稱	修別	學分	備註
CS 5A0	資訊應用專題討論	Graduate Seminar of Applied Informatics	必修	2	在校期間至少修讀四次，承認四學分為畢業學分。倘若情況特殊，如學生可於二年內畢業時，得減修「資訊應用專題討論」次數。 系訂專業必修課程 【原資應系 CS 501】
CS 6A9	數位內容評鑑研究	Research on Evaluation of Digital Content	選修	3	※數位學習研究領域
CS 5F2	教育統計學	Educational Statistics	選修	3	※數位學習研究領域 【原學數系 LD 511】
CS 5E8	教學多媒體設計與製作	Design and Development of Educational Multimedia	選修	3	※數位學習研究領域 【原學數系 LD 538】
CS 6B0	電子化政府	Electronic Government	選修	3	※電子化政府研究領域
CS 6B1	人力資源管理	Human Resource Management	選修	3	※電子化政府研究領域
CS 5D7	管理資訊系統專題	Topics in Management Information Systems	選修	3	※智慧型資訊應用研究領域 【原資應系 CS 512】
CS 6B2	進階 Java 程式設計議題	Advanced Java Programming	選修	3	※資訊系統開發與應用研究領域
CS 6B3	網頁開發技術	Web development technique	選修	3	※資訊系統開發與應用研究領域
CS 6B4	高速網路專題	Topics in High Speed Networks	選修	3	※創新網路研究領域
CS 6B5	分散式系統專題	Topics in Distributed Systems	選修	3	※創新網路研究領域
CS 6A0	影像監控系統專題	Topics in Video Surveillance	選修	3	※多媒體技術研究領域 【原資應系 CS 601】
CS 6B6	智慧型系統設計專題	Topics in Intelligent System design	選修	3	※多媒體技術研究領域
二年級下學期					
課號	中文名稱	英文名稱	修別	學分	備註
CS 5A0	資訊應用專題討論	Graduate Seminar of Applied Informatics	必修	2	在校期間至少修讀四次，承認四學分為畢業學分。倘若情況特殊，如學生可於二年內畢業時，得減修「資訊應用專題討論」次數。 系訂專業必修課程 【原資應系 CS 501】

- 註：1. 得視實際情況調整授課年級與學期。
2. 必修科目表以五年修訂一次為原則，學生因故無法照原訂必修科目選讀，而致影響畢業者，得以其他科目相當之課程替代。
3. 選修科目隨新訂必修科目表訂定，並可以依實際需要循程序增/修訂選修科目表。

數位學習研究領域

附件-研究說明

專業核心能力

1. 說明數位學習重要理論
2. 執行數位學習相關研究
3. 應用數位學習相關設計與製作原則

學習成效指標

領域	課號	課名	學習成效指標	備註
數位學習研究領域	CS 5G0	數位學習導論	1, 2	
	CS 5B6	研究方法	1, 2	
	CS 5E7	學習理論與教學設計	1, 3	
	CS 5G1	網路資源利用	1, 2	
	CS 5G9	學習與認知	1, 2	
	CS 5R7	資訊融入教學理論與應用	1, 2, 3	
	CS 5H1	學習動機與數位科技	1, 2	
	CS 6A9	數位內容評鑑研究	1, 2	
	CS 5F2	教育統計學	1, 2	
	CS 5E8	教學多媒體設計與製作	1, 3	
	CS 5H0	教學動畫製作	3	

課號	中文課名	英文課名	學分	年級	學期
CS 5G0	數位學習導論	Foundations of E-Learning	3	一	上、下
本課程旨在幫助學生對數位學習領域與其研究議題有一概略性的認識。課程探討的主題包括：領域之定義、歷史沿革、領域著名學者、相關學會與重要期刊、數位素養、行動學習以及數位內容設計等。					
CS 5B6	研究方法	Research Methods	3	一	上、下
本課程旨在培養學生進行數位學習相關研究的能力與態度，課程除了介紹從事研究的程序和過程、常用的研究方法、以及回顧文獻和詮釋結果的技巧外，亦包括專題研究的實作練習。					
CS 5E7	學習理論與教學設計	Learning Theories and Instructional Design	3	一	上、下
學習理論是教學理論和策略的基礎，本課程主要目的在探討不同派別的學習理論和與其相互呼應的教學設計方式，期使同學能兼備學習理論素養與應用不同的教學設計模式之實務能力。					

CS 5G1	網路資源利用	Utilization of Internet Resources	3	一	上、下
本課程探討高效能的網路搜尋策略、網路資源管理工具之應用及圖書館資源與服務等議題，以培養學生對網路資訊品質的評估能力並掌握網路資訊利用與管理的技巧。					
CS 5G9	學習與認知	Learning and Cognition	3	一	上、下
透過對學習、認知和認知發展不同理論觀點之介紹與探討，本課程旨在幫助學生瞭解適用於不同的學習與教學場域之方法和工具。					
CS 5R7	資訊融入教學理論與應用	Technology Integration in Education: Theory and Applications	3	一	上、下

透過相關理論與模式以及數位學習工具之介紹，並配合實作練習，本課程旨在增進學生將資訊科技融入，不同學科領域之知識與技能。					
CS 5H1	學習動機與數位科技	Motivation and Digital Technology	3	二	上、下
本課程旨在介紹動機相關理論與議題，並探討如何運用不同的科技方法（例如：繪本、悅趣式學習、適性化環境等）提升學習者之學習動機。					
CS 6A9	數位內容評鑑研究	Research on Evaluation of Digital Content	3	二	上、下
本課程之目的在培養學生具備規劃與評量數位內容的能力，課程內容除探究國內外數位內容評鑑機構所制定的評鑑標準與方式外，亦包括數位內容評鑑實務之個案討論。					
CS 5F2	教育統計學	Educational Statistics	3	二	上、下
本課程旨在介紹量化研究中所需的統計技巧及相關實驗設計的注意事項。課程內容除講授統計原理與原則外，亦有統計軟體操作課程。					
CS 5E8	教學多媒體設計與製作	Design and Development of Educational Multimedia	3	二	上、下
本課程旨在介紹在發展各類媒體教材時，可以應用的原理與原則，並透過學習簡報軟體、html 或 2-D 動畫等技術，實踐媒體教材之製作。					
CS 5H0	教學動畫製作	Production of Educational Animation	3	一	上、下
數位化教學動畫兼具使教學內容更易於理解，及易於與教學網站整合，進一步擴充為智慧型教學媒體之優點。本課程以介紹動畫製作的基礎技術為主，並輔以教學動畫從構思、設計到製作的整個進行過程，以及文獻中對於教學媒體設計的建議。最後，透過教學動畫製作專題，使同學掌握動畫製作的技術，並建立對教學動畫製作品質的洞察力。					

電子化政府研究領域

專業核心能力

1. 統合資訊系統與管理知識技術之能力。
2. 資訊系統設計開發與管理之能力。
3. 批判性思考與創新研發之能力。

學習成效指標

領域	課號	課名	學習成效指標	備註
電子化政府研究領域	CS 5G2	組織績效	1,3	
	CS 5G3	知識管理	1,3	
	CS 5G4	資訊策略規劃	1,2	
	CS 5H2	資訊專案管理	1,2	
	CS 5H3	資訊整合	1,2	
	CS 5H4	資訊安全	1,2	
	CS 6B0	電子化政府	1,2,3	
	CS 6B1	人力資源管理	1,2,3	

課號	中文課名	英文課名	學分	年級	學期
CS 5G2	組織績效	Organizational Performance	3	一	上、下
本課程主要目的在探討組織績效的意義與評鑑模式，同時特別著重教育訓練與組織績效的關係，培養學生具備規劃以組織績效為主的教育訓練系統能力。					
CS 5G3	知識管理	Knowledge Management	3	一	上、下
透過知識管理的主要理論觀點、架構模式、工具及方法的介紹，本課程旨在增進學生具備建構平衡知識管理的能力。					
CS 5G4	資訊策略規劃	Strategic Information Planning	3	一	上、下
本課程旨在探討資訊系統發展的策略性規劃方法，使之能夠符合組織的發展需求，並特別著重實際案例研討，培養學生具備相關能力。					
CS 5H2	資訊專案管理	Information Technology Project Management	3	一	上、下
本課程旨在探討資訊系統建置專案的管理方法，並透過實際案例研討，培養學生具備管理資訊專案的能力。					
CS 5H3	資訊整合	Information Integration	3	一	上、下
本課程旨在探討資訊系統整合的構建方法與技術，同時以實際案例研討，培養學生具備相關能力。					
CS 5H4	資訊安全	Information Security	3	一	上、下
本課程旨在探討資訊安全技術與相關重要議題，配合實際案例研討，培養學生具備資訊安全規劃與管理的能力。					
CS 6B0	電子化政府	Electronic Government	3	二	上、下
本課程旨在探討電子化政府發展相關重要議題，並透過實際案例研討，培養學生具備規劃資訊應用提升政府施政效能的能力。					
CS 6B1	人力資源管理	Human Resource Management	3	二	上、下
本課程主要目的在探討策略性人力資源的角色，培養學生處理與人有關的工作時所需要					

具備的知能，以及人力資源（Human Resource）如何有效管理等系統性的議題，為組織創造價值並建構企業競爭優勢。

智慧型資訊應用研究領域

專業核心能力

1. 統合資訊系統與管理知識技術之能力。
2. 資訊系統設計開發與管理之能力。
3. 批判性思考與創新研發之能力。

學習成效指標

領域	課號	課名	學習成效指標	備註
智慧 型資 訊應 用研 究領 域	CS 5A3	資料工程	1,2,3	
	CS 5C4	資料模式與知識探索	1,2,3	
	CS 5C7	智慧型決策支援系統	1,2,3	
	CS 5E0	人工智慧專題	1,2,3	
	CS 5D7	管理資訊系統專題	1,2,3	
	CS 5D2	群集智慧	1,2,3	
	CS 5C2	高等資料庫	1,2,3	
	CS 5H5	財務運算	1,2,3	
	CS 5H6	網頁擷取程式設計	2	

課號	中文課名	英文課名	學分	年級	學期
CS 5A3	資料工程	Data Engineering	3	一	上、下
文字資訊擷取及檢索、多媒體資訊檢索為目前資訊領域的熱門主題，本課程將以文字資訊擷取原理為基礎，進一步拓展至多媒體資訊檢索的應用，並瞭解資訊擷取(information retrieval)的基本概念，包含布林檢索、片語查詢、逆向索引建構、向量空間模型、機率模型、語言模型建構、關聯性回饋、擴增查詢、資訊擷取效能評估、文字分類模型、向量空間分類、支援向量機與機器學習、平坦與階層式叢集方法、多媒體檢索等。					
CS 5C4	資料模式與知識探索	Data Models & Knowledge Discovery	3	一	上、下
介紹資料採礦(Data Mining)技術中常用模式之的基本原理、運作方式、資料處理與模式建置流程以及應用實例等。讓同學們對於來自統計、資料庫操作及人工智慧等各種領域之進階資料分析技術與實際應用有全面性的認識與瞭解，藉以奠定進一步探討「智慧型資料分析」、「資料採礦」和「知識工程」等相關研究的能力。					
CS 5C7	智慧型決策支援系統	Intelligent Decision Support Systems	3	一	上、下
本課程為智慧型資訊系統相關領域的進階課程，在修課同學已具備「專家系統」、「類神經網路」、「決策支援系統」、「資料探勘」等的基本技術和方法後，本課程除介紹大型資料庫運作技術、人工智慧(AI)及近年來發展出的運算式智慧(CI)等之外，更強調如何整合應用這些資訊科技來建置能實際創造、提供並應用商業智慧(Business Intelligence, BI)的智慧型決策支援系統系統。					
CS 5E0	人工智慧專題	Topics in Artificial Intelligence	3	一	上、下
介紹類神經網路、模糊理論、基因演算法、蟻群演算法等人工智慧主要方法與適用領域，本課程介紹人工智慧方法的工具程式與實際操作體驗，以培養應用於網頁、遊戲、資料分析諸多領域的能力。					
CS 5D7	管理資訊系統專題	Topics in Management	3	一	上、下

		Information Systems			
從企業e化的角度來探討資訊管理，融合理論、實務及個案，使學生有實際的感受，著重討論台灣企業應用管理資訊系統之挑戰。					
CS 5D2	群集智慧	Swarm Intelligence	3	一	上、下
「群集智慧」(SI)是一種模仿自然界中如螞蟻、蜜蜂等群居生物的活動/行為模式而開發的人工智慧技術。由於其在最佳化規劃問題的求解效能頗佳，使得SI 在20 世紀末起倍受重視。本課程的主旨在於以排程、排班、資源分配等各種最佳化規劃/決策分析問題為例，讓同學們學習包括：演化式計算(EC)、蟻群最佳化演算法(ACO)、粒子群集最佳化演算法(PSO)等主要群集智慧的基本概念、原理、模式與實際運用方法。					
CS 5C2	高等資料庫	Advanced Database Systems	3	一	上、下
本課程為‘資料庫系統’的進階課程。課程主要著重在關聯式資料庫 (relational databases) 之外的其它資料庫模型與應用發展，如Big Data趨勢的應對。預期同學在課程進行中會閱讀相關文獻，分享報告，並參與課堂討論。					
CS 5H5	財務運算	Financial computing	3	一	上、下
財務運算專注於利用資訊的理論和技巧，解決財務金融領域的問題，包括衍生性金融產品的設計、評價、避險， 本課程介紹財務金融產品的常識和評價模型、操作策略。					
CS 5H6	網頁擷取程式設計	Wrapper Development	3	一	上、下
網際網路上存在著巨量的有用資訊，然而大多數的資訊均是以 HTML 網頁的形式呈現；HTML 網頁適合用於給人類瀏覽，卻不適合直接交由機器處理。如欲對此巨量資訊的其中一部份，作進一步的加值處理，如文字探勘、情資蒐集與萃取，便需要進行網頁擷取程式的設計。本課程將網頁擷取程式的設計，分為如何透過 HTTP 協定取得網頁資料，以及對於 HTML 網頁進行剖析(parsing)與萃取(extraction)兩大部份來介紹。					

資訊系統開發與應用研究領域

專業核心能力

1. 統合資訊系統與管理知識技術之能力。
2. 資訊系統設計開發與管理之能力。
3. 批判性思考與創新研發之能力。

學習成效指標

領域	課號	課名	學習成效指標	備註
資訊系統開發與應用研究領域	CS 5G5	物件導向技術	1,2,3	
	CS 5G6	軟體工程實務	1,2,3	
	CS 5A2	軟體評估模式	1,3	
	CS 5H7	行動裝置程式設計技術	1,2,3	
	CS 5F7	劇本式程式語言		
	CS 5F9	人機互動系統	1,2,3	
	CS 6B2	進階 Java 程式設計議題	1,2	
	CS 6B3	網頁開發技術	1,2,3	

課號	中文課名	英文課名	學分	年級	學期
CS 5G5	物件導向技術	Object-Oriented Technique	3	1	上、下
介紹解說物件導向相關知識與技術，讓學生學習到 UML 物件導向技術，以及對應到 Java 程式設計的方法，教學內容領域包含物件導向分析與設計哲學、物件導向軟體工程簡介、UML 塑模方法、Design Pattern、Java 程式語言、UML 與 Java 技術整合。					
CS 5G6	軟體工程實務	Software Engineering Practice	3	1	上、下
本課程以軟體最佳實務開始，逐一介紹軟體人員能力、軟體團隊組織與專業化、軟體專案與品質管理，以及需求分析、系統設計、發展乃至於產品整合、測試以及維護等重要之流程。另針對物件導向與網際網路應用軟體所需的開發與測試技術，以實際物件導向和網際網路應用軟體個案來探討可能遭遇的測試問題，說明如何設計有效的測試案例，和如何利用免費且功能強大的自由軟體測試工具，如 Junit、Eclipse 等，進行不同階段的測試和管理測試結果，以減輕測試的負擔，並確保物件導向及網際網路應用軟體的品質。也將說明網際服務與服務導向架構的概念、標準與技術，包含 SOAP、WSDL、UDDI 及 BPEL 等標準，並介紹 web service service-oriented architecture、Java Script、AJAX、XML、SON and Facebook API 等技術。以實務角度詳細說明如何使用課堂介紹之網際服務標準與技術實作與建置網際服務軟體系統。					
CS 5A2	軟體評估模式	Models for Software Evaluation	3	1	上、下
由於人們對於軟體品質的重視程度越來越高，故本課程授課內容將涵蓋軟體品質的度量與評估，開發過程生產力的度量評估，與投入資源效率評估，預測開發的成本，途程安排與專案的度量與管理等課題。以期在軟體生命週期各個階段合理地選擇恰當的測試技術與測試工具，確保最終開發出高品質、高可靠性的軟體。研究議題有：國內外著名軟體工程期刊文獻討論及報告、軟體可靠度、軟體度量、系統可用性等模型介紹與應用。					
CS 5H7	行動裝置程式設計技術	Mobile Device Programming Technique	3	一	上、下

本課程介紹最新的行動裝置程式設計技術。本課程以 Android 及 iOS 系統為目標，教導同學自行撰寫行動裝置程式。本課程的內容包括：介面設計、系統介接、資料庫整合、系統分析與設計、設計樣式等高階程式設計技術。					
CS 5F7	劇本式程式語言	Scripting Languages	3	一	上、下
本課程藉由對劇本式語言 (scripting languages) 的介紹，讓同學可以認識更多元的系統開發／問題解決工具。課程目標預期同學在課程結束後可以因接觸，入門至少一種劇本式語言，而習慣針對不同的問題需求自行選擇適合的開發工具或語言。					
CS 5F9	人機互動系統	Human-Computer Interaction System	3	1	上、下
介紹 Kinect 人機互動系統開發技巧，讓文創內容以簡易、生動、多元的影音方式呈現。利用 Kinect 體感互動系統，把影像、聲音、語言、文字等內容，用於教育、廣告、娛樂、簡報等多種領域。					
CS 6B2	進階 Java 程式設計議題	Advanced Java Programming	3	一	上、下
在使用 Java 程式語言為主要開發語言，進行資訊系統的架構設計時，往往需要運用一些較為進階的語言工具；例如增進系統平行運算能力的多執行緒(Multi-threads)、增進類別化設計彈性的泛型(Generic types)、訊息與介面的國際化與在地化(I18N)、以及在許多現有框架(framework)中被使用的旁註(Annotation)與反射機制(Reflection)等。掌握這些語言工具將可促進系統架構師作出較為精良的系統設計，以增進資訊系統的對於需求變化的應對能力。此為本課程介紹之重點內容。					
CS 6B3	網頁開發技術	Web development technique	3	一	上、下
HTML 與 CSS 是世界上目前最為廣泛應用的資訊表達技術，無論是網際網路程式、企業內部系統、甚至連現在最夯的 App 開發，都能看到它的應用。HTML5 與 CSS3 是下一代網頁技術的延伸，可以直接在網頁上進行影音應用、UI 控制設計與本地資料儲存等應用，對於開發網站應用程式可以說是一個非常棒的解決方案，讓網站開發者可以用最少的時間將現有系統推進未來服務。本課程以實務開發方式，內容包括 CentOS 服務架設與管理、HTML5、CSS、Javascript、jQuery、jQuery Mobile、PhoneGap 等。					

創新網路研究領域

專業核心能力

1. 統合網路與多媒體知識技術之能力。
2. 網路與多媒體系統設計開發之能力。
3. 批判性思考與創新研發之能力。

學習成效指標

領域	課號	課名	學習成效指標	備註
創新 網路 研究 領域	CS 5B3	網路效能分析與模擬	1	
	CS 5G7	點對點網路	1,2	
	CS 6B4	高速網路專題	1,3	
	CS 5G8	網路管理技術	1,2	
	CS 5H8	網路安全技術	1,3	
	CS 5H9	無線網路技術	1,3	
	CS 5I0	雲端網路技術	1,3	
	CS 5I1	下一代網際網路技術	1,3	
	CS 5D0	平行與分散式系統	1,3	
	CS 6B5	分散式系統專題	1,2,3	

課號	中文課名	英文課名	學分	年級	學期
CS 5B3	網路效能分析與模擬	Network Performance Analysis and Simulation	3	一	上、下
本課程為研究所中網路相關議題的基礎課程。本課程的內容包括排隊理論、馬可夫鍊、簡單排隊系統的分析、複雜排隊系統的模擬。本課程將藉由數學推導及程式模擬，探討現實生活中的排隊問題。					
CS 5G7	點對點網路	Peer-to-Peer Networks	3	一	上、下
點對點網路為目前在網際網路上分享資訊最重要的技術之一，本課程將教授點對點網路上的相關檔案分享機制。本課程的內容包括：簡介、檔案分享機制、隨選視訊（VoD）分享機制以及直播串流（Live Streaming）分享機制。本課程除了教科書之外，另會配合最新之學術論文以介紹最新之點對點技術。					
CS 6B4	高速網路專題	Topics in High Speed Networks	3	一	上、下
本課程討論目前光纖網路上最新的議題，藉由教師的講解及論文的介紹，讓同學可以理解光纖網路上最新的研究議題資訊。本課程預計討論的議題包括：Routing and Wavelength Assignment、Traffic Grooming、Survivability、Security、Optical Burst Switching 以及 Multimedia Networks。					
CS 5G8	網路管理技術	Network Management	3	一	上、下
本課程旨在使學習者能夠了解電腦網路的基本概念與運作的原理，進而認知電腦網路的發展趨勢與相關應用的領域，期能使學生能夠深入探討網際網路發展所關切的議題，涵蓋智慧家庭、物聯網、電子商務、行動商務、行動學習、雲端運算服務…等相關議題。					
CS 5H8	網路安全技術	Network Security	3	一	上、下
本課程旨在讓使用者瞭解在電腦系統和網路環境上的資訊和網路相關之安全技術，包含 TCP/IP 通訊協定原理及網路封包分析實務；入侵防禦系統理論及應用；新興電子商務安全議題；駭客攻擊手法剖析…等相關議題。					
CS 5H9	無線網路技術	Wireless Networks	3	一	上、下

本課程旨在介紹無線網路基本架構(architecture)及協定(protocols)，使初學者 對於無線通訊網路各元件以及如何將它們連接起來運作有一基本概念。並使學生了解在此架構下無線網路上常用的技術、法則及應用等。					
CS 5I0	雲端網路技術	Cloud Networks	3	一	上、下
本課程旨在介紹雲端運算的基本概念和雲端運算的技術，包括硬體和公共建設、雲端的存取、雲端的儲存、還有業界的標準。另外還會包含雲端運算的服務介紹，如 Infrastructure as a Service (IaaS)，Platform as a Service (PaaS)，Software as a Service (SaaS)。此課程可以讓學生了解雲端運算的基本架構和應用。					
CS 5I1	下一代網際網路技術	Next Generation Networks	3	一	上、下
本課程旨在介紹介紹下一代網際網路的發展及其通訊協定, 以及下一代網際網路的發展現況及未來藍圖, 進而瞭解 IPv4/IPv6 網路應用及互通演進和 IPv6 安全性…等相關議題					
CS 5D0	平行與分散式系統	Parallel and Distributed Systems	3	一	上、下
這門課定位為分散式系統的入門課程。課程內容將以介紹並討論分散式系統的定義，系統架構，議題與挑戰等為主。參與課程的同學除被預期參與課程討論外，也會被要求閱讀相關文獻並在課程進行中與大家報告分享。					
CS 6B5	分散式系統專題	Topics in Distributed Systems	3	一	上、下
這門課定位為‘平行與分散式系統’課程的進階課程。在對分散式系統有了基本認識之後，這門課程主要延續在議題探索與問題挑戰方面作進一步的發展。參與同學預期選擇一個分散式系統相關的研究議題，收集資料，閱讀文獻並在課堂上報告分享，參與討論。					

多媒體技術研究領域

專業核心能力

1. 統合網路與多媒體知識技術之能力。
2. 網路與多媒體系統設計開發之能力。
3. 批判性思考與創新研發之能力。

學習成效指標

領域	課號	課名	學習成效指標	備註
多媒體技術研究領域	CS 5C3	高等演算法	1,2	
	CS 5E2	影像顯示訊號處理	1,2	
	CS 5A5	電腦視覺系統	1,2	
	CS 5D4	影像處理	1,2	
	CS 5D6	圖像辨識	1,2	
	CS 6A0	影像監控系統專題	1,2	
	CS 6B6	智慧型系統設計專題(莊)	1,2,3	
	CS 5I2	數位影像處理(莊)	1,2	
	CS 5I3	多媒體檢索(莊)	1,2	
	CS 5I4	進階動畫製作	2	

課號	中文課名	英文課名	學分	年級	學期
CS 5C3	高等演算法	Advanced Algorithm	3	1	上、下
本課程介紹演算法分析策略及分析方法，包含了：Divide & Conquer，Dynamic Programming, Greedy Strategy, Backtracking 等著名的分析方法，並簡單的回顧演算法中所使用的數學符號與資料結構，最後針對計算理論做一廣泛的探討。					
CS 5E2	影像顯示訊號處理	Signal Processing for Image Display Technology	3	1	上、下
本課程針對影像以及視訊訊號處理演算法進行探討，首先以基礎訊號處理進行介紹，包含離時訊號與系統，傅立葉轉換，小波轉換，濾波器設計，取樣及數位類比轉換，頻譜分析等，其次針對彩色影像及視訊之顯示原理，高畫質視訊，色彩及解析度提升，JPEG、MPEG壓縮原理進行介紹。					
CS 5A5	電腦視覺系統	Computer Vision	3	1	上、下
本課程利用機器學習的方法處理電腦所擷取的影像及視訊，將處理後的內容調整為更適合人類瞭解及更容易進行機器檢測的資料。內容包含攝影機校正技術、圖像識別、圖像分析、自動追蹤目標、影像強化和復原、音訊/影像及視訊壓縮、3D空間模式和物體重建等。					
CS 5D4	影像處理	Image Processing	3	1	上、下
網路的發展，科技的進步，數位化的竄紅，了解數位影像技術已成為一種高報酬的知識投資。本課程從基礎的數位影像處理開始說起，逐步介紹空間域、頻率域、壓縮域、影像視覺系統、影像載體與偽裝、影像品質評估與分析、影像智慧權、影像與浮水印工具…等主題。					
CS 5D6	圖像辨識	Pattern Recognition	3	1	上、下
使用模式識別技術解決機器視覺問題是本課程的重點。主題包括：機器視覺和模式分類問題概覽、圖像的構成和處理、圖像中的特徵提取、生物目標識別、貝葉斯決策論和聚類。本課程的應用：物體偵測和識別、變形模型、追蹤手勢識別。					

CS 6A0	影像監控系統專題	Topics in Video Surveillance	3	1	上、下
傳統的閉路電視監視系統，僅僅能提供錄影存證，無法採取主動監控，與偵測異常事件，僅提供了嚇阻，以及事後存證的功能。近年來，安全監控市場蓬勃發展，許多監控設備推陳出新，因此整合目前監控設備，並以電腦輔助，提供影像處理技術，加強安全監控的主動性。					
CS 6B6	智慧型系統設計專題	Topics in Intelligent System design	3	1	上、下
近年來由於監視系統設備日益進步，影像品質也越來越好。監視器搭配儲存裝置可以日夜記錄著所監控的區域以供日後查詢。但是，他也僅提供查詢，並沒辦法去作有效的處理。本課程主要是教導如何將監控的影像經由一些特殊的處理使電腦可以正確的判斷畫面中有何事件發生（例如：車輛計數、車輛判斷、車牌辨識、人臉辨識等等）					
CS 5I3	多媒體檢索	Multimedia Retrieval	3	1	上、下
面對網路上大量的多媒體資料，如何讓使用者快速且有效率地搜尋出所需要的資料是非常重要的技術，此課程主要在教授如何利用各資料(包含圖形、影音)的特徵來快速的在網路上找尋所需要的資料。					
CS 5I2	數位影像處理	Digital Image Processing	3	1	上、下
數位影像處理是利用電腦來處理數位化後的影像，以達到特殊應用的需求，目前已經廣泛應用在我們的生活當中，尤其是影像壓縮和影像辨識都必須使用影像處理的各種技巧，去掉較無用的資訊，使電腦專注在少量但有用的資訊上，大量降低計算時間。本課程主要是介紹一些影像處理的原理以及應用，內容包括影像強化、影像壓縮、影像表示、小波理論、影像分割、彩色影像處理、等等。每種影像處理的方法都將透過 Matlab 實做的過程，讓同學更能深入體會影像處理的精髓。					
CS 5I4	進階動畫製作	Animation Scripting	3	一	上、下
動畫應用程式已日益普及，而建立動畫應用程式不可或缺的基礎能力就是動畫程式寫作。本課程透過動畫腳本語言的介紹，以及重要核心類別以及組件的運用，來奠定同學建立動畫應用程式之基礎能力。					