

國立暨南國際大學資訊工程學系學士班必選修科目一覽表

Undergraduate Program Course Catalog of Department of Computer Science and Information Engineering, National Chi Nan University

本表(104)學年度入學新生適用 Effective for students admitted in Fall, 2015

最低畢業學分：135 學分，全校共同課程 14 學分，通識領域課程 17 學分

系必修 69 學分，選修 33 學分。 Undergraduate requirements: a minimum of 135 required credits, including 14 credits in the school-wide curriculum, 17 credits of General Education courses, 69 credits of Departmental required courses and 33 credits of elective courses.

壹、全校共同課程 1. School-Wide Curriculum

一、共同課程(必修14學分) A. School-Wide Required Courses (14 credits)

課程代號 Course Code	課程名稱 Course Name	學分數 Credits	備註 Notes
	英文一上 English I(1)	2	依入學時參加「新生英文能力測驗」結果分班上課，成績後5%修習英文精進班，其餘依所屬各學系分班上課。(Students are divided into 2 groups depending on English Proficiency Test results. The bottom 5% will take English for Beginners, while the majority will take English I.)
	英文一下 English I(2)	2	
	英文二 English II	2	
	國文上 Chinese(1)	2	僑外生得以修習「僑外生華語文」抵免國文。(Overseas students take Chinese for Overseas Students)
	國文下 Chinese(2)	2	
	資訊倫理與素養 Information Literacy & Information Ethics	2	
	公益服務上 Public Service(1)	0.5	依所屬學系分班上課，無特殊原因不得跨班選課。(Divided according to department. May only change with proper reason.)
	公益服務下 Public Service(2)	0.5	
	大一體育(上)Physical Education (1)	0.5	上學期依所屬學系分班上課，無特殊原因不得跨班選課。下學期依運動項目分班，自由選課。(Students are divided to take physical Education I by their own department, without any proper seasons they cannot change the decision. Courses are divided based on sports items. Students are free to choose courses they like.)
	大一體育(下)Physical Education (2)	0.5	
	特色運動 (Featured Sports)	0	

二、共同選修課程 (各系依共同選修加列課程) B. School-Wide Elective Courses

	第二外語 (Second Foreign Language)		
	軍訓 (Military Training)		

貳、通識領域課程(至少17學分) 2. General Education Courses

核心通識領域 Core Subject		學分數 Credits	備 Notes		註	
人文領域 Humanities		3	核心通識領域課程每門3學分，每領域至少修習1門，共9學分。(Students are required to take at least 1 course from each Core subject, to a total of at least 9 credits.)			
社會科學領域 Social Sciences		3				
自然科學領域 Natural Sciences		3				
特色通識領域 Topical General Education		2-3	2-3學分。(2-3 Credits)			
延伸通識課程 Extended subject		5-6	5-6學分。(5-6Credits)			
通識講座 General Education lecture program		0	畢業前至少應出席6場。(Students are required to attend at least 6 lectures before graduation.)			
課程代號 Course Code	課程名稱(中文及英文) Course Name (Chinese and English)	學分數 Credits	修別 Course type (required/ elective)	開課年級 Course availability (freshman/sophomore/junior/senior)	備 Notes	註
210036	計算機概論 Introduction to Computer Science	3	必	一上		
210003	微積分(上) Calculus(1)	3	必	一上		
210013	離散數學 Discrete Mathematics	3	必	一上		
210150	基本電學 Basic Electricity	3	必	一上		
210008	微積分(下) Calculus(2)	3	必	一下		
210099	程式設計 Programming	3	必	一下	擋修PHP網頁程式設計	
210009	電子電路 Electrical Circuits	3	必	一下		
210086	工程數學 Engineering Mathematics	3	必	二上		
210115	邏輯設計 Logic Design	3	必	二上	邏輯設計 擋修 微算機系統	
210015	數位電子學 Digital Electronics	3	必	二上		
210016	資料結構與演算法(一) Data Structures and Algorithms (I)	3	必	二上		
210022	資料結構與演算法(二) Data Structures and Algorithms (II)	3	必	二下		
210111	機率 Probability	3	必	二下		
210026	線性代數 Linear Algebra	3	必	二下		

210023	數位電路實驗 Digital Circuits Lab	1	必	二下	
210025	計算機組織與結構 Computer Organization and Architecture	3	必	二下	
210029	微算機系統 Microcomputer Systems	3	必	三上	邏輯設計 擋修 微算機系統
210093	系統程式 System Programming	3	必	三上	
210038	微算機實驗 Microcomputer Systems Lab	1	必	三上	
210121	專題（一） Project Study (I)	2	必	三上	
210122	專題（二） Project Study (II)	2	必	三下	
210102	作業系統 Operating Systems	3	必	三下	
210040	編譯器 Compilers	3	必	三下	
210076	資料庫系統 Database System	3	必	三上	
210145	計算機網路 Computer Networks	3	必	三下	
130031	軟體工程 Software Engineering	3	選	3,4,g,p	
210021	組合數學 Combinatorial Mathematics	3	選	1,2,3,4	
210123	自動機與形式語言 Automata and Formal Language	3	選	1,2,3,4	
210124	數位系統設計 Digital System Design	3	選	1,2,3,4	
210125	數值方法 Numerical Methods	3	選	1,2,3,4	
210048	高等演算法（一） Advanced Algorithms (I)	3	選	3,4,g,p	
210126	電腦視覺與人機介面 Computer Vision and Man-machine Interface	3	選	1,2,3,4	
210050	圖形理論及應用 Graph Theory with Applications	3	選	3,4,g,p	
210052	數位影像處理 Digital Image Processing	3	選	3,4,g,p	
210127	資料壓縮 Data Compression	3	選	1,2,3,4	
210128	電腦圖學 Computer Graphics	3	選	1,2,3,4	
210129	Web技術 WEB Technologies	3	選	1,2,3,4	
210060	高等演算法（二） Advanced Algorithms (II)	3	選	3,4,g,p	

210082	虛擬實境 Virtual Reality	3	選	3,4,g,p	
210085	多媒體通訊 Multimedia and Communication	3	選	3,4,g,p	
210130	具體數學 Concrete Mathematics	3	選	1,2,3,4	
210131	UNIX程式設計 UNIX Programming	3	選	1,2,3,4	
210132	程式語言 Programming Languages	3	選	1,2,3,4	
210096	高等計算機結構 Advanced Computer Architecture	3	選	3,4,g,p	
210103	生物計算 Computational Biology	3	選	3,4,g,p	
210133	隨機程序 Introduction to Fundamental Stochastic Processes	3	選	1,2,3,4	
210107	組合語言 Assembly Language	3	選	3,4,g,p	
210134	LISP程式設計 LISP Programming	3	選	1,2,3,4	
210135	UNIX使用入門 Introduction to Unix Environment	3	選	1,2,3,4	
215021	自然語言處理 Natural Language Processing (NLP)	3	選	3,4,g,p	
210136	電腦網路通信協定 Computer Network Protocols	3	選	1,2,3,4	
215038	錯誤更正碼 Error Correcting Code	3	選	3,4,g,p	
215047	資訊檢索 Information Retrieval	3	選	3,4,g,p	
215049	史料與史學 Historical Sources and Historiography	3	選	3,4,g,p	
219066	嵌入式系統實作 Embedded System Implementation	3	選	3,4,g,p	
219068	非擬真成像技術 Non Photo-realistic Rendering	3	選	3,4,g,p	
210137	科技英文(一) Technical English(I)	3	選	1,2,3,4	
219091	智慧型演化計算 Intelligent Evolutionary Computation	3	選	3,4,g,p	
210140	智慧型行動裝置軟體設計 Intelligent Mobile Device Programming	3	選	1,2,3,4	
219096	Linux系統管理 Linux System Administration	3	選	3,4,g,p	
219097	進階Linux系統管理 Advanced Linux System Administration	3	選	3,4,g,p	
219101	語言學習與科技 Language Learning and Technology	3	選	3,4,g,p	

219106	適地性文創應用與服務系統 Location-based Cultural & Creative Application and Service Systems	3 選	3,4,g,p	
219107	智慧型文化導向行動導覽服務創意平 台技術 Intelligent Web Mobile Platform for Culture-Oriented and Creative Services	3 選	3,4,g,p	
219108	行動式3D電腦繪圖 Mobile 3D Computer Graphics	3 選	3,4,g,p	
219110	地方文獻編纂與習作 Local Bibliography Compilation and Practice	3 選	3,4,g,p	
210141	3D建模與互動多媒體應用 3D Modeling and Interactive Multimedia Applications	3 選	1,2,3,4	
219113	網際網路電話增值服務 IP Telephony Service Creation Technology	3 選	3,4,g,p	
210142	數值分析 Numerical Analysis	3 選	1,2,3,4	
210143	Web服務和應用 Web Services and Applications	3 選	1,2,3,4	
210144	通訊導論 Introduction to Communications	3 選	3,4,g,p	
210119	網際網路程式設計 WWW Programming Design	3 選	3,4,g,p	
219076	智慧型系統實務 (三) Intelligent System Practice (3)	2 選	3,4,g,p	
219099	雲端系統設計 Design of Cloud Computing System	3 選	3,4,g,p	
219115	音樂,大腦,與科技 Music,Brain,Science and Technology	3 選	3,4,g,p	
219116	英文寫作, 口說, 簡報 (一) On English Writing, Speaking andPresentation (1)	3 選	3,4,g,p	
219117	英文寫作, 口說, 簡報 (二) On English Writing, Speaking andPresentation (2)	3 選	3,4,g,p	
210146	基礎程式設計 Computer Fundamentals & Programming	1 選	1,2,3,4	
219121	尖端資訊科技國際課程 International Studies on Leading Information Technologies	1 選	3,4,g,p	
219118	史學研究與資訊科技跨領域合作實務 When History Meets Computer Science: Theory and Practice	3 選	3,4,g,p	
219130	安卓程式設計 Android Programming	3 選	3,4,g,p	

219122	QNAP應用程式設計 Linux Programming for QNAP	3	選	3,4,g,p	
219123	開源電子原型平台軟體整合設計與實作 software / hardware co-design & implementation for open-source electronics prototyping platform	3	選	3,4,g,p	
210147	基礎程式設計 (二) C++ Programming Fundamentals	1	選	1,2,3,4	
219128	數位音樂學習與創作 Digital Music Learning and Creation	3	選	3,4,g,p	
219133	國際IT科技發展趨勢 Global Trend of Information Technology Development	2	選	3,4,g,p	
219134	尖端資訊科技國際課程 (二) International Studies on Leading Information Technologies(2)	2	選	3,4,g,p	
210148	專業實習 Specialized Internship	3	選	4	
210149	企業實習 Enterprise Internship	6	選	4	
219135	交響樂團與數位應用 Orchestra and Its Digital Applications	2	選	3,4,g,p	
219136	音樂科技專題策展 Capstone Project on Music Technology	2	選	3,4,g,p	
219137	數位錄音錄影工程 Digital Audio/Video Recording and Engineering	2	選	3,4,g,p	
219138	音樂, 大腦, 與科技 Music, Brain, Science and Technology	2	選	3,4,g,p	
219139	數位音樂學習與創作 Digital Music Learning and Creation	2	選	3,4,g,p	
219140	PHP 網頁程式設計 PHP Web Programming	3	選	3,4,g,p	需先修210099程式設計
219141	計算智能 Computational Intelligence	3	選	3,4,g,p	

219142	大數據系統實務 Big Data System and Practice	3 選	3,4,g,p	
219143	深度學習 Deep Learning	3 選	3,4,g,p	

專業選修33學分：至少必須包含下列兩個領域各兩門課共 1 2 學分，每一門課只能用於一個領域。

●多媒體領域：

軟體工程、電腦視覺與人機介面、數位影像處理、資料壓縮、電腦圖學、Web技術、高等電腦視覺、高等電腦圖學、虛擬實境、多媒體通訊、數位圖書館及博物館（二）、自然語言處理、高等數位影像處理、錯誤更正碼、編碼理論、史料與史學、整合式訊源/通道編解碼設計（一）、樣型識別、整合式訊源/通道編解碼設計（二）、智慧型系統實務（一）、非擬真成像技術、多媒體資訊分析與檢索、Web知識擷取、智慧型演化計算、智慧型行動裝置軟體設計、行動與雲端運算應用、行動軟體系統設計、語言學習與科技、機器學習、行動資訊程式設計、適地性文創應用與服務系統、智慧型文化導向行動導覽服務創意平台技術、行動式3D電腦繪圖、地方文獻編纂與習作、智慧型機器人程式設計、3D建模與互動多媒體應用、網際網路電話增值服務、網際網路電話、Web服務和應用、智慧型系統實務（三）、雲端系統設計、史學研究與資訊科技跨領域合作實務、尖端資訊科技國際課程、安卓程式設計、開源電子原型平台軟硬體整合設計與實作、QNAP應用程式設計、高等資料壓縮、數位音樂學習與創作號、國際IT科技發展趨勢、尖端資訊科技國際課程（二）、軟體定義網路、專業實習、企業實習、交響樂團與數位應用、音樂科技專題策展、數位錄音錄影工程、大數據系統實務、音樂，大腦，與科技、數位音樂學習與創作、Python網管程式設計

●演算法與計算理論領域：

軟體工程、組合數學、自動機與形式語言、數值方法、高等演算法（一）、圖形理論及應用、高等演算法（二）、計算理論、平行計算、圖形理論、具體數學、UNIX程式設計、程式語言、生物計算、LISP程式設計、UNIX使用入門、自然語言處理、圖論演算法、完美圖理論、組合最佳化、網路原理與技術（一）、計算複雜度、量子資訊科學導論、量子計算與通訊、人工智慧程式交易系統、智慧型演化計算、Linux系統管理、進階Linux系統管理、智慧型文化導向行動導覽服務創意平台技術、網路原理與技術（二）、數值分析、電子電路設計自動化、基礎程式設計、尖端資訊科技國際課程、基礎程式設計(二)、國際IT科技發展趨勢、尖端資訊科技國際課程（二）、軟體定義網路、專業實習、企業實習、PHP 網頁程式設計、計算智能、高等計算智能

●數位網路通訊領域：

軟體工程、資料壓縮、多媒體通訊、行動與無線網路、隨機程序、數位通訊理論與技術(一)、數位通訊理論與技術(二)、排隊理論、電腦網路通信協定、錯誤更正碼、編碼理論、網路原理與技術（一）、整合式訊源/通道編解碼設計（一）、整合式訊源/通道編解碼設計（二）、通道編碼與應用、量子計算與通訊、智慧型文化導向行動導覽服務創意平台技術、網路原理與技術（二）、網際網路電話增值服務、網際網路電話、網際網路通訊協定第六版（IPv6）、網路電話品質量測技術、計算機網路特論、通訊導論、網際網路程式設計、尖端資訊科技國際課程、開源電子原型平台軟硬體整合設計與實作、高等資料壓縮、國際IT科技發展趨勢、軟體定義網路、專業實習、企業實習、PHP 網頁程式設計、Python網管程式設計、高等計算智能

●訊號與資訊處理領域：

電腦視覺與人機介面、數位影像處理、資料壓縮、電腦圖學、Web技術、高等電腦視覺、高等電腦圖學、虛擬實境、資訊擷取、隨機程序、自然語言處理、數位通訊理論與技術(一)、數位通訊理論與技術(二)、錯誤更正碼、編碼理論、資訊檢索、史料與史學、整合式訊源/通道編解碼設計(一)、樣型識別、整合式訊源/通道編解碼設計(二)、智慧型系統實務(一)、非擬真成像技術、多媒體資訊分析與檢索、通道編碼與應用、Web知識擷取、量子資訊科學導論、高等量子演算法、智慧型演化計算、智慧型行動裝置軟體設計、行動與雲端運算應用、行動軟體系統設計、機器學習、行動資訊程式設計、適地性文創應用與服務系統、地方文獻編纂與習作、智慧型機器人程式設計、3D建模與互動多媒體應用、Web服務和應用、智慧型系統實務(三)、雲端系統設計、史學研究與資訊科技跨領域合作實務、尖端資訊科技國際課程、安卓程式設計、QNAP應用程式設計、開源電子原型平台軟硬體整合設計與實作、高等資料壓縮、數位音樂學習與創作、基本電學、國際IT科技發展趨勢、尖端資訊科技國際課程(二)、專業實習、企業實習、數位錄音錄影工程、計算智能、大數據系統實務、音樂，大腦，與科技、數位音樂學習與創作、Python網管程式設計

●硬體與電路領域：

數位系統設計、高等計算機結構、組合語言、嵌入式系統設計、嵌入式系統實作、量子資訊科學導論、量子計算與通訊、電子電路設計自動化、開源電子原型平台軟硬體整合設計與實作、基本電學、國際IT科技發展趨勢、專業實習、企業實習、高等計算智能

●網通技術與文創觀光應用服務領域：

軟體工程、電腦視覺與人機介面、多媒體通訊、資訊擷取、史料與史學、行動資訊程式設計、適地性文創應用與服務系統、智慧型文化導向行動導覽服務創意平台技術、地方文獻編纂與習作、智慧型機器人程式設計、3D建模與互動多媒體應用、Web服務和應用、史學研究與資訊科技跨領域合作實務、尖端資訊科技國際課程、安卓程式設計、QNAP應用程式設計、數位音樂學習與創作、ISMS資訊安全認證實務、尖端資訊科技國際課程(二)、專業實習、企業實習、交響樂團與數位應用、音樂科技專題策展、計算智能、大數據系統實務、深度學習、音樂，大腦，與科技、數位音樂學習與創作

●音樂科技領域：

交響樂團與數位應用、音樂科技專題策展、數位錄音錄影工程、音樂，大腦，與科技、數位音樂學習與創作