

國立暨南國際大學資訊工程學系雙主修科目一覽表
Double-Major Course Catalog of Department of Computer Science and Information Engineering, National Chi Nan University

本表自(103)學年度申請雙主修起適用 Double-major application (2014 version)

雙主修最低應修學分： 78 學分 (系必修69學分+系專業選修9學分) The minimum credits required for a double-major program: 78 (including 69credits in Department required courses and 9 credits in elective courses.)

| 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) | 備註 Notes |
|---------------------|--|----------------|--|---|----------------|
| 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 | |
| 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 微計算機系統 |
| 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 | 微計算機系統 Microcomputer Systems | 3 | 必 | 三上 | 邏輯設計 擋修 微計算機系統 |
| 210093 | 系統程式 System Programming | 3 | 必 | 三上 | |

| | | | | | |
|--------|--|---|---|---------|--|
| 210121 | 專題（一） Project Study (I) | 2 | 必 | 三上 | |
| 210076 | 資料庫系統 Database System | 3 | 必 | 三上 | |
| 210038 | 微算機實驗 Microcomputer Systems Lab | 1 | 必 | 三上 | |
| 210102 | 作業系統 Operating Systems | 3 | 必 | 三下 | |
| 210040 | 編譯器 Compilers | 3 | 必 | 三下 | |
| 210122 | 專題（二） Project Study (II) | 2 | 必 | 三下 | |
| 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 | |
| | 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硬體整合設計與 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 | 國際資訊科技發展趨勢 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 | |
| | | | | | |

專業選修9學分

●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

●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、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）

●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

●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

●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

●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