

國立嘉義大學 資訊工程學系必選修科目冊

(112學年度入學新生適用)

111.11.14系課程規劃委員會議通過

111.11.30系務會議通過

111.12.21院課程規劃委員會議通過

112.04.25校課程規劃委員會議通過

112.05.02教務會議核備

一、教育目標：

為配合國家建設及產業發展之需要，本系以培育中高級資訊科技人才為目的。在教學理念上除了注重理論的探討之外並強調實際動手的能力，以期培育出具有深厚學識基礎並能實際應用的資訊科技人才。在專業必修中涵蓋基礎理論、電腦硬體、作業系統、資料結構及計算機網路等方面，並有畢業專題製作，使學生紮實基礎，同時課程包含四個專業學程，兼顧學術及實務之分流與訓練。分別為一：軟體工程及知識工程學程、二：互動多媒體學程、三：網路及資訊安全學程、四：資訊系統開發實務學程，以期作為日後升學就業的準備。

二、核心能力：

1. 應用數理邏輯推理之能力
2. 具備資訊軟體專業之能力
3. 具備資訊硬體專業之能力
4. 發掘、分析及解決問題之能力
5. 現代資訊發展工具之使用與熟悉資訊應用系統之能力
6. 資訊軟體或硬體創新設計與實作之能力
7. 有效溝通與團隊合作之能力
8. 培養人文素養、專業倫理責任、社會關懷與生活技能之能力

三、核心能力指標：

- 1.1. 具有資訊工程基礎理論與系統應用所需之基本數理知識
- 1.2. 具有與電腦科學相關之數學知識
- 1.3. 具有邏輯推理與數位電路設計之能力
- 1.4. 能運用數學方法達成資料分析或解決問題
- 2.1. 具有程式設計之基本能力
- 2.2. 具有開發軟體之資訊相關技術
- 2.3. 具有計算機網路規劃和網路程式設計之能力
- 3.1. 具有計算機電子電路學以及數位電路之基本知識
- 3.2. 具有計算機組織之專業知識
- 4.1. 能藉由所學之資訊相關知識發掘問題並進一步組織與了解問題內涵
- 4.2. 能藉由系統分析、演算法與程式設計以解決資訊相關之問題
- 5.1. 能運用軟體開發工具或軟體系統
- 5.2. 能運用現代資訊工具蒐集資料及協助學習
- 5.3. 熟悉資訊應用系統之原理或實務
- 6.1. 能提出資訊系統創新之思維、應用與設計
- 6.2. 具有規畫、時程安排以及執行資訊實作專題之能力
- 7.1. 能對於所學之知識進行口頭演說及組織書面報告
- 7.2. 能與團隊成員進行溝通，並協調或整合工作之處理，使規畫之工作能如期完成，並養成終身學習觀念與具國際視野
- 8.1. 能理解資訊專業倫理之責任
- 8.2. 具有人文涵養及生活技能之學習興趣，以適應與關懷社會

四、畢業學分要求：

本系學生需修畢校通識教育課程、院共同課程、所屬學系之基礎學程、核心學程、專業選修學程及自由選修，且畢業總學分達128學分以上，始得畢業。

(一)校通識教育課程30學分：詳見教務處通識教育中心修課規定及必選修科目表。

(二)本系學士班主修領域(major)由以下課程、學程組成：

合計應修83學分

◎理工學院共同課程(6學分)

◎系基礎學程(27學分)

◎系核心學程(29學分)

◎專業選修學程：(須修讀本系課程21學分以上，且學術型學程至少須擇1修畢，實務型學程得自由選修)

◦學術型：軟體工程及知識工程學程(至少修讀18學分)

◦學術型：互動多媒體學程(至少修讀18學分)

◦學術型：網路及資訊安全學程(至少修讀18學分)

◦實務型：資訊系統開發實務學程(至少修讀18學分)

(三)自由選修(本系或外系課程皆可)：15學分

(四)依據本校學程實施辦法第六條：不同學程中相同課程或等同課程，經學系同意者，可同時認列滿足不同學程要求，惟畢業學分總計只能計算一次。

五、其他說明：

1. 第三、四學年，每學期至少須修讀本系專業課程6學分。

2. 超修之通識課程學分不得抵充畢業學分。

3. 學生放棄教育學程，其已修得之教育學程不得抵充畢業學分。

4. 學生選修大三、大四體育課程不得抵充畢業學分。

5. 為強化產學聯結，本系安排學生校外實習之課程名稱為專業校外實習，最多承認9學分「專業校外實習」為畢業學分。

6. 本系為引導學生聚集並應用大學期間所學的專業知識，提供學生以職場動態為導向的終端課程(Capstone course)。其課程名稱為計算機專題(I)與計算機專題(II)。

7. 其餘修課規定依照本系「大學部修業規定」辦理。

補充：

※畢業年級相當於國內高級中等學校二年級之國外或香港、澳門地區同級同類學校畢業生，以同等學力就讀學士班者(簡稱中五學制學生，不含離校兩年以上者及僑生先修部結業成績分發入學者)，除第四項規定之畢業應修學分數外，應另增加畢業學分數12學分。

※為增進英語實用能力，鼓勵學生修習一門全英語授課(EMI)課程，以提升國際競爭力。

※為強化產學聯結，本系安排學生校外業界實習之課程名稱為專業校外實習、專業校外實習、專業校外實習、專業校外實習、專業校外實習。

※本系為引導學生聚集並應用大學期間所學的專業知識，提供學生以職場動態為導向的終端課程(Capstone course)。其課程名稱為計算機專題(I)、計算機專題(II)。

※選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。

一、學程名稱：理工學院共同課程

Common Curriculum

二、以下科目共6學分，學生應修滿達6學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	專業職能	共通職能	備註
微積分 (I)	Calculus (I)	必	3	3.0	1	1	1, 4, 7	ITC0211,SCC0207		
微積分 (II)	Calculus (II)	必	3	3.0	1	2	1, 4	ITC0211,SCC0207		

一、學程名稱：系基礎學程

Foundation Program of Computer Science and Information Engineering

二、以下科目共27學分，學生應修滿達27學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	專業職能	共通職能	備註
計算機概論	Introduction to Computer Science	必	3	3.0	1	1	1, 2, 3	ITC0211,ITC0411,ITC0412,ITC0416,ITC0418,SCC0207		
程式設計	Programming	必	3	3.0	1	1	1, 2	ITC0211,ITC0415,ITC0416,ITC0418,SCC0207		
離散數學	Discrete Mathematics	必	3	3.0	1	1	1, 4	ITC0211,ITC0411,ITC0412,ITC0418,SCC0207		
物件導向程式設計	Object-Oriented Programming	必	3	3.0	1	2	1, 2, 4, 8	ITC0415,ITC0416,SCC0207	11,14	
線性代數	Linear Algebra	必	3	3.0	1	2	1, 5	ITC0211,ITC0416,SCC0207		
計算機網路	Computer Networks	必	3	3.0	2	1	2, 4, 5, 6	ITC0110,ITC0211,ITC0411,ITC0418	11	
資料結構	Data Structure	必	3	3.0	2	1	1, 2, 4, 5	ITC0211,ITC0411,ITC0412,ITC0415,ITC0416,ITC0418,SCC0207		
程式語言學	Programming Languages	必	3	3.0	2	2	2, 4, 5, 6	ITC0211,ITC0412,ITC0416,ITC0418,SCC0207		
演算法導論	Introduction to Algorithms	必	3	3.0	2	2	1, 2, 4, 5	ITC0415,ITC0416,SCC0207		

一、學程名稱：系核心學程

Core Program of Computer Science and Information Engineering

二、以下科目共29學分，學生應修滿達29學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	專業職能	共通職能	備註
電子電路學	Electronic Circuits	必	2	2.0	1	2	1, 3, 4, 6	ITC0411,ITC0412,SCC0207		
電子電路學實習	Laboratory of Electronic Circuits	必	1	3.0	1	2	1, 3, 4, 6	ITC0411,ITC0412,SCC0207	14	
數位系統	Digital Systems	必	2	2.0	2	1	1, 3, 4, 6	ITC0412,SCC0207		
數位系統實習	Laboratory of Digital Systems	必	1	3.0	2	1	1, 3, 4, 6	ITC0412,SCC0207	14	
資料庫導論	Introduction to Database	必	3	3.0	2	2	2, 4, 5, 6	ITC0411,ITC0412,ITC0416,SCC0207		
機率學	Probability	必	3	3.0	2	2	1, 4, 8	ITC0211,ITC0415,SCC0207		
作業系統	Operating Systems	必	3	3.0	3	1	2, 4, 6	ITC0211,ITC0411,ITC0418,SCC0207		
計算機組織	Computer Organization	必	3	3.0	3	1	2, 3, 4, 5, 6	ITC0415,ITC0416,SCC0207		
軟體工程導論	Introduction to Software Engineering	必	3	3.0	3	1	2, 4, 5, 6, 7, 8	ITC0411,ITC0412,ITC0415,ITC0416,ITC0418,SCC0207	14	
系統程式	System Programming	必	3	3.0	3	2	2, 4, 5, 6, 7	ITC0211,ITC0416,ITC0418		
計算機專題 (I)	Computer Project Design(I)	必	1	3.0	3	2	2, 4, 5, 6, 7	ITC0110,ITC0211,ITC0311,ITC0411,ITC0412,ITC0415,ITC0416,ITC0418,SCC0207	11,14	
組合語言與實習	Assembly Language and Laboratory	必	3	3.0	3	2	1, 3, 4, 5, 6	ITC0211,ITC0415,ITC0416,ITC0418,SCC0207		
計算機專題 (II)	Computer Project Design(II)	必	1	3.0	4	1	2, 4, 5, 6, 7	ITC0110,ITC0211,ITC0311,ITC0411,ITC0412,ITC0415,ITC0416,ITC0418,SCC0207	11,14	

一、學程名稱：軟體工程及知識工程學程

Program of Software Engineering and Knowledge Engineering

二、以下科目共42學分，學生應修滿達18學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必修 修別	學分	時數	開課 年級	開課 學期	對應核心 能力項次	專業職能	共通 職能	備註
網頁程式設計	Web Programming	選	3	3.0	1	2	2, 5, 7	ITC0412,ITC0416	11,14	
視窗程式設計	Windows Programming	選	3	3.0	2	1	1, 2, 3, 4	ITC0211,ITC0415,ITC0416,ITC0418,SCC0207		
影像處理導論	Introduction to Image Processing	選	3	3.0	2	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	ITC0211,ITC0411,ITC0416,SCC0207		
自動機與形式語言	Automata and Formal Languages	選	3	3.0	2	2	1, 2, 4	ITC0411,ITC0412,ITC0415,SCC0207		
資料庫系統設計	Database System Design	選	3	3.0	3	1	2, 4, 5, 6, 7	ITC0411,ITC0412,ITC0418,SCC0207	14	
演化計算導論	Introduction to Evolutionary Computation	選	3	3.0	3	1	1, 2, 4, 6	ITC0211,ITC0418,SCC0207		
巨量資料分析導論	Introduction to Big Data Analytics	選	3	3.0	3	2	1, 4, 5, 6	ITC0211,ITC0416,ITC0418		
生物資訊導論	Introduction to Bioinformatics	選	3	3.0	3	2	1, 2, 4, 6	ITC0211,ITC0418,SCC0207		
軟體工程實務	Software Engineering Practice	選	3	3.0	3	2	2, 4, 5, 6, 7, 8	ITC0411,ITC0412,ITC0415,ITC0416,ITC0418	14	
資料探勘導論	Introduction to Data Mining	選	3	3.0	3	2	1, 2, 4, 5, 6	ITC0211,ITC0411,ITC0412,ITC0416,ITC0418,SCC0207		
圖形理論導論	Introduction to Graph Theory	選	3	3.0	4	1	1, 4	ITC0211,ITC0418,SCC0207		
編譯器設計	Compiler Design	選	3	3.0	4	1	1, 2, 5, 6	ITC0211,ITC0412,ITC0416	14	
人工智慧導論	Introduction to Artificial Intelligence	選	3	3.0	4	2	1, 2, 4	ITC0412,SCC0207	11,14	
機器學習導論	Introduction to Machine Learning	選	3	3.0	4	2	1, 2, 4, 5, 6	ITC0211,ITC0411,ITC0412,ITC0415,ITC0416,ITC0418,SCC0207	11	

一、學程名稱：互動多媒體學程

Program of Interactive Multimedia

二、以下科目共39學分，學生應修滿達18學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	專業職能	共通職能	備註
多媒體系統導論	Introduction to Multimedia Systems	選	3	3.0	2	1	2, 4, 5, 6	ITC0415,ITC0416,SCC0207		
視窗程式設計	Windows Programming	選	3	3.0	2	1	1, 2, 3, 4	ITC0211,ITC0415,ITC0416,ITC0418,SCC0207		
影像處理導論	Introduction to Image Processing	選	3	3.0	2	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	ITC0211,ITC0411,ITC0416,SCC0207		
計算機圖學	Computer Graphics	選	3	3.0	2	2	1, 2, 4, 5, 6	ITC0211,ITC0311,ITC0416,ITC0418,SCC0207		
圖訊辨識導論與剖析	Pattern-Recognition Introduction and Parsing	選	3	3.0	2	2	1, 2, 4, 5	ITC0211,ITC0411,ITC0412,ITC0415,ITC0416,ITC0418,SCC0207		
網路程式設計	Network Programming Design	選	3	3.0	2	2	2, 4, 5, 6	ITC0110,ITC0416,SCC0207		
人機互動設計	Computer Human Interaction Design	選	3	3.0	3	1	2, 3, 4, 5, 6, 7	ITC0211,ITC0412,ITC0415,ITC0416,ITC0418,SCC0207	11,14	
資料壓縮	Data Compression	選	3	3.0	3	1	1, 2, 5, 6	ITC0411,ITC0412,ITC0415,ITC0416,ITC0418,SCC0207		
電腦視覺導論	Introduction to Computer Vision	選	3	3.0	3	1	1, 3, 4, 6	ITC0211,ITC0411,ITC0412,ITC0415,ITC0416,ITC0418,SCC0207		
遊戲程式設計	Game Programming Design	選	3	3.0	3	2	1, 2, 4, 5, 6	ITC0211,ITC0311,ITC0412,ITC0416,ITC0418,SCC0207		
多媒體安全理論與實作	Theory and Implementation to Multimedia Security	選	3	3.0	4	1	1, 2, 4, 5, 7	ITC0415,ITC0416,SCC0207		
多媒體訊號處理	Multimedia Signal Processing	選	3	3.0	4	1	1, 2, 4, 5	ITC0211,ITC0411,ITC0412,ITC0416,ITC0418,SCC0207		
機器學習導論	Introduction to Machine Learning	選	3	3.0	4	2	1, 2, 4, 5, 6	ITC0211,ITC0411,ITC0412,ITC0415,ITC0416,ITC0418,SCC0207	11	

一、學程名稱：網路及資訊安全學程

Program of Network and Information Security

二、以下科目共45學分，學生應修滿達18學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	專業職能	共通職能	備註
網頁程式設計	Web Programming	選	3	3.0	1	2	2, 5, 7	ITC0412,ITC0416	11,14	
視窗程式設計	Windows Programming	選	3	3.0	2	1	1, 2, 3, 4	ITC0211,ITC0415,ITC0416,ITC0418,SCC0207		
物聯網概論	Introduction to Internet of Things	選	3	3.0	2	2	1, 2, 3, 6	ITC0110,ITC0211,ITC0411,ITC0412,ITC0418		
網路程式設計	Network Programming Design	選	3	3.0	2	2	2, 4, 5, 6	ITC0110,ITC0416,SCC0207		
嵌入式系統導論	Introduction to Embedded System	選	3	3.0	3	1	2, 3, 5, 6, 7	ITC0411,ITC0412,ITC0416,ITC0418	14	
資訊安全與管理	Information Security and Management	選	3	3.0	3	1	1, 2, 5, 7	ITC0211,ITC0411,ITC0416,SCC0207	14	
安全程式設計與駭客攻防技術	Secure Programming and Hacking Technology	選	3	3.0	3	2	2, 4, 5, 6, 7	ITC0211,ITC0415,ITC0416,ITC0418	14	
行動裝置應用程式設計	Applications Design for Mobile Devices	選	3	3.0	3	2	2, 4, 5, 6, 7	ITC0411,ITC0412,ITC0416,ITC0418	14	
Linux 系統管理	Linux System Management	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3, 4, 5, 6	ITC0110,ITC0211,SCC0207		
區塊鏈技術理論與實作	Theory and Implementation to Blockchain Technology	選	3	3.0	4	1	1, 2, 5, 6, 7	ITC0211,ITC0415,ITC0416,ITC0418,SCC0207	11,14	
無線及寬頻網路	Wireless Broadband Network	選	3	3.0	4	1	2, 4, 5, 6	ITC0110,ITC0415,SCC0207	11	
軟體定義網路導論	Introduction to Software Defined Networking	選	3	3.0	4	2	2, 3, 6	ITC0110,ITC0211		
量子計算導論與程式設計	Introduction to Quantum Computing and Programming	選	3	3.0	4	2	1, 2, 4, 6	ITC0412,ITC0415,ITC0416,ITC0418,SCC0207	11	
雲端技術實務	Cloud Computing Technology Practice	選	3	3.0	4	2	1, 2, 4, 5, 6, 7	ITC0110,ITC0211,ITC0412,SCC0207	14	
網際網路服務	Internet and Web Services	選	3	3.0	4	2	2, 4, 5, 6	ITC0211,ITC0311,ITC0416,SCC0207		

一、學程名稱：資訊系統開發實務學程

Program of Information System Development Practice

二、以下科目共90學分，學生應修滿達18學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	專業職能	共通職能	備註
網頁程式設計	Web Programming	選	3	3.0	1	2	2, 5, 7	ITC0412,ITC0416	11,14	
專業校外實習	Practical Training	選	5	16.0	2	1	2, 5, 7, 8	ITC0415,ITC0416,SCC0207	11,14	A
影像處理導論	Introduction to Image Processing	選	3	3.0	2	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	ITC0211,ITC0411,ITC0416,SCC0207		
專業校外實習	Practical Training	選	5	16.0	2	2	2, 5, 7, 8	ITC0415,ITC0416,SCC0207	11,14	A
網路程式設計	Network Programming Design	選	3	3.0	2	2	2, 4, 5, 6	ITC0110,ITC0416,SCC0207		
高等程式設計	Advanced Programming Design	選	3	3.0	3	1	1, 2, 4, 5, 7	ITC0211,ITC0416,ITC0418	11,14	
專業校外實習	Practical Training	選	7	24.0	3	1	2, 5, 7, 8	ITC0415,ITC0416,SCC0207	11,14	A
嵌入式系統導論	Introduction to Embedded System	選	3	3.0	3	1	2, 3, 5, 6, 7	ITC0411,ITC0412,ITC0416,ITC0418	14	
資料庫系統設計	Database System Design	選	3	3.0	3	1	2, 4, 5, 6, 7	ITC0411,ITC0412,ITC0418,SCC0207	14	
巨量資料分析導論	Introduction to Big Data Analytics	選	3	3.0	3	2	1, 4, 5, 6	ITC0211,ITC0416,ITC0418		
專業校外實習	Practical Training	選	7	24.0	3	2	2, 5, 7, 8	ITC0415,ITC0416,SCC0207	11,14	A
軟體工程實務	Software Engineering Practice	選	3	3.0	3	2	2, 4, 5, 6, 7, 8	ITC0411,ITC0412,ITC0415,ITC0416,ITC0418	14	
遊戲程式設計	Game Programming Design	選	3	3.0	3	2	1, 2, 4, 5, 6	ITC0211,ITC0311,ITC0412,ITC0416,ITC0418,SCC0207		
Linux 系統管理	Linux System Management	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3, 4, 5, 6	ITC0110,ITC0211,SCC0207		
多媒體安全理論與實作	Theory and Implementation to Multimedia Security	選	3	3.0	4	1	1, 2, 4, 5, 7	ITC0415,ITC0416,SCC0207		
計算機結構	Computer Architecture	選	3	3.0	4	1	2, 3, 4, 5	ITC0411,ITC0412,SCC0207		
專業校外實習	Practical Training	選	9	32.0	4	1	2, 5, 7, 8	ITC0415,ITC0416,SCC0207	11,14	A
數值方法	Numerical Methods	選	3	3.0	4	1	1, 2, 4, 5	ITC0211,ITC0411,ITC0412,ITC0416,ITC0418,SCC0207		
編譯器設計	Compiler Design	選	3	3.0	4	1	1, 2, 5, 6	ITC0211,ITC0412,ITC0416	14	
專業校外實習	Practical Training	選	9	32.0	4	2	2, 5, 7, 8	ITC0415,ITC0416,SCC0207	11,14	A
軟體定義網路導論	Introduction to Software Defined Networking	選	3	3.0	4	2	2, 3, 6	ITC0110,ITC0211		
雲端技術實務	Cloud Computing Technology Practice	選	3	3.0	4	2	1, 2, 4, 5, 6, 7	ITC0110,ITC0211,ITC0412,SCC0207	14	

其他可開授之選修課程清單

課程名稱	備註
34700156 科技系統與社會發展	

專業職能說明：

ITC0110. 執行網路需求的分析：意即能夠分析並確認顧客或組織對網路系統的需求，以設計符合需求的網路。

ITC0211. 執行並支援與資訊技術相關的服務和工作

ITC0311. 規劃數位內容與傳播專案

ITC0411. 依據專案之需求進行系統分析

ITC0412. 依據專案之需求進行系統設計

ITC0415. 測試程式以確認符合品質要求

ITC0416. 進程式開發及撰寫

ITC0418. 確認軟體的開發或程式設計之需求

SCC0207. 運用科學以及數學基礎，瞭解並且分析真實世界中所遭遇的問題。

共通職能說明：

11. 溝通表達

14. 團隊合作

備註說明：(各科目的備註欄代碼請參考此處的說明)

A. 最多承認9學分「專業校外實習」為畢業學分