

國立嘉義大學 資訊工程學系必選修科目冊

(106學年度入學新生適用)

105.12.20系課程委員會議通過

105.12.21系務會議通過

106.01.04院課程委員會議通過

106.03.10校課程委員會議通過

106.05.02教務會議通過

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組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(26學分)

◎專業選修學程：(須修讀本系課程24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. 本系專業選修學分數，承認外系至多15學分。

3. 超修之通識課程學分不得抵充畢業學分。

4. 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。

5. 學生選修大三、大四體育課程不得抵充畢業學分。

6. 學生選修資訊相關通識課程，其選修之學分不得抵充畢業學分。

7. 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。

8. 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)。

9. 其餘修課規定請參閱本系「大學部修業規定」。

補充：

※本系學生如選修「教學實務與實習」，列入畢業總學分數，惟不計入各系所應修最低畢業學分數，亦不能做為折抵師資培育課程的學分之用。

※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。

※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
微積分 (I)	Calculus (I)	必	3	3.0	1	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7			
微積分 (II)	Calculus (II)	必	3	3.0	1	2	1, 4			

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
計算機概論	Introduction to Computer Science	必	3	3.0	1	1	1, 2, 3			
程式設計	Programming	必	3	3.0	1	1	1, 2, 4, 5, 6, 7			
線性代數	Linear Algebra	必	3	3.0	1	1	1, 5			
物件導向程式設計	Object-Oriented Programming	必	3	3.0	1	2	1, 2, 4, 5			
離散數學	Discrete Mathematics	必	3	3.0	1	2	1, 4			
計算機網路	Computer Networks	必	3	3.0	2	1	2, 4, 5, 6			
資料結構	Data Structure	必	3	3.0	2	1	1, 2, 4, 5			A
程式語言學	Programming Languages	必	3	3.0	2	2	2, 4, 5, 6, 7			
演算法導論	Introduction to Algorithms	必	3	3.0	2	2	1, 2, 4, 5			B

一、學程名稱：系核心學程

Core Program of Computer Science and Information Engineering

二、以下科目共26學分，學生應修滿達26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
電子電路學	Electronic Circuits	必	2	2.0	1	2	1, 3, 4, 6			
電子電路學實習	Laboratory of Electronic Circuits	必	1	3.0	1	2	1, 3, 4, 6			
數位系統	Digital Systems	必	2	2.0	2	1	1, 3, 4, 6			
數位系統實習	Laboratory of Digital Systems	必	1	3.0	2	1	1, 3, 4, 6			
機率學	Probability	必	3	3.0	2	2	1, 4, 8			
作業系統	Operating Systems	必	3	3.0	3	1	1, 2, 3, 4, 6			
計算機組織	Computer Organization	必	3	3.0	3	1	2, 3, 4, 5, 6			
軟體工程導論	Introduction to Software Engineering	必	3	3.0	3	1	2, 4, 5, 6, 7, 8			
系統程式	System Programming	必	3	3.0	3	2	2, 4, 5, 6, 7			
計算機專題 (I)	Computer Project Design(I)	必	1	3.0	3	2	2, 4, 5, 6, 7			
組合語言與實習	Assembly Language and Laboratory	必	3	3.0	3	2	1, 3, 4, 5, 6			
計算機專題 (II)	Computer Project Design(II)	必	1	3.0	4	1	2, 4, 5, 6, 7			

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48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
普通物理	General Physics	選	3	3.0	1	1	1, 3			
視窗程式設計	Windows Programming	選	3	3.0	2	1	1, 2, 3, 4			
影像處理導論	Introduction to Image Processing	選	3	3.0	2	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7			
資料庫導論	Introduction to Database	選	3	3.0	2	2	2, 4, 5, 6			
資料庫系統設計	Database System Design	選	3	3.0	3	1	2, 4, 5, 6, 7			
演化計算導論	Introduction to Evolutionary Computation	選	3	3.0	3	1	1, 2, 4, 5, 6			
巨量資料分析導論	Introduction to Big Data Analytics	選	3	3.0	3	2	1, 4, 5, 6			
生物資訊導論	Introduction to Bioinformatics	選	3	3.0	3	2	1, 2, 4, 5, 6			
自動機與形式語言	Automata and Formal Languages	選	3	3.0	3	2	1, 2, 4			
軟體工程實務	Software Engineering Practice	選	3	3.0	3	2	2, 4, 5, 6, 7, 8			
資料探勘導論	Introduction to Data Mining	選	3	3.0	3	2	1, 2, 4, 5			
圖形理論導論	Introduction to Graph Theory	選	3	3.0	4	1	1, 2, 4, 7			
人工智慧導論	Introduction to Artificial Intelligence	選	3	3.0	4	2	1, 2, 4			
編譯器設計	Compiler Design	選	3	3.0	4	2	1, 2, 5, 6			
機器學習	Machine Learning	選	3	3.0	4	2	1, 2, 4, 5, 6			
機器學習導論	Introduction to Machine Learning	選	3	3.0	4	2	1, 2, 4, 5, 6	ITC0211,ITC0411,ITC0416,ITC0418,SCC0208		

一、學程名稱：互動多媒體學程

Program of Interactive Multimedia

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
普通物理	General Physics	選	3	3.0	1	1	1, 3			
多媒體系統導論	Introduction to Multimedia Systems	選	3	3.0	2	1	2, 4, 5, 6			
視窗程式設計	Windows Programming	選	3	3.0	2	1	1, 2, 3, 4			
資料壓縮	Data Compression	選	3	3.0	2	1	1, 2, 5, 6			
影像處理導論	Introduction to Image Processing	選	3	3.0	2	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7			
人機互動設計	Computer Human Interaction Design	選	3	3.0	2	2	2, 3, 4, 5, 6, 7			
計算機圖學	Computer Graphics	選	3	3.0	2	2	1, 2, 4, 5, 6			
資料庫導論	Introduction to Database	選	3	3.0	2	2	2, 4, 5, 6			
圖訊辨識導論與剖析	Pattern-Recognition Introduction and Parsing	選	3	3.0	2	2	1, 2, 4, 5			
網路程式設計	Network Programming Design	選	3	3.0	2	2	2, 4, 5, 6			
遊戲程式設計	Game Programming Design	選	3	3.0	3	2	1, 2, 4, 5, 6, 7			
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			
多媒體訊號處理	Multimedia Signal Processing	選	3	3.0	4	1	1, 2, 4, 5			
機器學習	Machine Learning	選	3	3.0	4	2	1, 2, 4, 5, 6			
機器學習導論	Introduction to Machine Learning	選	3	3.0	4	2	1, 2, 4, 5, 6	ITC0211,ITC0411,ITC0416,ITC0418,SCC0208		

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
普通物理	General Physics	選	3	3.0	1	1	1, 3			
視窗程式設計	Windows Programming	選	3	3.0	2	1	1, 2, 3, 4			
物聯網概論	Introduction to Internet of Things	選	3	3.0	2	2	1, 2, 3, 6			
網路程式設計	Network Programming Design	選	3	3.0	2	2	2, 4, 5, 6			
Linux 系統管理	Linux System Management	選	3	3.0	3	1	1, 2, 3, 4, 5, 6			
資訊安全與管理	Information Security and Management	選	3	3.0	3	1	1, 2, 5, 7			
安全程式設計	Secure Programming	選	3	3.0	3	2	1, 2, 4, 5, 6, 7			
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	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7			
電子商務系統	Electronic Commerce System	選	3	3.0	3	2	2, 5, 6, 7			
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			
無線及寬頻網路	Wireless Broadband Network	選	3	3.0	4	1	1, 2, 4, 5, 6			
雲端技術實務	Cloud Computing Technology Practice	選	3	3.0	4	2	1, 2, 4, 5, 6, 7			
網際網路服務	Internet and Web Services	選	3	3.0	4	2	2, 4, 5, 6			

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84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
專業校外實習	Practical Training	選	5	16.0	2	1	2, 5, 7, 8	ITC0415,ITC0416,SCC0207	11,14	C
影像處理導論	Introduction to Image Processing	選	3	3.0	2	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7			
專業校外實習	Practical Training	選	5	16.0	2	2	2, 5, 6, 7	ITC0415,ITC0416,SCC0207	11,14	C
網路程式設計	Network Programming Design	選	3	3.0	2	2	2, 4, 5, 6			
Linux 系統管理	Linux System Management	選	3	3.0	3	1	1, 2, 3, 4, 5, 6			
高等程式設計	Advanced Programming Design	選	3	3.0	3	1	1, 2, 4, 5, 7			
專業校外實習	Practical Training	選	7	24.0	3	1	2, 5, 7, 8	ITC0415,ITC0416,SCC0207	11,14	C
嵌入式系統導論	Introduction to Embedded System	選	3	3.0	3	1	2, 3, 5, 6, 7			
資料庫系統設計	Database System Design	選	3	3.0	3	1	2, 4, 5, 6, 7			
巨量資料分析導論	Introduction to Big Data Analytics	選	3	3.0	3	2	1, 4, 5, 6			
專業校外實習	Practical Training	選	7	24.0	3	2	2, 5, 7, 8	ITC0415,ITC0416,SCC0207	11,14	C
軟體工程實務	Software Engineering Practice	選	3	3.0	3	2	2, 4, 5, 6, 7, 8			
遊戲程式設計	Game Programming Design	選	3	3.0	3	2	1, 2, 4, 5, 6, 7			
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			
計算機結構	Computer Architecture	選	3	3.0	4	1	2, 3, 4, 5, 6			
專業校外實習	Practical Training	選	9	32.0	4	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			C
數值方法	Numerical Methods	選	3	3.0	4	1	1, 2, 4, 5			
專業校外實習	Practical Training	選	9	32.0	4	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			C
雲端技術實務	Cloud Computing Technology Practice	選	3	3.0	4	2	1, 2, 4, 5, 6, 7			
編譯器設計	Compiler Design	選	3	3.0	4	2	1, 2, 5, 6			

其他可開授之選修課程清單

課程名稱	備註
34700007 普通物理	

專業職能說明：

ITC0211. 執行並支援與資訊技術相關的服務和工作

ITC0411. 依據專案之需求進行系統分析

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。

SCC0208. 運用數學及科學的基礎知識，協助其他領域人員發展出解決問題所需要的方案。

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. 資料結構須先修程式設計及物件導向程式設計

B. 演算法導論須先修資料結構

C. 最多承認9學分「專業校外實習」為畢業學分