

# 電機工程學系

## Department of Electrical and Computer Engineering

102 學年度(Academic Year 2013)

科目名稱 Course Name	規定學分 Credit	第一學年 Grade 1		第二學年 Grade 2		第三學年 Grade 3		第四學年 Grade 4		備註
		上 1st	下 2nd	上 1st	下 2nd	上 1st	下 2nd	上 1st	下 2nd	
		微積分(一)(二) Calculus(I) (II)	8	4	4					
物理(一)(二) General Physics(I) (II)	8	4	4							
線性代數 Linear Algebra	3		3							
微分方程 Differential Equation	3			3						
服務學習(一)(二) Student Service Education(I) (II)	0		0	0						
電路學 Circuit Theory	3			3						電機類(22學分) Electrical Engineering (22credit)
電磁學(一)(二) Electromagnetics (I) (II)	6				3	3				
電子學(一)(二) Electronics(I) (II)	6			3	3					
電子實驗(一)(二) Electronics Labs. (I) (II)	4			2	2					
訊號與系統 Signals and Systems	3				3					
計算機概論與程式設計 Introduction to Computers and Programming	3	3								計算機類(9學分) Computer Science (9credit)
邏輯設計與實驗 Logic Design and Lab.	3	3								
微計算機原理與實驗 Principle of Microcomputer	3			3						
硬體創意專題 Creative Hardware Project	3		3							專業必修實驗課程，選2科 Major compulsory labs(at least 2 labs)
軟體創意專題 Creative Software Project	3					3				
通訊系統實驗 Communication System Labs.	3					3	(3)			
射頻電路原理與實驗 Principles and Lab. of RF Circuits	3						3			
數位訊號處理晶片實驗 Digital Signal Processing Chips Labs.	3							3	(3)	
電力電子實驗 Power Electronics Labs.	3						3			

VLSI 實驗 VLSI Labs.	3					3	(3)		
通訊網路實驗 Communication Networks Labs.	3					3	(3)		
控制實驗 Control Labs.	3						3		
通訊系統電腦模擬 Computer Simulation of Communication Systems	3					3	(3)		
生醫工程實驗 Biomedical Engineering Laboratory	3					3	(3)		
人本計算實驗 Human-Centric Computing Laboratory	3						3	(3)	
智慧機器人實驗 Intelligent Robotics Laboratory	3						3	(3)	
專業選修領域 Major elective courses(at least 27 credits)	27	專業選修領域 27 學分，應從十個領域(詳見附表)自行選擇兩個主修領域(兩個主修領域不可有重覆課程科目)，並在每個主修領域至少修得 9 學分(不含實驗課程學分)。 The elective courses include 10 different programs, and you are required to choose at least 2 programs and take 3 non-laboratory courses from each. (the same course can only count in one program)							
合計 total	86	共同必修課程 28 學分(含外語課程必修 8 學分)，至多採計 40 學分 Common courses 28credits(include Language 8 credit), count 40 credits at most							
本系最低畢業學分為 128 學分 Graduation requirement 128 credits									

### 102 學年度電機系專業選修十大領域

10 Programs

領域名稱 Program	大學部課程 Undergraduate Curriculum				研究所課程 Graduate Curriculum
	代表性相關 必修課程 Representative required courses	大二選修 Grade 2 Elective course	大三、大四 專業領域選修 Grade 3 and Grade 4 Elective course	實驗課 Labs	
系統控制 System Control	線性代數 Linear Algebra 微算機原理 與實驗 Principle of Microcom-	必選修 compulsory elective courses  其他選修	複變函數 Complex Variables 機率 Probability	自動控制系統 Automatic Control Systems  •數位控制系	控制實驗 Control Lab  智慧型控制

	puter 訊號與系統 Signals and Systems	other elective courses	與實驗 Microcom- puter Sys- tems and Lab	統 Digital Con- trol System •控制系統設 計與模擬 Design and Simulation of Control Sys- tems 數位訊號處 理導論 Introduction to Digital Signal Pro- cessing 動態系統分 析與模擬 Analysis and Simulation of Dynamic Systems 矩陣理論 Matrix The- ory		Intelligent Control 線性系統理 論 Linear Sys- tem Theory 隨機過程 Stochastic Processes 數位訊號處 理 Digital Sig- nal Pro- cessing
多媒體訊號 處理 Multimedia Signal Pro- cessing and Communica- tions	線性代數 Linear Alge- bra 訊號與系統 Signals and Systems	必選修 compulsory elective courses	機率 Probability	數位訊號處 理導論 Introduction to Digital Signal Pro- cessing	數位訊號處 理晶片實驗 Digital Sig- nal Pro- cessing Chips Labs	
		其他選修 other elective courses		語音處理導 論 Introduction to Speech Processing 互動式音訊 處理導論 Introduction to Interactive Audio Pro- cessing		語音處理 Digital Speech Pro- cessing 聽語資訊處 理 Auditory and Acoustic In- formation Process 適應性訊號 處理 Adaptive Signal Pro- cessing 資料壓縮 Data Com- pression 數位訊號處 理 Digital Sig-

						nal Processing 機器學習 Machine Learning
晶片設計 System-on-chip	電子學(一) 電子學(二) Electronics(I) (II)	必選修 compulsory elective courses	程式化邏輯 系統設計 Programmable Logic System Design	#1 超大型積體 體電路導論 Introduction to VLSI Circuits 類比積體電 路導論 Introduction to Analog Integrated Circuits	#2 VLSI 實 驗 VLSI lab	類比積體電 路 Integrated Circuit Design 超大型積體 電路系統設 計 VLSI System Design and Application
		其他選修 other elective courses		數位訊號處 理導論 Introduction to Digital Signal Processing 微機電系統 技術導論 Introduction to Micro Electro Mechanical Systems		數位訊號處 理 Digital Signal Processing
通訊科學與 系統 Communication Sciences and Systems	線性代數 Linear Algebra 訊號與系統 Signals and Systems	必選修 compulsory elective courses	機率 Probability	通訊系統導 論 Introduction to Communication Systems 數位通訊導 論 Introduction to Digital Communications	通訊系統實 驗 Communication System Lab	
		其他選修 other elective courses		通訊系統電 腦模擬 Computer Simulation of Communication Systems 數據通訊 Data Communication		隨機過程 Random Process 數位通訊 Digital Communication 檢測與估計 Detection

						and Estimation 展頻通訊 Spread Spectrum Communications 無線通訊 Wireless Communication 消息理論 Information Theory 編碼理論 Coding Theory
機器人仿生科技 Robots and Bioelectronics	線性代數 Linear Algebra 訊號與系統 Signals and Systems	必選修 compulsory elective courses	機率 Probability	機器人學導論 Introduction to Robotics 類神經網路導論 Artificial Neural Networks	智慧機器人實驗 Intelligent Robotics Laboratory 數位訊號處理晶片實驗 Digital Signal Processing Chips Labs	數位訊號處理 Digital Signal Processing 模糊系統 Fuzzy Systems
		其他選修 other elective courses	JAVA 程式設計 JAVA Programming 資料結構 Data Structure 自動控制系統 Automatic Control Systems	嵌入式作業系統 Embedded Operating Systems 自走式機器人 Mobile Robots 進階物件導向程式設計 Advanced Object-Oriented Programming		線性系統理論 Linear System Theory 智慧型資料分析 Intelligent Data Analysis 機器人學 Robotics
電力電子 Power Electronics	電子學、電子實驗、電路學、微算機原理與實驗 Electronics, Electronics Labs, Circuit Theory, Principle of Mi-	必選修 compulsory elective courses	無	電力電子導論 Introduction to Power Electronics	電力電子實驗 Power Electronics Labs	電力電子 Power Electronics
		其他選修 other elective courses		自動控制系統 Automatic Control Systems		電動機控制 Motor Control 數位電源 Digital Power Control 電子電力積

	crocomputer.			類比積體電路導論 Introduction to Analog Integrated Circuits 電力工程導論 Introduction to Electrical Power Engineering 控制電路設計與實驗 Control Circuit and Lab		體電路實作 The Circuit of Power IC 開關式電源設計 Switching Power Supply Design
無線科技 Wireless and Microwave Techniques	電磁學(一) 電磁學(二) Electromagnetics (I) (II)	必選修 compulsory elective courses		微波工程導論 Foundations for Microwave Engineering 天線導論 Introduction to Antennas	射頻電路原理與實驗 Principle and Lab of RF Circuit	微波工程(一) Microwave Engineering(1) 天線理論 Antenna Theory 類比積體電路設計 Integrated Circuit Design 物理數學 Mathematical Methods of Physics 高等電磁學 Advanced Electromagnetics
		其他選修 other elective courses		數值分析 Numerical Analysis 光電工程導論 Introduction to Opto-electronic Engineering 無線通訊之電波傳播與天線 Radio Prop-		微波工程(二) Microwave Engineering(2) 微波量測原理 Theory of Microwave Measurement 微波電路設計與製造 Microwave Circuit De-

				agation and Antennas for Wireless Communications 通訊電子學 Communication Electronics		sign Laboratory 電磁共容 Electromagnetic Compatibility in Integrated Circuits 微波主動元件 Active Microwave Circuit 射頻積體電路設計 Radio Frequency Integrated Circuits Design 射頻積體電路實驗 Radio Frequency Integrated Circuits Lab 手機行動通訊系統 Mobile Phone Communication System
資訊通訊 Information and Communications	計算機概論 與程式設計 Introduction to Computers and Programming	必選修 compulsory elective courses	物件導向程式設計 Object-Oriented Programming 機率 Probability	數據通訊 Data Communication	通訊網路實驗 Communication Networks Lab 軟體創意專題 Creative Software Project	排隊理論 Queuing Theory 計算機網路 Computer Networks 無線網路 Wireless Network 行動計算 Mobile Computing 無線感測網路 Wireless Sensor Networks and RFID Technologies
		其他選修 other elective courses	資料結構 Data Structure Java 程式設計 JAVA Programming	網路安全導論 Introduction to Network Security 嵌入式系統導論 Introduction to Embedded Systems 電腦網路導論		

				Introduction to Computer Networks 作業系統 Operating Systems		無線隨意網路 Wireless Ad Hoc Networks 網路隨機過程 Network Random Process 網路安全 Network Security 嵌入式系統設計 Embedded Systems Design 演算法 Algorithms
生醫工程 Biomedical Electronics and Information	電子學(一) Electronics(I) 訊號與系統 Signals and Systems	必選修 compulsory elective courses		生理學(規劃中) Physiology(planning)	生醫工程實驗 Biomedical Engineering Laboratory	
		其他選修 other elective courses		數位訊號處理導論 Introduction to Digital Signal Processing 醫學工程導論 Introduction of Biomedical Engineering Research		生醫電學 Bioelectricity 神經彌補裝置 Neural Prosthesis 認知神經工程 Cognitive Neuro Engineering 數位訊號處理 Digital Signal Processing 影像處理 Digital Image Processing 生醫光電 Biophotonics Technology
計算機工程 Computer Engineering	計算機概論與程式設計 Introduction to Computers	必選修 compulsory elective courses	資料結構 Data Structure	計算機組織 Computer Organization 作業系統	硬體創意專題 Creative Hardware	計算機結構 Computer Architecture 演算法



	and Programming 邏輯設計與 實驗 Logic Design and Lab			Operating Systems	Project 軟體創意專 題 Creative Software Project	Algorithms 計算機網路 Computer Network 排隊理論 Queuing Theory 嵌入式系統 設計 Embedded System De- sign 雲端運算 Cloud Com- puting 平行程式 Parallel Pro- gramming 網路安全 Network Se- curity 智慧型手機 應用程式設 計 Smart Phone Program- ming 機器學習 Machine Learning 資料探勘 (102 學年度開 課) Data Mining
		其他選修 other elective courses	離散數學 Discrete Mathematics 物件導向程 式設計 Ob- ject-Oriented Program- ming	嵌入式系統 導論 Introduction to Embedded Systems 電腦網路導 論 Introduction to Computer Networks		

註:

- A. 「#」代表須先修過#1 再修#2 或兩門同時修習。「#」 denotes that you should study #1 and then #2 or study both in the same time.
- B. 「•」代表每學年至少開課一次。「•」 denotes that these courses would be opened at least one time in an academic year.

# 電機工程學系輔系科目表

Minor Course of ECE

102 學年度

(Academic Year 2013)

科目名稱 Course Name	學分 數 Credit	科目名稱 Course Name	學分 數 Credit
電子學(一)(二) Electronics (I) (II)	6	電路學 Circuit Theory	3
電磁學(一) Electromagnetics (I)	3	微算機原理與實驗 Principle of Microcomputer	3
邏輯設計與實驗 Logic Design	3	專題與實驗課程(10 選 1) Projects and Labs(1 of 10)	3
輔系最低應修學分為 20 學分 At least 20 credits.			

註:專題與實驗課程含:硬體創意專題(3)、軟體創意專題(3)、通訊系統實驗(3)、射頻電路原理與實驗(3)、數位訊號處理晶片實驗(3)、電力電子實驗(3)、VLSI 實驗(3)、通訊網路實驗(3)、控制實驗(3)、通訊系統電腦模擬(3)、生醫工程實驗(3)、人本計算實驗(3)、智慧機器人實驗(3)。

Projects and Labs: Creative Software Project(3), Creative Hardware Project(3), Communication System Labs(3), Principles and Lab. of RF(3), Digital Signal Processing Chips Labs.(3), Power Electronics Labs(3), VLSI Labs(3), Communication Networks Labs(3), Control Labs(3), Computer Simulation of Communication Systems(3), Biomedical Engineering Laboratory(3), Human Centric Computing Lab(3), Intelligent Robotics Laboratory(3).