

# 電機工程學系

## Department of Electrical and Computer Engineering

104 學年度(Academic Year 2015)

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						
生涯規劃 Career Planning	1	1								
服務學習(一)(二) Student Service Education(I) (II)	0		0	0						
電路學 Circuit Theory	3			3						
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								
邏輯設計與實驗 Logic Design and Lab.	3	3								
微算機原理與實驗 Principle of Microcomputer	3			3						
硬體創意專題 Creative Hardware Project	3		3							
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)	

Major compulsory labs(at least 2 labs)  
專業必修實驗課程，選2科

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	87	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								

### 104 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	必選修 compulsory elective courses	複變函數 Complex Variables 或 or	自動控制系統 Automatic Control Systems	控制實驗 Control Lab

	與實驗 Principle of Microcomputer 訊號與系統 Signals and Systems		機率 Probability			智慧型控制 Intelligent Control 線性系統理論 Linear System Theory 隨機過程 Stochastic Processes 數位訊號處理 Digital Signal Processing 數位控制系統 Digital Control System 嵌入式作業系統 Embedded Operating Systems
		其他選修 other elective courses	微計算機系統與實驗 Microcomputer Systems and Lab	•控制系統設計 Design and Simulation of Control Systems 數位訊號處理導論 Introduction to Digital Signal Processing 動態系統模擬與實現 Analysis and Simulation of Dynamic Systems		
多媒體訊號處理 Multimedia Signal Processing and Communications	線性代數 Linear Algebra 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 Processing	數位訊號處理晶片實驗 Digital Signal Processing 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 Processing		語音處理 Digital Speech Processing 聽語資訊處理 Auditory and Acoustic Information Process 適應性訊號處理 Adaptive Signal Processing 資料壓縮 Data Compression 數位訊號處理 Digital Signal 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 Pro- cessing
通訊科學 與系統 Communi- cation Sciences and Sys- tems	線性代數 Linear Al- gebra 訊號與系統 Signals and Systems	必選修 com- pulsory elective courses	機率 Probability	通訊系統導論 Introduction to Communication Systems 數位通訊導論 Introduction to Digital Com- munications		
		其他選修 other elective courses		通訊系統電腦 模擬 Computer Sim- ulation of Communication Systems 數據通訊 Data Commu- nication	通訊系統實 驗 Communica- tion System Lab 數位訊號處 理晶片實驗 Digital Signal Processing Chips Lab	隨機過程 Random Process 數位通訊 Digital Communica- tion 檢測與估計 Detection and Esti- mation 展頻通訊 Spread Spectrum Communications 無線通訊 Wireless Communi- cation 消息理論 Information Theory 編碼理論 Coding Theory
機器人仿 生科技 Robots and Bioe- lectronics	線性代數 Linear Al- gebra 訊號與系統 Signals and Systems	必選修 com- pulsory elective courses	機率 Probability	機器人科技與 應用 Robotics Tech- nology and Ap- plication 類神經網路導 論 Artificial Neural Networks 嵌入式作業系 統 Embedded Op- erating Systems 自走式機器人	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 Pro- cessing 模糊系統 Fuzzy Systems

				Mobile Robots 進階物件導向 程式設計 Advanced Ob- ject-Oriented Programming (五選二) (at least two)		
		其他選 修 other elective courses	JAVA 程式 設計 JAVA Pro- gramming 資料結構 Data Struc- ture 自動控制系 統 Automatic Control Systems			線性系統理論 Linear System The- ory 智慧型資料分析 Intelligent Data Analysis 機器人學 Robotics
電力電子 Power Electron- ics	電子學 Electronics 電子實驗 Electronics Labs 電路學 Circuit Theory 微算機原理 與實驗 Principle of Microcom- puter.	必選修 com- pulsory elective courses	無	電力電子導論 Introduction to Power Elec- tronics 電力工程導論 Introduction to Electrical Power Engineering (每學年至少 開一門課)	電力電子實 驗 Power Elec- tronics Labs	電力電子 Power Electronics
		其他選 修 other elective courses		自動控制系統 Automatic Con- trol Systems 類比積體電路 導論 Introduction to Analog Inte- grated Circuits		電動機控制 Motor Control 數位電源控制 Digital Power Con- trol 功率積體電路 Power Integrated Circuit Design 類比積體電路設計 Design and Applica- tions of Analog In- tegrated Circuits 交換式電源供應器 設計 Switching Power Supply Design
無線科技 Wireless and Mi- crowave Tech- niques	電磁學(一) 電磁學(二) Electro- magnetics (I) (II)	必選修 com- pulsory elective courses		微波工程導論 Foundations for Microwave En- gineering 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 Engi- neering(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 Propagation and Antennas for Wireless Communications 通訊電子學 Communication Electronics 固態電子學		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 Design Laboratory 電磁相容 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
		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		無線網路 Wireless Network 行動計算 Mobile Computing 無線感測網路 Wireless Sensor Networks and RFID Technologies 無線隨意網路 Wireless Ad Hoc Networks

				Computer Networks 作業系統 Operating Systems 無線網路導論 Introduction to Wireless 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) 電子學實驗 Electronics Labs 訊號與系統 Signals and Systems	必選修 com- pulsory elective courses		醫學工程導論 Introduction of Biomedical Engineering Research	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 創新工程 Innovation Engineering		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 神經心臟電生理 Neural and Cardiac Electrophysiology 生醫信號分析與模擬 Biomedical Signal Analysis and Modeling 創新工程 Innovation Engineering 超音波導論與應用 Introduction to Ultrasound and its Applications
計算機工程 Computer Engineering	計算機概論 與程式設計 Introduction to Computers and Programming	必選修 com- pulsory elective courses	資料結構 Data Structure	計算機組織 Computer Organization 作業系統 Operating Systems	硬體創意專 題 Creative Hardware Project 軟體創意專	計算機結構 Computer Architecture 演算法 Algorithms 計算機網路 Computer Network

邏輯設計與實驗 Logic Design Lab	其他選修 other elective courses		離散數學 Discrete Mathematics 物件導向程式設計 Object-Oriented Programming	嵌入式系統導論 Introduction to Embedded Systems 電腦網路導論 Introduction to Computer Networks	題 Creative Software Project	排隊理論 Queuing Theory 嵌入式系統設計 Embedded System Design 雲端運算 Cloud Computing 平行程式 Parallel Programming 網路安全 Network Security 智慧型手機應用程式設計 Smart Phone Programming 機器學習 Machine Learning 資料探勘 Data Mining
-----------------------------	--------------------------------	--	---	--	--------------------------------	---

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

104 學年度

(Academic Year 2015)

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).