

# 電機工程學系

## Department of Electrical and Computer Engineering

107 學年度(Academic Year 2018)

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						
生涯規劃與導師時間 Career Planning and Mentor's Hours	0	0	0							
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						
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	通識課程至少 22 學分，外語至少 8 學分，共同必修課程至多採計 40 學分。 General Courses at least 22 credits, Language at least 8 credits, Common courses count 40 credits at most.							
本系最低畢業學分為 128 學分 Graduation requirement 128 credits									

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

	Microcomputer 訊號與系統 Signals and Systems	其他選修 other elective courses	Probability  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		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 電腦控制系統 Computer Control System 嵌入式作業系統 Embedded Operating 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  其他選修 other elective courses	機率 Probability	數位訊號處理 導論 Introduction to Digital Signal Processing  語音處理導論 Introduction to Speech Processing 互動式音訊處理 導論 Introduction to Interactive Audio Processing	數位訊號處理 晶片實驗 Digital Signal Processing Chips Labs	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 雲端運算與巨量資料分析 Cloud Computing and Big Data Analytics
晶片設計 System-on-chip	電子學(一) 電子學(二) Electronics(I) (II)	必選修 compulsory elective	程式化邏輯 系統設計 Programmable Log-	#1 超大型積體 電路導論 Introduction to VLSI Circuits	#2 VLSI 實驗 VLSI lab	類比積體電路設計 Integrated Circuit Design 超大型積體電路系

		courses	ic System Design	類比積體電路導論 Introduction to Analog Integrated Circuits		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		
		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	通訊系統實驗 Communication 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 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	機器人科技與應用 Robotics Technology and Application 類神經網路導論 Artificial Neural	智慧機器人實驗 Intelligent Robotics Laboratory 數位訊號處理晶片實驗 Digital Signal	數位訊號處理 Digital Signal Processing 模糊系統 Fuzzy Systems

				Networks 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 (五選二) (at least two)	Processing Chips Labs	
		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			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 Electronics 電子實驗 Electronics Labs 電路學 Circuit Theory 微算機原理與實驗 Principle of Microcomputer.	必選修 compulsory elective courses	無	電力電子導論 Introduction to Power Electronics 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 Electronics Labs	電力電子 Power Electronics 電動機控制 Motor Control 數位電源控制 Digital Power Control 功率積體電路設計 Power Integrated Circuit Design 類比積體電路設計 Design and Applications of Analog Integrated Circuits 交換式電源供應器設計 Switching Power Supply Design
		其他選修 other elective courses		自動控制系統 Automatic Control Systems 類比積體電路導論 Introduction to Analog Integrated Circuits		
無線科技 Wireless and Microwave Tech-	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	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

niques				Introduction to Antennas		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	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	網路安全導論 Introduction to Network Security 嵌入式系統導	Creative Software Project	無線網路 Wireless Network 行動計算 Mobile Computing

			計 JAVA Pro- gramming	論 Introduction to Embedded Sys- tems 電腦網路導論 Introduction to Computer Net- works 作業系統 Operating Sys- tems 無線網路導論 Introduction to Wireless Net- works		無線感測網路 Wireless Sensor Networks and RFID Technologies 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 Infor- mation	電子學(一) Electron- ics(I) 電子學實驗 Electronics Labs 訊號與系統 Signals and Systems 數位訊號處 理導論(選 修) Introduction to Digital Signal Pro- cessing (elective course)	必選修 com- pulsory elective courses		醫學工程 Biomedical En- gineering Re- search 或 or 人體結構、功 能、臨床及醫療 器材 Human Function Anatomy and Medical Instru- ment Application	生醫工程實驗 Biomedical Engineering Laboratory	
		其他選 修 other elective courses		醫用機器人設計 (2年開一次) Medical robotics design		神經彌補裝置 Neural Prosthesis 數位訊號處理 Digital Signal Pro- cessing 影像處理 Digital Image Pro- cessing 生醫信號分析與模擬 Biomedical Signal Analysis and Model- ing 超音波導論與應用 Introduction to Ultra- sound and its Applica- tions 近代生醫電學 Modern Bioelectricity 生醫統計學 Biomedical Statistics
計算機工 程 Computer Engineer-	計算機概論 與程式設計 Introduction to Comput-	必選修 com- pulsory elective	資料結構 Data Struc- ture	計算機組織 Computer Or- ganization 作業系統	人本計算實 驗 Hu-	計算機結構 Computer Architec- ture 演算法

ing	ers and Programming 邏輯設計與實驗 Logic Design and Lab	courses 其他選修 other elective courses		Operating Systems	man-Centric Computing Laboratory	Algorithms 計算機網路 Computer Network 排隊理論 Queuing Theory 嵌入式系統設計 Embedded System Design 雲端運算與巨量資料分析 Cloud Computing and Big Data Analytics 平行程式 Parallel Programming 智慧型手機應用程式設計 Smart Phone Programming 機器學習 Machine Learning 資料科學 Data Science
			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		

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

107 學年度

(Academic Year 2018)

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(11 選 1) Projects and Labs(1 of 11)	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: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), 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).