

科技工程與管理學系
學生修課流程與升學就業方向
(101 學年度入學)

本系課程介紹

為使學生達成工程專業與基本管理智能兼備之教學目標，本系之課程組成包括工程專業課程、基本管理課程、共同必修課程、語文必修課程與通識必修課程等五方面，畢業學分共計 130 學分，說明如下：

- 共同必修課程(軍訓 I~II、體育 I~VI) 共計 0 學分。
- 語文必修課程(國文、英文 I~II、外語初級 I~II) 共計 10 學分。
- 通識必修課程：
 - a. 核心通識(音樂欣賞、服務教育、服務學習、長榮精神、人文學概論) 共計 8 學分。
 - b. 一般通識(包括自然科學、社會科學、生命教育、文史藝術四類) 共計 8 學分。
 - c. 本系倫理課程(科技工程倫理) 共計 3 學分。
- 工程專業必修課程：含電腦電機工程之基礎與專業課程共計 65 學分，其中包括 3 門實習課程、專題討論、畢業專題實作 I~II。
- 基本管理必修課程：共計 18 學分。
- 工程專業選修課程：至少需選修 15 學分，其中規劃三個學程(每學程需選修 4 門課共計 12 學分)供學生依據本身之興趣與未來發展方向，選擇任一學程修習，以此方式培養學生更專精的工程知識。
- 基本管理選修課程：至少需選修 3 學分(四門課程中擇一選修)以提升學生管理基本智能。

本系必修課程包括以下科目：

學期	課程科目	
	工程專業必修課程	管理專業必修課程
一上	物理學(3)、微積分 I (3)、程式設計(3)、 科技工程倫理(3)	經濟學(2)、會計學 I(2)
一下	邏輯設計(3)、微積分 II (3)、電路學(3)	企業概論(2)
二上	工程數學 I (3)、電子學 I (3)、電子學實驗 I (1)、 資料結構(3)、計算機組織(3)	管理學(3)
二下	工程數學 II (3)、電子學 II (3)、電子學實驗 II (1)、電磁學 I(3)、超大型積體電路設計導論(3)	人力資源管理(3)
三上	機率與統計(3)、數位系統設計(3)、數位系統設計實習(1)、 訊號與系統(3)、控制系統(3)、專題討論(1)	全面品質管理 I (3)
三下	畢業專題實作 I (2)、通訊系統(3)	行銷學(3)
四上	畢業專題實作 II (2)	
四下	無	無

本系選修課程包括以下科目(僅列出部分)：

學期	課程科目	
	工程專業選修課程	管理專業選修課程
一上	科技英文(2)	
一下	線性代數(3)	工業組織與管理(3)
二上	工程應用程式設計(3)	會計學Ⅱ(2)、管理會計(3)
二下	微處理器(3)	組織行為(2)
三上	數位積體電路(3)、半導體製程(3)、嵌入式系統設計(3)、 創意設計(3)、作業系統(3)	製造系統與管理(2)、 財務報表分析(3)
三下	離散數學(3)、數值方法與電腦應用(3)、半導體元件(3)、 動態系統分析與設計(3)、電子學Ⅲ(3)、電腦網路(3)、 SOPC 晶片設計與應用(3)	全面品質管理Ⅱ(3)、 財務管理(3)、商用英文(2)
四上	數位影像處理導論(3)、機電整合(3)、光電導論(3)、類 比積體電路(3)、高頻電路設計(3)、感測器理論與應用(3)	作業研究(3)、策略管理(3)、科 技管理(3)
四下	生物感測系統(3)、電磁學Ⅱ(3)、系統晶片導論(3)、數 位訊號處理導論(3)、通信電子學(3)、機器人學(3)、積 體電路應用設計(3)	技術管理(3)、專案管理(3)

選修注意事項為：

最低選修學分數為 18 學分，選修課程之修習規定如下：

1.選修課程至少需包括本系六門專業選修課程。

2.科技工程領域選修之課程需完成以下三學程中之任一學程

◆積體電路設計學程(任選下列四門課程並成績及格)：

數位積體電路、半導體製程、電子學Ⅲ、半導體元件、類比積體電路、高頻電路設計、積體電路應用設計、通信電子學。

◆計算機與通訊學程(任選下列四門課程並成績及格)：

嵌入式系統設計、作業系統、電腦網路、離散數學、數位影像處理導論、微處理器、數位訊號處理導論、通信電子學。

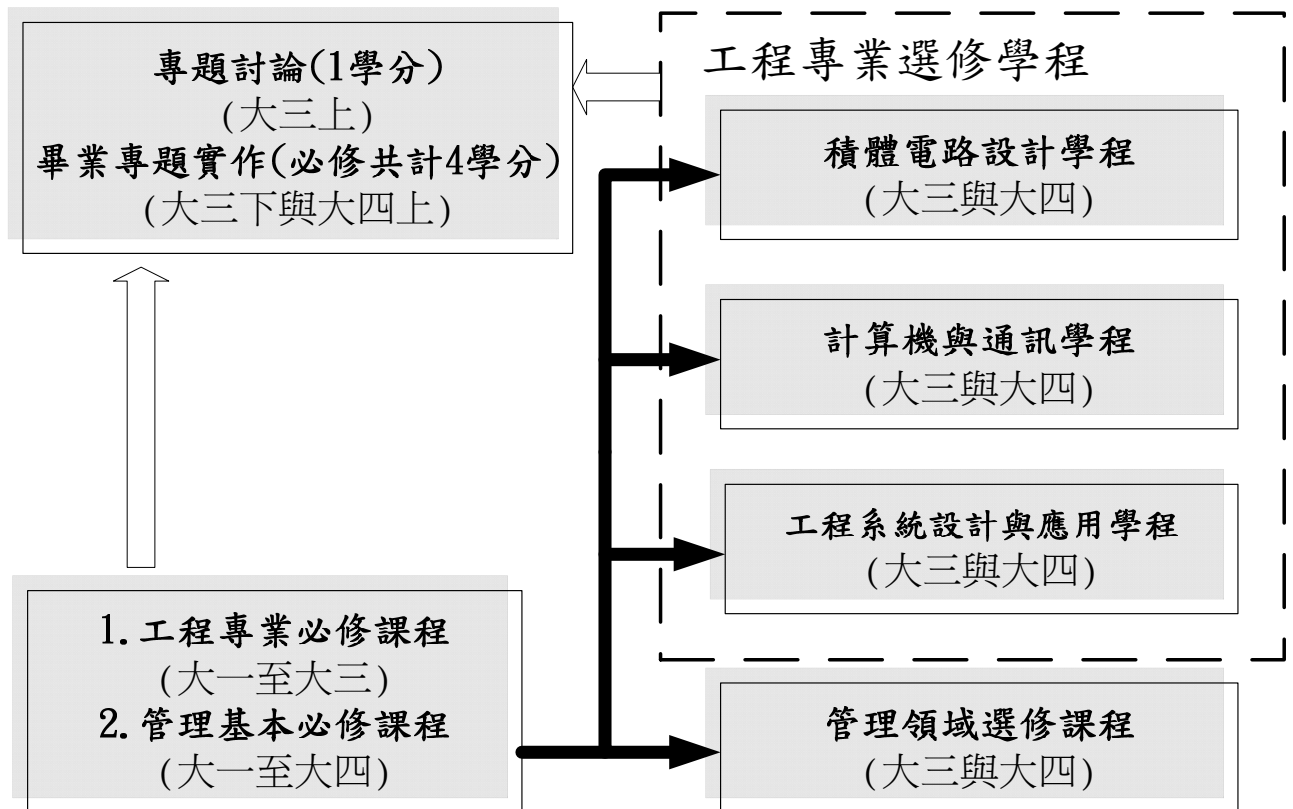
◆工程系統設計與應用學程(任選下列四門課程並成績及格)：

創意設計、嵌入式系統設計、動態系統分析與設計、SOPC 晶片設計與應用、機電整合、感測器理論與應用、機器人學、生物感測系統。

3.管理領域課程需任選以下四門課程中之任一，並成績及格：

◆ 作業研究、科技管理、專案管理、專業英文(含科技英文及商用英文)。

本系學生修課安排如下圖所示：



(圖一) 本系學生修課安排流程圖

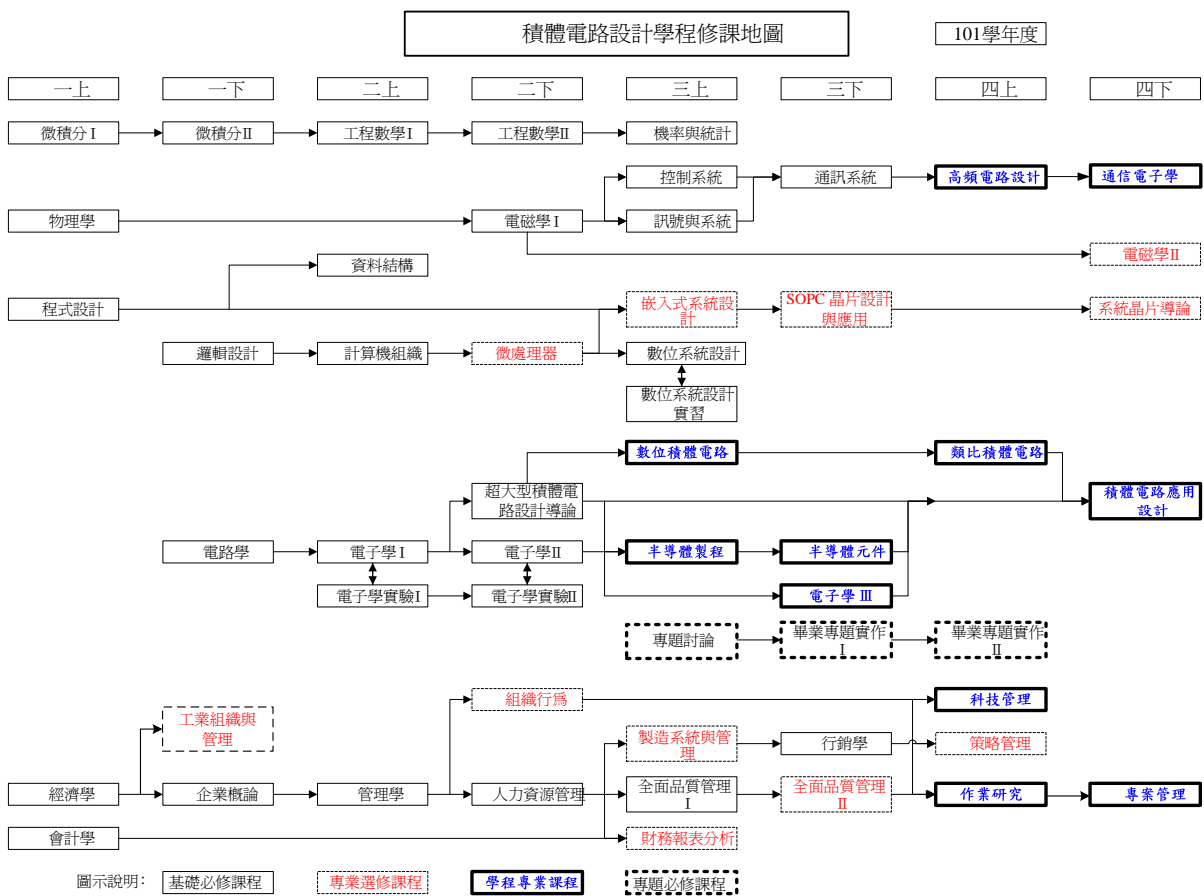
本系各工程專業選修學程之說明如下：

積體電路設計學程

一、積體電路設計學程之教學目標：

- 1.使學生了解半導體製造技術，電子元件的電氣特性，與如何使用軟體作積體電路佈局。
- 2.使同學了解積體電路設計方法與(有別於傳統電路設計之)特別的考量。
- 3.藉由軟體設計與硬體驗證使同學了解積體電路系統晶片之架構。

二、積體電路設計學程之修課流程如下圖所示：



三、修習積體電路設計學程之相關事項：

1.修習積體電路設計所需具備之重點基礎知識與對應之必或選修課程：

- a.設計程式的能力(程式設計，大一上)
- b.基本電路理論(電路學，大一下)
- c.邏輯設計(邏輯設計，大一下)

d.認識電子元件的電氣特性與基本的電子電路(電子學 I 與 II，大二上與大二下)

e.積體電路佈局設計的認識(超大型積體電路設計導論，大二下)

f.硬體設計與驗證(數位系統設計，大三上)

2.與本學程相關之未來就業方向：

a.半導體工業裡生產製造、新電子元件開發、製程整合、或設備維修工程師。

b.IC 設計、系統整合工程師。

c.因具備基本管理智能，同學也可於上述產業中擔任行銷、產業分析或管理之工作。

3.與本學程相關之未來升學方向：各大學之電機、電子、半導體相關研究所…等。

4.與本學程相關之專業證照與國家考試：

a.國家專技考試-電子技師或電機技師。

b.國家高普考-電子類或電機類。

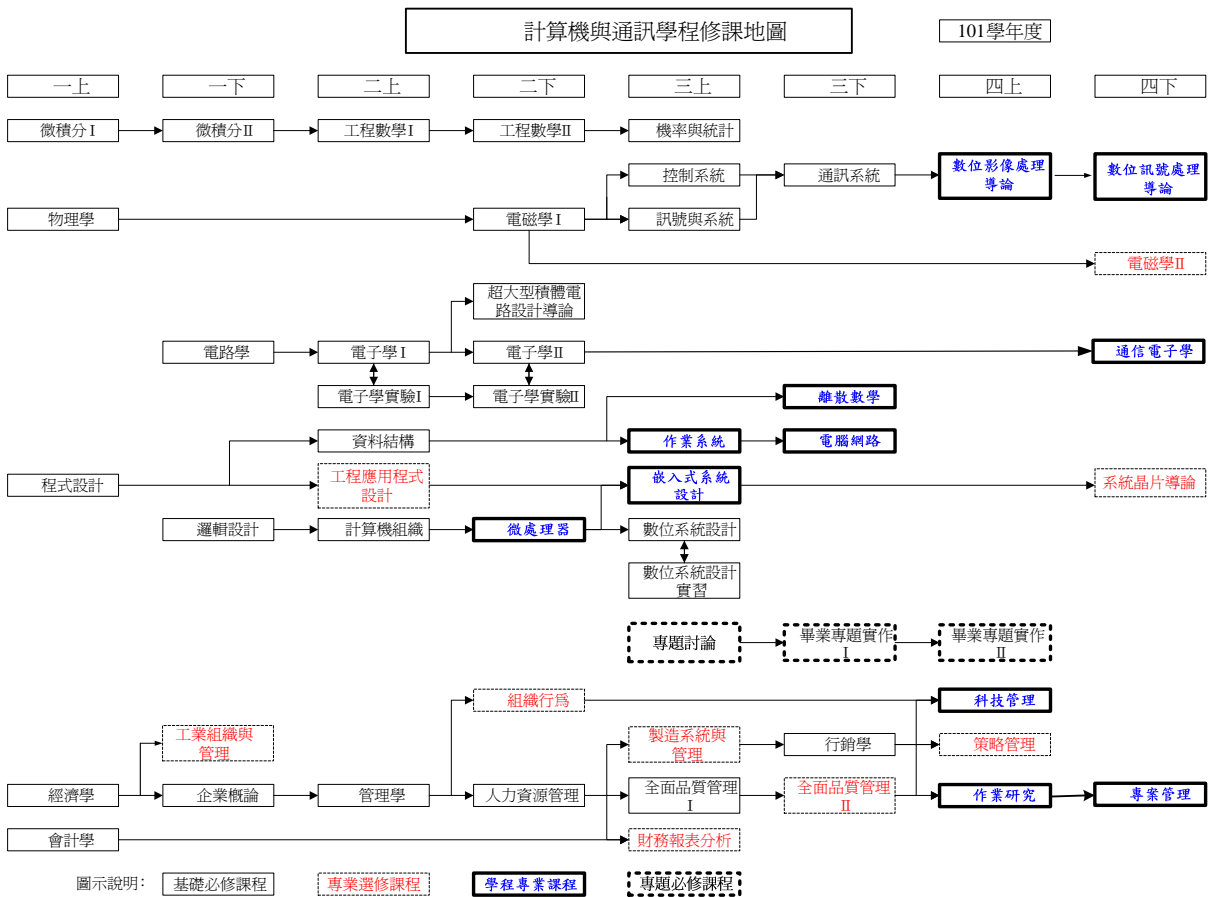
c.由於本系為通過『工程及科技教育國際認證』的學系，因此本系畢業生於國內考取專業技師執照(即國外所稱之『專業工程師』)後，得以申請登記成為『亞太工程師』，此國際專業執照可在 APEC (亞太經濟合作會議)會員國內執業。

計算機與通訊學程

一、計算機與通訊學程之教學目標：

1. 科目名稱：微處理器、作業系統、通信電子學
-使同學了解計算機控制原理與相關軟硬體之設計方法。
2. 科目名稱：離散數學、數位影像處理導論、數位訊號處理導論
-使同學了解通訊系統設計原理與數位訊號分析之方法。
3. 科目名稱：嵌入式系統設計、電腦網路
-使同學了解計算機與通訊系統在科學與工程界之應用。

二、計算機與通訊學程之修課流程如下圖所示：



三、修習計算機與通訊學程之相關事項：

1. 修習計算機與通訊學程所需具備之重點基礎知識與對應之必修課程：

- a. 計算機軟體設計之基礎知識(程式設計，大一上；資料結構，大二上)

b. 計算機硬體架構之基礎知識(邏輯設計，大一下；計算機組織，大二上；數位系統設計，大三上)

c. 通訊系統之基礎知識(電磁學 I，大二下；訊號與系統，大三上；通訊系統，大三上)

2. 與本學程相關之未來就業方向：

a. 電腦與電信通訊業之系統設計、整合或維修工程師。

b. 公務機關與國家研究機構之通訊系統工程師或資訊系統工程師。

c. 網際網路業、醫療業或教育業之數位影像、數位內容系統開發工程師。

d. 因具備基本管理智能，同學也可於上述產業中擔任行銷、產業分析或管理之工作。

3. 與本學程相關之未來升學方向：各大學之電子、通訊、電機、應用科學、應用工程等相關研究所。

4. 與本學程相關之專業證照與國家考試：

a. 國家專技考試-電子技師、資訊技師或電機技師。

b. 國家高普考-電子類、資訊類或電機類。

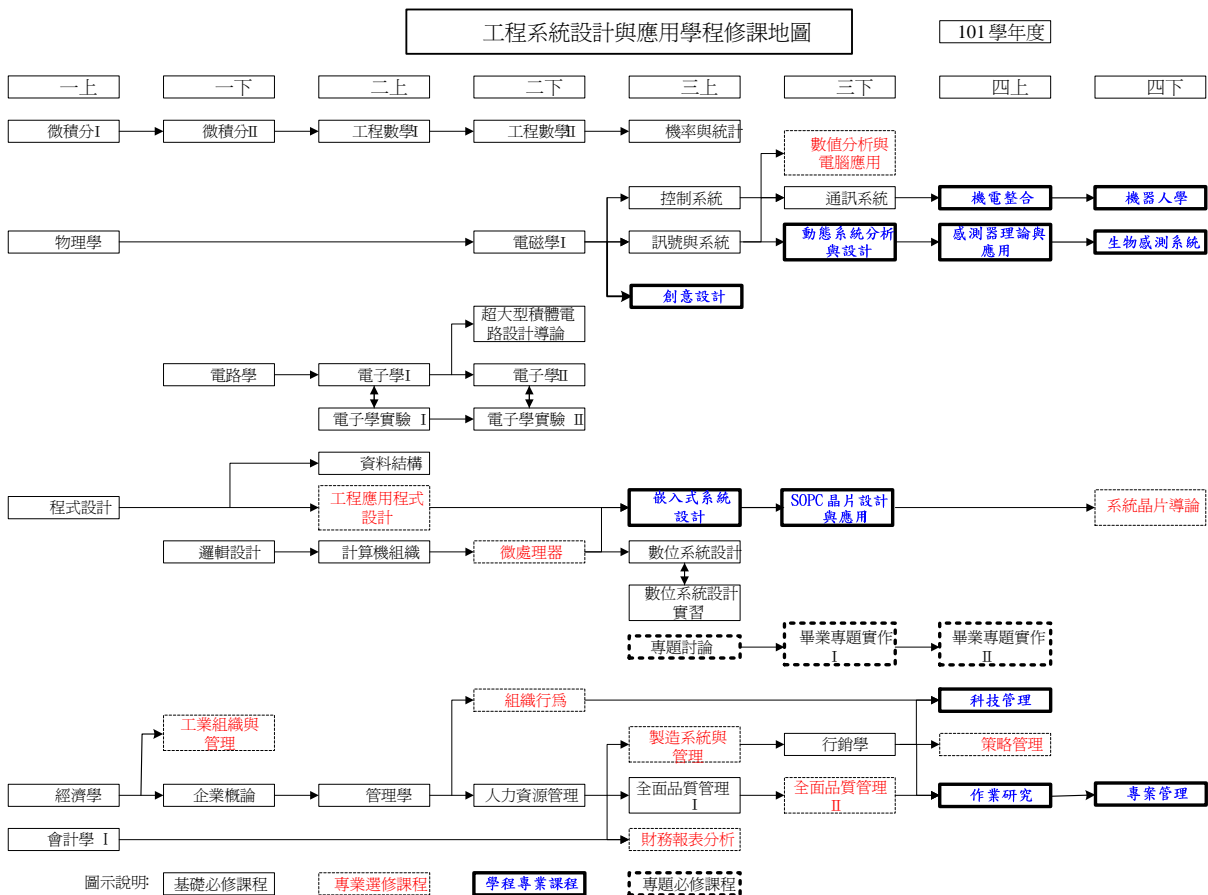
c. 由於本系為通過『工程及科技教育國際認證』的學系，因此本系畢業生於國內考取專業技師執照(即國外所稱之『專業工程師』)後，得以申請登記成為『亞太工程師』，此國際專業執照可在 APEC (亞太經濟合作會議)會員國內執業。

工程系統設計與應用學程

一、工程系統設計與應用學程之教學目標：

- 1.科目名稱: 機電整合、機器人學、感測器理論與應用、動態系統分析與設計。
-使同學了解基本機電整合系統與控制方法之進階分析與設計。
- 2.科目名稱: 嵌入式系統、SOPC 晶片設計與應用
-使同學了解嵌入式系統或可程式系統晶片之架構、軟硬體設計、於工程系統中之應用。
- 3.科目名稱: 創意設計
-啟發同學於工程應用中的創意思考。
- 4.科目名稱: 生物感測系統
-使同學具備生物感測系統之基本概念。

二、工程系統設計與應用學程之修課流程如下圖所示：



三、修習工程系統設計與應用學程之相關事項:

- 1.修習工程系統設計與應用學程所需具備之重點基礎知識與對應之必修課程：
 - a. 程式設計之基礎知識(程式設計，大一上；資料結構，大二上)

- b. 計算機硬體架構之基礎知識(計算機組織，大二上)
 - c. 數位硬體設計之基礎知識(邏輯設計，大一下；數位系統設計與實習，大三上)
 - d. 控制系統之基礎知識(訊號與系統，大三上；控制系統，大三上)
- 2.與本學程相關之未來就業方向：
- a. 工具機、自動化設備之設計、生產、整合或維修工程師。
 - b. 生產工廠或公務機關之儀電控制、系統整合工程師。
 - c. 因具備基本管理智能，同學也可於上述產業中擔任行銷、產業分析或管理之工作。
- 3.與本學程相關之未來升學方向：各大學之自動控制、嵌入式系統應用相關研究所…等。
- 4.與本學程相關之專業證照與國家考試：
- a.國家專技考試-電子或電機技師。
 - b.國家高普考-電子類或電機類。
 - c.由於本系為通過『工程及科技教育國際認證』的學系，因此本系畢業生於國內考取專業技師執照(即國外所稱之『專業工程師』)後，得以申請登記成為『亞太工程師』，此國際專業執照可在 APEC (亞太經濟合作會議)會員國內執業。