

表 19. 教學大綱表
(通訊工程學系)(107 學年度)

課程名稱：(中文) 電子學 (二) (英文) Electronics (II)		開課單位	通訊工程學系			
		課程代碼	4302012			
授課教師： 蔡宗亨						
學分數	3	必/選修	必修	開課年級	大二下	
先修科目或先備能力：基本電學，電子學(一)						
<p>課程概述：</p> <p>小訊號電路分析。</p> <p>差動對(Differential Pair)動作原理及基本應用分析。</p> <p>頻率響應(Frequency Response)原理及其基本分析。</p> <p>回授電路(Feedback)架構。</p>						
<p>課程目標：</p> <p>介紹半導體工作原理及基本電子元件如二極體、BJT、MOSFET等的特性及應用。</p> <p>積體電路之製程及設計之基本觀念。</p> <p>電子電路分析。</p>						
教科書	Adel S. Sedra and Kenneth C. Smith, "Microelectronic Circuits", 7th edition, Oxford University Press, 2011.					
單元主題	課程大綱	分配時數			備註	
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作		其他 ¹
Frequency response and differential amplifiers	MOSFET Internal Capacitances and Frequency Response of the CS Amplifier High-Frequency Response-General Consideration High-Frequency Response of the CS Amplifier	12	3			
Feedback	Properties of Feedback circuits Feedback topologies Effect of loading	12	2			
Small-signal analysis and differential circuits	Small-signal model and analysis The MOS Differential Pair Small-Signal Operation of the MOS Differential Pair and its frequency response	10	2			
Application of OPAMP	Data converter OPAMP-RC oscillator circuits	10	3			
教學要點概述 ² ：						
教材編選： <input checked="" type="checkbox"/> 自編教材 <input type="checkbox"/> 教科書作者提供						
教學方法： <input checked="" type="checkbox"/> 投影片講述 <input checked="" type="checkbox"/> 板書講述 <input checked="" type="checkbox"/> 實例示範 <input type="checkbox"/> 操作練習						
評量方法： <input checked="" type="checkbox"/> 隨堂測驗(20 %) <input checked="" type="checkbox"/> 期中考(I)(25 %) <input checked="" type="checkbox"/> 期中考(II) (25%) <input checked="" type="checkbox"/> 期末考(30%)						

教學資源：課程網站 教材電子檔供下載 其他 _____

教學相關配合事項：_____

核心能力

●1.1 ○1.2 ○1.3 ○1.4 ●2.1 ○2.2 ○3.1 ○3.2 ○3.3 ○4.1 ○4.2 ○4.3 ●4.4

1.1 瞭解電機工程相關知識

本課程介紹通訊工程中電子電路設計的觀念，首先概述整個電子學的基本知識，接著介紹電子學中差動對電路，頻率響應，以及迴授電路與記憶體的基本特性。

1.2 培養電機工程相關領域實作技術

1.3 設計電機工程相關系統的能力

課程中藉由基本元件的介紹，基本電子電路的分析，逐漸介紹到較複雜的電子電路系統，以期循序建立同學由元件逐步建構到相關系統的概念。

1.4 訓練科技論文寫作與簡報的能力

2.1 培養發掘、分析與解決問題之能力

藉由課堂上問題的分析與討論，訓練學生發掘、分析與解決問題的能力和習慣。另外藉由所勾選的課後習題，讓同學有互相討論，共同分析的機會。

2.2 應用現有的知識於不同的領域，進行創新研發

3.1 培養溝通與表達的能力

3.2 訓練運用個人專長，與他人合作完成專案計畫

3.3 學習如何認清個人角色配合團隊要求，達成團隊目標

4.1 瞭解國內外社會與產業現況

透過介紹微電子領域技術的演進，讓學生瞭解相關產業的演變過程和目前國內外的發展現況，使得學生對微電子的產業的發展有一基本認識。

4.2 培養持續學習的習慣與能力

藉由分析不同問題之間的關連性和可延伸性，培養學生瞭解如何將相關知識運用在不同領域的思考習慣和能力。

4.3 理解工程倫理及社會責任

4.4 培養良好的資訊與外語能力

註： 1. 其他欄包含參訪、專題演講等活動。

2. 教學要點請填寫教材編選、教學方法、評量方法、教學資源、教學相關配合事項等。

表 3-5 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼：4302012 課程名稱：電子學（二）

課程大綱	學系自訂之學生核心能力												
	1.1 瞭解 通訊 工程 相關 知識	1.2 培養 通訊 工程 相關 領域 實作 技術	1.3 設計 通訊 工程 相關 系統 的能 力	1.4 訓練 科技 論文 寫作 與簡 報的 能力	2.1 培養 發 掘、分 析與 解 決問 題之能 力	2.2 應 用 現 有 的知 識於 不 同 的領 域，進 行創 新研 發	3.1 培養 溝 通 與表 達的 能 力	3.2 訓練 運 用 個 人 專 長，與 他 人 合 作 完 成 專 案 計 畫	3.3 學 習 如 何 認 清 個 人 角 色 配 合 團 隊 要 求，達 成團 隊目 標	4.1 瞭 解 國 內 外 社 會 與 產 業 現 況	4.2 培 養 持 續 學 習 的 慣 能 力	4.3 理 解 工 程 倫 理 及 社 會 責 任	4.4 培 養 良 好 的 資 訊 與 外 語 能 力
Frequency response and differential amplifiers													
Feedback													
Small-signal analysis and differential circuits													
Applications of OPAMP													
總計													
百分比(%)													

註：1. 學系所有課程均須填寫此表。

2. 矩陣中請填入關聯性；1 表示相關，0 表示無相關。

3. 學系自訂之學生核心能力項次請依據表 3-1 填寫。

4. 總計=學生核心能力與單元主題的關聯總數，為縱的加總。

百分比=總計/該課程的單元主題總數。例如：該課程訂有 10 項單元主題，核心能力二共與 6 項單元主題相關，則百分比為 $6/10=60\%$ 。