

# 國立臺灣大學電資學院電機學群開授課程大綱格式

所別：電子所	組別：ICS	修習年級：大四、研究所	每週演講時數：3
課 程	<input checked="" type="checkbox"/> 1.一般性課程（含必修、選修） <input type="checkbox"/> 2.通識教育課程【    】(1)人文 (2)社會 (3)物質 (4)生命 <input type="checkbox"/> 3.教育學程 <input type="checkbox"/> 4.軍訓課程 <input type="checkbox"/> 5.體育課程		
	課號：EE5054	班次：01	學分：3
	中文名稱：高速介面積體電路設計                      英文名稱：High-Speed I/O IC Design		
授課教師	陳信樹		
課程大綱	<p>一 內容</p> <p>本課程目的是讓學生了解於設計高速 I / O 時，所涉及的基本電氣問題和掌握基本技術方法來處理這些問題。問題將引入領域的信號，噪音管理，電源分配，時脈和同步。在每一個方面，將介紹根本問題和討論這些問題的工程解決方案。最後，也將介紹典型的信號電路。</p> <p>一.內容</p> <p>二.教科書</p> <p>三. 成績評量方式</p> <p>四. 預修課程</p> <p>(每行 30 個中文字,全文限 800 個中文字,即 1600 個英文字)</p> <p>1 Overview of noise, signaling, power distribution, and timing issues.</p> <p>2 Transmission line: Electrical models of wires. Lossless transmission line. Lossy lines. Multidrop buses. Balanced lines. Common and differential mode analysis. Time domain reflectometry (TDR).</p> <p>3 Noise: Power supply noise. Crosstalk. Inter Symbol Interference (ISI). Managing noise. Noise budgets and Bit Error Rate (BER).</p> <p>4 Signaling: Transmission modes. Differential signaling. Signaling over capacitive lines. Signaling over inductive lines. Signal encoding. Advanced signaling.</p> <p>5 Power distribution: Load currents. Supply networks. Bypass capacitors. Local regulation. On-chip power distribution.</p> <p>6 Timing: Signals, values, and events. Clock domains. Timing uncertainty: skew and jitter. Closed-loop timing: Measuring and canceling skew. Clock distribution: Off-chip distribution. On-chip distribution.</p> <p>7 Signaling circuits: Terminations. Transmitter circuits. Receiver circuits.</p> <p>二 教科書</p> <p>“Digital Systems Engineering” by William J. Dally and John W. Poulton, Cambridge 1998.</p> <p>參考書</p> <p>“High-Speed Signal Propagation” by H. Johnson &amp; M. Graham, Prentice Hall 2002.</p> <p>“Noise Reduction Techniques in Electronic Systems” by Henry W. Ott, Wiley, 2<sup>nd</sup> Ed. 1988.</p> <p>三 成績評量方式</p> <p>Homework (20%) + One Examination (30%) + Project (50%)</p> <p>四 建議預修課程</p> <p>電磁學, 電子學, 電路學</p>		
更新日期	106 年 2 月 24 日		