

## 【邏輯設計實驗】課程綱要

課程名稱	(中文) 邏輯設計實驗	開課單位	電機工程學系
	(英文) Logic Design Lab	課號	EE2230
學分數	2	必/選修	專業選修
開課頻率	每學年	建議修課年級	一年級
先修課程或先備能力：邏輯設計			
隸屬學程：	<input type="checkbox"/> 電力工程學程 <input type="checkbox"/> 計算機工程學程 <input checked="" type="checkbox"/> 電子電路設計學程	<input type="checkbox"/> 數位訊號處理學程 <input type="checkbox"/> 電子工程學程 <input type="checkbox"/> 通訊工程學程	<input type="checkbox"/> 光電工程學程 <input type="checkbox"/> 生物醫學電子學程 <input type="checkbox"/> 基礎課程
課程類型：	<input type="checkbox"/> 講授	<input checked="" type="checkbox"/> 實驗	<input type="checkbox"/> 演講 <input type="checkbox"/> 其他：
<p>課程目標：本課程將教授數位電路設計的實作技術，將邏輯設計之理論實現在實體的可程式邏輯晶片中。將教授硬體描述語言 Verilog HDL、硬體模擬器、FPGA 電路板使用、邏輯分析儀使用等硬體設計技術。此外並搭配多個實驗主題的實作，學生可學習到邏輯晶片之設計流程，相關主題包括組合電路設計、序列電路設計、計數器設計、有限狀態機設計、投票機設計、多功能時鐘設計。本課程將以上課與上機實際操作互相搭配，學生預計能學習到數位邏輯電路設計之基本技術。</p>			
培養之核心能力：			
<input checked="" type="checkbox"/>	一、豐富的數學、物理、科學與工程知識，以及實際運用的能力。		
<input checked="" type="checkbox"/>	二、設計實驗、執行實驗、分析數據及歸納結果的能力。		
<input checked="" type="checkbox"/>	三、執行電機工程實務所需理論、方法、技術及使用相關軟硬體工具之能力。		
<input type="checkbox"/>	四、電機工程系統、模組、元件或製程之設計能力。		
<input checked="" type="checkbox"/>	五、團隊合作所需之組織、溝通及協調的能力。		
<input checked="" type="checkbox"/>	六、發掘問題、分析問題及處理問題的能力。		
<input type="checkbox"/>	七、掌握科技趨勢，並了解科技對人類、環境、社會及全球的影響。		
<input checked="" type="checkbox"/>	八、理解專業倫理及社會責任。		
<input checked="" type="checkbox"/>	九、專業的外語能力及與國際社群互動的能力。		
教學內容與課程大綱：			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verilog RTL 介紹</li> <li>2. FPGA 仿真</li> <li>3. 組合邏輯</li> <li>4. 循序邏輯</li> <li>5. 計數器</li> <li>6. 有限狀態機</li> <li>7. 電子鐘</li> <li>8. 訊號產生器與邏輯分析儀使用操作</li> </ol>			