

新北市立新北高工資訊科 108 學年度第一學期數位邏輯實習教學計劃

任教年級：資訊科二年級

任課教師：吳家偉、周振發

教學目標

1. 了解數位邏輯實驗儀器工作原理，並熟悉其操作方法。
2. 認識基本邏輯閘及熟悉布林函數化簡方法。
3. 具備基本組合邏輯與循序邏輯電路設計及實作之能力。
4. 能依數位邏輯電路圖完成電路裝配，並能量測信號及故障檢修。
5. 能運用網路或資料手冊查詢數位邏輯 IC 各項特性資料。
6. 增加學生對電腦硬體實務之興趣，養成正確及安全的工作習慣。

教學內容

- 第一章工場安全及衛生
- 1-1 實習工場設施介紹。
 - 1-2 工業安全及衛生。
 - 1-3 消防安全。
- 第二章邏輯實驗儀器之使用
- 2-1 實驗儀器接線方法及測試。
 - 2-2 數位及線性 IC 測試器之使用。
 - 2-3 邏輯探棒之使用。
- 第三章基本邏輯閘實驗
- 3-1 TTL 及 CMOS IC 邏輯準位量測。
 - 3-2 基本邏輯閘功能實驗。
 - 3-3 TTL 及 CMOS IC 之特性比較。
- 第四章組合邏輯實驗
- 4-1 布林定理實驗。
 - 4-2 第摩根定理實驗。
 - 4-3 邏輯閘之互換實驗
 - 4-4 布林函數化簡實驗。
- 第五章加法器及減法器實驗
- 5-1 半加器實驗。
 - 5-2 全加器實驗。
 - 5-3 半減器實驗。
 - 5-4 全減器實驗。
 - 5-5 並列加減法器實驗。
 - 5-6 BCD 加法器實驗。
- 第六章組合邏輯電路應用實驗
- 6-1 編碼器及解碼器實驗。
 - 6-2 多工器及解多工器實驗。
 - 6-3 比較器實驗。
 - 6-4 應用實例。
- 第七章正反器實驗
- 7-1 RS 門鎖器實驗。
 - 7-2 RS 正反器實驗。

	<p>7-3 D 型正反器實驗。</p> <p>7-4 JK 正反器實驗。</p> <p>7-5 T 型正反器實驗。</p> <p>第八章循序邏輯電路應用實驗</p> <p>8-1 時鐘脈衝產生器實驗。</p> <p>8-2 計數器實驗。</p> <p>8-3 移位暫存器實驗。</p> <p>8-4 應用實例。</p>
教學方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本課程至工場或其他場所實習，並分組上課。 2. 本科目為專業實習科目，每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。 3. 本課程將與數位邏輯做橫向的的聯繫與配合，並與三年級專題製作做縱向的銜接。
評量方式	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以問答、演示、操作、實驗、測驗、作業、學習檔案與活動報告等多樣化方式評量學生之學習成效，並考察學生日常表現及行為習慣之改進。 2. 根據評量結果，提供適時、適切之回饋，以改進教學並提升學生學習成效。
教學資源	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課程進行時搭配多媒體於講解實習時使用。 2. 配合個人電腦，搭配使用相關之數位電路輔助設計軟體，如此可先進行電路模擬，再進行實際操作。除可幫助學生了解實習內容外，也可增加學生學習興趣。
對學生的期許	<ol style="list-style-type: none"> 1. 注意工場安全與衛生。 2. 上課帶課本及筆記。 3. 上課能用心聽講並確實實作，且勇於發問。 4. 上課不做與課程無關之事。 5. 完成實習進度並按時繳交實習報告。