

中正大學課程大綱
雲端計算與物聯網數位學習碩士在職專班

課程名稱(中文)：	射頻辨識系統與應用	開課單位：	雲端計算與物聯網數位學習碩士在職專班			
課程名稱(英文)：	RFID System and Applications	課程代碼：	411A005_01			
授課教師：	熊博安					
學分數：	3	必/選修：	必修	開科年級：	碩士專班	
先修科目或先備能力：	無					
課程概述：	無線射頻識別 (Radio Frequency Identification, RFID) 系統日益普及，如物流業管理、醫療照護管理、生物晶片識別與追蹤等都有其應用。此外，RFID系統更是被認定為影響未來全球產業發展之重要技術，對產業供應鏈產生巨大的影響。本課程主要是介紹 RFID系統，透過課程教材和實驗的學習，希望讓學員能了解 RFID系統相關知識並加以應用。					
學習目標：	1.能說明RFID系統的應用範圍，並且敘述RFID基本的平台架構與系統設計。 【CH1、CH2】 2.能了解RFID系統內部的設計，並依其特性判斷其合適的配置地點，考量個別因素進行RFID系 3.能說明使用RFID系統時會遇到的資訊安全的問題和相關法律的議題，以避免設計應用時的安 4.能知道RFID系統應用於物流、醫療和校園安全上的各種議題，並透過實例來深入研究，以期 5.能了解RFID系統發展的趨勢，以期將來能改進並應用。 【CH10】					
教科書：	Textbook: RFID+, Paul Sanghera, Syngress, 2007 (ISBN: 1-59749-134-9) http://www.sciencedirect.com/science/book/9781597491341 Reference Books: (a) RFID Handbook, 2nd Edition, Klaus Finkenzeller, Wiley Publication, Inc., 2003. (b) RFID for Dummies, Patrick J. Sweeney II, Wiley Publishing, Inc., 2005.					

課程大綱		分配時數				核心能力	備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他		
RFID Applications	介紹RFID應用於各個領域的許多例子。包含美國最大零售商Wall-mart應用RFID的例子、汽車產業、付款交易、健康照顧產業、軍事安全等領域。 1.1 Introduction 1.2 Wal-mart 1.3 Production 1.4 Tracking	3				1.1 ☒ 1.2 ☒ 1.3 ☐ 1.4 ☐ 1.5 ☐ 1.6 ☐ 1.7 ☐	

	1.5 Healthcare 1.6 Military					1.8 ☐	
RFID Systems/Platform	說明RFID系統相關的背景、系統架構、中介軟體，以及其標準。 2.1 RFID Knowledge Domain 2.2 RFID System Architecture 2.3 RFID System Software 2.4 RFID Standards	3		6		1.1 ☒ 1.2 ☒ 1.3 ☐ 1.4 ☐ 1.5 ☐ 1.6 ☐ 1.7 ☐ 1.8 ☐	RFID Lab 1
Site Analysis	RFID系統現場的實地操作及分析。分別介紹RFID系統的電氣(Electrical)環境探討、物理(Physical)環境探討以及實地環境分析(Site analysis)。 3.1 Electrical Environmental Conditions 3.2 Physical Environmental Conditions 3.3 Coverage Area 3.4 Site Blueprint	3				1.1 ☒ 1.2 ☒ 1.3 ☐ 1.4 ☐ 1.5 ☐ 1.6 ☐ 1.7 ☐ 1.8 ☐	
RFID Design	說明如何選擇合適的RFID系統的設計，包含中介軟體、使用頻率、標籤、讀取器、和天線等部分。 4.1 Selection of Virtual Components 4.2 Selection of Hardware Components	3				1.1 ☒ 1.2 ☒ 1.3 ☐ 1.4 ☐ 1.5 ☐ 1.6 ☐ 1.7 ☐ 1.8 ☐	
RFID System Installation	RFID系統的安裝與佈署。介紹RFID系統實作的步驟與需要考量的因素，最後介紹如何測試RFID系統正確性。 5.1 Considerations of installation 5.2 Installation procedures	3				1.1 ☒ 1.2 ☒ 1.3 ☐ 1.4 ☐ 1.5 ☐ 1.6 ☐ 1.7 ☐ 1.8 ☐	
RFID Security, Privacy, and Moral Rights	資訊安全、隱私權和人格權：探討RFID系統衍生之社會論理、隱私及相關議題。 6.1 隱私權的概念 6.2 科技與社會風險的探討	3		6		1.1 ☒ 1.2 ☒ 1.3 ☐ 1.4 ☐ 1.5 ☐ 1.6 ☐ 1.7 ☐	RFID Lab 2

						1.8 ☐	
RFID Application in Logistics	物流應用: RFID於製造、物流與零售業等其它領域之應用、相關議題、背景與動機。此外,本章對EPC Global網路架構及其所組成的元件做詳細介紹,包含其運作方式、各元件間的關係以及相關的標準與應用。 7.1 物流與物流安全 7.2 物流中心與物流處理	3				1.1 ☒ 1.2 ☒ 1.3 ☐ 1.4 ☐ 1.5 ☐ 1.6 ☐ 1.7 ☐ 1.8 ☐	
RFID Application in Medicine	醫療應用: 探討RFID系統應用於醫療照護的相關議題。 8.1 醫院系統管理 8.2 病人資訊管理 8.3 個案分析	3				1.1 ☒ 1.2 ☒ 1.3 ☐ 1.4 ☐ 1.5 ☐ 1.6 ☐ 1.7 ☐ 1.8 ☐	
RFID Application in School Campus	校園安全應用: 經教育部委託中正大學分別於嘉義啟智學校以及嘉義大學附屬小學建置計畫案為例,介紹RFID系統如何應用在校園安全上。 9.1 介紹 9.2 嘉義啟智學校建置計畫 9.3 嘉義大學附屬小學建置計畫	3				1.1 ☒ 1.2 ☒ 1.3 ☐ 1.4 ☐ 1.5 ☐ 1.6 ☐ 1.7 ☐ 1.8 ☐	
Future of RFID Technology	未來趨勢: 介紹國內外RFID系統推廣與應用,以及未來RFID系統應用的趨勢。單元標題如下: 10.1 國內外推廣現況 10.2 技術發展趨勢 10.3 與其它領域之結合	3		6		1.1 ☒ 1.2 ☒ 1.3 ☒ 1.4 ☒ 1.5 ☒ 1.6 ☒ 1.7 ☐ 1.8 ☐	Students need to do a term project using the provided RFID design platforms.

- 1.1. A1.具有雲端計算與物聯網領域之專業知識。
- 1.2. A2.具有創新思考、問題解決、獨立研究之能力。
- 1.3. A3.具有撰寫專業論文及簡報之能力。
- 1.4. A4.具有策劃及執行專題研究之能力。
- 1.5. A5.具有溝通、協調、整合及進行跨領域團隊合作之能力。
- 1.6. A6.具有終身學習與因應資訊科技快速變遷之能力。
- 1.7. A7.認識並遵循學術與工程倫理。

1.8. A8.具有國際觀及科技前瞻視野。

(請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍)

教學要點概述：	
1. 教材編選：	☒ 自編教材 ☐ 教科書作者提供
2. 教學方法：	☒ 投影片講述 ☐ 板書講述
3. 評量方法：	☐ 上課點名 0%， ☐ 小考 0%， ☐ 作業 0%， ☒ 程式實作 12%， ☒ 實習報告 0%， ☒ 專案 18%， ☒ 期中考 30%， ☒ 期末考 30%， ☐ 期末報告 0%， ☒ 其它10%
4. 教學資源：	課程網站 教材電子檔供下載 實習網站
5. 教學相關配合事項：	需要領取RFID開發板，並且於學期結束時歸還

課程目標與教育核心能力相關性如有未出現的核心能力，請先按『確定』送出 資料

請勾選：☒1.1 ☒1.2 ☒1.3 ☒1.4 ☒1.5 ☒1.6 ☐1.7 ☐1.8

1.1	A1.具有雲端計算與物聯網領域之專業知識。
	為何有關： RFID 系統普及化後，資工系的學生需要熟悉RFID系統與應用。本課程將使學生不僅熟悉RFID系統與應用還可以讓學生動手操作，讓他們學到實際RFID系統設計時的種種問題如何解決。
	達成指標： 學期成績達到70分。
	評量方法： 等級5：有繳交80%的作業 或 學期成績可預期達到80分以上 等級4：有繳交60%的作業 或 學期成績可預期達到70分以上 等級3：有繳交40%的作業 或 學期成績可預期達到60分以上 等級2：有繳交20%的作業 或 學期成績可預期達到50分以上 等級1：沒有繳交作業 或 學期成績可預期達到50分以下
1.2	A2.具有創新思考、問題解決、獨立研究之能力。
	為何有關： 學生可藉由線上的同步教學、非同步教材、討論板議題討論、實習作業、專案實作等方式學習RFID系統設計與應用實現中的種種問題如何解決。
	達成指標： 學期成績達到70分。
	評量方法： 等級5：有繳交80%的作業 或 學期成績可預期達到80分以上 等級4：有繳交60%的作業 或 學期成績可預期達到70分以上 等級3：有繳交40%的作業 或 學期成績可預期達到60分以上 等級2：有繳交20%的作業 或 學期成績可預期達到50分以上 等級1：沒有繳交作業 或 學期成績可預期達到50分以下
	A3.具有撰寫專業論文及簡報之能力。
	為何有關： 本課程有專案實作，在期末時需要上台簡報專案結果，並且撰寫成果報告繳交。

1.3	達成指標：專案成績達到70分。
	評量方法： 等級5：專案成績可預期達到80分以上 等級4：專案成績可預期達到70分以上 等級3：專案成績可預期達到60分以上 等級2：專案成績可預期達到50分以上 等級1：專案成績可預期達到50分以下
1.4	A4. 具有策劃及執行專題研究之能力。
	為何有關： 本課程有專案實作，實作的過程中需要執行專案的能力。
	達成指標：專案成績達到70分。
	評量方法： 等級5：專案成績可預期達到80分以上 等級4：專案成績可預期達到70分以上 等級3：專案成績可預期達到60分以上 等級2：專案成績可預期達到50分以上 等級1：專案成績可預期達到50分以下
1.5	A5. 具有溝通、協調、整合及進行跨領域團隊合作之能力。
	為何有關： 本課程有專案實作，實作的過程中需要與團隊成員溝通協調，並且整合系統的能力。
	達成指標： 專案成績達到70分。
	評量方法： 等級5：專案成績可預期達到80分以上 等級4：專案成績可預期達到70分以上 等級3：專案成績可預期達到60分以上 等級2：專案成績可預期達到50分以上 等級1：專案成績可預期達到50分以下
1.6	A6. 具有終身學習與因應資訊科技快速變遷之能力。
	為何有關： 本課程在RFID系統與應用方面，學生可以獲得終身學習的技巧，例如實際使用開發板實作RFID應用。
	達成指標： 學期成績達到70%。
	評量方法： 等級5：學期成績可預期達到80分以上 等級4：學期成績可預期達到70分以上 等級3：學期成績可預期達到60分以上 等級2：學期成績可預期達到50分以上 等級1：學期成績可預期達到50分以下