

COURSE DESCRIPTION

部別 Daytime/Evening Session	日間部 Daytime	系別 Dept.	電子系 Electronic Engineering	年制 Program	四 Four-year	開課年級 Target Students	三 Senior
科目編碼 Course Code	科目名稱 (中文) Course Title (Chinese)		科目名稱 (英文) Course Title (English)			學分數 Credit(s)	上課時數 Hour(s)
EL23446	微控制器創意實作		Microcontroller-based Creative Implementation			3	3
中文概述	<p>微控制器整合可以達成創意設計和實作。本課程的內容有：第一是介紹應用微控制器的創意實作的種類；第二複習控制硬體所需的韌體程式內容；第三是學習微控制器五大周邊介面，分別是：基本輸入輸出、計時器、LCD顯示功能、類比數位轉換、脈波寬度調變等；第四是思考整合周邊硬體以達成日常生活的創意作品實作，讓同學開發韌體程式於PCB電路板或是麵包版，驗證雛型系統的功能。教學目標是讓同學習得一款微控制器功能，培養學生觀察日常生活產品不足之處，並達成系統整合能力的創意產品設計；第五部份則是期末專題報告實作，使用一周進行小組題目內容實作，與老師互動討論；最後，使用一周進行每組需展示創意實作的成果和介紹雛型電路控制系統，以同儕互評分數方法進行評比。課程整合以下主題：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.職場倫理和介紹創意實作種類 2.複習韌體程式內容 3.介紹微控制器開發環境和基礎五大實驗 4.整合微控制器周邊以達成創意實作 5.期末專題報告分工與實作開發 6.期末專題報告和同儕互評 						
English Description	<p>Microcontroller is very important when designing the creative products. The course contains the several parts. First, the creative implementation by using the microcontroller is discussed. Second, the necessary programming skills for hardware peripherals are reviewed. Third, the basic hardware peripherals of microcontroller, containing the basic input/output, LCD, timer, ADC and PWM, are illustrated. Fourth, the life demand is observed and students are encouraged to design the prototype by using the PCB board or others. Finally, the final project is implemented by students and the group assessment is applied to evaluate the students' outcomes. The topics of this course are as follows.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Discuss workplace ethics, the microcontroller applications 2. Review the basic firmware programming to hardware peripheral 3. Learn the integrated development environment for the microcontroller 4. Integrate hardware peripherals into the creative products 5. Implement the final project by team members 6. Present the final project and group assessment 						

系科名稱： <u>電子工程系</u>			
科目名稱：微控制器創意實作			
英文科目名稱：Microcontroller-based Creative Implementation			
學年、學期、學分數：		第三學年、第二學期、3學分	
先修科目或先備能力：			
教學目標：1. 使學生理解微控制器知識和創意實作之知能(知識 11/54=20.4%)。 2. 能培養發展電腦與微控制器之創意實作的技術(技能 40/54= 74.1%)。 3. 能具備電子相關產業從業人員之職場倫理與同隊合作態度(態度 3/54=5.6%)。			
教材大綱：			
單元主題	內容綱要	教學參考節數	備註
職場倫理、介紹應用微控制器創意實作的種類	1.課程目的、進度、評分方式及職場倫理介紹(A) 2.翻轉教室教學法概念與實施(K) 3.微控制器概念及應用說明(K) 4.創意實作思考方式(S)	9	A:1 K:2 S:6
複習韌體程式設計	1.韌體程式設計複習(S)	6	S:6
學習微控制器五大周邊硬體	1. 微控器概念(K) 2. 編譯器及燒錄程式(K) 3. 微控制器實作(S)	12	K:2 S:10
整合五大基本微控制以達成創意實作	1.微控制器五大周邊概念(K) 2.創意作品題目及功能(K) 3.微控制器整合實作(S)	15	K:2 S:13
期末專題實作互動	1.團隊分工進行專題實作(A) 2.投影片設計呈現實作內容(K) 3.互動介面實作(S)	3	A:1 K:1 S:1
期末專題報告	1.同儕互評別組專題報告(A) 2.電腦媒體工具使用和上台報告(S)	3	A:1 S:2
期中考	1.選擇題測驗(K) 2.程式碼設計(S)	3	K:2 S:1
期末考	1.選擇題測驗(K) 2.程式碼設計(S)	3	K:2 S:1
※教學目標(歸納為四項):分別為知識(Knowledge)、技能(Skills)、態度(Attitudes)			
※單元主題:為各項知能之彙整			

※內容綱要：為各項知能即一般知識、職業知識、態度；專業技術安全知識；專業基礎知識加上補充之知能（表 A8 中未列，但為達知識或技能的完整性且課程中需教授之能力），撰寫方式係以不含動詞的知能內容方式呈現

※三者之關係：教學目標>單元主題>內容綱要

※本課程將培養核心能力為：

1. 運用創意思考於實務技術之能力(S1)
2. 熟悉開發環境實作韌體程式(P11)
3. 應用副程式提高程式使用效率(P13)
4. 應用判斷式控制程式流程(P15)

檢核項目	是否符合
1. 是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表.....	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
2. 是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表.....	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
3. 所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性.....	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
4. 除了表 A6 所敘述的行業知能，是否有考慮到其他的知能，以成為一門完整學科.....	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>