

國立中正大學通識教育課程教學大綱

開課學年度/學期	109 學年度第 2 學期		
課程名稱(中文)	資訊創意		
課程名稱(英文)	Information Innovation		
課 碼	7507019	學分數	2
授 課 方 式	請勾選(可複選)： <input checked="" type="checkbox"/> 課堂授課 <input type="checkbox"/> 網路教學 <input type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 校外教學 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>上機實作</u>		
教學目標及範圍	<p>本課程結合理論與實際操作。內容以非資訊電機專業的角度介紹如何控制電腦工作的基本觀念，並結合不同的學生專業領域，利用課堂所學之資訊技術進行實務的創作。在這全民程式開發的口號中，對軟體好奇又恐懼的同學，可在這門課中學習到軟體系統開發的知識與技巧。</p> <p>這門課程的設計是由簡單的範例及實作，讓學生接觸程式的開發。藉由實際操作及創造能用的成品，不只能讓學生建立信心，更能夠了解軟體系統建構中開發者與使用者合作的重要性。軟體系統的開發不是從程式撰寫開始，是從問題的分析開始。對問題的認識，可帶出可行解決方案的分析與設計，再來就是使用程式語言將其實現。此外，本課程為了完備服務學習制度，使大學生在做中學的過程中將課堂所學的資訊素養奉獻於鄰近學校，讓中學學生在教學場域實際受惠。</p> <p>課程中除了主要培養學生之計算思維 (Computational Thinking)，協助其了解電腦硬體的運作本質、電腦軟體之作用、以及電腦如何解決問題外，也期待學生能對要利用資訊技術解決什麼問題 (Problem Space)、如何管理專案開發的過程 (Solution Space)、以及如何進行團隊合作開發 (Team Work)能有所涉獵，以便在未來的職場專業領域上能更加深入的與資訊開發團隊合作。</p> <p>在這門課可以學到問題分析、程式設計技術、電腦運作方法、使用者與開發者互動等知識。</p>		
與通識教育核心精神之關聯性	由資訊科技為起點思考與人文的結合以產生創新的想法與應用 以資訊技術的角度分析與比較不同專業領域議題 以專案規劃的方法與思維學習創作管理 由溝通與團隊合作進行資訊產品創作		

授課大綱
(須含週次表及每週課程進度說明)

第一週：課程介紹與國際運算思維能力測驗

- 授課及評分方式
- 授課課程內容與理念
- 為什麼我要了解並學習資訊技術
- 資訊技術是支持創意起飛的風

學期前半以階段性的實做介紹電腦的運作及基礎程式設計，在這過程中學生能容易建立對程式運作的基本知識。以此為本，學生能在學期後半學習如何使用軟體解決問題，進一步了解自己專業的需求如何可用軟體實現，而此過程可以培養學生如何跟開發者溝通的能力。

第二週：電腦運作本質(含前測)

- 電腦軟硬體運作理論簡介 1
- 電腦硬體實際操作環境介紹
- 實驗：自製紅綠燈

第三週：程式的運作邏輯-Part 1

- 電腦軟體運作邏輯簡介
- 電腦軟硬體整合實際操作
- 實驗：聲色俱揚

第四週：程式的運作邏輯-Part 2

- 電腦感測器運作理論簡介
- 感測器實際操作
- 實驗：自製倒車雷達

第五週：程式的運作邏輯-Part 3

- 硬體週邊運作介紹
- 伺服馬達實際操作介紹
- 實驗：可變電阻控制伺服馬達

第六週：程式的運作邏輯-Part 4

- 按鍵電路之運作
- 多個按鍵之介紹
- 實驗：使用兩個按鍵控制 LED

第七週：程式的運作邏輯-Part 5

- 再探程式運作邏輯
- 顯示器之運作原理
- 實驗：七段顯示器

第八週：程式的運作邏輯-Part 6

- 光敏電阻測試
- 觀察光敏電阻輸出的電壓變化
- 實驗：光敏電阻控制 LED

第九週：期中考與期中提案--設計軟硬體整合應用期末專題題目設計

第十週：要解決什麼問題 (Problem Space)

- 需要軟體幫忙作什麼
- 什麼是軟體需求分析
- 需求該如何描述
- 功能性需求與非功能性需求

	<ul style="list-style-type: none"> ● 該如何反應軟體開發中的問題 ● 實驗：反應需求的程式設計 <p>第十一週：如何管理我的創意專案 (Solution Space)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 軟體專案管理：錢、人、設備 ● 軟體開發生命週期 ● 當需求改變會發生什麼事 ● 實驗：專案管理小實驗 <p>第十二週：軟體開發團隊合作 (Team Work)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 如何與軟體開發人員合作 ● 軟體工程師的苦惱 ● 你的專業可以幫上什麼忙 ● 在平凡基礎上建置不平凡的應用 <p>第十三週：更多的週邊與可能性</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 物聯網介紹 ● 智慧型界面 ● 人工智能的應用 <p>第十四週：進階程式設計主題 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 依期末專題內容設計 ● 輸出入界面 ● 週邊整合 <p>第十五週：進階程式設計主題 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 依期末專題內容設計 ● 輸出入界面 ● 週邊整合 <p>第十六週：進階程式設計主題 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 依期末專題內容設計 ● 輸出入界面 ● 週邊整合 <p>第十七週：期末專題展示與報告一</p> <p>第十八週：期末專題展示與報告二與國際運算思維能力測驗(後測)</p>
教科書及參考書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師自編教材 2. 網路參考資料 3. 超圖解 Arduino 互動設計入門(第 3 版), 趙英傑, 旗標出版社, 2016. 4. Arduino 入門學習套件, 飆機器人網 5. https://www.arduino.cc/
評量方式	<p>課堂作業(5%)與隨堂考試(5%)</p> <p>期中考(10%)</p> <p>國際運算思維能力測驗(後測)(10%)</p> <p>期中提案(10%)</p> <p>期末專題(Demo15%、書面報告 20%)</p> <p>其他評量：課程出席率與課堂實作(10%)及服務學習情況(15%)</p>

	<p style="text-align: center;">通識課程 核心能力指標</p>	<p style="text-align: center;">說明</p>	
核心能力指標設定	(1)思考與創新	經由課程的訓練與引導設計，使學生能夠進行獨立性、批判性、系統性或整合性等面向的思考，或能以創意的角度來思考新事物。	✓
	(2)道德思辨與實踐	能夠對於社會、文化中相關的倫理或道德議題，進行明辨、慎思與反省，或能實踐在日常生活中。	
	(3)生命探索與生涯規劃	能夠主動探索自我的價值或生命的真諦，或能具體實踐在自我生涯的規劃或發展。	
	(4)公民素養與社會參與	能夠尊重民主與法治的精神、關心公共事務及議題，或能參與社會事務及議題的討論與決策。	
	(5)人文關懷與環境保育	能夠具備同理、關懷、尊重、惜福等人文素養，或能擴及到更為廣泛的環境及生態議題。	
	(6)溝通表達與團隊合作	能夠善用各種不同的表達方式進行有效的人際溝通，或能理解組織運作，與他人完成共同的事物或目標。	✓
	(7)國際視野與多元文化	能夠了解國際的情勢與脈動，具備廣博的世界觀，或能尊重或包容不同文化間的差異。	
	(8)美感與藝術欣賞	能夠領略各種知識、事物或領域中的美感內涵，或能據此促成具美感內涵之實踐力。	
	(9)問題分析與解決	能夠透過各種不同的方式發現問題，解析問題，或能進一步透過思考以有效解決問題。	✓

說明：課程符合指標內涵之部份內容，即可勾選。請依據課程內涵判定其符合程度，勾選項數以主要的3~5項為度。

	學系：通識教育中心 姓名：范崇碩 <input type="checkbox"/> 教授 <input type="checkbox"/> 副教授 <input checked="" type="checkbox"/> 助理教授 <input type="checkbox"/> 講師 專任 <input type="checkbox"/> 兼任
	簡單學、經歷及研究領域： 學歷 國立中山大學資訊工程博士 經歷 國立中正大學通識教育中心專案助理教授(現職) 玄奘大學資訊管理學系專案助理教授 玄奘大學教學發展中心兼任學生學習發展組組長 國立交通大學資訊工程系博士後研究 國立交通大學資訊工程學系兼任助理教授 實踐大學資訊科技與通訊學系兼任助理教授 研究領域 1. 機器人學 2. 無線感測網路 3. 物聯網
授 課 教 師	
備 註	1. 課程中使用之相關實驗材料約 800 元須修課學生自備(無須再購買教科書)。 2. 本課程全程於電腦教室上課。 3. 本課程大綱教師得依實際教學進度及學生學習情況進行調整。