

國立嘉義大學 電機工程 系(所) 107 學年度第 1 學期教學大綱

National Chiayi University Course Syllabus

Department of Electrical Engineering, Spring/Fall Semester,
Academic Year 107

課程名稱 Course title	機器人演算思維 與程式設計 Computational Thinking in Robot's Progra mming	授課教師 Instructor	徐超明
學分(時數) Credits (Course hours)	2	上課班級 Class	免填
先修科目 Prerequisite courses	<input checked="" type="checkbox"/> 有 Yes: <u>計算 機概論</u> <input type="checkbox"/> 無 No	必/選修別 Required / Elective	<input type="checkbox"/> 必修 Required <input checked="" type="checkbox"/> 選修 Elective
上課地點 Class location	免填	授課語言 Class language	
證照關係 Availability of certificate	<input type="checkbox"/> 有 Yes: _____ <input checked="" type="checkbox"/> 無 NO	晤談時間 Office hour	星期____第____節;星期____第____節 Date:_____ Hour:_____
課程大綱網址	免填		
備註			
<p>◎系所教育目標：Goals at the Department or Institute level (通識教育目標—106 學年度及 107 學年度入學適用)</p> <p>本校通識教育課程設計以「基礎素養」與「博雅素養」為兩大主題軸，期望使本校學生能夠兼具「自我瞭解與發展」、「公民責任與實踐」、「自然探索與關懷」、「國際文化與視野」、「科技掌握與應用」、「語言訓練與溝通」、「人文陶冶與欣賞」、「創意思考與啟發」等核心能力，進而培養具有多元知能與人格發展均衡的現代公民。</p>			
<p>◎核心能力 本學科與核心能力之關聯性 Relationship to departmental core ability indices (1.關聯性最弱 2.關聯性稍弱 3.關聯性中等 4.關聯性 稍強 5.關聯性最強) (1.Least related 2.Weakly related 3.Moderately related 4.Strongly related 5.Highly related)</p>			
核心能力 Core abilities(106 學年度及 107 學年度入學適用)			關聯性 Relationship
1.自我瞭解與發展			稍強
2.公民責任與實踐			中等
3.自然探索與關懷			稍強
4.國際文化與視野			稍強

5.科技掌握與應用	最強
6.語言訓練與溝通	稍強
7.人文陶冶與欣賞	中等
8.創意啟發與思考	

◎本學科內容概述：Course description

本課程乃在教導修課同學機器人運算思維與程式設計，主要以 LEGO 公司生產的 EV3 進行教學，讓同學能動手、實做、並體驗設計機器人所需之運算思維與程式邏輯。限於教學設備之數量，以及兼顧教學品質需要之同學分組，授課以 20 位左右同學為標準。

◎本學科教學內容大綱：

本課程乃在教導修課同學機器人運算思維與程式設計，首先以手操作模式建立機器人之運算思維，再以圖形界面的 point-and-click 拼圖方式建構出機器人的程式邏輯，並將以完成各種功能與問題解決來設計專案，讓學生於課堂中體驗完成。

◎本學科學習目標：Course objectives

本課程乃在教導修課同學能學習到基礎的機器人運算思維與程式設計。

◎教學進度：Course schedule

(教學方法 Teaching method: 作業/習題演練、操作或實作、講授、校外見習或實習、角色扮演、討論、問題教學法、口頭報告、其他)

提供觀課	業師協同教學	週次 Week	主題 Theme or topic	教學內容 Content	教學方法 Teaching method	授課方式 (面授/遠距)
期中與期末競賽及部分課程，在不打擾學生學習情形下，可	在經費之許可下，可進行安排	第 1 週	課程簡介	課程簡介	講授	面授
		第 2 週	修課同學確定與編組	修課同學確定與編組、實驗室與使用工具介紹	講授、操作或實作	面授
		第 3 週	第一次接觸	電腦與 EV3 設備工具初體驗	講授、操作或實作	面授
		第 4 週	我的第一台變形金剛	EV3 輪型機器人車之組裝與驅動操作	講授、操作或實作	面授
		第 5 週	EV3 之驅動操作的運算思維	說明並實現 EV3 驅動操作式的運算思維	講授、操作或實作	面授
		第 6 週	EV3 之感測操作的運算思維	說明並實現 EV3 之感測操作式的運算思維	講授、操作或實作	面授
		第 7 週	EV3 之感測+驅動操作的運算思維	說明並實現 EV3 之感測+驅動操作式的運算思維	講授、操作或實作	面授
		第 8 週	期中競賽與評分	機器人碰撞大對決	講授、操作或實作	面授
		第 9 週	圖形界面之程式設計工具	介紹 EV3 之圖形界面程式設計工具 EV3-G	講授、操作或實作	面授
		第 10 週	EV3 之驅動程式邏輯	以 EV3-G 設計驅動程式邏輯	講授、操作或實作	面授

提供觀課	第 11 週	EV3 之感測程式邏輯(I)	『碰觸』感應器之感測基本程式邏輯	講授、操作或實作	面授
	第 12 週	EV3 之感測程式邏輯(II)	『碰觸』感應器之迴圈與分岔感測程式邏輯	講授、操作或實作	面授
	第 13 週	EV3 之感測程式邏輯(III)	『超音波』感應器之基本感測程式邏輯	講授、操作或實作	面授
	第 14 週	EV3 之感測程式邏輯(IV)	『超音波』感應器之迴圈與分岔感測程式邏輯	講授、操作或實作	面授
	第 15 週	EV3 之感測程式邏輯(V)	『光』感應器之基本感測程式邏輯	講授、操作或實作	面授
	第 16 週	EV3 之感測程式邏輯(VI)	『光』感應器之迴圈與分岔感測程式邏輯	講授、操作或實作	面授
	第 17 週	EV3 之驅動+感測程式邏輯	驅動+感測以達成賽車功能	講授、操作或實作	面授
	第 18 週	期末競賽	期末競賽與評分	講授、操作或實作	面授

網路教學課程補充事項(非網路教學課程下列欄位免填)

適合修習對象	
上課注意事項	
教學方式	
學習管理系統	
作業繳交方式	
◎課程要求：Course requirements	
◎成績考核：Grading policy <input type="checkbox"/> 課堂參與討論 Participation in discussion__% <input type="checkbox"/> 小考 Quiz__% <input checked="" type="checkbox"/> 期中考 Midterm exam_30_% <input checked="" type="checkbox"/> 期末考 Final exam_30_% <input type="checkbox"/> 書面報告 Essay__% <input type="checkbox"/> 口頭報告 Oral presentation__% <input type="checkbox"/> 操作/實習 Practical exercise_40_% <input type="checkbox"/> 實習 <input type="checkbox"/> 作業/習題演練 <input type="checkbox"/> 檔案記錄 <input type="checkbox"/> 口試 <input type="checkbox"/> 其它 Other__%(說明 Description _____) <input checked="" type="checkbox"/> 補充說明 (Note) __課堂各項操作與實驗佔 40%，期中與期末競賽成績各佔 30% 如能參加台灣玉山機器人協會舉辦之競賽及獲獎，將有加分	
◎參考書目與學習資源：Text books and learning resources LEGO EV3 機器人自造實戰(基峰出版 2015)、輕鬆玩樂高機器人 EV3-G 拼圖程式(台科大出版 2017)	
◎教材講義	
◎證照關係：	
◎備註：	
◎本課程是否為跨領域共時授課：(填「否」者，下列欄位免填)	
跨領域及創新整合之描述(須	

跨領域共時授課之必要性)	
共授方式規劃	
課程預期效益(非首次開課者, 應提出前次教學評鑑結果)	

- 1.請尊重智慧財產權、使用正版教科書並禁止非法影印。
- 2.請重視性別平等教育之重要性，在各項學生集會場合、輔導及教學過程中，隨時向學生宣導正確的性別平等觀念，並關心班上學生感情及生活事項，隨時予以適當的輔導，建立學生正確的性別平等意識。