

**103 學年度第 2 學期(機器人學)任課教師- (鍾清枝教授 )**

<b>一、課程基本資訊</b>			
課程名稱	機器人學	開課系組	機械工程學系
課程代號	6123 00	年班	4 年 B 班
學分數/時數	3 學分/3 小時	*修課人數	55 人
<b>二、課程目標</b>		<b>與服務學習相關</b>	
<p>本課為機器人簡介課程，亦為服務課程，也是工學院智慧型數位生活學程之核心課程之一；針對服務課程之目標期望達成：於學期末或寒暑假中到兩農國小，教小學生做機器人，並完成一次比賽達到學習服務之效果。</p>		<p>學期中每位同學試做一小機器人，”做中學(Learning by doing”的方式學習；試作完成班上自行比賽一次；最後達到可教小學生做機器人。</p> <p>於學期末或暑假中到兩農國小服務 4 次，教中小學生做機器人，完成一次比賽達到 PBL(Problem Based Learning)教育理論方式教學、學習服務之效果。</p>	
<b>三、授課內容</b>		<b>與服務學習相關</b>	
<p>第一部分：</p> <p>機器人簡介、機器人架構、機器人動力傳動、機器人運動機構、機器人試作、機器人於工業界之應用技術。學期中每位同學試做一小機器人，”做中學(Learning by doing”的方式學習；試作完成班上自行比賽一次；最後達到可教小學生做機器人。</p> <p>第二部分：</p> <p>期中考之後本課程介紹較深入的工程知識，例如機器人動力學、機器人控制系統、機器人程式語言、齊次轉換矩陣、運動方程式及反運動方程式、軌跡規劃…等。</p> <p>第三部分：</p> <p>於學期末或寒暑假中到兩農國小營隊活動，教小學生做機器人，完成一次比賽達到學習服務之效果。</p>		<p>於學期中到兩農國小服務後，下週上課時討論服務心得。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上課：幫助學生學習專業服務能力。</li> <li>2. 小組討論：由小組自我討論方式，學習合作規劃、執行、評估服務過程和效益。</li> <li>3. 實際參與：實際前往服務單位服務。</li> </ol> <p>於學期末小機器人製作完成，進行趣味競賽，歡樂慶賀完結建立友宜。</p>	
<b>四、實施策略、方式及具體實施流程</b>			
<p>教學策略係以杜威教育理論 Learning by doing. 為方針；並且以 PBL(Problem Based Learning)教育理論方式進行教學。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上課：幫助學生學習專業服務能力。</li> <li>2. 小組討論：由小組自我討論方式，學習合作規劃、執行、評估服務過程和效益。</li> <li>3. 實際參與：實際前往服務單位服務。</li> </ol>			

服務學習四個階段(請加入各階段的服務時數，服務時數須達 16 小時與 2 小時反思，共 18 小時)

※週次與課程內容請自行調整，請以本表格式呈現，勿刪除。

準備階段		服務階段 4 小時*4 次=16 小時	
週次	課程內容	週次	課程內容
1	機器人簡介	9	說明學習服務事宜,期中考機器人競賽
2	機器人架構	10	說明學習服務事宜,
3	機器人動力傳動	11	學習服務分組事宜, 機器人動力學, 控制系統
4	機器人運動機構	12	學習服務(一)
5	機器人試作一, 工業用機器人簡介	13	學習服務(二)
6	機器人試作二, 工業用機器人簡介	14	學習服務(三)
7	機器人試作三, 工業用機器人簡介		
8	機器人於工業界之應用技術		
反省階段		慶賀階段	
15	學習服務心得與檢討	17	教學心得分享(一) 【服務學習成果展】
16	學習服務心得與檢討	18	教學心得分享(二) 【服務學習成果展】記錄製作

準備	服務	反省	慶賀
事先聯繫合作單位,談妥服務內容與時間,準備課程大綱,向學生說明,另外準備: 1. 認識自我 2. 規劃討論 3. 執行設計。	<input type="checkbox"/> 利用課餘時間服務 <b>服務 9 小時</b> <input type="checkbox"/> 利用課堂時間服務 <b>服務 9 小時</b> 分組進行服務 1. 聯絡對象 2. 瞭解服務對象 3. 滿足需求、內容。	檢討、反省與修正 1. 小組討論 2. 心得分享 3. 績效評估績效評估。	在服務單位或課堂上進行服務成果及表揚會 1. 分享成果 2. 慶賀完結 3. 建立友宜。

### 五、課程能力(請勾選)

校基本素養：德      智      體      群      美

校基本核心能力：道德認知的實踐    專業與實務應用    健康促進與管理  
溝通與團隊合作    文化與藝術欣賞

### 六、合作機構

- (一) 機構名稱、地點：北市兩農國小  
 (二) 受服務對象：國小學生  
 (三) 具體服務工作項目：1.小機器人製作成品性能 2. 幫助學生學習專業服務能力 3.達到 PBL 教育理論方式教學、4.學習服務之效果：比賽結果。  
 (四) 合作模式：機器人體驗營  
 (五) 針對合作機構應注意及配合事項： 1.學生安全 2.場地 3. 午餐 4.材料準備

### 七、評量方式

1. 小機器人製作成品性能，2.比賽結果 3.報告、4.學習參與態度。

### 八、備註

### 教學助理

系級： 機械系 4B      學號： A0246142      姓名： 陳立凡

連絡電話： 0988585439      e-mail： [clf5688866@yahoo.com.tw](mailto:clf5688866@yahoo.com.tw)

任課教師： 鍾清枝

系主任：

院長：