

## 111-1 大葉大學 完整版課綱

### 基本資料

|                  |                      |          |                |
|------------------|----------------------|----------|----------------|
| 課程名稱             | 感測器原理與應用             | 科目序號/代號  | 2085 / IFI3114 |
| 必選修/學分數          | 選修 /3                | 上課時段/地點  | (四)234 / H708  |
| 授課語言別            | 中文                   | 成績型態     | 數字             |
| 任課教師 / 專兼任別      | 蔡渙良 / 專任             | 畢業班/非畢業班 | 非畢業班           |
| 學制/系所/年班         | 大學日間部 / 資訊工程學系 /3年1班 |          |                |
| Office Hour / 地點 | n.a.                 |          |                |
| 協同授課教師           | n.a.                 |          |                |

### 課程簡介與目標

介紹感測器與致動器之特性，並介紹各種感測器之工作原理及應用，最後利用Arduino軟硬體讓學生實作感測器與致動器之應用。

### 課程大綱

- 1.感測與轉換
- 2.不同物理量感測器之介紹
- 3.感測氣電路
- 4.感測器之應用實作

### 基本能力或先修課程

程式設計

### 課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  1.2 具備工程實務所需技術與使用工具的能力
-  2.1 具備實驗設計、執行與數據分析解釋的能力
-  2.2 具備專案計畫規劃、執行與報告撰寫的能力
-  2.3 具備系統設計與整合的能力
-  3.1 具備團隊合作能力與溝通技巧
- 3.3 具備持續學習的習慣與能力
-  1.1 具備資訊工程領域應用所需的數學、科學及工程知識
- 3.2 具備工程倫理與國際觀

教學計畫表

| 系所核心能力                  | 權重(%)<br>【A】 | 檢核能力指標(績效指標) | 教學策略                                     | 評量方法及配分<br>權重                                    | 核心能力<br>學習成績<br>【B】 | 期末學習<br>成績<br>【C=B*A】 |
|-------------------------|--------------|--------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|
| 1.2 具備工程實務所需技術與使用工具的能力  | 20           | 實踐能力         | 學生上台報告<br>實務操作(實驗、上機或實習等)<br>講述法<br>專題報告 | 口頭報告: 20%<br>課程參與度: 20%<br>期末考: 40%<br>書面報告: 20% | 加總: 100             | 20                    |
| 2.1 具備實驗設計、執行與數據分析解釋的能力 | 20           | 專業能力         | 講述法<br>實務操作(實驗、上機或實習等)<br>學生上台報告<br>專題報告 | 期末考: 40%<br>課程參與度: 20%<br>口頭報告: 20%<br>書面報告: 20% | 加總: 100             | 20                    |
| 2.2 具備專案計畫規劃、執行與報告撰寫的能力 | 10           | 實踐能力         | 學生上台報告<br>實務操作(實驗、上機或實習等)<br>講述法<br>專題報告 | 口頭報告: 20%<br>課程參與度: 20%<br>期末考: 40%<br>書面報告: 20% | 加總: 100             | 10                    |
| 2.3 具備系統設計與整合的能力        | 10           | 專業能力         | 講述法<br>實務操作(實驗、上機或實習等)<br>學生上台報告<br>專題報告 | 期末考: 40%<br>課程參與度: 20%<br>口頭報告: 20%<br>書面報告: 20% | 加總: 100             | 10                    |
| 3.1 具備團隊合作能力與溝通技巧       | 10           | 基礎能力         | 講述法<br>實務操作(實驗、上機或實習等)<br>專題報告<br>學生上台報告 | 期末考: 40%<br>課程參與度: 20%<br>書面報告: 20%<br>口頭報告: 20% | 加總: 100             | 10                    |

|                             |    |      |                                          |                                                  |         |    |
|-----------------------------|----|------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------|----|
| 1.1 具備資訊工程領域應用所需的數學、科學及工程知識 | 30 | 專業能力 | 講述法<br>學生上台報告<br>實務操作(實驗、上機或實習等)<br>專題報告 | 期末考: 40%<br>口頭報告: 20%<br>課程參與度: 20%<br>書面報告: 20% | 加總: 100 | 30 |
|-----------------------------|----|------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------|----|

### 成績稽核

期末考: 40%  
 課程參與度: 20%  
 口頭報告: 20%  
 書面報告: 20%

### 書籍類別 (尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

| 書籍類別 | 書名         | 作者      |
|------|------------|---------|
| 教科書  | 感測器原理與應用實習 | 盧明智、陳政傳 |

### 上課進度

| 週次 | 教學內容                                                 | 教學策略                            |
|----|------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1  | 感測課程前置作業 基本知識複習和實作模板 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書) & 交通安全宣導 | 講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)             |
| 2  | 感測開關與應用實習                                            | 講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、學生上台報告、專題報告 |
| 3  | 光感測器與應用實習                                            | 講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、學生上台報告、專題報告 |
| 4  | 溫度感測與溫控應用                                            | 講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、學生上台報告、專題報告 |
| 5  | 溫度感測與溫控應用                                            | 講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、學生上台報告、專題報告 |
| 6  | 磁性感測元件與應用實習                                          | 講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、學生上台報告、專題報告 |
| 7  | 音波與振動感測器之應用實習                                        | 講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、學生上台報告、專題報告 |
| 8  | 音波與振動感測器之應用實習                                        | 講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、學生上台報告、專題報告 |

|    |                     |                                 |
|----|---------------------|---------------------------------|
| 9  | 期中報告                | 實務操作(實驗、上機或實習等)、學生上台報告、專題報告     |
| 10 | 氣體濃度(瓦斯)與(酒精)感測應用實習 | 講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、學生上台報告、專題報告 |
| 11 | 氣體濃度(瓦斯)與(酒精)感測應用實習 | 講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、學生上台報告、專題報告 |
| 12 | 距離(位移)感測器與應用實習      | 講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、學生上台報告、專題報告 |
| 13 | 距離(位移)感測器與應用實習      | 講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、學生上台報告、專題報告 |
| 14 | 旋轉感測方法與應用實習         | 講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、學生上台報告、專題報告 |
| 15 | 旋轉感測方法與應用實習         | 講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、學生上台報告、專題報告 |
| 16 | 重量與壓力感測器應用實習        | 講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、學生上台報告、專題報告 |
| 17 | 液面高度感測與應用實習         | 講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、學生上台報告、專題報告 |
| 18 | 期末考                 | 實務操作(實驗、上機或實習等)、學生上台報告、專題報告     |