

# 100-1 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

|           |               |            |                |
|-----------|---------------|------------|----------------|
| 課程名稱      | 光機電系統         | 科目序號 / 代號  | 1660 / MAV4002 |
| 開課系所      | 機械與自動化工程學系    | 學制 / 班級    | 四技部3年1班        |
| 任課教師      | 陳國祥           | 專兼任別       | 專任             |
| 必選修 / 學分數 | 選修 / 3        | 畢業班 / 非畢業班 | 非畢業班           |
| 上課時段 / 地點 | (一)89A / H440 | 授課語言別      | 中文             |

## 課程簡介

光機電系統為探討如何整合光學系統與機電系統去操控光波或光子，使得光得以具有所需要的特性，並能將其能量或訊號或訊息傳遞至所需的位置，而達成產品設計及生產過程的設計與製造之需求。透過課程的講解，使學生瞭解光學原理及機電控制整合，進而訓練學生具備光機電系統工程之設計整合應用能力。

## 課程大綱

- 單元一 光機電系統介紹
- 單元二 幾何光學
- 單元三 影像處理
- 單元四 PC Based控制器
- 單元五 光機電應用實例

## 基本能力或先修課程

自動控制,機構學,電子電路

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 具有基礎數學、科學及工程知識之應用能力
- 具有規劃及執行實驗與詮釋數據之實務能力
- 具有執行工程實務之技術能力
- 具有使用工程領域相關分析、設計與製造等軟體之應用能力
- 能有計畫管理、良好表達、溝通及團隊合作之交際能力
- 在工程領域相關產業方面，具備實務問題之分析與解決能力
- 認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響
- 具備敬業態度與終身學習之精神

## 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】 |
|----------------------------|--------------|---|-------------|---|---------------------|-----------------------|
| 具有基礎數學、科學及工程知識之應用能力        | 20%          | 學生能夠以微積分基本原理推導機械工程相關方程式。<br>學生能整合力學、電學、機械專業知識於機電整合應用例中。           | 講述法<br>小組討論 | 小考: 10%<br>期中考: 20%<br>期末考: 20%<br>作業: 10%<br>課堂討論: 10%<br>課程參與度: 10%<br>上課筆記: 10%<br>上網次數: 10% | 加總: 100             | 20                    |
| 具有規劃及執行實驗與詮釋數據之實務能力        | 15%          | 能安排及進行實驗操作。<br>能夠利用儀器量取所需數據、並能排除實驗障礙。<br>能夠以圖示或表格整理數據，並解釋數據的變化傾向。 | 講述法<br>小組討論 | 分組報告: 10%<br>小考: 10%<br>期中考: 20%<br>期末考: 20%<br>作業: 20%<br>課程參與度: 10%<br>上課筆記: 10%              | 加總: 100             | 15                    |
| 具有執行工程實務之技術能力              | 20%          | 學生能操作加工機具，製作簡單之零件。<br>學生能操作電腦製作電腦程式。<br>學生能操作電腦輔助繪圖工具進行機械或電路繪圖。   | 講述法<br>小組討論 | 小考: 10%<br>期中考: 20%<br>期末考: 20%<br>作業: 20%<br>課程參與度: 10%<br>上課筆記: 10%<br>上網次數: 10%              | 加總: 100             | 20                    |
| 具有使用工程領域相關分析、設計與製造等軟體之應用能力 | 20%          | 學生能運用電腦輔助工程軟體設計機械或機電零件。<br>學生能設計機器、車輛、自動化製程系統的元件。                 | 講述法<br>小組討論 | 分組報告: 50%<br>作業: 50%  | 加總: 100             | 20                    |
| 能有計畫管理、良好表達、溝通及團隊合作之交際能力   | 5%           | 學生能自我管理計畫進度。<br>具有與同學溝通的能力。<br>學生具有協調工作的能力。                       | 講述法<br>小組討論 | 作業: 50%<br>課堂討論: 20%<br>書面報告: 30%   | 加總: 100             | 5                     |

|                            |     |  |             |                      |         |    |
|----------------------------|-----|--|-------------|----------------------|---------|----|
| 在工程領域相關產業方面，具備實務問題之分析與解決能力 | 5%  | 能發現工程設計錯誤或評估設計需求。<br>能尋找解決工程設計錯誤或達成設計需求的方法。  | 講述法<br>小組合作 | 作業: 50%<br>書面報告: 50% | 加總: 100 | 5  |
| 認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響  | 10% | 學生了解專業科目在科技議題所佔的角色。<br>學生了解企業對社會的環保責任。<br>學生知道工業時事及技術的資訊來源可從報紙、網路、及教科書尋找。          | 講述法<br>小組討論 | 作業: 50%<br>書面報告: 50% | 加總: 100 | 10 |
| 具備敬業態度與終身學習之精神             | 5%  | 學生了解專業軟體具有智慧財產權。<br>學生了解主管交辦事項必須如期完成。<br>學生了解更換工作企業所應有的保密要求。<br>學生能養成平日與長久持續學習的習慣。 | 講述法<br>小組討論 | 作業: 50%<br>書面報告: 50% | 加總: 100 | 5  |

### 成績稽核

作業: 31.5%  
 分組報告: 11.5%  
 書面報告: 11.5%  
 期中考: 11%  
 期末考: 11%  
 小考: 5.5%  
 上課筆記: 5.5%  
 課程參與度: 5.5%  
 上網次數: 4%  
 課堂討論: 3%

### 教科書(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

| 書名        | 作者                  | 譯者 | 出版社      | 出版年  |
|-----------|---------------------|----|----------|------|
| 光機電系統整合概論 | 國家實驗研究院儀器<br>科技研究中心 |    | 儀器科技研究中心 | 2009 |

### 參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

| 書名 | 作者 | 譯者 | 出版社 | 出版年 |
|----|----|----|-----|-----|
|----|----|----|-----|-----|

無參考教材及專業期刊導讀

| 上課進度 |           | 分配時數(%) |    |     |    |    |
|------|-----------|---------|----|-----|----|----|
| 週次   | 教學內容      | 講授      | 示範 | 習作  | 實驗 | 其他 |
| 1    | 系統概論      | 100     | 0  | 0   | 0  | 0  |
| 2    | 系統概論      | 100     | 0  | 0   | 0  | 0  |
| 3    | 光學基本原理,元件 | 80      | 10 | 10  | 0  | 0  |
| 4    | 光學基礎量測    | 80      | 10 | 10  | 0  | 0  |
| 5    | 光電轉換與整合   | 80      | 10 | 10  | 0  | 0  |
| 6    | 光電轉換與整合   | 80      | 10 | 10  | 0  | 0  |
| 7    | 機電整合      | 80      | 10 | 10  | 0  | 0  |
| 8    | 機電整合      | 80      | 10 | 10  | 0  | 0  |
| 9    | 光機整合      | 80      | 10 | 10  | 0  | 0  |
| 10   | 光機整合      | 80      | 10 | 10  | 0  | 0  |
| 11   | 系統整合設計及模擬 | 80      | 10 | 10  | 0  | 0  |
| 12   | 系統整合設計及模擬 | 80      | 10 | 10  | 0  | 0  |
| 13   | 系統組裝及檢測   | 80      | 10 | 10  | 0  | 0  |
| 14   | 系統組裝及檢測   | 80      | 10 | 10  | 0  | 0  |
| 15   | 實例介紹      | 80      | 10 | 10  | 0  | 0  |
| 16   | 實例介紹      | 80      | 10 | 10  | 0  | 0  |
| 17   | 遠景與未來發展   | 80      | 10 | 10  | 0  | 0  |
| 18   | Final     | 0       | 0  | 100 | 0  | 0  |