

# 101-2 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	1972 / MAI3061
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	大學日間部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	(四)2 / H440 (五)34 / 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

-  運用數學、科學及工程知識的能力
-  設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力
-  執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力
-  設計工程系統、元件或製程之能力
-  計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力
-  發掘、分析及處理問題的能力
-  認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力
-  理解專業倫理及社會責任

## 教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指 標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A 】
運用數學、科學 及工程知識的能 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。 2. 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 小組討論 小組合作	分組報告: 10% 小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	20
設計與執行實驗 ，以及分析與解 釋數據的能力	15%	能安排及進行實驗操作 。 能夠利用儀器量取所需 數據、並能排除實驗障 礙。 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 小組討論 小組合作 影片欣賞	分組報告: 10% 小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	15
執行工程實務所 需技術、技巧及 使用工具之能力	20%	學生能操作加工機具， 製作簡單之零件。 學生能操作電腦製作電 腦程式。 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 小組討論 小組合作 影片欣賞	分組報告: 10% 小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 課堂討論: 10% 小組合作狀況: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	20
設計工程系統、 元件或製程之能 力	20%	學生能運用電腦輔助工 程軟體設計機械或機電 零件。 學生能設計機器、車輛 、自動化製程系統的元 件。	講述法 小組討論 小組合作 影片欣賞	分組報告: 10% 小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	20

計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力	5%	學生能自我管理計畫進度。 具有與同學溝通的能力。 學生具有協調工作的能力。	講述法 小組討論 小組合作 影片欣賞	分組報告: 10% 小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 小組合作狀況: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	5
發掘、分析及處理問題的能力	5%	能發現工程設計錯誤或評估設計需求。 能尋找解決工程設計錯誤或達成設計需求的方法。	講述法 小組討論 小組合作 影片欣賞	小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	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，並培養持續學習的習慣與能力	10%	學生了解專業科目在科技議題所佔的角色。 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。 學生能養成平日與長久持續學習的習慣。	講述法 小組討論 小組合作 影片欣賞	分組報告: 10% 小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 書面報告: 10%	加總: 100	10
理解專業倫理及社會責任	5%	學生了解專業軟體具有智慧財產權。 學生了解更換工作企業所應有的保密要求。 學生了解企業對社會的環保責任。	講述法 小組討論 小組合作 影片欣賞	分組報告: 10% 小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 30% 書面報告: 10%	加總: 100	5

## 成績稽核

期中考: 20%  
 期末考: 20%  
 課程參與度: 11%  
 小考: 10%  
 書面報告: 10%  
 分組報告: 9.5%  
 課堂討論: 9%  
 小組合作狀況: 8%  
 口頭報告: 2.5%

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
光機電系統整合與概論	國家實驗研究院儀器科技研究中心		國家實驗研究院儀器科技研究中心	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	概論	60	20	20		
2	光學基本原理	60	20	20		
3	光學元件製作	60	20	20		
4	光電轉換與整合	60	20	20		
5	光電轉換與整合	60	20	20		
6	機電整合	60	20	20		
7	機電整合	60	20	20		
8	Midterm	0	20	80		
9	光機整合	60	20	20		
10	光機整合	60	20	20		
11	系統整合設計及模擬	60	20	20		
12	系統整合設計及模擬	60	20	20		
13	系統組裝及檢測	60	20	20		
14	系統組裝及檢測	60	20	20		
15	實例介紹	60	20	20		
16	遠景與未來發展	60	20	20		
17	遠景與未來發展	60	20	20		
18	Final	0	20	80		