

## 103-2 大葉大學 完整版課綱

基本資料			
課程名稱	機電整合	科目序號/代號	1863 / MAB3009
必選修/學分數	必修 /3	上課時段/地點	(二)AB /B404、(四)A /B404
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	羅正忠 / 專任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	進修學士班 / 機械與自動化工程學系 /3年1班		

### 課程簡介與目標

A.大葉大學機械與自動化工程學系教育目標：

- 1 知識傳授：教育學生應用數學、物理及工程原理，以解決機械與自動化工程問題。
- 2 技術訓練：教育學生具備執行實驗及理論應用之能力。
- 3 思維創新：培育學生具有獨立思考、創新設計與品質確認之能力。
- 4 團隊精神：培育學生具有工程倫理及組織溝通之能力，使能發揮團隊力量來解決專業問題。
- 5 終身學習與全球視野：培育學生具備終身學習的能力，及具備吸收足以面對全球化需求的廣泛專業知識的能力。

B.大葉大學機械與自動化工程學系大學部培育之核心能力：

本系大學部之核心能力如下：

1. 運用數學、科學及工程知識的能力。
2. 設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力。
3. 執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力。
4. 設計工程系統、元件或製程之能力。
5. 有效溝通與團隊合作的能力。
6. 發掘、分析及處理問題的能力。
7. 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。
8. 理解專業倫理及社會責任。

C.大葉大學機械與自動化工程學系課程特色：

1. 數學及基礎科學教育
2. 工程專業教育
3. 設計實作教育
4. 通識教育

課程中介紹機電整合系統之架構與基本組成元件，各種元件之性能與特性，控制器之選擇與機電整合自動化系統之動態特性與驅動技術。

### 課程大綱

控制系統簡介

以微處理器為基礎架構之控制器簡介

運算放大器和信號調整

開關，繼電器，和電力控制半導體

機械系統

感測器

直流馬達

步進馬達

交流馬達









傳動器：電機式，液壓式，和氣壓式

自動控制原理

## 基本能力或先修課程

物理

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響
-  具有基礎數學及工程知識之執行能力
-  具有執行實驗與詮釋數據之實務能力
-  具有執行機械與自動化工程實務之能力
-  具有使用工程領域設計與製造等軟體之應用能力
-  具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力
-  在工程領域相關產業方面，具備整合性實務問題之解決能力
-  具備敬業樂群與終身學習之態度

## 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 】
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。 學生了解企業對社會的 環保責任。 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 專題報告	書面報告: 100%	加總: 100	10
具有基礎數學及 工程知識之執行 能力	15	學生能夠以微積分基本 原理推導機械工程相關 方程式。 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	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	15
具有執行實驗與 詮釋數據之實務 能力	15	能安排及進行實驗操作 。 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 實務操作(實 驗、上機或 實習等)	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	15
具有執行機械與 自動化工程實務 之能力	15	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 實務操作(實 驗、上機或 實習等)	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	15
具有使用工程領 域設計與製造等 軟體之應用能力	15	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 實務操作(實 驗、上機或 實習等)	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 30% 上課筆記: 30%	加總: 100	15

具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力	10	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 影片欣賞 專題報告	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	10
在工程領域相關產業方面，具備整合性實務問題之解決能力	10	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 實務操作(實驗、上機或實習等) 影片欣賞	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	10
具備敬業樂群與終身學習之態度	10	學生了解專業軟體具有智慧財產權。 學生了解主管交辦事項必須如期完成。 學生了解更換工作企業所應有的保密要求。 學生能養成平日與長久持續學習的習慣。	影片欣賞 專題報告	課程參與度: 100%	加總: 100	10

### 成績稽核

期末考: 22.5%  
 期中考: 22.5%  
 上課筆記: 17.5%  
 作業: 17.5%  
 書面報告: 10%  
 課程參與度: 10%

### 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	Modern Control Technology	Christopher Kilian

### 上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	控制系統簡介 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	講述法、影片欣賞
2	以微處理器為基礎架構之控制器簡介	講述法
3	運算放大器和信號調整	講述法

4	運算放大器和信號調整	講述法
5	開關、繼電器和電力控制半導體	講述法
6	機械系統	講述法、影片欣賞
7	機械系統	講述法、影片欣賞
8	期中考試	筆試、專題報告
9	感測器	講述法、影片欣賞
10	感測器	講述法、影片欣賞
11	直流馬達	講述法、影片欣賞
12	步進馬達	講述法、影片欣賞
13	交流馬達	講述法、影片欣賞
14	致動器：電機式、液壓式和氣壓式	講述法、影片欣賞
15	致動器：電機式、液壓式和氣壓式	講述法、影片欣賞
16	自動控制原理	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
17	期末考	筆試
18	無	無