

103-2 大葉大學 完整版課綱

基本資料

課程名稱	機電整合系統設計與應用實務	科目序號/代號	2197 / EEI3142
必選修/學分數	選修 /3	上課時段/地點	(四)ABC / H371
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	梁桂雄 / 兼任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	大學日間部 / 電機工程學系 / 2年1班		

課程簡介與目標

"機電整合 (Mechatronics) "，是一門利用微電子理論來控制機械裝置的學科，也是一門交叉學科，它的技術基礎是來自機械製造和微電子控制，並配合電腦軟件，因此是整合了機械、電子電路、電機和電腦等相關領域的一種多門的技術，現今已經從機械工程的附屬學科，獨立成為了前沿科學，也代表了一個國家科學技術的發展水平，最典型的代表就是機械手臂與機器人。本課程從介紹機電整合所需基本知識，配合相關實習之練習，逐步建立學生能具備從事機電合議題的初步能力。研習過本課程，對於工業自動化、家庭自動化、樓宇自動化，機器人，乃至於其他智慧自動化的議題，將有能力繼續研究與探索。

課程大綱

- 一、機電整合定義與系統組成介紹。
- 二、基本電學與工業配線。
- 三、氣壓學與機構。
- 四、感測器與控制器。
- 五、可程式控制器PLC介紹。
- 六、PLC基本指令介紹與程式撰擬實習。
- 七、基礎機電整合系統控制實習。
- 八、進階機電整合系統控制實習。
- 九、勞動部機電整合乙丙級檢定術科試題解說。

基本能力或先修課程

學習過基本電學、低壓工業配線、電力電子相關課程，氣壓實習，自動控制理論或實習尤佳，無亦可。

課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 1.1. 數理基礎知識與能力
 - 1.2. 資訊科技基礎知識與能力
 - 2.1. 電機工程專業知識與應用能力
 - 3.1. 蒐集資料、模擬分析、設計實驗及解決問題之能力
 - 3.2. 執行工程實務所需之技術及實作之能力
 - 4.1. 電機專業英語之基本能力
 - 4.2. 瞭解國內外電機相關產業的發展趨勢與脈動
 - 4.3. 充分認知專業倫理之重要性，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，善盡工程師之社會責任
-

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 】
1.1.數理基礎知 識與能力	5	1.1.1.能按時繳交作業。 1.1.2.能通過測驗。 1.1.3.能主動學習及提問 。	實務操作(實 驗、上機或 實習等)	實驗操作: 100%	加總: 100	5
1.2.資訊科技基 礎知識與能力	5	1.2.1.能按時繳交程式等 相關作業。 1.2.2.能通過測驗。 1.2.3.能主動學習及提問 。	講述法 實務操作(實 驗、上機或 實習等)	實驗操作: 100%	加總: 100	5
2.1.電機工程專 業知識與應用能 力	40	2.1.1.能按時繳交作業。 2.1.2.能通過測驗。 2.1.3.能主動學習及提問 。	講述法 實務操作(實 驗、上機或 實習等)	小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 10% 實驗操作: 20%	加總: 100	40
3.1.蒐集資料、 模擬分析、設 計實驗及解決問 題之能力	10	3.1.1.能蒐集資料。 3.1.2.能使用模擬軟體。 3.1.3.能分析統計資料。 3.1.4.能解釋統計分析結 果。 3.1.5.能設計實驗。 3.1.6.能解決實驗中所遇 到的問題。	講述法 實務操作(實 驗、上機或 實習等)	作業: 100%	加總: 100	10
3.2.執行工程實 務所需之技術及 實作之能力	35	3.2.1.能勇於表達。 3.2.2.能熟練使用軟體 、儀器、機台等。 3.2.3.能解決專業上的問 題。	講述法 實務操作(實 驗、上機或 實習等) 影片欣賞	小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 實驗操作: 30%	加總: 100	35
4.1.電機專業英 語之基本能力	2	4.1.1.能簡單地使用英文 提問與對話。 4.1.2.能寫出無文法與拼 音上錯誤的簡單英文句 子。	講述法 實務操作(實 驗、上機或 實習等)	實驗操作: 100%	加總: 100	2

4.2.瞭解國內外電機相關產業的發展趨勢與脈動	1	4.2.1.能上臺報告電機相關科技最新的發展概況。 4.2.2.能繳交一篇產業科技發展或相關專利的分析報告。	講述法	作業: 100%	加總: 100	1
4.3.充分認知專業倫理之重要性，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，善盡工程師之社會責任	2	4.3.1.能尊重智慧財產權。 4.3.2.能關懷弱勢並尊重不同團體。 4.3.3.能瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響。	講述法	作業: 100%	加總: 100	2

成績稽核

實驗操作: 30.5%
 作業: 24.5%
 期末考: 15%
 期中考: 15%
 課程參與度: 7.5%
 小考: 7.5%

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
參考教材及專業期刊導讀	PLC原理與應用實務(第五版)	王文義、宓哲民、陳文軒、陳文耀
參考教材及專業期刊導讀	三菱可程式控制器FX3U中文使用手冊	双象貿易股份有限公司

上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	機電整合定義與系統組成介紹 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	講述法
2	基本電學與工業配線	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
3	氣壓學與機構1	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
4	氣壓學與機構2	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
5	感測器與控制器、可程式控制器PLC介紹(三菱為例)	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
6	PLC基本指令介紹與程式撰擬實習1	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)

7	PLC基本指令介紹與程式撰擬實習2	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
8	PLC基本指令介紹與程式撰擬實習3	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
9	PLC基本指令介紹與程式撰擬實習4	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
10	PLC應用指令介紹與程式撰擬實習1	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
11	PLC應用指令介紹與程式撰擬實習2	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
12	基礎機電整合系統控制實習1	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
13	基礎機電整合系統控制實習2	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
14	基礎機電整合系統控制實習3	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
15	進階機電整合系統控制實習1	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
16	進階機電整合系統控制實習2	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
17	勞動部機電整合丙級檢定術科試題解說	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
18	勞動部機電整合乙級檢定術科試題解說	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)