

# 101-2 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	車輛電子學	科目序號 / 代號	0724 / MAI2050
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	大學日間部2年1班
任課教師	張一屏	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)6 / H440 (五)56 / H440	授課語言別	中文

## 課程簡介

使學生熟悉車輛電控系統之基本原理以及各樣車輛性能相關控制目標如何藉由系統元件之設計與匹配達成。藉由課程進度之安排使學生將電子學與控制理論以車輛電控系統加以整合達到學以致用充分了解相關之系統概念與實際設計之注意事項與限制因素。

## 課程大綱

車用電子簡介，車用控制系統與儀器分析，電子學基礎溫習，微電腦系統架構，微電腦車用系統控制，電腦控制引擎管理系統，感測與致動元件，數位引擎點火控制，電腦噴油系統控制，怠速與廢氣再循環控制，車車輛運動控制系統，車用通訊介面及智慧型車輛制系統，車用診斷系統。

## 基本能力或先修課程

物理  
電子學  
自動控制理論  
電機機械

## 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	35%	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 學生上台報告 專題報告	小考: 20% 期中考: 25% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 5% 書面報告: 10%	加總: 100	35
設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力	20%	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 學生上台報告 專題報告	小考: 20% 期中考: 25% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 5% 書面報告: 10%	加總: 100	20
執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力	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 學生上台報告 專題報告	小考: 20% 期中考: 25% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 5% 書面報告: 10%	加總: 100	15
設計工程系統、元件或製程之能力	10%	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 學生上台報告 專題報告	小考: 20% 期中考: 25% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 5% 書面報告: 10%	加總: 100	10
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 學生上台報告 專題報告	小考: 20% 期中考: 25% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 5% 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 學生上台報告 專題報告	小考: 20% 期中考: 25% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 5% 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	5%	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 學生上台報告 專題報告	小考: 20% 期中考: 25% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 5% 書面報告: 10%	加總: 100	5
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 學生上台報告 專題報告	小考: 20% 期中考: 25% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 5% 書面報告: 10%	加總: 100	5

### 成績稽核

期中考: 25%  
 小考: 20%  
 期末考: 20%  
 作業: 10%  
 書面報告: 10%  
 課程參與度: 10%  
 口頭報告: 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
現代汽車電子學	高義軍		全華書局	2011

### 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
Understanding Automotive Electronics	William B. Ribbens		Butterworth Heinemann Publications	1998

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	現代汽車電子學簡介與發展	100	0	0	0	0
2	電子與電	100	0	0	0	0
3	電子學要定律與基本電路	100	0	0	0	0
4	直流電路	100	0	0	0	0
5	交流電路	100	0	0	0	0
6	半導體原理	100	0	0	0	0
7	電源電路	100	0	0	0	0
8	期中考	0	0	100	0	0
9	放大電路與運算放大器	100	0	0	0	0
10	汽車用感知器	100	0	0	0	0
11	汽車用感知器	100	0	0	0	0
12	車用致動器	100	0	0	0	0
13	數位電子原理	100	0	0	0	0
14	車用微電腦控制架構	100	0	0	0	0
15	車用微電腦控制系統	100	0	0	0	0
16	期末專題報告	0	0	100	0	0
17	期末專題報告	0	0	100	0	0
18	期末考	0	0	100	0	0