

101-2 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	先進動力系統	科目序號 / 代號	2003 / MAV3052
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	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)5 / H440 (五)78 / H440	授課語言別	中文

課程簡介

介紹先進車用動力系統包括內燃機引擎與電動與複合動力系統之相關原理及整體匹配與控制系統架構

課程大綱






動力系統性能要求

1. 動力系統簡介
2. 熱力學動力循環分析
3. 車用動力系統需求
4. 汽油引擎控制系統
5. 柴油引擎燃燒分析
6. 車用電馬達動力系統
7. 交流與直流電源轉換與供應
8. 混合電動車輛系統規畫
9. 燃料電池
10. 能量使用效率評估
11. 先進動力系統設計
12. 動力系統控制與評估

基本能力或先修課程

熱力學
自動控制
內燃機
車輛電控系統

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(%) 【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 】
具有基礎數學、 科學及工程知識 之應用能力	30%	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 學生上台報 告 專題報告	小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	30
具有規劃及執行 實驗與詮釋數據 之實務能力	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: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	20
具有執行工程實 務之技術能力	10%	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	分組報告: 10% 小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	10
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	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: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	10

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。 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	小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	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	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 學生上台報告 專題報告	小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	10
認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響	5%	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 學生上台報告 專題報告	小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	5
具備敬業態度與終身學習之精神	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。	講述法 學生上台報告	小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	10

成績稽核

期中考: 20%
 期末考: 20%
 小考: 10%
 作業: 10%
 口頭報告: 10%
 書面報告: 10%
 課程參與度: 10%
 課堂討論: 9%
 分組報告: 1%

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
Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles Fundamental, Theory and Design	Mehrdad Ehsani, Yimin Gao, Ali Emadi		CRC Press	2010

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
Introduction to Internal Combustion Engines	Richard Stone		全華科技圖書	2010
Internal Combustion Engine Fundamentals	John B. Heywood		McGraw Hill Inc.	1988

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	車輛動力系統簡介	100	0	0	0	0
2	內燃機及引擎子系統與控制系統	100	0	0	0	0
3	內燃機及引擎子系統與控制系統	100	0	0	0	0
4	汽油引擎排放廢氣污染控制	100	0	0	0	0
5	汽油引擎點火系統控制	100	0	0	0	0
6	汽油引擎點火系統控制	100	0	0	0	0
7	汽油引擎燃料供應系統	100	0	0	0	0
8	汽油引擎燃料供應系統	100	0	0	0	0
9	期中考	0	0	100	0	0
10	機車引擎設計與測試	100	0	0	0	0
11	機車電噴與引擎管理系統	100	0	0	0	0
12	柴油壓燃引擎控制系統設計	100	0	0	0	0
13	柴油噴油霧化與噴油控制系統	100	0	0	0	0
14	電動車輛輪內馬達設計要求	100	0	0	0	0
15	混合動力車輛動力與傳動設計	100	0	0	0	0
16	混合動力車輛動力需求與控制	100	0	0	0	0
17	車用燃料電池性能要求	100	0	0	0	0
18	期末考	0	0	100	0	0