

100-1 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	先進車輛動力系統	科目序號 / 代號	3023 / MAI3097
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	陳聖中	專兼任別	兼任
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	(一)BCD / B201	授課語言別	中文

課程簡介

建立車輛動力系統分析與評估能力，增進對車輛動力系統性能輸出之相關方法及知識。針對汽柴油引擎燃燒控制深入了解相關控制機構之原理，以及控制參數對於引擎油耗輸出扭力馬力及排放廢氣之影響。增加對電動及混合動力系統之瞭解與應用。

課程大綱

- 1.車輛動力與傳動系統控制簡介
- 2.內燃機及引擎子系統與控制系統
- 3.汽油引擎排放廢氣污染控制
- 4.汽油引擎點火系統控制
- 5.汽油引擎燃料供應系統
- 6.柴油壓燃引擎控制系統設計
- 7.柴油噴油霧化與噴油控制系統
- 8.引擎動態模擬分析
- 9.車輛變速箱控制系統
- 10.無段電控變速箱控制模擬
- 11.四輪傳動與防滑差速器控制
- 12.車用牽引馬達動力系統
- 13.馬達性能與控制
- 14.車用燃料電池性能要求
- 15.混合動力車輛動力需求與控制

基本能力或先修課程

熱力學、化學、工程數學、材料力學、汽車學

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	小考: 20% 期末考: 40% 口頭報告: 20% 書面報告: 20%	加總: 100	20
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 個案討論	小考: 20% 期末考: 40% 口頭報告: 20% 書面報告: 20%	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 個案討論 學生上台報告	小考: 20% 期末考: 40% 口頭報告: 20% 書面報告: 20%	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 個案討論 學生上台報告	小考: 20% 期末考: 40% 口頭報告: 20% 書面報告: 20%	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。	個案討論 學生上台報告	口頭報告: 50% 書面報告: 50%	加總: 100	5
發掘、分析及處理問題的能力	15%	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。	個案討論 學生上台報告	小考: 20% 期末考: 40% 口頭報告: 20% 書面報告: 20%	加總: 100	15
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 個案討論 影片欣賞	小考: 20% 期末考: 40% 口頭報告: 20% 書面報告: 20%	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	小考: 20% 期末考: 40% 口頭報告: 20% 書面報告: 20%	加總: 100	5

成績稽核

期末考: 38%
口頭報告: 21.5%
書面報告: 21.5%
小考: 19%

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
電腦控制現代汽油噴射引擎	黃靖雄 - 賴瑞海		全華	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
汽車最新高科技	高根英幸	黃郁婷	晨星	2011
混合動力車的理論與實際	林振江 - 施保重		全華	2009

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	車輛動力與傳動系統控制簡介	100				
2	內燃機及引擎子系統與控制系統	100				
3	汽油引擎排放廢氣污染控制	100				
4	汽油引擎點火系統控制	100				
5	汽油引擎燃料供應系統	100				
6	柴油壓燃引擎控制系統設計	100				
7	柴油噴油霧化與噴油控制系統	100				
8	引擎動態模擬分析	100				
9	期中報告	100				
10	車輛變速箱控制系統	100				
11	無段電控變速箱控制模擬	100				
12	四輪傳動與防滑差速器控制	100				
13	車用牽引馬達動力系統	100				
14	馬達性能與控制	100				
15	車用燃料電池性能要求	100				
16	混合動力車輛動力需求與控制	100				
17	混合動力車輛動力需求與控制	100				
18	期末考試	100				