

# 100-2 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	汽車學	科目序號 / 代號	1123 / MAV1010
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	四技部1年1班
任課教師	陳國祥	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	(五)567 / H439	授課語言別	中文

## 課程簡介

### 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培育之核心能力：

#### 四技部

1. 具有基礎數學、科學及工程知識之應用能力。
2. 具有規劃及執行實驗與詮釋數據之實務能力。
3. 具有執行工程實務之技術能力。
4. 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。
5. 能有良好表達、溝通及團隊合作之交際能力。
6. 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。
7. 認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響。
8. 具備敬業態度與終身學習之精神。

### 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

#### 課程目標：（參考關聯表）

- 1.引擎系統基本原理  
(A1 2 3 B1 2 3 4 5 6 7 C2)
- 2.引擎燃料及排氣系統  
(A1 2 3 B1 2 3 4 5 6 7 C2)

### 3.引擎化油器及噴射系統

(A1 2 3 B1 2 3 4 5 6 7 C2)

### 4.引擎潤滑及冷卻系統

(A1 2 3 B1 2 3 4 5 6 7 C2)

### 5.汽車底盤

(A1 2 3 B1 2 3 4 5 6 7 C2)

## 課程大綱

1. 汽車引擎之基本原理
2. 電力及電子引擎控制
3. 活塞引擎之運轉
4. 引擎的型式及分類
5. 引擎結構
6. 氣門與氣門結構
7. 引擎的量測與性能
8. 汽車引擎燃料
9. 引擎之燃料與排氣系統
10. 增壓器與渦輪增壓器
11. 電子燃料噴射系統
12. 燃料噴射系統
13. 化油器
14. 化油器燃料系統
15. 柴油燃料噴射系統
16. 引擎潤滑系統
17. 引擎冷卻系統
18. 冷卻系統的維修
19. 汽車排放污染控制系統
20. 排放污染控制系統之維修
21. 引擎測試設備及引擎調整
22. 引擎性能及駕駛性能之診斷
23. 氣缸蓋及汽門機構之維修
24. 連桿活塞之維修
25. 曲柄軸及氣缸體之維修
26. 汽車驅動系統
27. 汽車底盤

## 基本能力或先修課程

物理、化學、機械原理

## 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	40%	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 小組討論 個案討論 影片欣賞	分組報告: 10% 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% 上課筆記: 10%	加總: 100	40
具有規劃及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 小組討論 小組合作 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% 小組合作狀況: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	15
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 小組討論 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% 小組合作狀況: 10% 上課筆記: 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 小組討論 學生上台報告	分組報告: 10% 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% 上課筆記: 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	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 小組討論 小組合作	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% 上課筆記: 10% 上網次數: 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	20%	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 小組討論 個案討論 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% 上課筆記: 10% 上網次數: 10%	加總: 100	20
具備敬業態度與終身學習之精神	5%	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 小組討論 小組合作 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% 上課筆記: 10% 上網次數: 10%	加總: 100	5

## 成績稽核

期中考: 20%  
 期末考: 20%  
 小考: 10%  
 作業: 10%  
 上課筆記: 10%  
 課程參與度: 10%  
 課堂討論: 8.5%  
 分組報告: 6%  
 上網次數: 3%

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
汽車原理	黃靖雄		全華圖書股份有限公司	2008

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
無參考教材及專業期刊導讀				

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	汽車引擎之基本原理	80	0	20	0	0
2	活塞引擎之運轉,引擎的型式及分類	80	0	20	0	0
3	引擎結構,氣門與氣門結構,引擎的量測與性能	80	0	20	0	0
4	汽車引擎燃料	80	0	20	0	0
5	點火系統	80	0	20	0	0
6	冷卻系統	80	0	20	0	0
7	潤滑系統	80	0	20	0	0
8	期中考	0	0	100	0	0
9	汽車排放污染控制系統	80	0	20	0	0
10	排放污染控制系統之維修	80	0	20	0	0
11	引擎測試設備及引擎調整	80	0	20	0	0
12	引擎性能及駕駛性能之診斷	80	0	20	0	0
13	氣缸蓋及汽門機構之維修	80	0	20	0	0
14	連桿活塞之維修	80	0	20	0	0
15	曲柄軸及氣缸體之維修	80	0	20	0	0
16	汽車驅動系統	80	0	20	0	0
17	汽車底盤	80	0	20	0	0
18	期末考	0	0	100	0	0