

102-2 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	氣渦輪機導論	科目序號 / 代號	0847 / MAI4034
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	大學日間部4年1班
任課教師	吳佩學	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	畢業班
上課時段 / 地點	(一)567 / H440	授課語言別	中文

課程簡介

本課程旨在概論性的介紹氣渦輪機的相關基本知識，包括氣渦輪機的發展、相關基本原理、系統層面的循環理論、元件與元件的匹配、以及環境的考量等。具體的目標如下：

1. 使學生認識氣渦輪機發展的歷史、實際應用、以及它與人類生活的關係。
2. 使學生了解氣渦輪機相關的基礎熱力學、流體力學、與燃燒學。
3. 使學生從系統層面與元件層面認識氣渦輪機，包括系統循環，壓縮機、渦輪機、與燃燒室等元件，元件的匹配，以及對環境的影響等。

課程大綱

1. 氣輪機發展歷史
2. 構型分類與運轉循環
3. 壓縮機、燃燒室、渦輪機
4. 氣渦輪機燃燒學
5. 軸功氣輪機
6. 未來發展與應用

基本能力或先修課程

1. 英文閱讀能力
2. 熱力學
3. 流體力學

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
- 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
- 具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力

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	55%	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 小組合作 影片欣賞 學生上台報告 專題報告	分組報告: 15% 期中考: 25% 期末考: 25% 課程參與度: 15% 小組合作狀況: 5% 書面報告: 15%	加總: 100	55
設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力	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 小組合作 影片欣賞 學生上台報告 專題報告	分組報告: 15% 期中考: 25% 期末考: 25% 課程參與度: 15% 小組合作狀況: 5% 書面報告: 15%	加總: 100	15
執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力	5%	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 小組合作 影片欣賞 學生上台報告 專題報告	分組報告: 15% 期中考: 25% 期末考: 25% 課程參與度: 15% 小組合作狀況: 5% 書面報告: 15%	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	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 校外參訪 影片欣賞	分組報告: 15% 期中考: 25% 期末考: 25% 課程參與度: 15% 小組合作狀況: 5% 書面報告: 15%	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	分組報告: 15% 期中考: 25% 期末考: 25% 課程參與度: 15% 小組合作狀況: 5% 書面報告: 15%	加總: 100	5

具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力	10%	講述法 小組合作 影片欣賞 學生上台報告 專題報告	分組報告: 15% 期中考: 25% 期末考: 25% 課程參與度: 15% 小組合作狀況: 5% 書面報告: 15%	加總: 100	10
--------------------------	-----	---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	---------	----

成績稽核

期中考: 25%
 期末考: 25%
 分組報告: 15%
 書面報告: 15%
 課程參與度: 15%
 小組合作狀況: 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
無參考教科書				

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
Gas Turbines	Bathie		John Wiley & Sons	1996
Gas Turbines A Handbook of Air, Land and Sea Applications	Soares		Butterworth-Heinemann	2008

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	課程介紹 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	100	0	0	0	0
2	氣渦輪機發展歷史	100	0	0	0	0
3	構型分類	100	0	0	0	0
4	運轉循環	100	0	0	0	0
5	壓縮機、燃燒室	100	0	0	0	0
6	渦輪機	100	0	0	0	0
7	氣渦輪機燃燒學	100	0	0	0	0
8	期中複習、期中考	30	0	0	0	70
9	氣渦輪機燃燒學	100	0	0	0	0
10	氣渦輪機流體力學	100	0	0	0	0

11	軸功氣渦輪機	100	0	0	0	0
12	軸功氣渦輪機	100	0	0	0	0
13	軸功氣渦輪機	100	0	0	0	0
14	未來發展與應用	100	0	0	0	0
15	未來發展與應用	100	0	0	0	0
16	專題報告與討論	30	0	0	0	70
17	專題報告與討論	30	0	0	0	70
18	期末考	0	0	0	0	100
