

# 101-1 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	電腦輔助工程分析與最佳化	科目序號 / 代號	1776 / MAI4051
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	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	畢業班
上課時段 / 地點	(五)567 / H727	授課語言別	中文

## 課程簡介

- 探討工程上分析的過程與計算方法以輔助工程人員進行設計之後的分析或進行同步工程
- 介紹有限元素分析軟體之使用知識與技巧,透過簡易實例之演練,加深對電腦輔助工程分析之認知









## 課程大綱

- 1.電腦輔助工程分析簡介
- 2.ANSYS入門介紹
- 3.有限元素模型
- 4.進階模組技巧
- 5.實體模型建構
- 6.實體模型網格化技巧
- 7.實體模型之外力
- 8.業界設計分析實例講授

## 基本能力或先修課程

材料力學  
電腦計算概念

## 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	10%	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 小組討論 校外參訪 專題報告	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 20% 書面報告: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	10
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 小組討論 校外參訪 專題報告	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 20% 書面報告: 10% 上課筆記: 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	30%	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 校外參訪 專題報告	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 20% 書面報告: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	30
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 小組討論 校外參訪 專題報告	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 20% 書面報告: 10% 上課筆記: 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 小組討論 校外參訪 專題報告	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 20% 書面報告: 10% 上課筆記: 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 小組討論 校外參訪 專題報告	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 20% 書面報告: 10% 上課筆記: 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	15%	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 小組討論 校外參訪 專題報告	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 20% 書面報告: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	15
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 小組討論 校外參訪 專題報告	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 20% 書面報告: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	5

### 成績稽核

期中考: 30%  
 期末考: 30%  
 課程參與度: 20%  
 上課筆記: 10%  
 書面報告: 10%

### 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
電腦輔助工程分析實務分析	陳精一			0

### 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	CAE簡介	100	0	0	0	0
2	ANSYS入門簡介	100	0	0	0	0
3	有限元素基本理論	100	0	0	0	0
4	有限元素模型建構	100	0	0	0	0
5	有限元素模型建構	100	0	0	0	0
6	進階模組建構技巧	100	0	0	0	0
7	進階模組建構技巧	100	0	0	0	0
8	進階模組建構技巧	100	0	0	0	0
9	期中考	0	0	0	0	100
10	實體模型建構	100	0	0	0	0
11	實體模型建構	100	0	0	0	0
12	模型外力給定與分析	100	0	0	0	0
13	業界設計與分析實例講解	100	0	0	0	0
14	業界設計與分析實例講解	100	0	0	0	0
15	業界設計與分析實例講解	100	0	0	0	0
16	業界設計與分析實例講解	100	0	0	0	0
17	業界設計與分析實例講解	100	0	0	0	0
18	期末考	0	0	0	0	100