

101-2 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

| | | | |
|-----------|--------------------------|------------|----------------|
| 課程名稱 | 計算流體力學 | 科目序號 / 代號 | 2094 / MUR5033 |
| 開課系所 | 機械與自動化工程學系碩士班 | 學制 / 班級 | 研究所碩士班1年1班 |
| 任課教師 | 謝其源 | 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 | (二)4 / H466 (三)34 / H727 | 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：

教育目標1

知識傳授：教育學生應用數學、科學及工程的原則，解決機械與自動化工程問題。學生應具備的學習成果：

- 1.1 畢業生應有分析及設計系統的能力，並熟悉力學原理、機電整合理論與應用，以及自動化系統的專業知識。
- 1.2 畢業生應該具備機械工程與應用所需的數學及物理的知識。
- 1.3 畢業生應該有應用電腦在機械與自動化工程的能力。

教育目標2

技術訓練：強調理論與實務並重，教育學生具備執行實驗與驗證理論之能力。學生應具備的學習成果：

- 2.1 畢業生應該具備設計規劃並執行實驗、詮釋數據、發掘問題、尋求解決方案的能力，以達理論與實務並重之教育目標。
- 2.2 畢業生應該具備蒐集與整理工程資料之能力。
- 2.3 畢業生應該具有執行書面與口頭報告之能力。

教育目標3

思維創新：培育學生具有獨立思考與創新的能力，使成為有創意與品質理念的企業專業人才。學生應具備的學習成果：

- 3.1 透過作業演練與實作，訓練學生獨立思考分析與解決問題的能力。
- 3.2 使學生具備分析與設計的創新能力，以及擁有解決機械與自動化工程上各種問題的基本能力。
- 3.3 透過專題研究與產學合作的作法，培育有創意且為企業喜愛的機械與自動化專業人才。

教育目標4

團隊精神：訓練學生具有組織能力與溝通技術，讓他/她們能夠發揮團隊力量來解決專業問題。學生應具備的學習成果：

- 4.1 藉由小組專題研究與公開發表，訓練學生之組織能力與溝通技術。
- 4.2 透過科技整合的理念，使畢業生瞭解團隊合作的重要。
- 4.3 教導學生認知專業與工程倫理上的責任，明瞭個人道德在團隊中的重要性，培育合群合作之團隊精神。

教育目標5

全球視野：提供學生足以實際應用於全球化以及社會需求的廣泛教育內容，教育學生不斷的自我成長，成為一位具有國際視野的專業人才。學生應具備的學習成果：

5.1 使學生認識國際現勢，了解機械與自動化工程對整體環境、社會及全球之影響。

5.2 畢業生應該能夠欣賞文化及藝術，且具備足夠外語能力、基本法律知識與人文素養。

5.3 畢業生應該具備終身學習的能力。

課程大綱

無

基本能力或先修課程

微積分

課程與系所基本素養及核心能力之關連

具備機械與自動化工程之專業知識與技術

具備規劃及執行專題研究之能力

具備創新思考及解決問題之能力

具備撰寫技術報告與論文之能力

具備與不同領域人員協調整合之能力

具備宏觀的國際觀能力

具備領導、管理及規劃之能力

具備終身自我學習成長之能力

具備宏觀的國際觀能力

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 】 |
|----------------------------|--------------|--|---------------------------|---|---------------------|---------------------------|
| 具備機械與自動 化工程之專業知 識與技術 | 30% | 學生能夠以工程數學基 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。 學生能操作電腦進行分 析與設計機械或機電零 件。 | 講述法 個案討論 學生上台報 告 | 期中考: 30% 期末考: 40% 課堂討論: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 30 |

| | | | | | | |
|----------------|-----|--|-----------------------|---|---------|----|
| 具備規劃及執行專題研究之能力 | 10% | 能規劃專題研究之時程與內容。 能依照時程執行專題研究內容。 能評估研究目標並尋求研究方法。 能具備實驗數據的分析與解釋的能力。 | 講述法 個案討論 學生上台報告 | 期中考: 30% 期末考: 40% 課堂討論: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 10 |
| 具備創新思考及解決問題之能力 | 30% | 學生能獨立思考創新性問題。 學生能依據問題情境，評估並提出解決問題的策略。 能將相關課程知識連貫起來，進行不同領域間的連結。 | 講述法 個案討論 學生上台報告 | 期中考: 30% 期末考: 40% 課堂討論: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 30 |
| 具備撰寫技術報告與論文之能力 | 30% | 學生能撰寫技術報告。 學生能撰寫研究論文。 | 講述法 個案討論 學生上台報告 | 期中考: 30% 期末考: 40% 課堂討論: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 30 |

成績稽核

期末考: 40%

期中考: 30%

口頭報告: 10%

書面報告: 10%

課堂討論: 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 |
|--|---------------|----|--------|------|
| Introduction to Theoretical and Computational Fluid Dynamics | C. Pozrikidis | | OXFORD | 1997 |

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 | INTRODUCTION | | | | | |
| 2 | INTRODUCTION | | | | | |
| 3 | INTRODUCTION | | | | | |
| 4 | MATHEMATICAL DESCRIPTION OF PHYSICAL PHENOMENA | | | | | |
| 5 | MATHEMATICAL DESCRIPTION OF PHYSICAL PHENOMENA | | | | | |
| 6 | MATHEMATICAL DESCRIPTION OF PHYSICAL PHENOMENA | | | | | |
| 7 | DISCRETIZATION METHODS | | | | | |
| 8 | DISCRETIZATION METHODS | | | | | |
| 9 | 期中考 | | | | | |
| 10 | HEAT CONDUCTION | | | | | |
| 11 | HEAT CONDUCTION | | | | | |
| 12 | HEAT CONDUCTION | | | | | |
| 13 | CONVECTION AND DIFFUSION | | | | | |
| 14 | CONVECTION AND DIFFUSION | | | | | |
| 15 | CONVECTION AND DIFFUSION | | | | | |
| 16 | 學生上台報告 | | | | | |
| 17 | 學生上台報告 | | | | | |
| 18 | 期末考 | | | | | |