

# 100-2 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	高等流體力學(二)	科目序號 / 代號	1851 / MUR5048
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	(一)7 / H467 (三)34 / H467	授課語言別	中文

## 課程簡介

### 課程描述：

高等流體力學(二)為深入探討流體力學的課程，除將延續高等流體力學(一)課程內容，介紹紊流基本概念外，亦將讓學生首次接觸可壓縮流，使學生瞭解可壓縮流的型態與模式，進而訓練學生具備分析可壓縮流與震動動力學之能力。

主要介紹紊流與基礎可壓縮流兩大部分。

### 課程目標：

1. 使學生瞭解可壓縮流的型態與模式。
2. 使學生瞭解穩態與非穩態超音速流與震波行為。
3. 使學生具備分析可壓縮流能力。
4. 紊流基本概念與模型。

## 課程大綱

主要介紹紊流與基礎可壓縮流兩大部分。

### 第一部分：

- 1 壓縮流簡介
- 2 無黏性流積分守恆方程
- 3 一維流
- 4 斜震波與展波
- 5 準一維流
- 6 無黏性流微分守恆方程
- 7 非穩態波動

### 第二部分

- 1 紊流之定義與本質 - Kolmogorov 尺度
- 2 紊流動量與熱的傳輸 - Reynolds 方程

## 基本能力或先修課程

英文閱讀、聽、說能力、基礎物理、基礎流體力學。

## 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

## 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	60%	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	期中考: 43% 期末考: 57%	加總: 100	60
具備規劃及執行 專題研究之能力	15%	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。 能具備實驗數據的分析 與解釋的能力。 能評估研究目標並尋求 研究方法。	小組討論 小組合作 學生上台報 告 專題報告	書面報告: 100%	加總: 100	15
具備創新思考及 解決問題之能力	20%	學生能依據問題情境， 評估並提出解決問題的 策略。 學生能獨立思考創新性 問題。 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 小組討論 個案討論 小組合作 學生上台報 告 專題報告	期中考: 21% 期末考: 29% 書面報告: 50%	加總: 100	20

具備終身自我學習成長之能力	5%	學生能養成平日與長久持續學習的習慣。 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	小組討論 小組合作 學生上台報告 專題報告	書面報告: 100%	加總: 100	5
---------------	----	--	--------------------------------	------------	---------	---

### 成績稽核

期末考: 40%  
 期中考: 30%  
 書面報告: 30%

### 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
Fluid Mechanics	Y.A. CENGEL ;J.M. CIMBALA		Mc Graw-Hill	2006

### 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	Forces Acting on a Control Volume	100				
2	The Linear Momentum Equation(1)	100				
3	The Linear Momentum Equation(2)	100				
4	Rotational Motion and Angular Momentum	100				
5	Angular Momentum Equation	100				
6	Differential Analysis of Fluid Flow	100				
7	Navier-Stokes Equation	100				
8	Approximation for Inviscid Regions of Flow	100				
9	期中考	0				100
10	Boundary Layer Approximation(1)	100				
11	Boundary Layer Approximation(2)	100				
12	Boundary Layer Approximation(3)	100				
13	Compressible Flow	100				
14	Speed of Sound and Mach Number	100				
15	One-Dimensional Isentropic Flow	100				
16	Isentropic Flow through Nozzles	100				
17	Shock Waves and Expansion Waves	100				

