



《尊重智慧財產權，請使用正版教科書，勿非法影印書籍及教材，以免侵犯他人著作權》

開課班級：碩生機一A

授課老師：苗志銘

學分數：3

課程大綱：

本課程講授目的為提供學生對於運用電腦科技及語言程式，進行流場計算、模擬分析之「計算流體力學」(Computational Fluid Dynamics, CFD)有初步的認識與體驗，除了對過去有關流體力學相關工程問題之解決方法回顧外，透過簡單模型之物理模式分析、數值計算方法運用及電腦程式語言計算，進行有關流場建構、模擬及可視化處理與分析，以體驗計算流體力學之實用性。以下為本課程之主要內容綱要：一、工程問題解決方式 二、物理數學模式之建立 三、數值方法運用四、工業應用案例探討。

outline:

Introduction to computational fluid dynamics (CFD): This course is aimed to provide a systemic study to application of CFD, including the review of engineering methods, introduction of CFD method, simulation with numerical methods and analysis of floefield. The subject contents are: 1. Introduction to method for solving the engineer questions. 2. Mathematical equations to present the physical models. 3. Application of numerical methods. 4. Engineering samples with CFD method

教學型態：

課堂教學

成績考核方式：

平時成績:30%

期中考:30%

期末考:40%

其它:無%

本科目教學目標：

培養學生運用數值分析方法解決工程中遭遇到有關流體運動所產生動力學特性之處理能力

參考書目：

計算流體力學 傅德薰 馬延文編著 高等教育出版社 2002 FLUENT User Guide



課程進度表：

週次	起訖月日	授課單元(內容)	備註
第1週	2.21~2.28	課程介紹	8日正式上課。8~12日課程加退選，轉學(系)生、復學生及延修生選課，雙主修、輔系申請，12日申辦抵免學分截止日
第2週	2.28~3.07	流體力學基礎方程式與模型說明	
第3週	3.07~3.14	流體力學基礎方程式與模型說明	28日(日)孔子誕辰紀念日/教師節(放假),29日(一)補假
第4週	3.14~3.21	流體力學基礎方程式與模型說明	29日成績優異提前畢業者提出申請截止日
第5週	3.21~3.28	流體力學基礎方程式與模型說明	6日(一)中秋節(放假)，10日(五)國慶日(放假)
第6週	3.28~4.04	偏微分方程與數值解法	14日學生宿舍安全輔導暨複合式防災疏散演練。18日多益測驗
第7週	4.04~4.11	高精度有限差分法及其數值解	24日(五)補假，25日(六)光復暨古寧頭大捷日(放假)。
第8週	4.11~4.18	計算網格生成法	30日校課程委員會
第9週	4.18~4.25	期中考	3~9日期中考試
第10週	4.25~5.02	FLUENT泛用型CFD軟體功能介紹	13日教務會議,16日教師期中成績上網登錄截止日
第11週	5.02~5.09	案例一：二維低雷諾數圓柱流場分析	
第12週	5.09~5.16	案例二：高雷諾數NACA0012機翼流場分析	24~28體育運動週。24日校園路跑。27日運動大會夜間開幕，28日運動大會活動，29日101週年校慶活動日，照常上班
第13週	5.16~5.23	案例三：三維彎管內流場分析	
第14週	5.23~5.30	案例四：空調機房流場分析	12日申請停修課程截止日
第15週	5.30~6.06	舒適度分析	
第16週	6.06~6.13	案例五：電子冷卻共軛熱傳特性分析	22日校務會議。25日行憲紀念日(放假)
第17週	6.13~6.20	案例六：水平管內二相流暫態流場分析	1日(四)開國紀念日(放假)
第18週	6.20~6.27	期末考	5~11日期末考試，10~11日學生退宿