



《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：四車輛二B

授課老師：梁茲程

學分數：3

課程大綱：

本課程主要是教導學生認識流體的基本現象，內容包括流體靜力學、流體動力學、統御方程式、有限體積法、微分方程式分析、不可壓縮流無黏性流、因次分析等重要課題。

outline:

This course introduces fluid statics, governing equation, control volume analysis, differential analysis, incompressible inviscid flow, dimensional analysis etc. So that the students can understand the basic fluid phenomena.

教學型態：

課堂教學

成績考核方式：

平時成績:40%

期中考:30%

期末考:30%

其它:%

本科目教學目標：

培養具備社會責任感、敬業態度與國際視野之車輛相關產業優秀技術工程人才。

參考書目：



課程進度表：

週次	起訖月日	授課單元(內容)	備註
第1週	2.19~2.25	第一章：緒論 · 流力： 應用力學學科，討論液體或氣體處於靜態或動態之行為。 · 流體的定義： 一種物質在承受任意大小的剪應力作用，會產生連續不斷的變形。	19日正式上課。19~23日加退選，復(轉)學生及延修生選課，雙主修、輔系申請，23日申辦抵免學分截止日
第2週	2.26~3.03	第二章：流體靜力學 · 流體不論處於靜止或移動狀態，在相鄰的兩粒子間並無相對運動。 · 沒有相對運動，即無剪應力，故流體粒子表面僅有壓力作用。	28日和平紀念日(放假)
第3週	3.04~3.10	第二章：流體靜力學 -- 繼續	
第4週	3.11~3.17	第三章：基本流體動力學 · 探討一些典型的流體運動(流體動力學) · 以牛頓第二定律($F=ma$)描述運動質點，推導柏努利方程式。 · 柏努利方程式可運用在各種流體的流動。	11日成績優異提前畢業者提出申請截止日,14日第1次校教評會
第5週	3.18~3.24	第三章：基本流體動力學 -- 繼續	
第6週	3.25~3.31	第四章：流體運動學 · 進行各方面的流體運動研究，但內容不涉及引致運動所需的作用力。 · 運動學的範疇包括： ;;;; ° 流體的速度 ;;;; ° 加速度以及運動的可視化描述	
第7週	4.01~4.07	第五章：有限控制容積分析學 · 在流體力學中，許多實際問題需要擇取空間中某一有現區域(控制容積)，再針對所含的流體行為予以分析。 · 方法的基礎根源於一般的物理基本原理 ;;;; ° 質量守恆; ;;;; ° 牛頓第二運動定律 ;;;; ° 熱力學第一與第二定律 · 有限控制容積法則可簡易闡明物理意義，同時使用亦相當容易。	3日(三)校慶補假(112年11月25(六)日校慶活動日)。4日(四)兒童節、民族掃墓節(放假)，5日(五)民族掃墓節補假
第8週	4.08~4.14	第五章：有限控制容積分析學 -- 繼續 我應該是當天上課的時候在EXCEL裡輸入錯了數值，下圖是算出來的數值。	10日校課程委員會。11日第2次校教評會
第9週	4.15~4.21	期中考	15~21日期中考試
第10週	4.22~4.28	第六章：流體流動的微分解析	22~26日學士班申請轉系,27~



		· 第五章中的有限控制容積分析頗為實用，因為不需要控制容積內詳細的壓力與速度變化數據。 · 然而許多的流動狀況必須藉由詳細的資料才足 以分析，利用有限控制容積分析，實在無法提供有效的解析方法。； · 微分解析針對某一點或至少能對一特定流場的 某一極小區域 (無限小的 控制容積) 推導出關聯 性的方程式 ；	28日四技二專統一入學測驗，28日教師期中成績上網登錄截止日
第11週	4.29~5.05	第六章：流體流動的微分解析 -- 繼續	
第12週	5.06~5.12	第九章：經過沉體的流動 · 焦點主要集中於沉浸於某種流體中之各種形狀的物體，在受到流動所形成的影響。 · 此種流動狀態也稱為外流(external flow)。	11日多益測驗(暫定)
第13週	5.13~5.19	第九章：經過沉體的流動 -- 繼續	16日第3次校教評會。19日博士班招生(暫定)
第14週	5.20~5.26	第六章：流體流動的微分解析 -- 繼續；	20 ~24日體育運動週，22日水上運動會(暫定),24日申請停修課程截止
第15週	5.27~6.02	第八章：管內黏性流動 · 我們將採用基本的統御原理解析管路或導管內的黏性、不可壓縮流體的流動。	27~ 31日藥物濫用防制宣導週
第16週	6.03~6.09	第八章：管內黏性流動;-- 繼續 · 我們將採用基本的統御原理解析管路或導管內的黏性、不可壓縮流體的流動。	3日校務會議。3~9日畢業班(學士)期末考試。
第17週	6.10~6.16	第六章：流體流動的微分解析； PBL最佳問題結果 PPT口頭報告成績	10日端午節(放假)，12日畢業班授課教師送交學期成績截止
第18週	6.17~6.23	期末考	17~23日期末考試