《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: 進四機械三A **授課老師: 陳彩蓉** **學分數: 3**

課程大綱:

流體力學與人類的食、衣、住、行、育、樂息息相關。本課程中主要探討:流體之基本流動理論，現象，以及幾種和流體有關之機械，包含(1)泵浦(2)風扇(3)水輪機等使用(或產生)能源之原理。此外，包括管流、外部流、壓縮與不可壓縮、等等也都會加以說明，並且在了解這些原理後，學者便能以較佳的設計方式以達到節能、環境保護之目的。同時，在本課程中也將應用計算流體力學方法(CFD)，去分析實際的流體力學工程問題。在本課程中使用有限元素軟體(Gambit-Fluent)，教授重點內容包含:
前處理(建立模型、切割網格)，數學求解(設定合理的邊界條件、選擇正確合宜的數學方程式模型、數值分析的方法)，後處理，之三項步驟，使學生熟悉電腦軟體之操作，以獲得實際電腦實習之經驗。學生可以因此而得到所需要之各項有用的資訊，如：壓力分佈、阻力、升力、溫度、流速以及其他各種現象。

outline:

Fluid Mechanics is that discipline within the broad field of applied mechanics concerned with the behavior of liquids and gases at rest or in motion. This course provides fundamental aspects of fluid mechanics such as fluid properties, pressure variations in fluids at rest and in motion, fluid kinematics, mathematical description of fluid phenomena like internal, external, incompressible, and compressible flows. The objectives of this course are · To learn the basic principles and equations of fluid mechanics · To learn real-world engineering examples to give students a feel for how fluid mechanics is applied in engineering practice · To develop an intuitive understanding of fluid mechanics by emphasizing the physics instead of just equations and mathematics. This course also uses a commercial finite element software Gambit-Fluent to solve fluid related problems. Therefore, full knowledge about using preprocessor(model set-up, mesh generation), solver(Navier-Stokes Equations), and post-processors will be introduced. Students will be required to use computers to analyze fluid problems to understand the pressure, temperature, flow velocity of a flow-field.

教學型態:

課堂教學+實習 (校內、校外)+遠距輔助教學(同步、非同步)

成績考核方式:

平時成績:50%
期中考:25%
期末考:25%
其它:點名10% 上課筆記10%
作業 與上課練習10%
小考20%%

本科目教學目標:

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	緒論	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	2.26~3.03	流體靜力學	
第3週	3.04~3.10	流體靜力學	28日(日)孔子誕辰紀念日/教師節(放假),29日(一)補假
第4週	3.11~3.17	基礎流體動力學-柏努利方程式	29日成績優異提前畢業者提出申請截止日
第5週	3.18~3.24	基礎流體動力學-柏努利方程式	6日(一)中秋節(放假)，10日(五)國慶日(放假)
第6週	3.25~3.31	流體運動學	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	4.01~4.07	流體運動學	24日(五)補假，25日(六)光復暨古寧頭大捷日(放假)。
第8週	4.08~4.14	有限控制容積分析	30日校課程委員會
第9週	4.15~4.21	期中考	3~9日期中考試
第10週	4.22~4.28	有限控制容積分析	13日教務會議,16日教師期中成績上網登錄截止日
第11週	4.29~5.05	流體流動的微分解析	
第12週	5.06~5.12	流體流動的微分解析	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	5.13~5.19	相似性、因次分析、模型建立	
第14週	5.20~5.26	相似性、因次分析、模型建立	12日申請停修課程截止日
第15週	5.27~6.02	管中的黏性流動	
第16週	6.03~6.09	管中的黏性流動	22日校務會議。25日行憲紀念日(放假)
第17週	6.10~6.16	管中的黏性流動	1日(四)開國紀念日(放假)
第18週	6.17~6.23	期末考	5~11日期末考試，10~11日學生退宿