

國立中正大學課程大綱

National Chung Cheng University Syllabus

課號 course code	2353019_01	全英文授課 EMI	☐ 是 ☒ 否
課程類別 course type	☐ 人文關懷課程 ☐ 競賽專題課程 ☐ 問題導向課程 ☐ 專題導向課程 ☐ 總整課程 ☐ 實作課程 ☐ 實習 ☒ 其他：基礎課程		
課程名稱 (中文) Chinese course name	流體力學		
課程名稱 (英文) English course name	Fluid mechanics		
學年/學期 academic year /semester	115/1	學分 credits	3
學系 (所) department	地球與環境科學系	必選修 required/selected	☐ 必修 ☒ 選修
上課時間 class hours	星期二；1915-2200	上課地點 classroom	地震館 102 室
教師 instructor	劉台生	教師 email Instructor's email	seiliou@eq.ccu.edu.tw
助教 teaching assistant		助教 email TA's email	
先修科目或 先備能力 prerequisites	大一微積分、大一物理。		
課程概述 course descriptions	本課程為「<u>非同步遠距課程</u>」，課程影片會上傳至 Youtube 頻道，開學後會公布影片連結。 本課程目的在介紹流體靜力學及基本的流體動力學相關理論，包含柏努利方程式、流體運動學、控制體積觀念、因次分析等。應用方面，將討論管流、經過沉體之流動及明渠流等。希望藉由課堂講解、作業習題及練習題的計算，讓同學對以上理論能夠更清楚的瞭解，並可以運用相關之事解釋常見的流體力學問題。		
學習目標 learning objectives	1.瞭解流體之物理特性。 2.瞭解流體靜力學及動力學基本理論。 3.應用流體力學理論解釋地球科學中常見的流體力學現象。		
教科書及參考書 textbooks and references	Young, D. F., B. R. Musson, T. H. Okiishi, and W. W. Huebsch, 2012, 5th ed., A Brief Introduction to Fluid Mechanics, John Wiley & Sons, 474 pp. 中文翻譯書：廖慶聰、周德明、龔傑譯，2012，流體力學精編本，第五版，452 頁。 (請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍)		

教學要點概述	
教材編選 teaching materials	☒ 自製簡報(ppt) ☐ 課程講義 ☐ 自編教科書 ☐ 教學程式 ☐ 自製教學影片 ☐ 其他
教學方法 teaching methods	☒ 講述 ☐ 小組討論 ☐ 學生口頭報告 ☐ 問題導向學習 ☐ 個案研究 ☐ 其他
評量工具 Evaluation tools	☒ 期中考 20% ☒ 期末考 20% ☐ 隨堂測驗 ☐ 隨堂作業 ☒ 課後作業 30% ☐ 期中報告 ☐ 期末報告 ☐ 專題報告 ☐ 評量尺規 ☒ 小組面授討論 30%
教學資源 teaching resources	☒ 課程網站 ☒ 教材電子檔供下載 ☐ 實習網站
教師 相關訊息 instructor's information	課程相關的聯絡請使用下列email信箱： seiliou@eq.ccu.edu.tw
每週課程內容 weekly scheduled contents	
第一週：Review of vector analysis	
第二週：Fluid characteristics	
第三週：Pascal Law and pressure measurement	
第四週：Fluid statics calculations	
第五週：Bernoulli equation	
第六週：Velocity and acceleration fields	
第七週：Reynolds Transport Theorem	
第八週：The continuity equation	
第九週：Linear momentum equation	
第十週：Moment of momentum equation	
第十一週：Energy equation vs Bernoulli equation	
第十二週：Fluid kinematics & Euler' s equation of motion	
第十三週：Navier-Stoke' s equation	
第十四週：Dimensional analysis and Buckingham' s Pi theorem	
第十五週：Modeling and similitude	
第十六週：Final exam	
第十七週：自主學習	
第十八週：自主學習	
核心能力 core competencies	

核心能力 Core competency		本課程與核心能力關聯強度 Degrees of related to core competencies				
		1	2	3	4	5
專業能力 Specific competency	1.持續提升專業素養。					✓
	2.熟悉調查或監測自然環境之技術。					✓
	3.善用科學分析工具及資訊整合軟體。					✓
	4.培養氣候變遷調適與因應知能。					✓
共通能力 General Competence	1.具備英文及地球與環境科學能力。					✓
	2.了解職場動態以培養跨領域協作能力及規劃自我學習方向。					✓
	3.建立大數據分析能力。				✓	

註：關聯強度以五點量表標示，1 表示沒有關聯，5 表示非常有關聯。