

102(學)專業必修/必選修課程綱要表

課程名稱：(中文)流體力學		開課單位	環安衛系		
(英文) Fluid Mechanics		課程代碼	16C206		
授課教師：洪明瑞					
學分數	3	必/選修	必修	開課年級	職環二
先修科目或先備能力：無					
課程概述與目標：1. 培養學生具備對於流體力學應有的相關基本知識 (知識) 2. 訓練學生分析計算與應用流體力學解決工程問題之能力 (技能) 3. 能具備對於流體特性之掌握與低效能輸送時適當處理方式 (態度) 4. 培養學生具有參與技師考試或往研究所深造之能力 (其他)					
教科書 ¹	1. 蔡豐欽，流體力學概論，第五版二刷，新文京開發出版股份有限公司，新北市 (2008)。 2. 洪明瑞，自編補充講義與簡報檔(2013)。				
課程綱要		對應之學生 核心能力	核心能力達成指標		
單元主題	內容綱要				
基本概念	包含：(1)流體的定義；(2)單位系統；(3)速度場；(4)牛頓流體；(5)流體之其他重要性質。	1	1.能瞭解流體力學的內容與基礎的專業知識。		
流體靜力學	包含：(1)基本靜壓方程式；(2)作用於沉體上之靜水壓力。	1	1.能瞭解流體靜力學的內容與基礎的專業知識。		
積分型式與微分型式方程式	包含：(1)系統與控制體積；(2)雷諾轉換方程式；(3)積分形式之質量不減方程式；(4)積分形式之動量不減方程式；(5)熱力學第一定律；(6)熱力學第二定律；(7)微分形式之質量不減方程式；(8)奈維—史托克方程式。	1	1.能瞭解流體力學的微分方程、意義以及解析方法的專業知識。		
不可壓縮非黏性流	包含：(1)柏努利方程式；(2)尤拉方程式；(3)靜壓、駐壓及動壓；(4)非旋性流	1	1.能瞭解不可壓縮流體的非黏性流動特性之基礎專業知識。		
因次分析及相似定律	包含：(1)柏金漢 π 定理；(2)相似定理律及模型研究；(3)基本方程式之無因次化。	1,2	1.能瞭解流體力學的因次分析與相似定律的目的、原理與方式等基本專業知識。 2.能掌握水工等結構物理論推算實務應用之知識與技能。		

管流	包含：(1)完全發展流；(2)管流中之能量變化；(3)單管線問題之解析。	1,2	1.能瞭解流體力學管流行為的基本專業知識。 2.能掌握管流在實務應用之知識與技能。
明渠流	包含：(1)明渠流之特性；(2)能量方程式及比能；(3)均勻流動；(4)非均勻流動；(5)水躍；(6)明渠流之量測	1,2	1.能瞭解流體力學明渠流行為的基本專業知識。 2.能掌握明渠流在實務應用之知識與技能。

教學要點概述²：

教學大綱：

流體力學理工等相關領域重要必備的基本力學智能之一，課程內容包含：基本概念、流體靜力學、積分型式與微分型式方程式、不可壓縮非黏性流、因次分析及相似定律、管流、明渠流等要點，採課堂講授與實務案例介紹等方式進行授課。

參考教材：

- (1) DONALD F. YOUNG, BRUCER R. MUNSON, AND THEODORE H. OKIISHI, A Brief Introduction to Fluid Mechanics, Third Edition, JOHN WILEY & SONS, INC. (2010). (台北歐亞書局)
- (2) 廖慶聰、龔傑、周德明 譯，流體力學，第四版，歐亞書局有限公司(2010)。
- (3) VICTOR L. STREETER, E. BENJAMIN WYLIE, AND KEITH W. BEDFORD, Fluid Mechanics, Ninth Edition, McGRAW-Hill. (1998). (台中滄海書局)
- (4) ALEXANDER J. SMITS, A Physical Introduction to Fluid Mechanics, JOHN WILEY & SONS, INC. (2000). (台北東華書局)
- (5) ROBERT L. MOTT, Applied Fluid Mechanics, PEARSON PRENTICE HALL. (2006). (台北高立圖書公司)
- (6) 劉品均 譯，流體力學，第四版，滄海書局(2004)。
- (7) 鄭耀智 譯，流體力學，第九版，滄海書局(2002)。
- (8) 胡凡勳、莊書豪、姜太倫 譯，流體力學，第四版，高立圖書公司(2000)。
- (9) 劉旭光 譯，流體力學，第五版，普林斯頓國際有限公司(2005)。
- (10) 張世鄉、陳維方、龔傑、鐘明吉 譯，流體力學，第五版，全華科技圖書公司(1998)。

平時測驗與期中期末考：

- (1) 平時成績 (含作業、小考、出勤及上課狀況)：30%
- (2) 筆記成績：20%
- (3) 期中考：25%
- (4) 期末考：25%
- (5) 評量規定：適時發問及作業表現優異者酌量給予加分；曠課一堂扣總成績 1.5 分、事假一堂 1.0 分、病假一堂 0.5 分