

淡江大學 100 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	給水及污水工程	授課 教師	李奇旺 Li, Chi-wang
	WATER SUPPLY AND WASTWATER ENGINEERING		
開課系級	水環三 B	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEWXB3B		

系所教育目標

- 一、教育學生應用數學、科學及工程的原理，使其能成功的從事水資源及環境工程相關實務或學術研究。
1. 培養學生具備基本的工程學理訓練，使其具備施工監造及設備操作管理能力。
  2. 培養學生具備應用工程學理與創新能力，使其具備研發、設計、工程規劃整合與評估能力。
  3. 培養學生應用資訊技術於工程業務能力。
- 二、培養具環境關懷與專業倫理的專業工程師。
1. 培養學生尊重自然及人文關懷的品格。
  2. 培養學生具工程倫理及守法敬業品格。
  3. 培養學生具備發掘、分析、解釋、處理問題之能力。
- 三、建立學生具參與國際工程業務的從業能力。
1. 培育學生計畫管理、表達溝通及團隊合作之能力。
  2. 培育學生應用外語並拓展其國際觀。
  3. 培育學生持續學習的認知與習慣。

系所核心能力

- A. 具備水資源及環境工程與應用所需的基本數理與工程知識。
- B. 工程繪圖、測量、施工及設備操作管理能力。
- C. 基礎程式設計及相關資訊工具應用能力。
- D. 邏輯思考分析整合及解決問題能力。
- E. 創新設計與工程實作能力。
- F. 應用外語能力與世界觀。
- G. 團隊合作工作態度與習慣。
- H. 專業倫理認知。
- I. 終身學習精神。

課程簡介	本課程內容包括人口、用水量及污水量的預估，各種水源，飲用水及污水水質特性，管水力學及明渠水力學應用於給水及污水工程的設計，抽水機與抽水站，配水系統及污水系統設計介紹，各種飲用水及廢水處理單元介紹。
	In this course, following topics are discussed. Methods to predict population and quantity of water supply and wastewater. Characteristic of water supply and wastewater. Application of pipe and open channel hydraulics in water and wastewater design. Pump and pumping station design. Introduction of Distribution system and wastewater collection system. Brief introduction of water and wastewater treatment processes.

本課程教學目標與目標層級、系所核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系所核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應該系「系所核心能力」。單項教學目標若對應「系所核心能力」有多項時，則可填列多項「系所核心能力」(例如：「系所核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列)。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系所核心能力
1	人口、用水量及污水量的預估	Methods for predication of population and water and wastewater quantities	C4	A
2	各種水源、飲用水及污水水質特性	Characteristics of the sources of water supply, drinking water and wastewater	C4	A
3	管水力學及明渠水力學應用於給水及污水工程的設計	Application of pipe and open channel hydraulics in water and wastewater design.	C3	ACD
4	瞭解抽水機與抽水站	Understand the basic of pump and pumping station	C4	ABC
5	配水系統分析	Analysis of distribution system	C4	CD
6	污水系統設計介紹	Introduction of wastewater collection system design	C3	ACD
7	飲用水及廢水處理單元介紹	Brief introduction of water and wastewater treatment processes	C2	B

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	人口、用水量及污水量的預估	課堂講授、分組討論	出席率、小考、期中考、Homework
2	各種水源、飲用水及污水水質特性	課堂講授	出席率、小考、期中考、homework
3	管水力學及明渠水力學應用於給水及污水工程的設計	課堂講授	出席率、小考、期中考
4	瞭解抽水機與抽水站	課堂講授	出席率、報告、小考、期中考
5	配水系統分析	課堂講授	出席率、討論、小考、期中考
6	污水系統設計介紹	課堂講授	出席率、討論、小考、期末考
7	飲用水及廢水處理單元介紹	課堂講授	出席率、討論、小考、期末考、Homework

本課程之設計與教學已融入下列本校基本素養與核心能力

淡江大學基本素養與核心能力	內涵說明
◇ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◆ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◇ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◇ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◇ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◆ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◇ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◇ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/09/05~ 100/09/11	Introduction of water supply and wastewater Engineering	
2	100/09/12~ 100/09/18	Quantity of Water (pp.6~19) (sec 7-4)	
3	100/09/19~ 100/09/25	Characteristics of Water supply (pp. 158~170)	

4	100/09/26~ 100/10/02	Reviews of Hydraulic in pipes and open channel (pp.24-73)	
5	100/10/03~ 100/10/09	Groundwater sources (Aquifers, porosity, and Darcy's Equation) (pp. 93-110)	First exam
6	100/10/10~ 100/10/16	Pump and Pumping station (Types of pump; Head and capacity; NPSH; Power and efficiency)	Centrifugal Pumps: <a href="http://www.cheresources.com/centrifugalpumps1.shtml">http://www.cheresources.com/centrifugalpumps1.shtml</a>
7	100/10/17~ 100/10/23	Pump and Pumping station	
8	100/10/24~ 100/10/30	Distribution system (pressure calculation) (pp. 131-154)	
9	100/10/31~ 100/11/06	期中考試週	
10	100/11/07~ 100/11/13	Distribution system (pressure calculation) (pp. 131-154)	
11	100/11/14~ 100/11/20	Quantity of Sewage (pp.6~19), storm water (pp.270~289)	
12	100/11/21~ 100/11/27	Characteristics of Sewage (pp. 373~385)	
13	100/11/28~ 100/12/04	Sewer Appurtenances (pp. 318~333)	
14	100/12/05~ 100/12/11	Design of sewer systems (pp. 337~356)	Second exam
15	100/12/12~ 100/12/18	Design of sewer systems (pp. 337~356)	
16	100/12/19~ 100/12/25	Brief introduction of water treatment process	
17	100/12/26~ 101/01/01	Brief introduction of wastewater treatment process	
18	101/01/02~ 101/01/08	期末考試週	
修課應 注意事項	本課程考試為OPEN BOOK EXAM, 只能帶原本書籍應考		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	McGhee, Water supply and sewerage, 6th edition (代理：滄海書局, 2736-0282)		
參考書籍	自來水工程, 駱尚廉、楊萬發 下水道工程學, 歐陽橋暉 <a href="http://www.cheresources.com/centrifugalpumps1.shtml">http://www.cheresources.com/centrifugalpumps1.shtml</a> (pumps)		
批改作業 篇數	5 篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)		
學期成績 計算方式	◆平時考成績：10.0 %   ◆期中考成績：20.0 %   ◆期末考成績：20.0 % ◆作業成績： 10.0 % ◆其他〈小考：30%、助教分數：10%〉：40.0 %		

備 考

「教學計畫表管理系統」網址：<http://info.ais.tku.edu.tw/csp> 或由教務處  
首頁〈網址：<http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/>〉教務資訊「教學計畫  
表管理系統」進入。

**※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。**