

淡江大學 100 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	系統分析	授課 教師	張保興 Chang Pao-hsing
	SYSTEMS ANALYSIS		
開課系級	水環一碩士班 A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEWXM1A		
系所教育目標			
<p>一、培養學生具備從事水資源或環境工程專業相關實務或學術研究能力。</p> <p>二、培養學生具有研發規劃管理以解決問題的能力。</p> <p>三、培養具環境關懷與專業倫理的品格。</p> <p>四、培養學生具參與國際工程業務之從業能力，並足以適應全球化及社會需求，拓展其全球視野。</p>			
系所核心能力			
<p>A. 具備水資源工程或環境工程所需的數理與工程知識。</p> <p>B. 規劃執行實驗及分析解釋數據能力。</p> <p>C. 應用資訊工具與資料收集整理能力。</p> <p>D. 邏輯思考分析整合及解決問題能力。</p> <p>E. 工程規劃設計與管理能力。</p> <p>F. 應用外語能力與世界觀。</p> <p>G. 團隊合作工作態度與倫理。</p> <p>H. 撰寫研究專題報告及簡報能力。</p> <p>I. 終身學習精神。</p>			
課程簡介	<p>在工程上探討不同層面的問題，所使用的研究方法也各有不同。本課程以系統分析之架構，針對各種不同系統的問題與其適用之研究方法，進行深入淺出的分類與介紹，並期望能擴展同學們在分析方法上的初步認知與興趣。</p>		
	<p>Every academic field successfully apply its own traditional methodologies to their particular problems. But when dealing with the un-typical problems, researcher lacks the knowledge of comprehensive system approach to solve his problem consciously. This course adopts the bottom-up system perspective, therefore introduces various system methodologies for different type of problems.</p>		

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	1. 介紹系統 2. 介紹系統方法 3. 各種系統方法之簡介	1. system introduction 2. introduction of system thinking approach 3. system methods introduction	C2	AD

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	1. 介紹系統 2. 介紹系統方法 3. 各種系統方法之簡介	課堂講授	出席率、期中考、期末考

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	
2	100/09/12~ 100/09/18	System concepts (I)	
3	100/09/19~ 100/09/25	System concepts (II)	
4	100/09/26~ 100/10/02	System concepts (III)	
5	100/10/03~ 100/10/09	Random variables, densities and distributions	
6	100/10/10~ 100/10/16	Estimation, Interval estimation, Confidence intervals	
7	100/10/17~ 100/10/23	Hypothesis testing	
8	100/10/24~ 100/10/30	Reliability models	
9	100/10/31~ 100/11/06	OR modeling approach	
10	100/11/07~ 100/11/13	期中考試週	
11	100/11/14~ 100/11/20	Linear programming: the concept	
12	100/11/21~ 100/11/27	The simplex method: theory and procedure	

13	100/11/28~ 100/12/04	Decision analysis and game theory	
14	100/12/05~ 100/12/11	Dynamic programming	
15	100/12/12~ 100/12/18	Project management with PERT/CPM	
16	100/12/19~ 100/12/25	Concepts of risk assessment	
17	100/12/26~ 101/01/01	Scenario analysis	
18	101/01/02~ 101/01/08	期末考試週	
修課應 注意事項	<p>1.本課程期待同學以積極態度參與學習，課程內容有連慣性，三次缺席則最後之學期分數以不加分處理之。</p> <p>2.教材內容多為英文撰寫，且考試多為英文出題，請同學們選修時三思。</p> <p>3.禁止求情與通融，絕無特殊考量：無論考上研究所或只差這科就畢業者，成績計算方式一律相同。</p>		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	所有的講義與教材都放在「教學支援平台」		
參考書籍	<p>1. Olinick, M., "An Introduction to Mathematical Models in the Social and Life Sciences", Addison-Wesley, 1978.</p> <p>2. "Hazardous Waste Risk Assessment", D. Kofi Asante-Duah, Lewis publishers, 1993.</p> <p>3. "Mathematical statistics and its applications", Larsen and Marx, Prentice Hall, 1986.</p> <p>4. "System Reliability Theory: Models and Statistical Methods", Hoyland, and Rausand, Wiley, 1994.</p> <p>5. Holloway, A. Charles, Decision making under uncertainty: models and choices, 1979.</p>		
批改作業 篇數	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	<p>◆平時考成績： % ◆期中考成績：40.0 % ◆期末考成績：40.0 %</p> <p>◆作業成績： %</p> <p>◆其他〈期末報告〉：20.0 %</p>		
備 考	<p>「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。</p> <p>※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。</p>		