

淡江大學 106 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	環境系統分析	授課 教師	張保興 CHANG PAO-HSING
	ENVIRONMENTAL SYSTEMS ANALYSIS		
開課系級	水環一碩士班 A	開課 資料	選修 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、分析解釋數據及應用資訊工具與資料收集整理能力。</p> <p>C. 邏輯思考分析整合及解決問題能力，以及工程規劃設計與管理能力。</p> <p>D. 應用外語能力與世界觀。</p> <p>E. 撰寫研究專題報告及簡報能力。</p> <p>F. 團隊合作工作態度與倫理及終身學習精神。</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其「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	ABCDEF

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	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	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◇ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	107/02/26~ 107/03/04	Introduction	
2	107/03/05~ 107/03/11	System concepts (I)	
3	107/03/12~ 107/03/18	System concepts (II)	
4	107/03/19~ 107/03/25	System concepts (III)	
5	107/03/26~ 107/04/01	Random variables, densities and distributions	
6	107/04/02~ 107/04/08	Estimation, Interval estimation, Confidence intervals	
7	107/04/09~ 107/04/15	Hypothesis testing	
8	107/04/16~ 107/04/22	Reliability models	
9	107/04/23~ 107/04/29	OR modeling approach	
10	107/04/30~ 107/05/06	期中考試週	
11	107/05/07~ 107/05/13	工程參訪	
12	107/05/14~ 107/05/20	Linear programming: the simplex method	

13	107/05/21~ 107/05/27	Decision analysis and game theory	
14	107/05/28~ 107/06/03	Dynamic programming	
15	107/06/04~ 107/06/10	Project management with PERT/CPM	
16	107/06/11~ 107/06/17	Concepts of risk assessment	
17	107/06/18~ 107/06/24	Scenario analysis	
18	107/06/25~ 107/07/01	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」與 iClass		
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>◆出席率： % ◆平時評量：40.0 % ◆期中評量：40.0 %</p> <p>◆期末評量： %</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/CS/main.php〉業務連結「教師教學計畫表上傳下載」進入。</p> <p>※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</p>		