

淡江大學 100 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	綠色工程	授課 教師	許道平 Hsu, Tau-being
	GREEN ENGINEERING		
開課系級	水環一博士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEWXD1A		
學系(門)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>			
學生基本能力			
<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>這門課程的目的為任何產品及其製作過程中不僅是經濟可行，而且應儘量減少污染物及對人類健康及環境風險，產品製造工程包括從產品設計、商品化、使用及回收等階段。</p>		
	<p>Green Engineering is the design, commercialization and use of processes and products, which are feasible and economical while minimizing 1)generation of pollution at the sources and 2)risk to human health and the environment.</p>		

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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	學生基本能力
1	1.瞭解綠色工程原理	1.To understand principles of green engineering.	C2	A
2	2.介紹原子經濟反應	2.Introduction the atom economy concept.	C2	F
3	3.瞭解風險概念	3.Considering chemical risks in design.	C3	CE
4	4.使用生命週期思考的所有工程作為	4.Use life-cycle thinking in all engineering activities.	C3	D
5	5.開發和應用工程解決方案	5.Develop and apply engineering solutions.	P3	D
6	6.努力減少廢棄物和儘量減少自然資源消耗	6.Strive to prevent waste and minimize depletion of natural resources.	C4	HI

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.瞭解綠色工程原理	課堂講授	出席率、報告、討論、期中考、期末考
2	2.介紹原子經濟反應	課堂講授	出席率、報告、討論、期中考、期末考
3	3.瞭解風險概念	課堂講授	出席率、報告、討論、期中考、期末考
4	4.使用生命週期思考的所有工程作為	課堂講授	出席率、報告、討論、期中考、期末考
5	5.開發和應用工程解決方案	課堂講授	出席率、報告、討論、期中考、期末考
6	6.努力減少廢棄物和儘量減少自然資源消耗	課堂講授	出席率、報告、討論、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, Waste:Production problems and prevention	
2	100/09/12~ 100/09/18	Risk concept	
3	100/09/19~ 100/09/25	Pollution Prevention	
4	100/09/26~ 100/10/02	Environmental fate	
5	100/10/03~ 100/10/09	atom economy concept	
6	100/10/10~ 100/10/16	Evaluating exposures	
7	100/10/17~ 100/10/23	Green chemistry principles	
8	100/10/24~ 100/10/30	Evaluating environmental performance	
9	100/10/31~ 100/11/06	Flow sheet Analysis	
10	100/11/07~ 100/11/13	期中考週	
11	100/11/14~ 100/11/20	Environmental cost Accounting	
12	100/11/21~ 100/11/27	Life-cycle concept	

13	100/11/28~ 100/12/04	Green engineering	
14	100/12/05~ 100/12/11	Industrial Ecology and case studies	
15	100/12/12~ 100/12/18	Environmental design	
16	100/12/19~ 100/12/25	Environmental Benign Solution	
17	100/12/26~ 101/01/01	Case study	
18	101/01/02~ 101/01/08	期末考週	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	D.T. Allen and D.R. Shonnard: Green Engineering(2002)		
參考書籍	Mike Lancaster: Green Chemistry: an introduction text(2002)		
批改作業 篇數	3 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：20.0 % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：30.0 % ◆作業成績： % ◆其他〈報告〉：20.0 %		
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。		