

淡江大學 103 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	環境永續科技	授課 教師	高思懷 GAU SUE-HUAI
	ENVIRONMENTAL SUSTAINABLE TECHNOLOGY		
開課系級	水環系環工四 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEWBB4A		

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營運管理能力。
 2. 培養學生具備應用工程學理與創新能力，使其具備研發、規畫、工程設計整合與評估能力。
 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、建立學生具參與國內外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. 培育學生應用專業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、量測、設計施工及營運操作管理能力。
- 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. 具備應用專業外語能力與國際觀。
- G. 團隊合作重要性的認知與工作態度及專業倫理認知。
- H. 持續學習專業工程新知。

課程簡介	首先介紹環境生態系統與人類的關係，建立學生基本環境認知；經由討論人口壓力、資源匱乏、環境污染、能源危機、全球環境議題，進而探討永續發展的方向與科技。
	The course will start from the introducing of the relationship between ecological system and human, help the students to establish the fundamental environmental awareness; via the discussion of the population burden, resources deficiency, environment pollution, energy crisis, global environmental issues, and then exploring the sustainable development direction and technologies.

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	生態學與環境之關係；能源危機與再生能源之發展。	Relationship between ecology and the environment; Energy crisis and the development of renewable energy.	C5	AH
2	大氣，水與廢棄物問題。	Atmosphere, water and waste problems.	C5	DG
3	永續發展與污染預防	Sustainable development and pollution prevention	C5	D

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	生態學與環境之關係；能源危機與再生能源之發展。	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、報告、上課表現
2	大氣，水與廢棄物問題。	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、報告

3	永續發展與污染預防	講述、討論、問題解決	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	103/09/15~ 103/09/21	課程簡介	
2	103/09/22~ 103/09/28	環境生態學基本原理	
3	103/09/29~ 103/10/05	森林消失與糧食危機與對策	
4	103/10/06~ 103/10/12	國慶放假	
5	103/10/13~ 103/10/19	能源危機與對策	
6	103/10/20~ 103/10/26	再生能源技術與問題	
7	103/10/27~ 103/11/02	地球溫暖化	
8	103/11/03~ 103/11/09	氣候變化綱要公約與溫室氣體控制	
9	103/11/10~ 103/11/16	酸雨、臭氧層破洞與對策	
10	103/11/17~ 103/11/23	期中考試週	
11	103/11/24~ 103/11/30	水資源匱乏與對策	

12	103/12/01~ 103/12/07	廢棄物與資源回收再利用	
13	103/12/08~ 103/12/14	校外教學工程參觀	
14	103/12/15~ 103/12/21	工業減廢與巴塞爾公約	
15	103/12/22~ 103/12/28	永續發展	
16	103/12/29~ 104/01/04	清潔生產	
17	104/01/05~ 104/01/11	污染預防	
18	104/01/12~ 104/01/18	期末考試週	
修課應 注意事項	分組報告，每組至多四人，每週於預定主題自行選擇子題撰寫報告(word檔)，於上課前繳交，老師將挑選部分組別上台報告，上台報告者成績從優。上課間鼓勵提問討論，提問者加分。課堂間將不定時請學生寫心得，代替點名。期中考、期末考OPEN BOOK		
教學設備	電腦		
教材課本	講義		
參考書籍	<p>Rachel Carson原著，李文昭譯，「寂靜的春天(二版)」，晨星出版，2008年5月。(Carson, Rachel/ Lear, Linda/ Wilson, Edward O., Silent Spring, Houghton Mifflin, 2002-10-22.)</p> <p>「成長的極限 (The Limits to Growth)」，D. H. Meadows等原著，張建邦譯，驚聲文物供應公司，1972年10月。</p> <p>高思懷教授教學支援平台 行政院環境保護署網站 http://www.epa.org.tw 台灣因應氣候變化綱要公約資訊網 http://www.tri.org.tw/unfccc/index.htm Richard A. Muller, 「給未來總統的能源課：頂尖物理學家眼中的能源真相 Energy for Future Presidents: The Science Behind the Headlines」，漫遊者出版社，2014年3月。http://www.andbooks.com.tw/book.php?book_sn=1047 Laurence C. Smith, 「2050人類大遷徙THE WORLD IN 2050」，時報出版社，2011年1月。http://www.books.com.tw/products/0010494978 證嚴法師，「清淨在源頭」，靜思人文志業公司，天下文化，2010年12月。 「全球暖化--台灣不願面對的真相」，天下雜誌第369期，2007年4月。 新谷弘實著，劉滌昭譯，「不生病的生活—全美首席胃腸科醫師的健康祕訣」，如何出版社，2007。 林俊龍醫師著，「科學素食快樂吃」，天下遠見出版公司，2002。</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	◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：40.0 % ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆其他〈 〉： %		

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/CS/main.php>〉業務連結「教師教學
計畫表上傳下載」進入。

※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。