

淡江大學 114 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	程序設計	授課 教師	陳逸航 YIH-HANG CHEN
	PROCESS DESIGN		
開課系級	化材四 A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEDXB4A		
課程與SDGs 關聯性	SDG3 良好健康和福祉 SDG4 優質教育 SDG7 可負擔的潔淨能源 SDG9 產業創新與基礎設施		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
培育具備化學工程與材料工程專業知識、技能與素養的工程師人才。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備化學工程與材料工程的基礎與專業知識。(比重：10.00) B. 具備化學工程與材料工程實驗系統之操作與數據分析能力。(比重：10.00) C. 具備運用專業技術及工具以解決化學工程及材料工程問題的能力。(比重：15.00) D. 具備分析與設計化學工程及材料工程之元件、製程與系統的能力。(比重：20.00) E. 具備計畫管理、溝通協調、領域整合與團隊合作的能力。(比重：15.00) F. 具備發掘、分析及處理工程問題及兼顧永續發展的能力。(比重：10.00) G. 認識時事議題、瞭解化學工程與材料工程技術與環境永續及社會共好之相互影響，並培養持續學習的習慣與能力。(比重：10.00) H. 理解化學工程與材料工程師的專業與資訊倫理及社會責任。(比重：10.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：5.00) 2. 資訊運用。(比重：15.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：15.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：15.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			

課程簡介	本課程的目的在有系統的學習化工製程之設計，透過程序設計的過程，目標使學生應用化工核心知識與化工模擬軟體，藉由團隊合作完成設計的各項工作。
	The purpose of the course is to use a systematic method to learn chemical process design. Project design task is used to develop the chemical engineering basic knowledge and chemical plant simulation tool for students. Using team work concept completed all design work.

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	瞭解分析程序與產品的步驟與方法	Understanding the procedures and methods of processes and products analysis
2	建立程序設計與產品設計之能力	Developing design skills for Process and Product design
3	建立使用程序設計模擬軟體之能力	Developing numerical simulation skills for process design
4	瞭解團隊合作之重要	Understanding the importance of the team work

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所) 核心能力	校級 基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABCDEFGH	12345678	講述、討論、實作、模擬	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)、活動參與
2	技能	ABCDEFGH	12345678	講述、討論、實作、模擬	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)、活動參與
3	技能	ABCDEFGH	12345678	講述、討論、實作、模擬	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)、活動參與
4	情意	AIEFGH	12357	講述、討論、實作、模擬	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)、活動參與

授 課 進 度 表			
週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	Introduction and Diagrams for Understanding	
2	114/09/22~ 114/09/28	The Structure and Synthesis of Process Flow	
3	114/09/29~ 114/10/05	Chemical Product Design	
4	114/10/06~ 114/10/12	Tracing Chemicals Through Process Flow Diagram /	
5	114/10/13~ 114/10/19	Engineering Economic Analysis of Chemical Processes	
6	114/10/20~ 114/10/26	Synthesis and Optimization of Chemical Process	
7	114/10/27~ 114/11/02	Introduction to Process Simulation using Aspen Plus / Work on Design Problem	
8	114/11/03~ 114/11/09	Work on Design Problem: BFD and PFD (Introduction)	
9	114/11/10~ 114/11/16	期中考試週	
10	114/11/17~ 114/11/23	Work on Design Problem - Major Equipments Design	
11	114/11/24~ 114/11/30	Work on Design Problem - Major Equipments Design	
12	114/12/01~ 114/12/07	Work on Design Problem - Flowsheet Simulation and Analysis	
13	114/12/08~ 114/12/14	Work on Design Problem - Equipment Sizing	
14	114/12/15~ 114/12/21	Work on Design Problem - Cost Estimation	
15	114/12/22~ 114/12/28	Work on Design Problem - Safety and Control System Design	
16	114/12/29~ 115/01/04	期末多元評量週	
17	115/01/05~ 115/01/11	期末多元評量週/教師彈性教學週	
18	115/01/12~ 115/01/18	教師彈性教學週	
課程培養 關鍵能力		自主學習、資訊科技、問題解決	
跨領域課程			
特色教學 課程		頂石課程	

課程 教授內容	程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動) 邏輯思考 環境安全 綠色能源
修課應 注意事項	
教科書與 教材	採用他人教材:教科書、簡報、影片
參考文獻	Conceptual Design of Chemical Processes, J.M. Douglas, McGraw-Hill, 1988. Product and Process Design Principles: Synthesis, Analysis, and Evaluation, 3rd Ed., W.D. Seider, J.D. Seader, D.R. Lewin, S. Widagdo, John Wiley & Sons Plant Design and Economics for Chemical Engineers, M.S. Peters and K.D. Timmerhaus, 4th ed., McGraw-Hill, 1991.
學期成績 計算方式	◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：15.0 % ◆期中評量：15.0 % ◆期末評量：45.0 % ◆其他〈口頭報告〉：15.0 %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： https://web2.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 ※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科 書，勿非法影印他人著作，以免觸法。