

淡江大學 1 1 1 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	化學資訊與雲端	授課 教師	蔡旻燁 MIN-YEH TSAI
	CHEMINFORMATICS AND CLOUD		
開課系級	化學系生化一 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TSCCB1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG5 性別平等		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>一、培養化學基本、專業知識及實驗技巧。</p> <p>二、培養專業化學實務執行之能力。</p> <p>三、培養專業化學倫理與終身學習之能力。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備物理、數學等基礎科學知識，並且運用於基礎化學領域。(比重：35.00)</p> <p>B. 具備如有機、物化、無機、與儀器分析等基礎化學知識，並以此知識擴展於生物化學、材料化學及其他專業化學領域之能力。(比重：30.00)</p> <p>C. 具備良好基礎化學實驗技巧與其如何應用於其他專業化學實驗之能力。(比重：5.00)</p> <p>D. 具備資料蒐集與分析能力並且運用於專業化學的專題研究與書報討論之能力。(比重：25.00)</p> <p>E. 具備專業化學職場的專業倫理與未來化學專業問題解決之能力。(比重：5.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：5.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：20.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：15.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：15.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：10.00)</p>			

課程簡介	介紹目前電腦與網路科技現況,引入化學資訊的概念,例如PubChem以及相關大數據資料庫的使用。另外,本課程也會讓學生學習使用電腦進行化學小分子及大分子繪圖並進行生物、材料性質的計算,並搭配雲端資源的利用。介紹人工智慧在化學上的應用。
	In this course, I will introduce the current state of computer and network technology, and explain the concept of chemical information, such as the use of PubChem and related Big Data. In addition, this course will also allow students to learn to use computers to draw small chemical compounds and macromolecules, to perform calculations on biological and material properties, as well as to use cloud resources. An introduction to the application of artificial intelligence in chemistry will also be covered.

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	使學生具備電腦資訊與雲端網路的基本能力與素養,並且以此知識擴展於專業化學特別是生物化學與材料化學的運用。	Students will be able to develop the basics of computer and cloud-network and apply them to biochemistry, material chemistry and related fields.

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	技能	ABCDE	12345678	講述、討論、實作	測驗、作業、實作、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	111/09/05~ 111/09/11	課程介紹	
2	111/09/12~ 111/09/18	電腦與網路	
3	111/09/19~ 111/09/25	雲端計算與資源	
4	111/09/26~ 111/10/02	Python程式語言	
5	111/10/03~ 111/10/09	分子模型以及視覺化	

6	111/10/10~ 111/10/16	彈性主體	週一國慶日，周三上課
7	111/10/17~ 111/10/23	電子結構介紹	
8	111/10/24~ 111/10/30	生物分子介紹視覺化軟體 VMD	
9	111/10/31~ 111/11/06	生物分子介紹視覺化軟體 VMD	
10	111/11/07~ 111/11/13	期中考試週	
11	111/11/14~ 111/11/20	分子動力學模擬簡介與實作	
12	111/11/21~ 111/11/27	分子動力學模擬簡介與實作	
13	111/11/28~ 111/12/04	NAMD蛋白質動力學模擬實作	
14	111/12/05~ 111/12/11	研究專題介紹：蛋白質折疊	
15	111/12/12~ 111/12/18	python + Deep learning + google Colab	
16	111/12/19~ 111/12/25	成果發表與討論	
17	111/12/26~ 112/01/01	成果發表與討論	
18	112/01/02~ 112/01/08	期末考試週(本學期期末考試日期為:112/1/3-112/1/9)	
修課應 注意事項	1. 期末評量採專題製作與口頭報告 2. 請自備筆記型電腦實作 3. 某些週次會至電腦教室實作		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	自編教材		
參考文獻			
批改作業 篇數	2 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： 20.0 %   ◆平時評量：       %   ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆其他〈作業〉：30.0 %		
備考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 <b>※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。</b>		