

103-2 大葉大學 完整版課綱

基本資料

課程名稱	分析化學	科目序號/代號	2120 /EVI1020
必選修/學分數	選修 /3	上課時段/地點	(一)345 /H564
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	施英隆 / 專任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	大學日間部 / 環境工程學系 / 1年1班		

課程簡介與目標

本課程是通過系統講授定量分析方法及其原理，使學生掌握分析方法的基本原理和技術，培養學生用分析化學中"量"的概念去分析、解決實際問題的能力。課程包括計量化學，基本平衡化學與複雜平衡化學；運用統計學分析數據的；各種滴定方法之原理與應用即按酸鹼滴定法、絡合滴定法、氧化還原滴定法、沈澱滴定法

1. 使學生掌握分析化學的基本原理和測定方法，樹立準確的量的概念。
2. 培養嚴謹的科學態度，正確掌握有關的科學實驗技能，提高分析問題解決問題的能力。
3. 培養學生分析數據能力並使用電腦進行數據分析能立。

課程大綱

計量與平衡化學

1. 計量與平衡基本概念
2. 電解質與化學平衡
3. 複雜平衡系統

誤差與資料處理

1. 化學分析之誤差
2. 分析化學 數據之處理

重量分析法

1. 概述
2. 沈澱溶解度及影響因素
3. 沈澱的形成
4. 沈澱的純度
5. 沈澱的條件
6. 有機沈澱劑






滴定分析法

1. 酸鹼滴定法
2. 多質子酸低定
3. 沉澱低滴定
4. 複合物滴定
5. 氧化還原滴定法

基本能力或先修課程

普通化學

課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  運用數學、自然科學的知識於環境科技與管理的能力
 -  發掘、思考及解決下列領域問題的能力：都市環境保護、工業污染防治、環境規劃管理、工
 -  設計與執行環保解決方案、分析與解釋數據的能力
 -  執行工程實務所需技術、技能及使用工具的能力
 - 理解自然生態系統與人造環境系統的功能，並具備設計與管理環境系統、元件或程序，以符合社會需求的能力
 - 認知專業證照重要性及終身學習必要性
 - 瞭解專業及倫理的責任
 -  具備當代環境課題的廣泛學識，俾瞭解工程技術對社會及全球的影響
 - 具備在多元學科團隊中的工作能力
 - 具備有效溝通的能力
-

教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指 標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A 】
運用數學、自 然科學的知識於 環境科技與管理 的能力	30	<ol style="list-style-type: none"> 能用所學的專業知識解答相關問題，能依照正確的教導來實際操作。 能有效處理接獲相關訊息並轉化為有用的專業知識。 能清楚及靈活表達相關專業知識的內涵、性質及功能。 能將相關知識重整，以區分高、低階不同層次知識的概念。 能將專業知識融會貫通，統合成完整的知識。 	講述法 個案討論	期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 20% 課程參與度: 10% 上課筆記: 20%	加總: 100	30
發掘、思考及 解決下列領域問 題的能力：都市 環境保護、工 業污染防治、 環境規劃管理、 工	20	<ol style="list-style-type: none"> 遇到問題時，能自主的、主動的謀求解決，能有規劃、有條理、有方法、有步驟地處理問題。 能敏銳的察覺到問題的存在，確認問題及其因果始末。 能明確辨識問題的結構、複雜度及規模，並有效的分析及歸納之。 能對問題的屬性和相關的變因結合相關的先備知識，並依據問題的性質提出因應策略及評估解決方案。 能清楚了解處理問題所需的專業知能、處理的態度和方法，及可運用的資源。 	講述法 個案討論	期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 20% 課程參與度: 10% 上課筆記: 20%	加總: 100	20

設計與執行環保解決方案、分析與解釋數據的能力	20	<ol style="list-style-type: none"> 能以淺顯易懂的概念來理解複雜的理論。 能以清晰的思考方式來整合重要核心概念。 能將零散或片段的知識歸納出共同概念。 能將相關專業知識脈絡化及連貫起來，進行不同領域間的連結。 能適時蒐集相關資訊，以獲取最新知識及運用之。 	講述法 個案討論 期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 20% 課程參與度: 10% 上課筆記: 20%	加總: 100	20
執行工程實務所需技術、技能及使用工具的能力	15	<ol style="list-style-type: none"> 能強化學生專題製作的執行成效，提升可結合理論與實務之研究能力。 能參與業界交流或實務產業實習，驗證專業知識、技能之運用及累積經驗。 能將所學知識、技術及技能與經驗延伸至實務應用領域。 能清楚了解專業中各類別之的專業之技術、技能與工具，並可順利運用之。 能運用專業技術、技能，於實務上規劃出新的專案、專題、實驗或操作方法。 	講述法 個案討論 期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 20% 課程參與度: 10% 上課筆記: 20%	加總: 100	15
具備當代環境課題的廣泛學識，俾瞭解工程技術對社會及全球的影響	15	<ol style="list-style-type: none"> 能以宏觀的視野看待社會及全球的中各種環境課題。 能清楚了解專業知識於國際化及全球化之發展趨勢。 能清楚了解當前在地性及全球性的環保議題，並清楚認知專業知識、技術及技能所能達成的目標。 能規劃自己的人生目標，並妥善應用專業知識與技能於社會及全球之各項服務活動。 	講述法 個案討論 期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 20% 課程參與度: 10% 上課筆記: 20%	加總: 100	15

成績稽核

期末考: 25%

期中考: 25%

上課筆記: 20%

作業: 20%

課程參與度: 10%

書籍類別 (尊重智慧財產權, 請用正版教科書, 勿非法影印他人著作)

書籍類別	書名	作者
教科書	分析化學: 古典分析	Skoog et al.,

上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	簡介 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	講述法
2	計量與平衡基本概念	講述法
3	電解質與化學平衡	講述法
4	複雜平衡系統	講述法
5	化學分析之誤差	講述法、個案討論
6	分析化學 數據之處理	講述法、個案討論
7	分析化學 數據之處理	講述法、個案討論
8	期中考	筆試
9	重量分析法	講述法
10	重量分析法	講述法
11	酸鹼滴定法	講述法
12	多質子酸滴定	講述法
13	沉澱滴定	講述法
14	複合物滴定	講述法
15	複合物滴定	講述法
16	氧化還原滴定法	講述法
17	氧化還原滴定法	講述法
18	期末考	筆試