

# 113-1 大葉大學 完整版課綱

## 基本資料

課程名稱	消防化學	科目序號/代號	0376 /FSI3006
必選修/學分數	選修 /3	上課時段/地點	(二)234 /H439
授課語言別	中英文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	姚品全 / 專任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	大學日間部 / 消防安全學士學位學程 /3年1班		
Office Hour / 地點	(二) 12:00~13:20、(三) 12:00~13:20 / H818		
協同授課教師	n.a.		

## 課程簡介與目標

消防化學之專業基礎，如燃燒現象、滅火劑之理化性與滅火原理、各類危險物品等。了解消防化學除了幫助預防化學火災之發生，並有助於災害發生後之採證及鑑識工作。

培養學生具備化學的基本觀念，瞭解化學原理，並著重化學理論與化學災害之應用  
鍛煉學生邏輯思考的能力和解決問題的能力，為做好災害發生後之處理準備。

## 課程大綱

- 第1章、元素與週期表
- 第2章、基礎化學
- 第3章、燃燒化學
- 第4章、第一類危險物品 (氧化性固體)
- 第5章、第二類危險物品 (易燃性固體)
- 第6章、第三類危險物品 (著火性液體、固體及禁水性物質)
- 第7章、第四類危險物品 (易燃性液體)
- 第8章、第五、六類危險物品暨爆竹煙火
- 第9章、易燃、有毒液體
- 第10章、易燃、有毒氣體及檢知
- 第11章、消防化學儀器
- 第12章、危險物品之分類

## 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

- 發掘、思考及解決下列領域問題的能力：消防科技、防災科技等
  - 具備在工作團隊中合作與有效溝通的能力
  - 瞭解工程專業倫理以及企業社會責任的重要性
  - 具備運用科學、創意與知識於消防安全的能力
  - 具備當代消防安全產業的前瞻知識，掌握消防安全策略之演進趨勢
  - 具備進行實作，以及設計、執行實驗與分析、解釋數據的能力
  - 執行工程與管理實務所需技能
-

## 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 】
具備運用科學、 創意與知識於消 防安全的能力	20	2.能有效處理接獲相關 訊息並轉化為有用的專 業知識 1.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 3.能清楚及靈活表達相 關專業知識的內涵、 性質及功能 4.能將相關知識重整， 以區分高、低階不同 層次知識的概念 5.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 影片欣賞	期中考: 15% 期末考: 15% 課程參與度: 10% 同儕互評: 10% 口頭報告: 20% 助教觀察紀錄: 10% 上課筆記: 20%	加總: 100	20
發掘、思考及 解決下列領域問 題的能力：消防 科技、防災科 技等	20	2.能敏銳的察覺到問題 的存在，確認問題及其 因果始末 1.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 3.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 5.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 4.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	講述法 個案討論 影片欣賞	課程參與度: 10% 期末考: 15% 期中考: 15% 同儕互評: 10% 上課筆記: 20% 助教觀察紀錄: 10% 口頭報告: 20%	加總: 100	20

執行工程與管理實務所需技能	20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.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</li> <li>2.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</li> <li>4.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</li> <li>3.能將所學知識、技術及技能與經驗延伸至實務應用領域</li> <li>5.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</li> </ol>	講述法 個案討論 影片欣賞	期中考: 15% 期末考: 15% 課程參與度: 10% 助教觀察紀錄: 10% 口頭報告: 20% 同儕互評: 10% 上課筆記: 20%	加總: 100	20
瞭解工程專業倫理以及企業社會責任的重要性	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能清楚了解相關之專業人員行為倫理規範及信條，積極培養自律性及責任感</li> <li>2.能認知到自己的行為合乎社會規範，並自發性地展現合宜的社會規範行為</li> <li>4.養成合宜的產業倫理價值觀</li> <li>3.能應用專業知識對周遭的社會付出協助與關懷</li> </ol>	講述法 個案討論 影片欣賞	課程參與度: 10% 期末考: 15% 期中考: 15% 同儕互評: 10% 上課筆記: 20% 助教觀察紀錄: 10% 口頭報告: 20%	加總: 100	10
具備當代消防安全產業的前瞻知識，掌握消防安全策略之演進趨勢	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.能清楚了解專業知識於國際化及全球化之發展趨勢</li> <li>1.能以宏觀的視野看待全球的產業發展</li> <li>3.能清楚了解當前在地性及全球性的產業議題，並清楚認知專業知識、技術及技能所能達成的目標</li> <li>4.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</li> </ol>	講述法 個案討論 影片欣賞	課程參與度: 10% 期末考: 15% 期中考: 15% 同儕互評: 10% 口頭報告: 20% 助教觀察紀錄: 10% 上課筆記: 20%	加總: 100	10

具備在工作團隊中合作與有效溝通的能力	10	2.能培養執行協調能力及領導能力 1.能具有系統整合跨領域運用的能力 3.能在服務過程中，重視並肯定他人的付出 5.能有效建立和諧的人際關係，培養團隊協作精神 4.能適時將自己的工作進展隨時反饋給團隊其他成員	講述法 個案討論 影片欣賞	課程參與度: 10% 期末考: 15% 期中考: 15% 同儕互評: 10% 上課筆記: 20% 助教觀察紀錄: 10% 口頭報告: 20%	加總: 100	10
具備進行實作，以及設計、執行實驗與分析、解釋數據的能力	10	1.能以淺顯易懂的概念來理解複雜的理論 2.能以清晰的思考方式來整合重要核心概念 3.能將零散或片段的知識歸納出共同概念 4.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 5.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 影片欣賞	期中考: 15% 期末考: 15% 課程參與度: 10% 同儕互評: 10% 口頭報告: 20% 助教觀察紀錄: 10% 上課筆記: 20%	加總: 100	10

### 成績稽核

口頭報告: 20%  
上課筆記: 20%  
期末考: 15%  
期中考: 15%  
課程參與度: 10%  
助教觀察紀錄: 10%  
同儕互評: 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	化學 (Introductory Chemistry)	Nivaldo J. Tro
參考教材及專業期刊導讀	消防化學	廖逸夫
參考教材及專業期刊導讀	消防化學重點精修	陳達
自編教材	消防化學專論	姚品全

## 上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	單元1 消防化學緒論 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書) & 交通安全宣導 & 性別平等教育宣導	講述法、 個案討論、 影片欣賞
2	中秋節(國定假日)	講述法、 個案討論、 影片欣賞
3	單元2 原子和元素	講述法、 個案討論、 影片欣賞
4	單元3. 分子和化合物	講述法、 個案討論、 影片欣賞
5	單元4化學反應與化學鍵結	講述法、 個案討論、 影片欣賞
6	單元5化學計量	講述法、 個案討論、 影片欣賞
7	單元6 氣體與溶液	講述法、 個案討論、 影片欣賞
8	期中考(含檢討)	講述法、 個案討論、 影片欣賞
9	單元7 氧化還原	講述法
10	單元8 電化學	講述法、 個案討論、 影片欣賞
11	阻燃應用(1)：滅火劑化學	講述法、 個案討論、 影片欣賞
12	阻燃應用(2)：滅火劑應用	講述法、 個案討論、 影片欣賞
13	阻燃應用(3)：鋰電池熱失控風險分析	講述法、 個案討論、 影片欣賞
14	阻燃應用(4)：阻燃添加劑	講述法、 個案討論、 影片欣賞
15	阻燃應用(5)：阻燃塗料	講述法、 個案討論、 影片欣賞
16	期考	講述法、 個案討論、 影片欣賞
17	彈性教學-自主行動(1) & 彈性教學/學習	彈性教學-自主行動
18	彈性教學-自主行動(2) & 彈性教學/學習	彈性教學-自主行動