

明志科技大學課程綱要表

課程名稱：（中文）火災學			開課單位	環安衛系
（英文）An Introduction to Fire Dynamics			課程代碼	16701B
授課教師：鄭翰陽				
學分數	3	必/選修	選修	開課年級
一年級				
先修科目或先備能力：熱力學、熱傳學、流體力學				
課程概述與目標：講授有關火災現象學與火災動力學之機制，從基礎之燃燒學、爆炸工學、火災工學到應用之建築物火災、電氣火災、化學火災以及滅火藥劑的介紹。期許學生在修習完後，能對火災學有整全性之認識，並能推廣應用於其他環安衛生之進階領域之中。				
教科書 ¹	陳弘毅、紀人豪 (2016)。《火災學(第九版)》。臺北：鼎茂。 Drysedale, An Introduction to Fire Dynamics, 3rd Edition, John Wiley & Sons Inc, 1999.			
課程綱要		對應之學生 核心能力	核心能力達成指標	
單元主題	內容綱要			
燃燒學	1. 燃燒意義 2. 燃燒要素 3. 燃燒形式 4. 燃燒學定量計算 5. 熱傳理論 6. 發火與引火	1, 2, 4	1. 瞭解燃燒之物理、化學性質 2. 能利用所學定量出所需之空氣量與燃燒溫度 4. 能清楚表達燃燒學理論如何應用於火災現象	
爆炸工學	1. 爆炸意義 2. 爆炸原理 3. 爆炸分類 4. 爆炸影響因素 5. 爆炸各論	1, 2, 4, 5	1. 了解爆炸之發生機制與影響因素 2. 能利用理論概算出爆炸影響範圍與衝擊大小 4. 能思考如何利用所學理論避免爆炸產生 5. 整理近年重大爆炸事件	
火災工學	1. 火羽流浮升火柱 2. 天花板射流 3. 室內窗戶孔流 4. 煙氣生成與蔓延 5. 煙層濃度與下降時間 6. 煙霧控制與管理	1, 2, 3, 5	1. 瞭解巨觀下火焰的發展與煙氣的產生 2. 能利用簡化之物理模型概推出火場的狀況 3. 能連結各種火災現象與消防安全設備設計之原理 5. 分組討論設置標準如何藉由規定達到火災探測與撲滅之目的	

建築物火災	1. 區劃空間火災特性 2. 室內火災溫度歷程 3. 建築物火災之延燒 4. 建築火災影響因素 5. 閃燃的發生 6. 燃燒控制分類 7. 爆燃的產生 8. 建築火災定量描述 9. 高層建築火災 10. 地下建築火災	1, 2, 4, 5	1. 理解區劃空間內火災之特性 2. 能利用過往研究之成果判斷火災發生之階段 4. 能藉由現場資訊推知區劃空間如發生火災時之狀況 5. 分組討論火災發生時如何判斷與應變
電氣火災	1. 電器火災特性 2. 焦耳熱引致之火災 3. 放電火花引致之火災 4. 靜電放電火災 5. 電氣火災定量計算 6. 電線走火與用電安全 7. 電氣火災預防	1, 2, 3, 6	1. 瞭解電器火災發生之原因與機制 2. 能利用所學知識落實用電安全 3. 能連結所學知識瞭解如何處理電氣火災 6. 蒐集近年電氣火災發生的原因與時間地點
化學火災	1. 危險物品分類 2. 自然發火 3. 準自然發火 4. 混合危險 5. 引火 6. 重油火災 7. 災害搶救	1, 2, 4, 5	1. 明白各種危險物品之特性與發火機制 2. 瞭解法定之公共危險物品之種類與管制量 4. 能藉由瞭解各種危險物品特性判斷滅火之方式 5. 分組討論近年化學火災造成死傷原因
滅火劑與滅火效果	1. 氣體滅火劑 2. 液體滅火劑 3. 固體滅火劑 4. 滅火劑之適用	1, 2, 3, 6	1. 理解各種滅火藥劑之滅火機制 2. 能連結滅火劑本身特性與各類場所消防安全設備設置標準設置之規定 3. 能藉由滅火藥劑之特性與可燃物種類選擇適當之滅火藥劑 6. 蒐集整理消防設計篇之規定與滅火劑之關係

教學要點概述²：

本課程依據使用之教科書為藍本，利用投影片將重點條列講授，補充時事資訊及理論背景。透過期末報告方式評量學習成效。

成績評量標準：(1)上課出席表現：40%。(2)小考成績：10%。(3)期末報告：50%

教學方法：依循課本脈絡補充時事與理論基礎，配合消防設備師(士)人員、三等消防警察、四等一般消防警察之火災學考試題目講解