

108-1 大葉大學 完整版課綱

基本資料

課程名稱	排煙工程	科目序號/代號	2534 / ENI2008
必選修/學分數	選修 /3	上課時段/地點	(一)678 / H303
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	詹鈞皓 / 兼任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	大學日間部 / 工學院院部 / 2年4班		

課程簡介與目標

時代的變遷，人群的聚集，建築物的興建，如雨後春筍般一棟又一棟的矗立！火災也逐漸頻傳，火災的生成物中，以濃煙危害最為嚴重，日本大阪千日百貨商場大火造成118人死亡；法義白朗峰隧道大火41人死亡；奧地利薩爾斯堡列車在隧道內起火造成155人死亡；大多是被濃煙嗆死，於是我國消防相關法規就明定一般建築物符合法規之規定必須設置排煙設備，另外依建築技術規則應設置之特別安全梯或緊急昇降機間之排煙室也必須設置排煙設備，因主要供給消防人員使用，故將排煙設備列為消防搶救上必要之設備。

排煙工程是一門新的消防專技學問，在一般大學院校所開設之課程，其著墨不多！實務上，深入研究理解這新興之技術並不多見，為此，本課程先就防煙及排煙之重要性與基本知識詳加闡述；再說明火災之燃燒理論與煙氣生成之計算；再說明各類場所消防安全設備設置標準中所規定之一般建築物排煙設計以及該設置標準另規定：依建築技術規則應設置之特別安全梯或緊急昇降機間之排煙室也必須排煙設計；該設置標準也訂定規範免設排煙設備之要件；接著探討火災防排煙之各種方式與優缺點之比較；當然以實際案例：核算排煙閘門之尺寸與實際案例核算排煙量、風管尺寸、排煙機；並就相關送風加壓與防煙系統之設計深入研究以及防排煙工程設計之檢討。

最後就各種風機之分類與選定分析說明；另依消防機關辦理建築物消防安全設備審查及查驗作業基準實施排煙設備竣工測試；與依各類場所消防安全設備檢修及申報作業基準實施排煙設備定期檢修申報；國內愈來愈多的性能設計，也可以考慮空調換氣管與排煙風管併用之設計，相信學成以上之消防專技學問，很快必能成為排煙專業人員。

課程大綱

- 1開學週
- 2排煙概論
Introduction to Smoke Control Engineering
- 3防煙及排煙之重要性與基本知識1
The Importance and Basic Knowledge of Smoke Exhaust 1
- 4防煙及排煙之重要性與基本知識2
The Importance and Basic Knowledge of Smoke Exhaust 2
- 5火災之燃燒與煙氣計算
Fire burning and flue gas calculation
- 6一般建築物排煙設計
General building smoke control design
- 7特別安全梯或緊急昇降機間排煙設計
Special safety ladder or emergency lift smoke control design

8免設排煙設備之檢討

Review of smoke-free equipment

9期中考

Midterm test

10火災防排煙之各種方式與比較

Smoke control of the various ways and comparison

11排煙口與流量計算

Smoke hole and flow calculation

12送風加壓與防煙系統之設計

Design of Air Supply and Anti - smoke System

13防排煙工程設計檢討

Review of smoke control engineering design

14風機之分類與選定

Classification and Selection of Exhaust

15排煙設備竣工測試與檢修申報

Smoke extraction equipment completion test and Maintenance declaration

16空調換氣管與排煙風管併用之性能設計1

Performance Design of Air Conditioning Ventilator and Exhaust Duct 1

17空調換氣管與排煙風管併用之性能設計2

Performance Design of Air Conditioning Ventilator and Exhaust Duct 2









18總複習及期末考

Final exam and review

基本能力或先修課程

無

課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  運用數學、科學及工程知識之能力。
-  設計與執行實驗，以及分析與解釋數據之能力。
-  執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力。
-  設計工程系統、元件或製程之能力。
-  專案管理（含經費規劃）、有效溝通、領域整合與團隊合作的能力。
-  發掘、分析、應用研究成果及因應複雜且整合性工程問題的能力。
-  認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球之影響，並培養持續學習之習慣與能力。
-  理解及應用專業倫理，認知社會責任及尊重多元觀點。

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、科學及工程知識之能力。	10	具備運用數學、科學及工程知識之能力。	講述法 個案討論	期末考: 30% 課程參與度: 10% 同儕互評: 20% 小組合作狀況: 10% 口頭報告: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	10
設計與執行實驗，以及分析與解釋數據之能力。	10	具備設計與執行實驗，以及分析與解釋數據之能力。	講述法 個案討論	期末考: 30% 課程參與度: 10% 同儕互評: 20% 小組合作狀況: 10% 口頭報告: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	10
執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力。	20	具備執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力。	講述法 個案討論	期末考: 30% 課程參與度: 10% 同儕互評: 20% 小組合作狀況: 10% 口頭報告: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	20
設計工程系統、元件或製程之能力。	10	具備設計工程系統、元件或製程之能力。	講述法 個案討論	期末考: 30% 課程參與度: 10% 同儕互評: 20% 小組合作狀況: 10% 口頭報告: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	10
專案管理(含經費規劃)、有效溝通、領域整合與團隊合作的能力。	10	具備專案管理(含經費規劃)、有效溝通、領域整合與團隊合作的能力。	講述法 個案討論	期末考: 30% 課程參與度: 10% 同儕互評: 20% 小組合作狀況: 10% 口頭報告: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	10

發掘、分析、應用研究成果及因應複雜且整合性工程問題的能力。	20	具備發掘、分析、應用研究成果及因應複雜且整合性工程問題的能力。	講述法 個案討論	期末考: 30% 課程參與度: 10% 同儕互評: 20% 小組合作狀況: 10% 口頭報告: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	20
認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球之影響，並培養持續學習之習慣與能力。	10	具備認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球之影響，並培養持續學習之習慣與能力。	講述法 個案討論	期末考: 30% 課程參與度: 10% 同儕互評: 20% 小組合作狀況: 10% 口頭報告: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	10
理解及應用專業倫理，認知社會責任及尊重多元觀點。	10	能夠理解及應用專業倫理，認知社會責任及尊重多元觀點。	講述法 個案討論	期末考: 30% 課程參與度: 10% 同儕互評: 20% 小組合作狀況: 10% 口頭報告: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	10

成績稽核

期末考: 30%
 口頭報告: 20%
 同儕互評: 20%
 上課筆記: 10%
 小組合作狀況: 10%
 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	防排煙工程設計	李希聖

上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	排煙概論1 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書) & 交通安全宣導	講述法、個案討論

2	排煙概論2	講述法、個案討論
3	防煙及排煙之重要性與基本知識1	講述法、個案討論
4	防煙及排煙之重要性與基本知識2	講述法、個案討論
5	火災之燃燒與煙氣計算	講述法、個案討論
6	一般建築物排煙設計	講述法、個案討論
7	特別安全梯或緊急昇降機間排煙設計	講述法、個案討論
8	免設排煙設備之檢討	講述法、個案討論
9	期中考	筆試
10	火災防排煙之各種方式與比較	講述法、個案討論
11	排煙口與流量計算	講述法、個案討論
12	送風加壓與防煙系統之設計	講述法、個案討論
13	防排煙工程設計檢討	講述法、個案討論
14	風機之分類與選定	講述法、個案討論
15	排煙設備竣工測試與檢修申報1	講述法、個案討論
16	排煙設備竣工測試與檢修申報2	講述法、個案討論
17	空調換氣管與排煙風管併用之性能設計	講述法、個案討論
18	期末考	筆試