



消防工作 & Erasmus+ 歐盟聯合碩士介紹



MINGCIAN HONG 洪銘謙

長榮中學 2020/05/01

MINGCIAN HONG 洪銘謙

比利時根特大學 博士生
愛丁堡大學 防火工程碩士
教育部歐盟獎學金得主

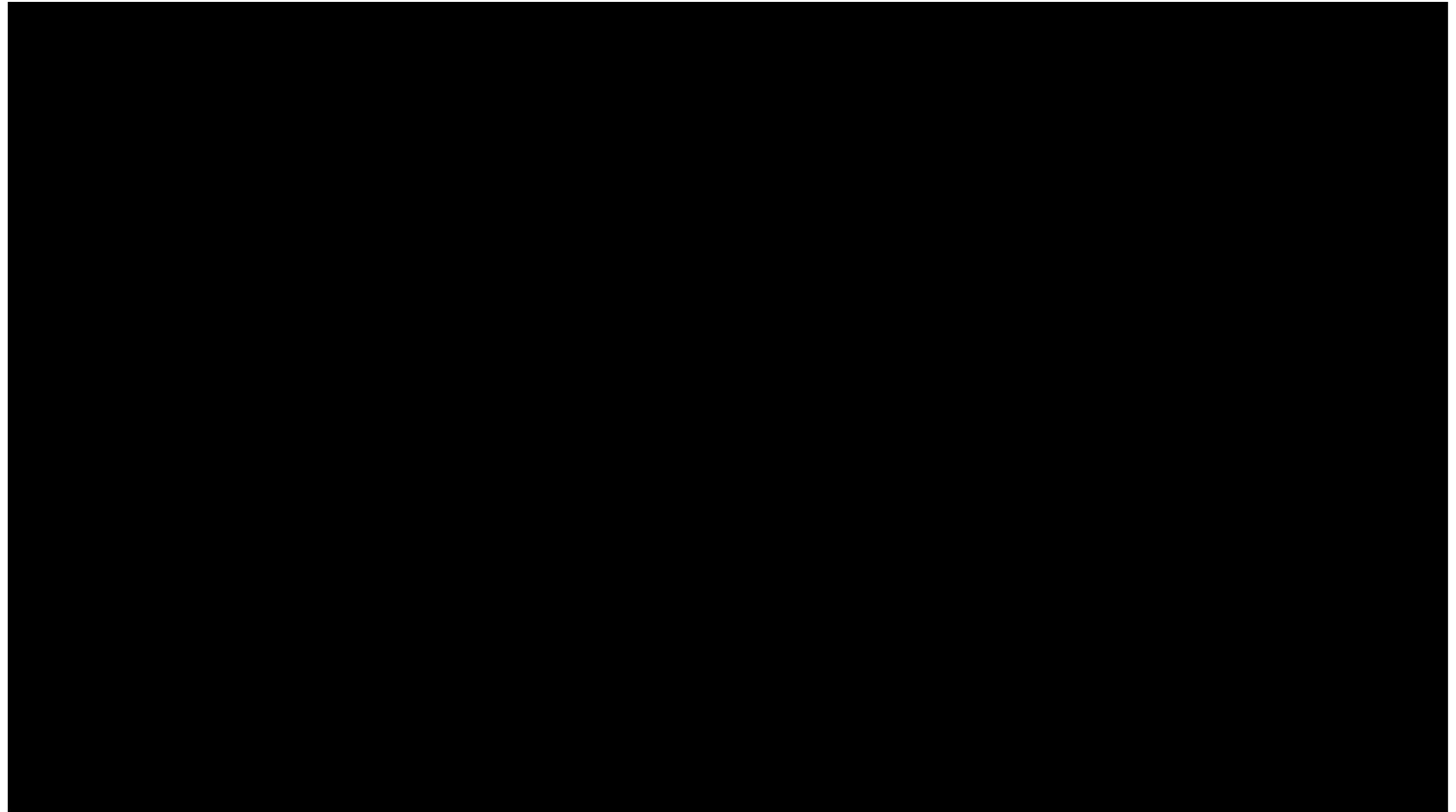
內政部消防署
訓練中心 秘書
火災預防組 專員
緊急救護組 科員
台南縣政府消防局 分隊長

專長：
火災工學與防火工程設計
燃燒、滅火理論與應用
火災預防法規

OUTLINE

- 消防工作介紹
- 火災案例分析與火場求生觀念介紹
- Erasmus+ 歐盟聯合碩士
- IMFSE就讀經驗分享
- Q&A

消防員的日常



來源：高雄市消防局崗山消防分隊 <https://www.youtube.com/watch?v=GtEdeKHhIE>

消防工作重點任務

- 緊急救護



消防工作重點任務

- 緊急救護
- 火災搶救



消防工作重點任務

- 緊急救護
- 火災搶救
- 特殊搜救



消防工作重點任務

- 緊急救護
- 火災搶救
- 特殊搜救
- 危險物品管理



消防工作重點任務

- 緊急救護
- 火災搶救
- 特殊搜救
- 危險物品管理
- 建築消防安全審查
檢查、



消防工作重點任務

- 緊急救護
- 火災搶救
- 特殊搜救
- 危險物品管理
- 建築消防安全審查檢查、
- 災害管理：風災、震災、火災、爆炸



消防工作重點任務

- 緊急救護
- 火災搶救
- 特殊搜救
- 危險物品管理
- 建築消防安全審查
檢查、
- 災害管理：風災、
震災、火災、爆炸
- 火災原因調查



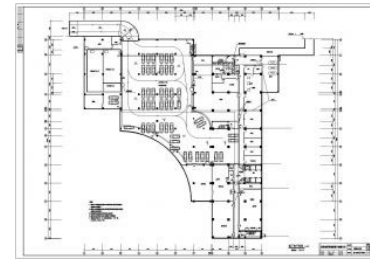
消防工作重點任務

- 緊急救護
- 火災搶救
- 特殊搜救
- 危險物品管理
- 建築消防安全審查檢查、
- 災害管理：風災、震災、火災、爆炸
- 火災原因調查
- 國際交流、外交：新南向政策



消防工作重點任務

- 緊急救護
- 火災搶救
- 特殊搜救
- 危險物品管理
- 建築消防安全審查檢查、
- 災害管理：風災、震災、火災、爆炸
- 火災原因調查
- 國際交流、外交：新南向政策



進入消防工作的管道

- 警察大學：
 - 以學測成績報名
 - 訓練四年，畢業後取得學士學位
 - 先訓後考，畢業後需通過國家考試才取得公務員資格
 - 三等考試及格後任警官、消防官
- 警察專科學校：
 - 獨立招生
 - 訓練二年、畢業後取得副學士學位
 - 先訓後考，畢業後需通過國家考試才取得公務員資格
 - 四等考試及格後任基層警員、隊員
- 報考警察特考
 - 先考後訓，國家考試及格後接受1年專業訓練
 - 四等考試及格後任基層隊員
 - 三等考試及格後任警官、消防官
- 三個管道皆需通過國家考試及格後才能擔任公職



消防基本專業訓練

- 緊急救護訓練
(EMT1、EMT2)



消防基本專業訓練

- 緊急救護訓練
(EMT1、EMT2)
- 火災搶救(Fire
fighter 1)



消防基本專業訓練

- 緊急救護訓練 (EMT1、EMT2)
- 火災搶救 (Fire fighter 1)
- 化學災害搶救



消防基本專業訓練

- 緊急救護訓練 (EMT1、EMT2)
- 火災搶救(Fire fighter 1)
- 化學災害搶救
- 基本救助技能



消防基本專業訓練

- 緊急救護訓練 (EMT1、EMT2)
- 火災搶救(Fire fighter 1)
- 化學災害搶救
- 基本救助技能
- 車輛脫困救助



消防基本專業訓練

- 緊急救護訓練
(EMT1、EMT2)
- 火災搶救(Fire
fighter 1)
- 化學災害搶救
- 基本救助技能
- 車輛脫困救助
- 水上、急流救生



消防基本專業訓練

- 緊急救護訓練
(EMT1、EMT2)
- 火災搶救(Fire
fighter 1)
- 化學災害搶救
- 基本救助技能
- 車輛脫困救助
- 水上、急流救生
- 山域搜救



消防基本專業訓練

- 緊急救護訓練 (EMT1、EMT2)
- 火災搶救(Fire fighter 1)
- 化學災害搶救
- 基本救助技能
- 車輛脫困救助
- 水上、急流救生
- 山域搜救



台灣消防階級章

Ranks of National Fire Agency

	警佐二階 Police Rank 2		警監四階 Police Supervisor Rank 4
	警佐一階 Police Rank 1		警監三階 Police Supervisor Rank 3
	警正四階 Police Officer Rank 4		警監二階 Police Supervisor Rank 2
	警正三階 Police Officer Rank 3		警監一階 Police Supervisor Rank 1
	警正二階 Police Officer Rank 2		
	警正一階 Police Officer Rank 1		

基層隊員			
	隊員		小隊長
中階消防官			
	分隊長		組員、 科員
	中隊長、 副中隊長		組長
高階消防官			
	科長、 秘書		消防局長、副 局長(直轄市)
	消防局長 (直轄市)		消防署長

火災案例分析 與火場求生觀念介紹

臺北市林森北路錢櫃KTV火災 案例分析

- 時間：2020年4月27日上午約11時火警
- 地點：台北市中山區林森北路312號錢櫃KTV
- 搶救及傷亡情形：
 - 台北市消防局派53車139名消防人員前往搶救
 - 火勢約於11時30分撲滅
 - 疏散200名(135男65女)，救出156名，
 - 54人送醫，其中48人受傷、5名宣告死亡、1人OHCA。
- 火災原因：
 - 起火原因調查中，起火與施工的因果關係尚未確定
 - 起火點在錢櫃5樓儲藏室，內部放置沙發等易燃物品
 - 研判因關閉消防設備(火警自動警報、廣播系統、撒水系統及排煙設備)，導致重大傷亡。
 - 延後通報火警
 - 初期滅火失效
 - 排煙系統失效，無法維持室內安全狀態
 - 施工前未依規定提報施工中消防防護計畫



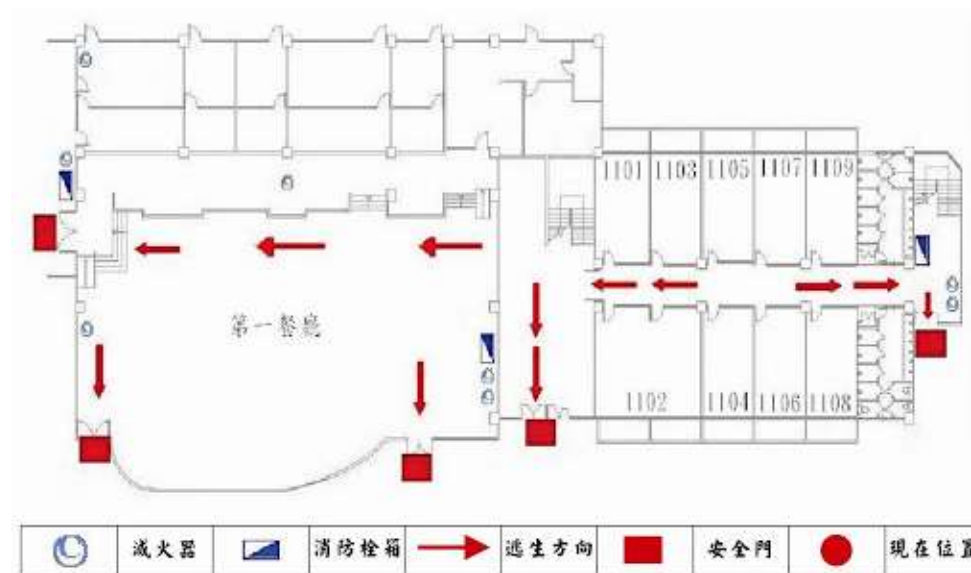
閃燃 FLASHOVER

- 閃燃(flashover)即火災在短時間迅速引燃居室內大部分可燃物，從燃燒成長期快速轉換為燃燒最盛期的階段

- 現代裝潢通常：
- 使用更多石油化學原料製造，有更多化學纖維、泡棉、塑膠製品，燒得更快，傢俱蓄藏的熱量更高(火載量高)，造成更快的燃燒及更高的火災溫度
- 塑膠製品燃燒時釋放更多有毒氣體
- NIST的研究指出，火災發生時，在1970年你有17分鐘可以逃生。現在，(可能)只有3分鐘的時間。

案例建議

- 火災發生時，你可能只有3分鐘的逃生時間
- 小火災所產生的煙就足以致命
- 到陌生環境時應檢視逃生避難圖：
 - 了解安全門及樓梯位置
 - 想定2個以上不同方向的逃生路線
- 場所安全門後與梯間不可堆積雜物，會影響逃生，另一個危險是蓄積更多的可燃物。
- 定期委託消防專門技術人員檢查消防安全設備
- 施工前應先評估相關風險，並預做風險緩解措施，及依規定提報施工中消防防護計畫



火場「逃生」及「避難待救」策略介紹

- 火場如何逃生？
- 火場逃生之限制為何？
- 何時應選擇避難待救？
- 在火場如何避難等待救援？
- 避難待救的限制為何？
- 關門避難的「方法」與「限制條件」

火場逃生重要觀念

- 逃生原則：**離開建築物，到達安全區域才算完成逃生**
- 濃煙是火場的主要殺手：毒性、能見度、窒息效應
- 可以逃生的狀況，優先選擇逃生
- 不能逃生的狀況，**千萬不要勉強逃生**。許多死亡案例都是在火場中**勉強逃生才喪失生命**
- **不應逃生的狀況：**
 - 一、逃生路徑有明顯危險(濃煙、大火、高溫.....)
 - 二、能見度過低
 - 三、煙層過低
 - 原則：**小火快逃**・**濃煙關門**



逃生選擇

- 逃生應優先選擇平常就在使用的，安全性高的逃生方式
- 安全梯
- 連接另一建築物的走廊
- 緩降機、逃生滑梯等避難逃生器具為次要逃生選擇(因為使用上具危險性)



什麼時候不該逃？選擇避難待救策略

- 不應逃生的狀況：

- 逃生環境**明顯有危險時**(高溫高熱、濃煙、能見度低.....)，**不應冒險逃生**
- 在濃煙環境中，不到5分鐘就可能致命！(FED/FEC，有毒物質濃度，暴露時間)
- 一、能見度過低：
 - 熟悉的空間與小空間，能見小於5公尺
 - 不熟悉的空間或大空間，能見度度小於10公尺
- 影片例
- 二、煙層過低：
- 煙層距地面高度低於1.8公尺(即煙層低於一個成人的高度時，建議採避難策略)

- 不能避難待救的建築：

- 火災時，結構強度不耐火燒的建築，不能選擇避難待救
- 木造建築物：木造材質受火燒會碳化，因而喪失結構強度
- 鐵皮建築：高溫會讓鋼鐵喪失結構強度：軟化、坍塌



睡前，關門。
(CLOSE Before You DOSE)



火場逃生時，關上每一扇逃生時經過的門

- 關門和沒關門可能會造成500 °C的差別
- 關門可以阻擋火煙蔓延
- 關上的門可以增加你等待救援的時間
- 但是，關門並不保證安全，仍然要看門的材質及安裝方式。
- 逃生時，關上每一扇經過的門(但千萬別鎖上)
- 火場逃生時，把窗戶關上，可以減緩火勢發展(降低氧氣供給)



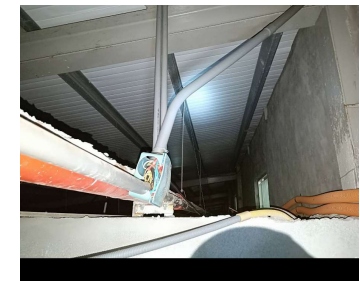
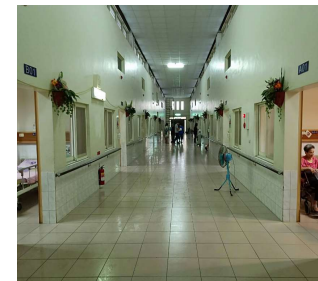
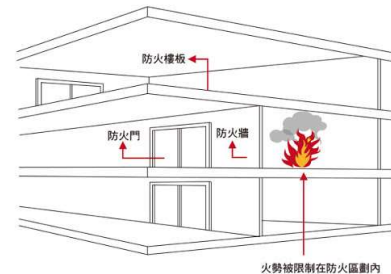
如何關門待救

- 關門
- 用膠帶、衣服密封門縫
- 用衣物、物品塞住空調入口



關門避難的限制

- 關門待救是火場求生的重要觀念，但是必須清楚它的限制！
- 建築是為否耐火構造？(RC、磚造)
 - 木造建築物(碳化，喪失結構強度)及鐵皮建築(高鐵喪失結構強度)是無法關門待救的
- 防火區劃是否完整？隔間是否置頂？
 - 隔間是否置頂？
 - 沒有置頂的隔間上方是煙熱流動的途徑，甚至管線穿越防火牆卻沒有用適當的防火填塞，也會是煙熱流動的途徑；
 - 空調分區是否貫穿防火區劃？
 - 如果空調破壞區劃即便你把門關起來等待救援，空調管線還是可能將熱煙輸送至避難空間
 - 是否有不耐高溫之玻璃窗？
 - 透明玻璃窗，在火場中遇到本身能負荷高溫就容易破裂，煙熱從破口進入包廂，因此包廂在火災時可能會變成不安全空間。
- 房門是否為實心門，是否可耐熱：
 - 塑膠門、玻璃門及有孔洞的門無法擋住煙熱
- 牆壁及地板須為耐燃或不燃材質。
- 對外窗是否能做為逃生使用？是否有鐵窗影響逃生？





Erasmus+

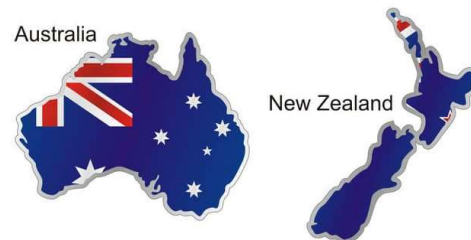
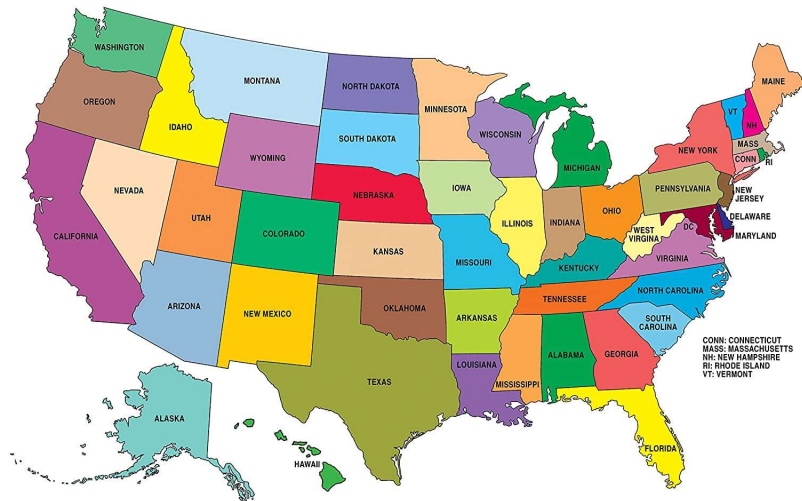
This project is funded by the European Union.

留學的另一種可能性

Erasmus+

歐盟聯合碩士





ERASMUS+ PROGRAMME (2014-2020)



- 什麼是 **Erasmus+ 歐盟聯合碩士學位**？

(Erasmus Mundus Joint Master Degree, **EMJMD**)

- 由**3個以上不同歐洲國家**的大學組成學程聯盟，經過歐盟執委會審核通過後，共同開授**聯合碩士學位**並提供**獎學金**
- 學生必須在**2個以上的歐洲國家就讀**，例如第一年在法國第二年在德國
- 學程時間可能為**12、18或24個月**
- 學程畢業後學生可能獲頒**雙重、多重或是聯合碩士學位**，其碩士學位受所有參與國家的承認(當然**包括台灣教育部**)
- 優渥的**獎學金機會**
- 教育部為鼓勵臺灣學生申請歐盟聯合碩士，設有**教育部歐盟獎學金**

Why Erasmus Program?

- 頂尖學校 + 整合學習 + 國際經驗 + 優渥的獎學金機會
- 最高品質的教育環境(全球百大)
- 個人化的學習經驗：每間學校的學術強項各異，可針對自己有興趣的專業領域，選擇要去2間、3間甚至是4間大學就讀
 - 對於已有明確研究方向的學生來說，靈活的修課方式，是加深在特定領域研究實力的極佳機會
 - 對於尚在探索研究興趣的研究生來說，藉由親身到各大學學習其專長領域的方式，有助於確認自己未來的研究方向，還能體驗不同的學風
- 英語授課，國際化的環境與研究經驗：有機會在歐洲、美國、澳洲、亞洲甚至是非洲的不同國家學習，體驗不同的文化及旅行經驗
- 豐富領域的學程：從數理工程、電腦科學、性別研究、歐洲文化、風力能源、紀錄片執導、觀光旅遊到腦神經科學研究，通通包含在其中

歐盟聯合碩士獎學金

- **申請學程 = 申請獎學金**

- 獲得獎學金 = 獲得入學許可，但也可能獲得入學許可，但自費就讀

- 通常獎學金的額度約**2000歐元/月**，依學程長度而有不同總額的獎學金額度，如2年的學位總額約**48,000歐元**，包含下列項目：

1. **生活費**(每月發放)，通常約**1000歐元/月**。

2. **搬家費**，約**1000歐/次**

3. **交通費**，約**3000歐/年**

4. **學費**全額或部分減免。意味著得到獎學金不需花任何學費，但獎學金額度包含學費。如上述4萬8歐元，扣完學費通常剩下3萬多，但是已經足夠讓你在歐洲過著寬裕的學生生活了

5. **簽證免費**：獎學金通常涵蓋簽證費，不算在48000歐元裡面。

6. **健康保險**

- 詳細情形需看學程獎學金合約，每個學程都會有一點差異。

教育部歐盟獎學金

- 教育部為鼓勵我國優秀學生積極參與該計畫碩士課程，與「新伊拉斯莫斯計畫」協調處合作設置**教育部歐盟獎學金**
- 獎學金金額為**12,000歐元**(不分學程長短，一次性發放)
- 獎助名額：**8 至 10 名**
- 獲「新伊拉斯莫斯計畫」碩士課程入學許可，且**列於獎學金備取名單者**，惟獲得歐盟Erasmus獎學金者不得再申請教育部歐盟獎學金
- 書面審查及面試，無筆試
- 申請資料：
 1. 相關**經歷資料及個人傑出表現**(含獲獎及表揚紀錄)
 2. **研修計畫書**(2,000 字內)：以英文撰寫，概述擬修課程、背景、目的、研習重點方向、預定進度、畢業後規劃(對台灣貢獻)等。

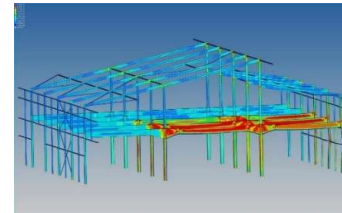
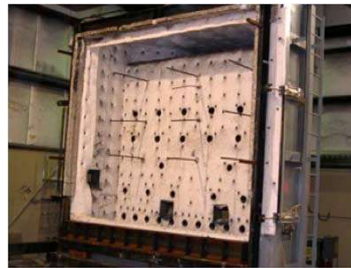
SHARING MY EXPERIENCES

- IMFSE
 - Fire Safety Engineering
 - Mobility
 - Field Trips
- Travel Experiences
- Challenges & Achievements



WHAT IS FIRE SAFETY ENGINEERING?

- Material testing
- Fire investigation
- Firefighting
- Structural design
- Evacuation Simulation
- Combustion under microgravity conditions (Space)
- Wild fire
- Fire safety systems
- Oil industry fire safety
- Insurance
- Research
- New materials, new technology, new design



IMFSE

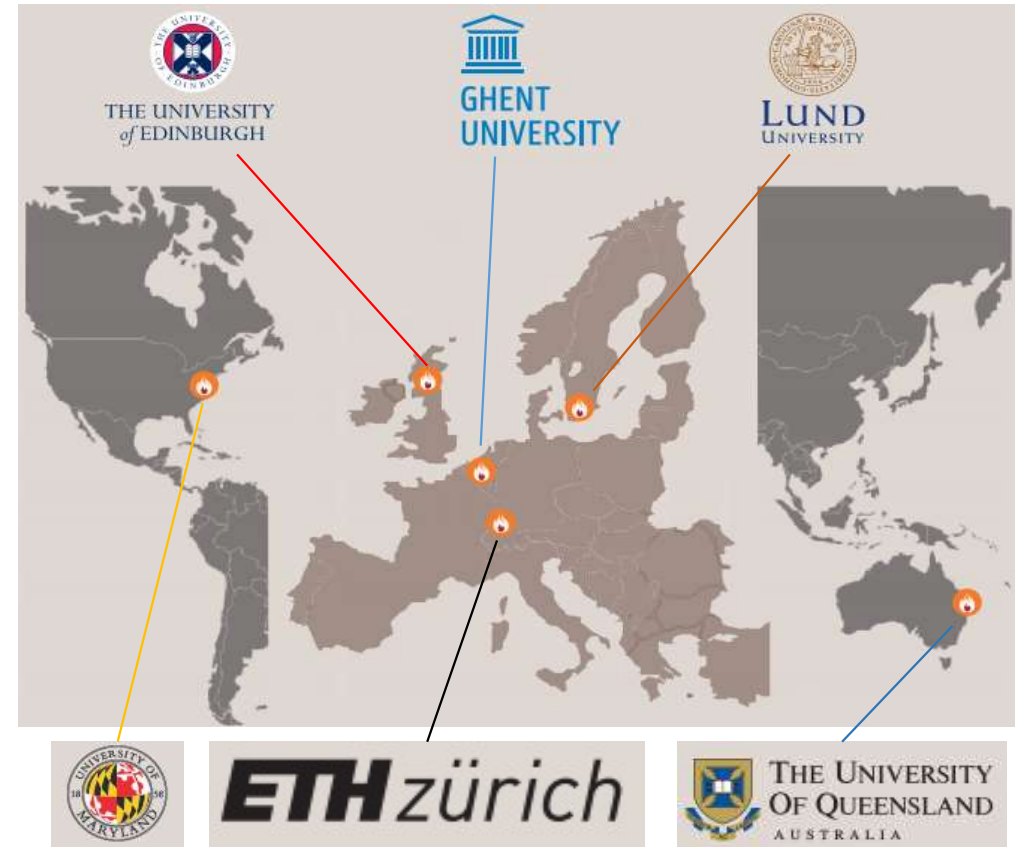
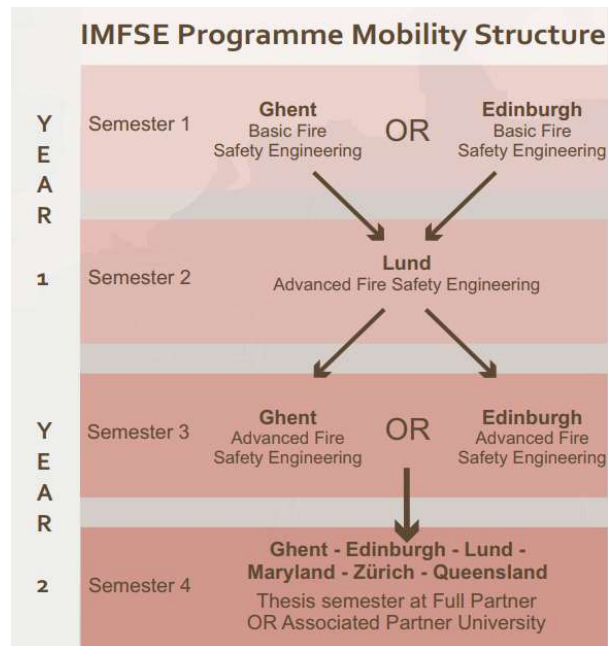


- International Master of Science in Fire Safety Engineering (**IMFSE**)
- A 2-year full time Master, with focus on Fire Safety Engineering and Performance Based Design
- In 2017, IMFSE is recognized as a '**SUCCESS STORY**' on the Erasmus+ Project (**more funding and scholarships**)
- In 2018, IMFSE was awarded 'David A. Lucht Lamp of Knowledge Award' by SFPE. The award honors an organization that has contributed substantially to **higher education** in **fire protection engineering**



MOBILITY

- Sem. 1: Ghent or Edinburgh
- Sem. 2: Lund
- Sem. 3: Ghent or Edinburgh
- Sem. 4: Ghent, Edinburgh, Lund, Queensland, Zurich, or Maryland



Website: <http://www.imfse.ugent.be/>
 E-mail: IMFSE@UGent.be

UNIVERSITIES

- Joint master degree, organized by 6 universities
 - Black: course + Thesis
 - Orange: thesis only
- In general, they are all **Top 100** universities in the world

Taiwan Rank 2020	World University Rank 2020	University	City
1	=120	National Taiwan University	Taipei
=2	351–400	National Tsing Hua University	Hsinchu
=2	351–400	Taipei Medical University	Taipei
=4	501–600	China Medical University, Taiwan	Taichung
=4	501–600	National Chiao Tung University	Hsinchu

University	World Ranking (Times, 2020)
Ghent University (Belgium)	123th
Lund University (Sweden)	98rd
The University of Edinburgh (UK)	29th
University of Queensland (Australia)	69th
ETH Zürich (Switzerland)	11th
The University of Maryland (USA)	82th

Source: Times 2020



UNIVERSITIES



Semester 1

Ghent University (Belgium)

Fire Dynamics
Basics of Structural Engineering
Thermodynamics, Heat and Mass Transfer
Explosions and industrial fire safety
+3 credits of selective course

The University of Edinburgh (UK)

Fire science and fire dynamics
Fire Safety, Engineering and Society
Fire Safety Engineering
Engineering project management

Semester 2: Lund University (Sweden)

Risk assessment
Advanced fire dynamics
Human behavior in fire
Simulation of fires in enclosures

Semester 3

Ghent University (Belgium)

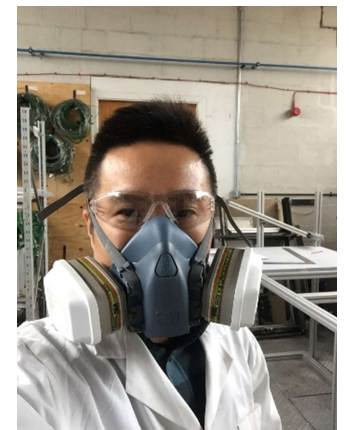
Passive fire protection
Active fire protection I: Detection and suppression
Active fire protection II: Smoke and heat control
Fire safety and legislation
Performance-based design
+6 credits of selective course

The University of Edinburgh (UK)

Fire Science Laboratory
Fire Investigation and Failure Analysis
Finite Element Analysis for Solids
Structural Design for Fire

Semester 4: Master Thesis

LABS & FIELD TRIPS



International Experiences- People



Travel Experiences



CHALLENGES & ACHIEVEMENTS

• CHALLENGES

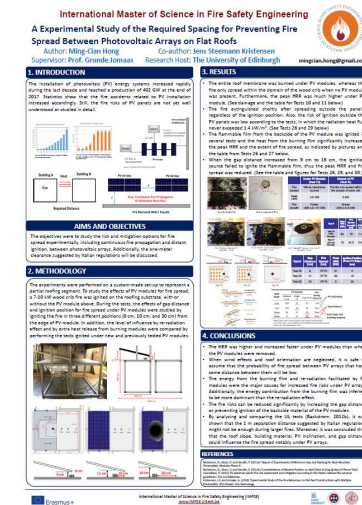
- Extremely fast teaching pace, heavy course loading and less time available
- Structural engineering

• ACHIEVEMENTS

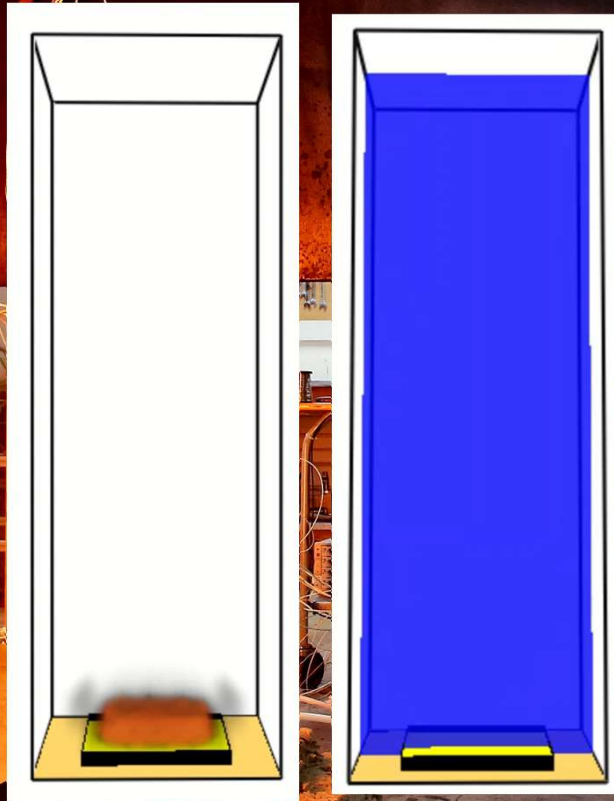
- Form the last 25% to the first 25%
- Best poster award
- Graduation with honor

• AFTERWARDS

- International workshops
- Leader instructor in Philippines
- Presenting my research poster in USA



What's Next



- PhD student in Ghent University

- Numerical Modelling of Combustion Instabilities Induced by a Liquid Pool Fire in a Well-confined and Mechanically Ventilated Compartment





**THANK
YOU FOR
YOUR
ATTENTION
ANY QUESTIONS?**