

大專校院防災課程規劃與推動

The Study of MOE's Planning on Collegiate Disaster Prevention Courses

主管單位：教育部顧問室

周士雄

陳怡睿

邵珮君

李泳龍

Chou, Shih-Hsiung

Chen, Yie-Ruey

Shao, Pei-Chun

Lee, Yung-Lun

薩支平

曾志民

紀雲曜

賴宜秀

蔡光榮

Sah, Jy-Pyng

Tseng, Chih-Ming

Chi, Yuin-Yao

Lai, Yi-Hsiu

Tsai, Kung-Jung

長榮大學土地管理與開發學系

摘要

本文以國內外防災教育的實施經驗為討論基礎，建立災害防救專業學程與通識課程為主要目標，並透過全國大專校院之防救災領域相關專業授課教師與行政主管問卷調查，以及防災科技領域之專家學者共同討論後，據以研擬一套具有配合國內各大專校院發展特色與地區災害特性需求之災害防救專業學程與通識課程。同時，以長榮大學作為國內大學校院防災科技教育學程推動實例，作為制定大學「災害防救科技學程」、通識課程推動機制的參考，其中並規劃學程的課程架構；所規劃的學程課程（包括環境地質學、高科技時代之國際救援、土石流理論與實務、無線通訊系統、地理資訊系統等六門科目）已完成試教並出版教材。

關鍵詞：大學防災教育、災害防救科技學程、防災通識課程

Abstract

This project is based upon the operational experience of disaster education, both domestic and international. Its goal is to establish a set of courses for the professional program to fulfill the needs of disaster mitigation framework in Taiwan. This study conducted a survey to disaster mitigation professors and university executives; also, an interview to emergency management professionals was carried out to develop a set of courses that can meet domestic universities' characteristics and local needs. In the mean time, Chang Jung Christian University was choice as an experimental study site, planned and initiated collegiate disaster prevention educational program (called Professional Program of Hazard Prevention Technology). Thus far, professional program courses (including Environmental Geology, International Rescue in Hi-Tech Era, Theory and Practice of Debris Flow Control, Wireless Communication, and GIS) were completed trial-teaching.

Keywords : Collegiate Education in Disaster Prevention、

Program of Hazard Prevention Technology、

General Study in Disaster Mitigation

一、前言

台灣地理環境易受天然與人為災害威脅，在行政院災害防救委員會之全國防救災政策與教育部防救災科技教育深耕實驗研發計畫推動下，國內學生從大學基

礎教育開始研習許多天然災害防範相關課程，唯課程內容多以介紹單一災害成因與其災害衝擊因子為主。然而大學防災教育中確應著重跨領域防救災知識推廣，以吸引不同專業背景同學進入災害防救科技管理工作。爰此，本研究在教育部「防災科技教育深耕實驗研發計畫」中，以建立全國大專校院防災教育機制為目標。

本研究以國內外防災教育的實施經驗為基礎，建立災害防救專業學程架構與內容，並透過全國大專校院授課教師與行政主管的問卷調查，以及防救災相關領域專家學者共同檢視，規劃研擬一套可由各校(含公私立綜合大學、技職校院、軍警院校等)配合其發展特色與所在地區災害特性需求之防災科技專業學程。並於長榮大學實際推行防災科技教育，規劃設置「災害防救學程」，開設 6 門課程，在此實務基礎上進行檢討分析以作為推廣至各大學校院的機制規劃考量。

二、研究背景說明

2.1 國外防災課程規劃

2.1.1 美國防災課程規劃現況

美國危機管理政策之推動，過去皆以聯邦緊急管理署 (Federal Emergency Management Agency, 簡稱 FEMA) 為主要負責機構。2005 年，聯邦緊急應變管理署成為一個在國土安全部內由署長領導的獨立單位 (freestanding unit)，聯邦緊急應變管理署署長直接向國土安全部部长報告並直接監督應變、減災及復原等三大部門及甚多的辦公室。有關訓練與教育，FEMA 提供數目龐大的訓練課程，透過聯邦各州的訓練方案，與各大學校院進行教育合作或提供各類線上訓練課程，相關說明如下：

1. 防災跨領域與跨單位學程規劃之概念架構

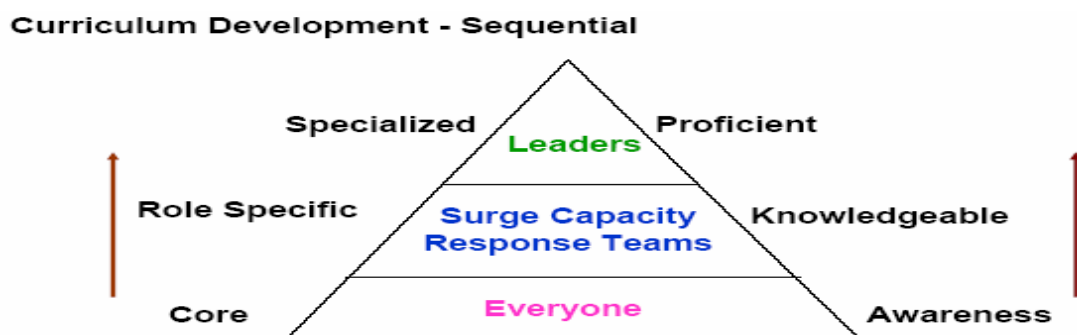
美國國土安全部與夏威夷衛生廳針對可能面臨之恐怖攻擊提出因應策略與應變計畫，包含防疫物資的運送、島嶼間之合作與應變、媒體溝通與公共關係等。此外，並提出反生物恐怖攻擊的教育訓練，內容除了反生物恐怖攻擊應變課程外，也強調公共衛生緊急事件之應變，並特別加重跨領域與跨單位共同協調合作之應變訓練。有關防災跨領域與跨單位學程規劃之概念架構，如圖 1。

2. 災害管理網際網路數位學位學程

有關網際網路的線上學位課程 (<http://www.worldwidelearn.com/>，On line degree) 也逐漸受到重視，目前提供緊急與災害管理學位學程 (emergency and disaster management degrees program)，課程目標在學習各種緊急與災害的各種保護與因應管理方法，例如對抗自然的災害 (颶風) 或人為的災害 (恐怖攻擊)。面對災害的侵襲 (攻擊)，緊急應變人員的重要性是無法估量的。透過教育課程之學習與訓練，可以獲得緊急狀況的適當處置，同時可以有效迅速回應人們的需求與受影響地區的需要。緊急與災害管理專業人員可以擔任城鎮陷入險境時的災害評估工作，於危險環境下管理有效分配各項補給作業，同時可以監督受傷民眾的醫療作業可以獲得品質的確保。這些專業人員在大型或小型災害中成為重要的成員，藉以降低生命與財產的損失。

3.大學危機管理課程

美國國土安全部推動高等防災教育政策下，全美 43 所以上大學設有危機管理課程。針對大學的緊急管理工作，建立三個主要工作方向：「緊急管理人員訓練」、「建構有能力承受災害衝擊的大學校園」和「建立減少災害風險的夥伴關係」。



資料來源：李明亮等人（2006）

圖 1、美國防災跨領域與跨單位學程規劃之概念架構圖

2.1.2 日本防災課程規劃現況

日本在大學教育中除了設置相關防災科系及相關防災課程外，亦經由地區性災害研究中心之設立、運作與可能發生災害之高危險地區或社區結合，並從社區防災推動過程中強化居民的防災意識；此外，更透過防救災教育函授方式培養「防災士」等，再透過防災士培養機制，協助執行政府部門防救災對策，除可強化民間之防救災教育與能力外，亦可儲藏建立民間與政府部門防救災互助之能量與機制。因此日本的大學防災教育實施的對象，包括大學學生、政府部門以及社會大眾。在大學課程方面，日本並無類似台灣以學程方式推廣防災教育，大學所設置災害防救相關課程主要分散於各科系或有特別以防災為重點的學系。有設置防災學系以因應大規模災害防救政策者包括富士常葉大學、北海道大學、九州大學、大阪大學、名古屋大學、首都大學東京、神戶大學、東京大學、早稻田大學、京都大學、東北大學、東京工業大學等重點大學，其所開設之相關防災課程整理如表 2 所示。其開設之課程整合大多以院級為主，且以農學院、工學院及環境學院為主，其課程內容及領域層面甚為寬闊，且以多元化之整合性課程為重點分別開設，使學生可以作跨領域之學習。

2.2 國內防災課程規劃

教育部從民國九十二年度開始推動「防災科技教育改進計畫」，計畫中區分天然及人為災害教育領域。天然災害防災教育改進計畫之主要工作任務包括防災教育推動機制與防災教育資源中心規劃。其執行之課題包括：(1)各教育階段學生與社會大眾應具備之防災素養調查與課程大綱研究；(2)防災教材編撰；(3)各教育層級防災教育師資培育計畫；(4)防災教育網站與知識庫建置計畫；(5)各級學校災害防救計畫之規劃；(6)大專校院防災教育改進計畫；(7)成人及社會防災教育改進計畫(羅俊雄等人，2003)。經過四年(92~95年)的規劃與執行，相關防救災教育之目標、重要課題與教育對象，以及從小學、大學至成人教育的初期

課程內容規劃，皆已具備概略基礎。

中央大學地球科學系 92 年度執行教育部「92~95 年度防災科技教育改進計畫」，規劃該校之「防災科技學程」，期能推動跨領域整合的大學防災學程(蔡義本等人，2003)。課程規劃四個主要課程群：地球科學、工程科技、資訊科技以及社會經濟課程，然而在中央大學課程中，因該校特色與方向，並未將社會經濟相關防災課程納入學程中。

韋家振等人(2004)執行 93 年度「教育部防災科技教育改進計畫—桃竹苗推動中心」子計畫「建立技職體系之防災教育學程」，於 93~95 年在清雲科技大學逐年開設一門學程課程，並進行試教、成效評估與師資培育。

三、國內防災教育現況調查

國內防災教育乃近十年內發展而來，師資與課程整體的相關調查資料仍付之闕如，本研究於推動大專校院防災課程之前，實有必要掌握目前國內防災教育師資與課程之現況，因此本研究建置「全國防災人才及課程資料庫系統」，作為未來建立可因應學校與地區特性而有彈性發展之教育機制的分析基礎。主要內容包括「師資人力」與「課程屬性」兩部份。分述如下：

本研究以災害防救法的災害分類為基礎，將「全國防災人才及課程資料庫系統」所提供之防災教育師資人力專長分為「氣象災害」、「其他災害」、「地質災害」、「地震災害」、「重大火災(含爆炸)」、「生物災害」、「人為災害」、「防災體系(含法規)」、「防災資訊」、「防災教育」、「災害管理」、「基礎課程」等 14 類，經初步資料蒐集與整理分析後顯示，各類別專長師資以人為災害最多，防災資訊次之，再次為地震災害與土砂災害。配合各校師資所在區域來分，呈現多數集中北部區域的現象，南部區域次之，東部區域則明顯偏少。

本研究將「全國防災人才及課程資料庫系統」所提供之防災教育課程類別分為「水災」、「風災」、「旱災」、「寒害」、「土砂災害(含土石流、山崩、地滑、沖蝕等)」、「地震災害」、「重大火災(含爆炸)」、「生物災害」、「人為災害」、「防災體系」、「防災資訊」、「防災教育」、「災害管理」、「其他災害」等 12 類，經整理分析後顯示，防災基礎課程佔最大比例(54.59%)，其次為防災資訊(13.04%)、災害管理(8.71%)及人為災害(6.44%)；配合地區分佈來看，多數防災課程仍開設在北部區域的大專校院，中部區域與南部區域校院所開設之防災課程數量則相當。

四、防災教育推動機制建立

現今大學法對於專業學程與通識課程相關開設辦法，並無特定之規定辦法，而是由各校自行規劃、訂定。本研究藉由彙整各大學辦理方式作為本研究規劃災害防救科技學程與通識課程推動之重要依據。在整體機制上，主要包括學程與通識課程規劃研擬以及推動誘因兩部份，分述如下：

4.1 學程與通識課程規劃與開設

4.1.1 學程開設辦法研擬

本研究蒐集大學法相關規定以及國內 61 所公私立大專校院之學程開設辦法後，經彙整與歸納後，初步擬訂國內大專校院災害防救科技學程開設辦法，該辦法中各項重點子題必須詳細規劃之內容如表 1 所示，而其推動流程則詳如圖 2；以長榮大學為案例作為本研究之示範推動流程，則如圖 3 所示。

表 1、本研究規劃國內大學院校開設災害防救科技學程辦法（草案）

大學種類	國立大學	私立大學	技職院校(四技)
設立審核單位	大學法施行細則規定為教務相關校級會議。		
召集人	各校自定。		
應修學分數	至少應修 18 學分（其中含必修-基礎課程 3 學分，各領域專業必修至少 9 學分，且至少應有 3 學分不屬於學生本系所、雙主修及輔系之必修科目，但各校得訂定更嚴格之規定。）		
核發學程證明	大學法規定學校應發給，核發單位各校自定。		
因修讀學分學程申請延畢	不得申請延畢。		
學業成績計算	得計入當學期成績。		
得否計入畢業學分數	由修讀學生主修系認定。		
得否同時修讀其他學程	各校自訂。 （建議方案一：所有學生皆可同時修讀其他學程。 建議方案二：申請時學業成績佔全班所有學生平均成績前 50% 者，始可同時修讀其他學程。）		
未修畢完成可否畢業	學生在校修讀總學分達到系所畢業學分門檻者，即可畢業。不受學程是否修讀完成影響。		
放棄修讀學程後，已修科目可否採計學分	應修之學程科目與該生本系科目相同者該科目應予採計；與該生本系課程配當科目不同者，亦得依外系選課方方式採計學分。		
學分抵免	曾修習本學程課程之學分得辦理抵認。（抵免學分數不限）		
是否應符合學期修讀總學分上限	應符合學期修讀總學分之上限，惟各校應訂定學期成績優秀者得准許學生超修之辦法。		
是否應符合選修外系學分數上限	申請修讀本學程之學生，不受選修外系學分數上限之規定。		
學程廢止	應經校課程委員會及教務會議審議通過後始可廢止學程，且應於終止前一學年提出。		

資料來源：本研究規劃（2007）

4.1.2 學程課程規劃與開設

本學程之課程規劃共分為 8 個領域類別，其中包含 3 類必修（防災概論、災害分析調查、防救災體系）與 5 類選修（災害防治技術、防救災實務、防災資訊、災害風險評估、災後復原重建），課程規劃參見表 5。學生修讀該學程之各類課程經校方依審核程序檢核通過後，可據以向校方申請核發災害防救科技學程證明書。若以長榮大學 96 學年度第一學期之學程開設為例，共計開設防災概論（2

學分)、環境地質學(2學分)、高科技時代之國際救援(3學分)、土石流理論與實務(必修/2學分)、無線通訊系統(3學分)與地理資訊系統(2學分)。

4.1.3 通識課程規劃與開設

現今大學法對於通識課程相關開設辦法，並無特定之規定辦法，而是由各校自行規劃、訂定。本研究藉由彙整各大學辦理方式作為本研究規劃防災通識課程之重要依據。在整體機制上，主要包括通識課程規劃開設以及推動誘因兩部份，分述如下：本研究先以長榮大學為案例，規劃防災通識課程，以「防災概論」(2學分)課程作為開設科目，主要考量通識課程之修課學生來源大多以未接觸災害防救相關課程研習之跨院(系)低年級學生為主，其可經由該課程之教授，作為其學習災害防救科技相關知識之入門課程，不但可提升學生未來修讀災害防救科技學程之興趣，且可獲取防災相關基本知識。

4.2 防災學程推動之誘因

學程規劃能否落實推動之關鍵，在於學程開設後所有參與人員有充足之誘因促使其投入。本研究衡量國內大學校園環境與社會需求，進一步提出未來災害防救學程推動時所必須考量建立之誘因建議，分述如下：

- 1.對於修讀學生，包括(1)學分抵免：為鼓勵學生修讀學程，各校應制定學程與本系課程之畢業學分或轉學學分抵認。(2)進修甄試加值：未來畢業生若欲進入國內防災領域相關研究所就讀時，在甄試入學或考試入學時皆可將修讀學程之條件設定為優先錄取或可加分條件。(3)替代役之優先考量：男性學生於服消防或國防替代役時，若有修讀防災學程且取得證明書者可列為考量優先錄取或可設定為必備條件。(4)國科會之獎勵：在研究鼓勵上，可建議大專生國科會應優先補助有修讀防災學程且取得證明書之大專生，若其入學為研究生擔任國科會計畫兼任助理者，具修讀學程證明書取得資格者，可提高其研究生助理津貼之支付上限。(5)公費留考項目：建議未來防災相關領域之公費留考，可將修讀學程列為審核考量項目之一。(6)就業機會提升：鼓勵防災領域之公私部門，優先錄用具有修讀學程證明書之畢業生。(7)開放防災碩博士班增設：為鼓勵學生進一步深造，應開放設置防災領域碩博士班，以培育更多防災教研之種子師資。
- 2.對於授課教師，包括(1)結合教師評鑑：對積極參與災害防救學程之授課老師，可建請校方將其納入教師升等評量的基準項目之一。(2)獎勵教材編撰：鼓勵授課教師積極編撰教材與辦理優良教材選拔獎勵，使其更有動力持續參與防災學程之開設課程。
- 3.對於大學開設災害防救學程，包括(1)納入評鑑機制：大學開設災害防救學程，除可提高學生跨領域的應用災害管理知識外，對於大學校園的安全管理更可因學生修讀學程人數增加，加深學生對於生活環境(包括校園)的防災素養。未來若將災害防救學程的開設與持續推動納入教育部辦理大學評鑑機制，深信長期上將有助於在教育部推動各大學積極規劃與設置災害防救學程。(2)教育部補助款申請：作為教學卓越計畫之專案補助申請要項之一。(3)防災學程專

案補助：針對有意願開設防災學程之國內大專校院，訂立五年輔導計畫，作專案經費之全額專款專戶專用補助。(4) 校內行政人員修讀鼓勵：於任職大學修讀專業學程時，可納入公務人員終身學習護照時數中；未具公務人員資格之行政人員，未來若具備公務人員資格時得計入公務人員終身學習護照時數。

五、學程推動檢討分析

為瞭解各大專校院防災相關專長學系與教師目前在防災相關課程上的開設狀況以及未來可能開設課程之意願，進行「教師問卷」與「學系問卷」發放。另外，為檢核本研究擬定大專校院開設防災科技專業學分學程之開設與審議作業流程及辦法草案是否合適，進行各大專校院行政問卷，問卷回收狀況請參見表 2。

表 2、防災專業學程推動意見問卷回收情形

問卷對象	發出問卷數	回收有效問卷數	問卷回收率
各校行政單位(教務長填答)	156	81	51.92%
各校相關學系(系主任填答)	196	52	26.53%
各校相關教師	1,882	477	25.34%

5.1 已開設防災相關學程與課程分析

5.1.1 防災專業學程開設情形

在 52 份學系有效問卷中，結果顯示有 15 個學系（佔 28.85%）已經開設防災相關專業學程，另 37 個學系（71.15%）則尚未開設相關學程。開設的學程主要以防災工程及自然科學類為主，包含了「土木防災學程」、「山坡地資源分析與管理」、「休閒產業安全衛生學程」與「防災學程」等 15 個學程。

5.1.2 課程開設情形

在所有受訪教師中已開設課程的部份，結果以「基礎災害」（71 筆，佔 17.4%）、「地質災害」（55 筆，佔 13.6%）與「地震災害」（52 筆，佔 12.8%）三類別的課程為主；而「生物災害」及「重大火災（含爆炸）」類別之開課數最少，分別為 5 筆（佔 1.2%）及 16 筆（佔 3.9%），顯示出該部分課程的不足，未來宜加強此三方面師資與鼓勵相關專長老師開課。

從教師個人開課意願的分析，顯示「防災教育」（117 次，佔 14.5%）、「地震災害」（107 次，佔 13.3%）與「基礎課程」（101 次，佔 12.6%）為較有意願開課的類別；「生物災害」類別為教師開課意願數最低的課程佔（4.2%），可能和生物災害類別的教師數不多（40 次，佔 3.1%）有關。

5.2 未來開設防災相關學程與通識課程之意願分析

在 37 個目前未開設與災害相關學程的學系中，有 17 個學系（佔 45.94%）未來有意願開設防災相關學程，所欲開設之學程包含的範圍較廣，包含「土木防災學程」、「大地防災」、「醫護產業安全衛生學程」、「休閒產業安全衛生學程」等，特別其中包含「災害應變」、「防災體系」以及 2 個「防災教育學程」，屬於災害管理或教育範疇，有助於大專防災教育領域的多元化發展（詳見表 3 所列）。

表 3、各校系未來開設防災相關專業學程之意願統計表

問項		意願	個數	百分比	總計
目前是否已開設與災害相關之專業學程?	是		15	28.85	52
	否		37	71.15	
未來開設與災害相關之專業學程意願?	是		17	45.94	37
	否		20	54.06	
未 來 可 開 設 學 程 名 稱					
土木防災學程	大地防災	天然災害	災害風險評估	災害應變	
防災科技學程	環境防災	防災體系	建築防災	環保與防災	
防災教育學程 (2)	醫護產業安全衛生學程	土水防災科技學程	休閒產業安全衛生學程	自然保育與災害預防學程	

通識課程部分，有 39 個學系尚未開設防災相關課程，而未來有意願開設防災課程的學系有 22 個（佔 56.41%），其所預定開設的課程除了一般性的「防災概論」（4 個）外，亦包含「地震」、「土石流」、「坡地」、「天然災害」等各類災害防治之課程；此外，在災害應變有關的課程有 5 個。所涵蓋的課程範圍較為廣泛（參見表 4）。

表 4、各校系未來開設防災相關通識課程之意願統計表

問 項		意 願	個 數	百 分 比	總 計
目前是否已開設與災害相關之通識課程?	是		13	25	52
	否		39	75	
未來開設與災害相關之通識課程意願?	是		22	56.41	39
	否		17	43.59	
未 來 可 開 設 通 識 名 稱					
危機災害處理	土石流與防治	大地災害防治	工程防災概論	天然災害防治	
天然災害與保育	台灣的天然災害	台灣的地震災害	台灣的颱風災害	土石流理論與實務	
地震工程概論	地震防災 (2)	災害防救法規	防洪工程	防災概論 (4)	
防災應變作為與管理	災害應變理論與實務	坡地災害特性與防治	坡地災害與維護	環境設施維護與檢查	
校園安全衛生管理	救災實務與演練	緊急災難支援系統	環境保護與防災	坡地防災	
環境與防災	職業災害	職業安全衛生概論	邊坡穩定		

教師方面，未來可能開設的課程以「防災教育」（117 次，佔 14.5%）、「地震災害」（107 次，佔 13.3%）與「基礎課程」（101 次，佔 12.6%）為多數教師之後開課的選擇類別，「生物災害」類別仍為教師開課意願數較低的課程，僅 34 次（4.2%），可能和生物災害類別的教師數不多（40 次，佔 3.1%）為最大因素。參見圖 14。未來開課意願以「一般大學」（381 次，47.3%）和「技職校院」（385 次，佔 47.8%）的教師為多數，「軍警校院」及「研究單位」之開課數較為有限。

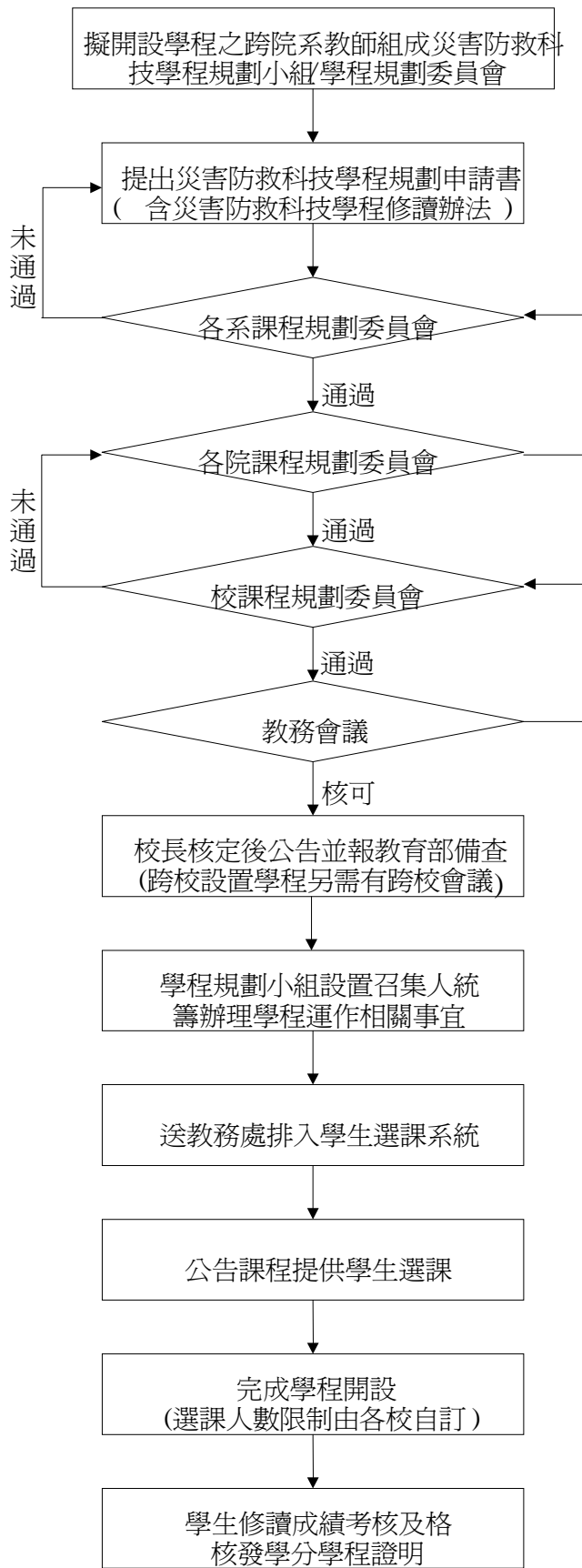


圖 2、大學院校設置跨校/院/系災害防救科技學程作業流程圖

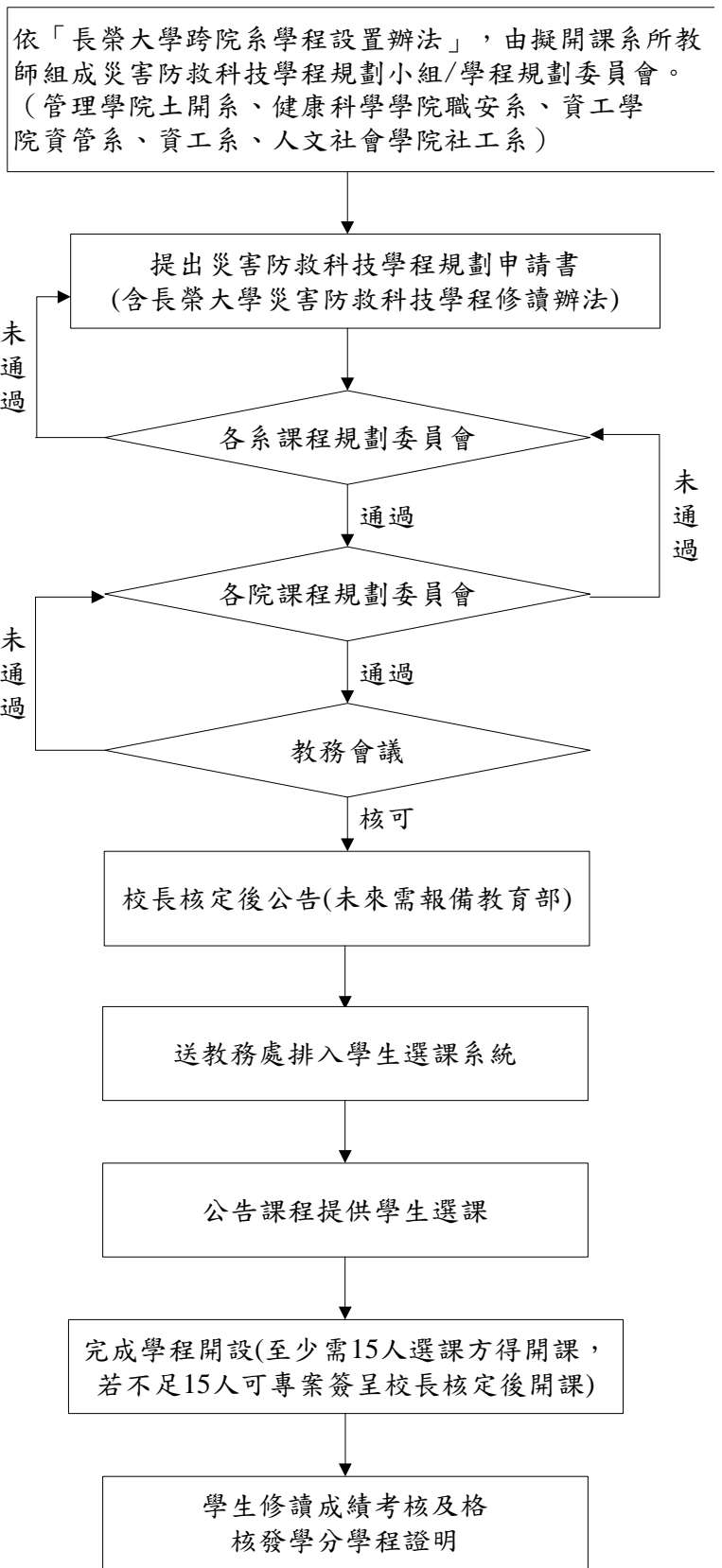


圖 3、長榮大學
災害防救科技學程開設流程圖 (範例)

表 5、災害防救科技學程課程規劃架構及內容（草案）

類別	課程類別	教學目標	開設課程
必修	防災概論	使學生具備各類型災害的成因、影響與防救等概念，是未來修讀防救科技課程重要基本知識。	防災概論*
	災害分析調查	透過各類災害的調查分析方法的介紹，使學生瞭解災害成因與損害調查的各種方法與工具，是執行蒐集災害資料、掌握災害特性與防災規劃分析的重要能力。	環境地質學*、遙測技術與災害調查、坡地土砂災害調查、工址與災害調查
	防救災體系	使學生瞭解國內災害防救體系的運作機制，包含政策、法令、規劃、應變、救援等實務。	高科技時代國際救援*、災害防救計畫、災害應變理論與實務、災害防救法規
選修	災害防治技術	強調各類自然災害與人為災害的防治技術介紹，本類課程以特定災害為對象，使學生學習各種物理性與化學性的災害防治技能。	土石流理論與實務*、土砂災害防治、生物災害防治、建築防災管理、洪旱災害防治、機械/鍋爐安全、火災爆炸學、工業與環境毒物、實驗室安全與衛生、輻射安全、安全管理學、地震工程、水土保持工程、坡地開發與地滑控制
	防災資訊	完善的災害防救分析、規劃與執行有賴龐大資料的處理以及即時資訊的溝通。本類課程以先進的資訊技術為對象，使學生能夠養成資訊軟體與硬體基本知識與應用技能，使未來廣泛應用於災害防救作業，包括防救災資訊管理系統、資料分析方法、無線作業系統設計與建置等。	無線通訊系統*、地理資訊系統*、3C 科技整合應用、管理資訊系統、資料庫管理、網路作業系統實務、資訊檢索、資料探勘、影像處理、電腦圖學、資料統計與分析、警報系統實務
	災害風險評估	係以各類災害對人類及其社會發展損害的評價為重點，透過各種風險評估方法、技術與工具的介紹，使學生具備災害風險分析以及研擬風險管理策略的基本能力。	環境風險管理、風險危害評估、科技風險評估與災後重建概論、防災地圖製作與應用
	防救災實務	以災害防救實務工作為重點，包含防災設備、災害應變、避難與救護等事項，透過實務經驗的討論與演練，使學生具備自我與群體的防災應變與支援救護的能力。	救災實務與演練、職業災變與救護、消防安全設備概論、避難系統實務
	災後復原重建	以災區重建的相關事務為對象，包括空間設施重建規劃、經濟振興、心理輔導等層面，使學生瞭解災害發生後對於災區硬體環境復原以及災民心理創傷輔導的重要內容。	災區重建規劃實務、諮商理論與實務、創傷輔導
說明：1. 災害防救科技學程至少應修 18 學分，需含必修 3 門，選修 3 門，至少 6 門。 2.*代表長榮大學 96 學年度第一學期開設課程。			

5.3 對於學程開設辦法之檢討

大專校院依其實際運作情形檢視本研究所擬定之「災害防救學程」開設流程與辦法，經統計分析後顯示，多數學校（65所，佔80.25%）皆同意本研究所擬之學程開設流程內容。提出需要小幅度修正之意見包括不需報教育部備查、可加註學生申請學程流程、可歸屬到「通識教育中心」開課等。由於學程推動係由教育部補助，本研究建議應備查至教育部以列為管控，其餘意見均為各校作業細節，可不列入整體推動機制的考量。在本研究所擬防災專業學程開設辦法的內容檢討上，經統計分析各校問卷結果，大致都能獲得認同，依序說明如下：

1. 召集人：由各校自訂 80 所大學同意（佔 98.77%）。
2. 應修學分數：
 - (1) 「應修總學分數至少為 18 學分」。65 所大學認為可行（佔 80.25%）。
 - (2) 「必修學分數至少 12 學分，其中含基礎課程 3 學分及各領域專業必修 9 學分」。65 所大學認為可行（佔 80.25%）。
 - (3) 「至少有 3 學分不得屬於學生本系所、雙主修及輔系之必修科目」。59 所大學認為可行（佔 72.84%）。
 - (4) 「各校得自訂更嚴格之規定」。74 所大學認為可行（佔 91.36%）。
3. 不得因修讀本學程而申請延畢。61 所大學認為可行（佔 75.31%）。
4. 學程之科目成績得計入當學期成績。78 所大學認為可行（佔 96.30%）。
5. 是否可以同時修讀其他學程，由各校自訂。78 所大學認為可行（佔 96.30%）。
6. 未修畢學程者，只要修讀總學分達畢業學分門檻，即可畢業。79 所大學認為可行（佔 97.53%）。
7. 放棄修讀學程後，已修科目可予採計為畢業學分：
 - (1) 學程科目為本系科目相同者，應予採計為畢業學分。70 所大學認為可行（佔 86.42%）。
 - (2) 學程科目與本系課程配當科目不同者，得依外系選課方式採計。71 所大學認為可行（佔 87.65%）。
8. 本學程得辦理課程學分之抵免。71 所學校認為可行（佔 87.65%）。
9. 修讀本學程之學生應符合學校學期修讀總學分上限規定。76 所大學認為可行（佔 93.83%）。
10. 修讀本學程之學生，不受選修外系學分數上限之規定。67 所大學認為可行（佔 82.72%）。
11. 學程廢止應經校課程委員會及教務會議通過。79 所大學認為可行（佔 97.53%）。

六、結論與建議

6.1 結論

6.1.1 開設辦法已獲國內 65 所大學認定具體可行

本研究所規劃之災害防救學程開設辦法及其相關細節獲得眾多學校支持，應可順利於全國各大專校院推動。同時也以長榮大學為實驗案例，於96學年度第一學期開設學程與試教學程，未來若具有推動動力，亦能符合學生之需求。

6.1.2 應掌握師資專長分布以利課程支援之運作

應先掌握國內既有可開設災害防救課程之師資與課程科目在區域地理空間上之分佈特性，從區域的角度執行師資相互支援的運作，以全面推動大專防救災教育。

6.1.3 需提出具體誘因以推動學程開設

可考慮對學校、教師及學生提出具體誘因，並且鼓勵各大專校院於推動初期盡量以同區域分工協助方式進行，以避免師資短絀之困境。

6.1.4 本研究所提誘因可提供教育部推動防災專業學程設置時參考

本研究所提出針對學生、教師與大學設置災害防救學程之誘因，可提供教育部未來推動全國大專校院全面設置學程時之參考。

6.2 建議

6.2.1 規劃建置防災教育資料庫

本研究建置之「全國防災人才及課程資料庫」，對於教育部掌握全國災害防救專業師資動向之目標而言，是相當重要的工作。建議教育部未來可發函全國各大專校院提供與更新資料庫內容，並應以專案委辦計畫方式繼續推動及維持資料庫內容之正確性與時效性，同時在系統的維護管理上，強調資料庫之使用規範必須符合智慧財產權的規定，並應作不同權限之安全管理規劃，以確保防災教育資料庫之優越性和安全性。

6.2.2 防災教材之更新編修

本研究團隊於96學年度第一學期在長榮大學開設六門示範科目，並編輯教材出版，相較於教育部92年開始推動編輯防災教育之相關教材，其內容深度與廣度皆有增加，可達成災害防救學程之教學目標。然而，隨著社會、科技與災害知識之演變，未來仍需在教育部之專案經費支持下，透過不斷的編修與教材內容更新，方可符合災害防救學程領域講授之所需。

6.2.3 提供各校設置災害防救學程之誘因

前述已提到應對於設置防災學程之大學、授課教師與修讀學生提供適當之學程推動誘因，但必須有賴教育部於推動前置作業時期之全力支持，唯有針對有意願開設防災學程之學校、教師與學生三方面同時相互配合，方可順利推動本學程之設置工作。

6.2.4 強化防災學(課)程內容生活實務化

災害防救學程設置目的，旨在使學生能透過學習過程，學到災害管理的基本知識以及相關防救災技術。此外，若能於課程中透過防救災機關團體(如消防局、防災協力機構等)之參觀訪問或災區復原重建工作之參訪，且以防災實務案例之運作做為教材，使其成為生活中的一部份，不但可提高學生研習興趣，也將使學生未來就業時更能快速配合防災相關業務單位之執行而為該單位所用。

6.2.5 積極配合產業在防災領域上之需求

災害防救學程的課程安排，除以現地參訪與實際操作為課程內容外，亦需使學生具備相關產業在防災需求上的能力，因此應透過課程規劃，邀請相關產業之管理者說明災害防救學程之課程對應於實務操作的內容，並請相關產業工作者與修讀學程學生交流，使學生對於產業界之防救災需求有更進一步之認識，未來若有意從事該產業之相關工作，可於修讀學程時妥善規劃，利用假期赴產業界實習，以確實學習就業所需之防災知識與專業技能。

參考文獻

1. 日本防災士会 (2007), 「防災士研修講座カリキュラム」。
2. 木村玲欧等 (2006), 「名古屋大学における防災訓練の実施と継続的防災教育の試み」, 安全問題研究論文集, Vol.1, pp.49-54。
3. 内閣府 (2005), 「民間と市場の力を活かした防災力向上に関する専門調査会報告書」。
4. 李明亮、陶翼青、羅勻佐、陳郁安 (2006), 「反生物恐怖數位學習建置計畫－美國反生物恐怖數位教學發展及規劃趨勢」, 財團法人國家衛生研究院出國考察報告。
5. 吳瑞賢 (2003), 「防災教材編撰」, 防災科技教育改進計畫辦公室(No. 92-008-0)。
6. 京都大学防災研究所 (2006), 「京都大学防災研究所年書 2005～2006 年」, 京都大学防災研究所。
7. 福和伸夫(2001)「地域の防災力向上のための大学を核とした連携の試み」, 建築学会危険度・耐震安全性評価小委員会。
8. 総務省消防庁 (2003), 「防災・危機管理教育のあり方に関する調査懇談会報告書」。
9. 総務省消防庁 (2002), 「地方公共団体の防災体制のあり方に関する調査検討委員会報告書」。
10. 蔡義本、吳瑞賢、陳良健、李錫堤(2003), 「跨領域「防災科技學程」發展計畫」, 防災科技教育改進計畫辦公室(No. 92-007-0)。
11. 劉格非 (2003), 「大專校院防災教育改進計畫」, 防災科技教育中心。
12. 羅俊雄、許銘熙、李通藝、李文正(2003), 「九十二年度教育部天然災害防災教育改進計畫」, 防災科技教育改進計畫辦公室(No. 92-000-0)。
13. 羅俊雄、歐陽嶠暉、李文正、鄭云淳、曾淑娟、蔡憶雯(2004), 「九十三年度教育部防災科技教育改進計畫」。防災科技教育改進計畫辦公室(No. NCREE-04-028)。
14. http://en.wikipedia.org/wiki/Federal_Emergency_Management_Agency#Training
15. <http://www.fema.gov/>
16. <http://www.worldwidelearn.com/health-science/emergency-disaster-management-degree.htm>