

國立中山大學
104-106 年度學術單位自我評鑑

工學院環境工程研究所
自我評鑑書面資料

聯絡人： 林朝榮

連絡電話： 07-5252000 轉 4411

電子郵件： lincr@mail.nsysu.edu.tw

單位主管： _____ (簽章)

中華民國 104 年 11 月 18 日

目 錄

摘要	1
導論	1
自我評鑑前置階段準備過程	2
評鑑指標檢核表	5
一、特色與競爭優勢	8
二、教育目標與核心能力	52
三、學習成效	71
四、課程	84
五、教學	112
六、師資	167
七、學習資源	201
八、畢業生生涯追蹤機制	212

摘要：

為解決快速經濟及工業發展所帶來的環境衝擊，環境工程研究所遂於民國 80 年成立，並以下列三項為主要任務：

- 培養高級環境工程人才及研究人員
- 從事基礎研究及強化用技術之水準
- 提供研發技術及推廣教育之服務

經過二十四年的發展，本所擁有優秀的教授群及前瞻的研究方向，已使本所在國內環境工程學界奠定良好的聲譽。目前本所有八位專任教師、六位兼任教師、二位專任技術人員、二位行政助理、十位專任研究助理以及 95 位研究生，其中包括 50 位博士班研究生。

導論：

國立中山大學位於工業重鎮之高雄市，為解決快速經濟及工業發展所帶來的環境衝擊，環境工程研究所遂於民國 80 年成立，其主要教學目標如下：

1. 提供博士與碩士學位課程及研究訓練，以培訓具獨立研究、技術開發、決策及領導能力的環工人才為目的。
2. 課程設計則涵蓋空氣污染控制技術、燃燒與焚化技術、除臭技術、固液廢棄物處理、資源化技術及土壤/地下水污染整治技術。
3. 與政府、研究機構、公民營事業單位合作，讓本所學生在在學期間從事研發、管理、調查及評估等實際案例工作。另提供與校外及社會人士共同參與在職或推廣教育培訓達到交流目的。

隨著我國各種產業的發展，本所之教學與研究方向亦由早期著重工業污染處理，逐步重視新型民生污染、光電科技業污染、奈米科技及新興污染物防制與處理。因此，本所新修訂之教學目標如下：

1. 持續提供博士與碩士學位課程及研究訓練，以培訓具獨立研究、技術開發、決策及領導能力的高級環工人才為目的。

2. 除原有之課程設計外，近數年來已經或擬新增下列課程以符合廿一世紀環境保護需求，包括：奈米科技與環境、電子業污染與防制、淨水高級處理程序、水資源管理與自來水系統、廢棄物自然處理系統、環境倫理學、風險評估、環境影響評估、國際環保議題、環境系統分析課程、環境倫理學等。
3. 鼓勵學生在學期間赴國外大學進行短期修課與研究，同時獎勵補助學生出席國際學術研討會並發表研究成果。

本所為了能達成教學、學習與學術發展的品質保證，採用計畫(Plan)-執行(Do)-檢核(Check)-行動(Act)的模式(簡稱 PDCA 模式)。此次即針對本所特色與競爭優勢、教育目標與核心能力、學習成效、課程、師資、教學、學習資源、畢業生生涯追蹤機制等方面作評鑑。

自我評鑑前置階段準備過程：

本所於民國 96 年參加中華工程教育協會(簡稱 IEET) 工程教育(EAC)認證作業，通過六年為一週期之認證，上次評鑑時間為民國 101 年接受及通過中華工程教育學會(IEET)工程教育(EAC)認證評鑑，認證效期至 102 年 7 月 31 日。

本所依據本校依據大學法第五條及大學評鑑辦法第五條，訂定之「國立中山大學自我評鑑辦法」，訂定「國立中山大學工學院環境工程研究所自我評鑑作業要點」(詳見附錄)，經 101 年 5 月 15 日所務會議通過，並於 101 年 6 月 13 日之學校行政會議通過，本所著手進行相關業務之作業，以建立自我評鑑制度。

102 年參加學校辦理自我評鑑工作之前置作業，包含承辦人員接受辦理評鑑工作之訓練，本所在 102 年及 103 年召開 2 次學術單位評鑑與認證--發展諮詢委員會會議。於 104 年 4 月 16 日、6 月 10 日、9 月 14 日召開 3 次自我評鑑工作小組會議。

本所除進行自我評鑑工作外，另一持續進行的有所務推展、教師評鑑、學生評量、以及學生評鑑教學等。所務推展上，由本所專任教師共同負擔，所務會議是本所自我改善的重要機制之一。本所全體教師對於本所的改善皆十分關注，因此經常在所務會議中對本所現況不足之處提出討論，交換意見，尋求解

決之道。若有不能立刻解決的事情，則會委託個別教師或成立委員會研擬方案，然後在所務會議中再作決議。

在教師評鑑方面，主要是透過本所的教評會來進行，其成員則是依本校教師評鑑準則而組成。評鑑內容涵蓋教學、研究、服務、輔導等項目。

在學生學習評量方面，本所教師會依據課程的教學目標制定多元評量方式評鑑學生各方面的表現。

至於學生評鑑教學方面，本所十分重視學生對教師教學的反應，制定課程調查問卷於期末讓每一門課修課學生填寫，並提供授課教師作參考，本所教師則依據此等調查結果做出各種課程調整的措施。

對於校友之聯絡，本所除配合學校辦理大型校友返校之外，每年都會舉辦校友返校聯誼活動。

自我評鑑機制啟動階段(已完成)

- 104.01.31--依教務處調查，回覆應受自我評鑑之班制資料。
- 104.03.20--組成本所自我評鑑工作小組並將名單送本校自我評鑑指導委員會核備。
- 104.04.16--召開本所自我評鑑工作小組第一次會議並討論本院自評鑑規劃書草案。
- 104.04.18--本所自我評鑑規劃書經院務會議通過並送教務處提報校級自我評鑑指導委員會核備。
- 104.06.10--召開本所自我評鑑工作小組第二次會議並討論自我評鑑委員提名名單。

書面資料審查階段(進行中)

- 104.08.31--完成自我評鑑委員邀請作業並確認本院自我評鑑委員名單。
- 104.09.10--召開本所自我評鑑工作小組第二次會議，接獲校級自我評鑑指導委員會書面審查本院自我評鑑規劃書之意見，並完成修正。
- 104.11.25--完成本所自我評鑑書面資料並寄交自我評鑑委員。
- 104.12.31--彙整自我評鑑委員書面審查結果。

初步改善階段

- 105.02.28--教務處轉送書面審查結果資料交予本所自我評鑑工作小組。
- 105.3.31--完成書面審查結果回應與改善計畫

實地訪評階段

- 105.8.31--本院將決定全院辦理實地訪評之時段，並通知各所屬受評鑑單位與教務處。
- 105.09.30--本所自我評鑑工作小組完成實地訪評各項工作分配、場地布置、參訪路線安排、人力規劃與實地預演作業。

成果公布及持續改善階段

- 105.12.31--完成自評結果報告書
- 106.03.31--自評結果報告書提本校自我評鑑指導委員會審查，並完成認可作業
- 106.06.30--教務處將本校學術單位自我評鑑第二階段結果認證資料，提報教育部進行審查。
- 106.10.31--本院依評鑑結果，辦理自我追蹤改善、追蹤評鑑或再評鑑作業。

二、評鑑指標檢核表

評鑑項目	評鑑指標	自我評鑑書面 資料對照頁數
一、特色與競爭優勢	《評鑑指標一 A》 能根據資源條件、競爭環境、社會需求，具體指出研究所特色與競爭優勢，並讓共同關係人充分知悉。	9
	《評鑑指標一 B》 特色與競爭優勢能呼應工學院特色與競爭優勢，並為共同關係人所認同。	15
	《評鑑指標一 C》 有明確策略與具體做法，能有效展現特色與發揮競爭優勢。	16
	《評鑑指標一 D》 能蒐集與分析具體證據，檢視評估特色與競爭優勢表現情形。	21
二、教育目標與核心能力	《評鑑指標二 A》 已訂定明確的教育目標與核心能力，揭示於網頁、招生資料與其他公開管道，讓共同關係人（在校與畢業學生、教師、家長、考生、潛在雇主）可以充分知悉。	52
	《評鑑指標二 B》 教育目標與核心能力能呼應校（院）教育目標與核心能力，並為共同關係人所認同。	55
	《評鑑指標二 C》 教育目標與核心能力能反映研究所之辦學宗旨、教育理念、特色與競爭優勢。	61
	《評鑑指標二 D》	64

	對於核心能力，能提供學生充分與有 6 效之發展建議，使其瞭解被期待達成之標準，並知道如何運用校內外之學習資源與機會進行發展。	
	《評鑑指標二 E》 能蒐集與分析具體證據，檢視評估教育目標與核心能力之達成情形。	68
三、學習成效	《評鑑指標三 A》 各核心能力皆已訂定具體、可觀察、可評量之學習成效，可有效反映與評估核心能力達成情形。	71
	《評鑑指標三 B》 各學習成效皆訂有可有效評量學生達成情形之直接證據或間接證據，並有評量標準。	73
	《評鑑指標三 C》 各學習成效所對應之直接證據或間接證據皆能充分蒐集並加以分析，並運用學生學習歷程檔案蒐集各種證據，以提供學生整體達成情形之具體評估。	79
	《評鑑指標三 D》 學習成效之評估結果，能用以檢視教育目標與核心能力達成情形、特色與競爭優勢之展現狀況，並能有效回饋至課程、教學、師資、學習資源所需提升改善。	81
四、課程	《評鑑指標四 A》 課程委員會正常運作，課程之規劃、增設、停開，皆經過完整審議程序，並能在審議機制內納入在校生及外部專家意見。	84

	《評鑑指標四 B》 課程結構與課程內容能充分反映教育目標與核心能力之培育需求，並具體展現特色與競爭優勢。	90
	《評鑑指標四 C》 訂有課程地圖，學生能從中了解相關課程之前後關係、各年級之修課建議、核心能力之發展路徑、課程群組與職涯方向之關連。	101
	《評鑑指標四 D》 課程訂有完整課程大綱，學生能從中了解課程目標、教學進度、使用教材、評分方式、與核心能力之關聯、以及預期之學習成效。	107
五、教學	《評鑑指標五 A》 教學方法能有足夠之多元性，能充分反映教育目標與核心能力之培育需求，並展現特色與發揮競爭優勢。	113
	《評鑑指標五 B》 教學評鑑能達到合理水準，並能在有需要時，根據教學評鑑結果進行有效改善。	124
	《評鑑指標五 C》 教學空間、場所與軟硬體設備能充分滿足教學需求。	134
	《評鑑指標五 D》 教學方法能針對如何提升學習成效予以思考設計，並能參酌在校與畢業學生回饋意見、社會發展、產業變化與就業需求進行檢討改善。	165
六、師資	《評鑑指標六 A》 師資結構能符合教育目標與核心能力	168

	培育需要，滿足學生學習與開課需求，並能展現特色與發揮競爭優勢。	
	《評鑑指標六 B》 教師在教學、研究、服務各方面能表現優良水準。	186
	《評鑑指標六 C》 教師能在專業能力上精進發展，有助提升學生學習成效。	199
七、學習資源	《評鑑指標七 A》 學習資源能符合教育目標與核心能力培育需要，滿足學生學習需求，並能有助於建構特色與競爭優勢。	201
	《評鑑指標七 B》 能持續充實改善學習資源，有助提升學生學習成效。	208
八、畢業生生涯追蹤機制	《評鑑指標八 A》 能落實畢業生生涯追蹤/畢業生能力發展評估機制，提供就讀學生生涯與基本素養及核心能力發展參考，並能將畢業生生涯追蹤之分析結果回饋至課程、教學、師資、學習資源之評估改善。	212
	《評鑑指標八 B》 能善用畢業生調查，評估分析學習成效達成情形。	233

項目一：特色與競爭優勢

說明：在現今高度競爭的高教生態中，達成教育部既有八項評鑑項目係基本要求；而學術單位的辦學特色，乃為取得競爭優勢的關鍵因素。

本所特色與競爭優勢在教學及研究特色涵蓋八大領域：

1. **空氣污染控制技術**：調查及模擬大氣 O₃、VOCs 及懸浮微粒時空特徵及污染來源，蓄熱式觸媒處理 VOCs，生物濾床及化學洗滌於臭味及排氣 VOCs 控制，光催化氧化及還原技術，重金屬汞量測及處理技術之研發等。
2. **水污染及處理技術**：自來水廠程序及水質提升方法，臭氧結合生物性活性碳處理原水，厭氧反應槽與套裝薄膜生物反應槽設計，工業廢水處理系統改善，生態工法進行河川污染整治，廢(污)水處理回收與再利用，綠色溶劑-離子液處理廢(污)水等。
3. **土壤及地下水**：污染場址調查技術開發，底泥調查及整治，綠色整治技術研發(包括：人工濕地、生物、綠色化學、被動式及奈米科技)，結合不同整治序列及生命週期之最佳化整治技術，健康風險評估及風險管理等。
4. **廢棄物處理技術**：持續進行廢輪胎、廢橡膠、生質柴油副產品、甘油、廢油泥、農業廢棄物等能源化再利用研發。
5. **新興污染物分析與處理技術**：對環境介質（水體、土壤及空氣）中的新興污染物，包括環境賀爾蒙、藥品、個人保健用品、阻燃劑、塑化劑或消毒副產物等，發展高效率微量分析檢測技術，探究可能的來源及前驅物，預測於介質中的宿命與流佈，評估健康風險及研發最佳化處理技術。
6. **綠色資源**：清潔及替代能源研發，厭氧發酵產氫技術，自然光催化產氫技術，微波加熱與離子液體提高微藻生質柴油產率，綠色離子溶劑催化提高產率，發光二極體與太陽能材料等。
7. **環境奈米科技**：奈米顆粒懸浮液製備、應用及其宿命探討，單壁及雙壁奈米碳管處理污水效能，奈米鐵產氫技術加速對污染場址的生物整治，奈米光觸媒備製，室內空氣淨化技術等。
8. **環境永續及環境管理**：節能、減碳、減廢及水回收整治技術研發，生命週期探討再生能源對移動源的衝擊，評估最佳化環境政策。

《評鑑指標一 A》

能根據資源條件、競爭環境、社會需求，具體指出研究所特色與競爭優勢，並讓共同關係人充分知悉。

佐證資料：本所 SWOT 分析

優勢(Strength)	弱勢(Weakness)
1. 教師專業知識豐富，平均 20 年經驗。 2. 研究領域涵蓋環工相關領域。 3. 103 年已增聘一位專任教師。 4. 增設「新興污染物」、「清潔燃料/能源」「污染物傳輸流佈」等課程及研究領域。 5. 畢業生就業涵蓋產官學研部門。 6. 辦理推廣課程已逾 20 年。	1. 獨立所，教師員額及經費少，設備更新不易。 2. 無大學部，研究生來源不易掌握。 3. 空間不足，設備與器材擁擠。 4. 位居南部，較不易爭取優秀學生。 5. 團隊整合及爭取大型計畫待加強。 6. 多位教師將屆退休年齡，恐造成短期教學及研究斷層。
機會(Opportunity)	威脅(Threat)
1. 教學研究認真，高東屏地唯一研究型大學，有利招生。 2. 教學與研究符合產業需要，與相關產業密切結合。 3. 與奈米製程相關的污染防制課題。 4. 新興污染物及環境毒化物急需專業人才。	1. 招生較已往困難，特別是博士班。 2. 教育經費減少，設備更新困難。 3. 科研經費減縮，計畫申請不易。 4. 國立大學競爭激烈。

佐證資料：本所發展諮詢委員會會議紀錄

國立中山大學環境工程研究所

學術單位評鑑與認證--發展諮詢委員會會議紀錄

日期：102 年 10 月 12 日(星期六) 10 時 30 分 地點：本所會議室

主席：陳康興教授兼所長 記錄：林朝榮技正

出席人員：陳瑞仁教授、高仁和副局長、何宜達總經理、林勳佑工程師、許真瑜經理

壹、主席報告:

1. 本所自 102 學年起**碩士專班**成為獨立專班，為使夜間或週末的課程能滿足畢業學分，將**書報討論及分析實驗**兩門課改為非必選。而自 103 學年起，碩士專班入學考試為**書面審查及面試**兩項，取消筆試。
2. **陳威翔**老師現為本所**約聘助理教授**，本校「新進教師遴聘委員會」已於 10 月 2 日同意自 103 年 8 月起聘其為**專任助理教授**，惟尚須完成所、院、校三級教評會審議。
3. 本所將於 102 年 11 月 16 日(星期六)下午 2:00-5:00 於西子樓校友會館舉行**校友聯誼茶會**，敬請各位踴躍出席。

貳、討論事項：

案由一、對於本所在教學及研發之發展規劃，請提供建議或意見，以作為未來改進之參考，並於學術單位評鑑(自我評鑑)時之檢核項目，本所教學、研發相關資料及成果見附件一。

(一)、高仁和委員建議：

1. 為因應少子化趨勢，可考慮更優惠獎助辦法，以鼓勵更多本所碩士生逕讀博士班。
2. 國內環工就業環境趨於飽和之際，建議學生多與國際接軌，與參與兩岸學術交流。

回覆：1. 本所已有鼓勵碩士生逕讀博士班獎勵措施，惟近幾年考生人數確有減少趨勢，擬於所務會議討論是否訂定更優惠的獎勵辦法，以期增加碩士生逕讀博士班之人數。

2. 本所訂有獎勵辦法補助學生出國參加研討會或兩岸學術交流活動，目前成效不錯。另外，本所亦不時邀請國外或大陸學者進行學術參訪或專題演講，以增廣學生的國際視野。

(二)、林勳佑委員建議：

1. 為提高就業環境競爭力，本所學生英語能力規定條文是否太寬鬆？
2. 為提高就業環境競爭力，本所實務課程是否可以與業界合作開設，以輔佐理論課程？

回覆：1. 本所英語能力規定學生至少須通過一項全民英語能力分級檢定考試(GEPT)、托福考試(TOEFL)或多益測驗(TOIEC)，但亦可以修過本校專業英語課程取代之，以上又視博士班、碩士班及碩專班而有不同分數或學分要求。由於英文能力包括

讀、寫、聽、講等項，特別是聽、講二項能力除須靠自我勤練，或因職場需要而有接觸訓練機會外，若先天環境良好自然容易學習與熟稔，然國內目前此方面仍欠缺。而檢定考試僅為短期成效，多半難反應平常實際聽、講甚至讀、寫的能力。至於本所學生英語能力規定是否太寬鬆，特別是以英語課程取代考試是否恰當，將擇期與老師們討論後再做決定。

2. 本所過去有來自產、官、研 4 位兼任教師開授實務課程，但是在數年前 3 位員額已換成二位專任教師(其中一位擬於 103 年 8 月由約聘改為專任)，目前僅剩一位兼任教師每學期或隔學期開授一門課程供學生選修，而此員額或將於 1-2 年內歸還學校，故本所已無兼任教師員額能與產業界合開實務課程。

兼任老師過去在本所開設的實務課程除部分已由資深及二位新進教師講授外，每學期的「書報討論」亦會邀請 5-10 位產官業界專家作專題演講，或藉建教/產學合作計畫或帶學生赴工廠參觀，以增進學生對實廠瞭解並輔助理論課程，期能經多種方式提高學生未來在職場的競爭力。

(三)、許真瑜委員建議：

1. 本所專業課程規劃完善，對於學生人格方面之溝通協調、負責任等態度如何提升？

回覆：1. 在溝通協調與負責任等態度上，學生可在參與老師建教/產學合作計畫時加以養成訓練。此外，本所於每學期「書報討論」課程中亦邀請校內外 1-3 位心理輔導專家就個人性向、人格特質、溝通協調等方面作專題演講，以提升學生正確的人生觀及團隊合作的認知。爾後，每學年所長亦於「書報討論」中至少作一次學術倫理概述，期使學生瞭解正確的研究態度，及論文投稿、學位論文撰寫時應注意事項。

參、臨時動議：無。

肆、散 會：12點50分

國立中山大學環境工程研究所 學術單位評鑑與認證--發展諮詢委員會 第二次會議紀錄

日期：103 年 11 月 22 日(星期六) 10 時 30 分 地點：本所會議室

主席：陳所長康興教授

記錄：林朝榮技正

出席人員：陳教授瑞仁、高副局長仁和、何總經理宜達、

林工程師勳佑、許經理真瑜

參、主席報告：

4. 本所對於第一次發展諮詢委員會會議各委員建議，已做改善。
5. 本所自 103 年 8 月起聘陳威翔老師為專任助理教授，加入本所教學研究之行列。
6. 本所於 102 年 11 月 8 日(星期六)上午 10:00-15:00 於旗津舉辦校友聯誼會，此為連續第四年辦理之校友聯誼會。

肆、討論事項：

案由一、請委員對本所在教學及研究之發展規劃，請提供建議或意見，以作為未來改進之參考。

(一)、陳瑞仁委員建議：

1. 本「103 年發展諮詢委員會報告書」內容完整，課程規劃完善，可與所教育目標、發展方向相契合。所師資、專長及研究設備多元、完整；所上教授研究成果豐碩。
2. 建議 P. 22-25 各圖縱座標加註"單位"。

(二)、高仁和委員建議：

1. 訂有各項研究生獎助學金發放審查細則，甚至於本所研究生攻讀博士班訂有獎勵辦法，此外清寒優秀學生以及各類校外捐贈獎學金，頗為多元實可鼓勵優秀學生。
2. 貴所近年辦理多項國際學術研討會及兩岸學術交流，這些成果亦可列於本報告書。
3. 報告第 1 頁第 14 行說明本所有 36 位博士班研究生，報告第 3 頁第 3 行說明本所截至 102 學年度第一學期有 33 位博士班研究生，此一出入應是統計時間之問題，如能前後一致，或許更佳
4. 博士班、碩士班、碩士在職專班課程表符合課程結構圖與銜接流程圖。

(三)、何宜達委員建議：

由於近年來取得國內博士學位後要在國內從事教職的工作機會並不多，大部份顧問公司及產業要用高薪聘請的意願也不強，導致博士的工作機會變少應該是近年來博班就讀人數下降的主要原因，有鑑於近年來多位博班學弟均到大陸地區從事教職或研究工作，這或許也是未來的一條路，所上如能將這些相關的就業資訊適當的傳達給碩士班的學弟妹，或許能增加他們逕讀博士班的意願。

(四)、林勳佑委員建議：

本所教育資源非常豐沛，有優秀的師資，精良的分析儀器，優惠的各類獎學金，若學生研究方向能與目前業界所需技術相結合，相信可爭取更多學生就讀。

參、臨時動議：無。

肆、散 會：12點30分

《評鑑指標一 B》

特色與競爭優勢能呼應工學院特色與競爭優勢，並為共同關係人所認同。

佐證資料：本所特色與競爭優勢與工學院特色與競爭優勢對應表

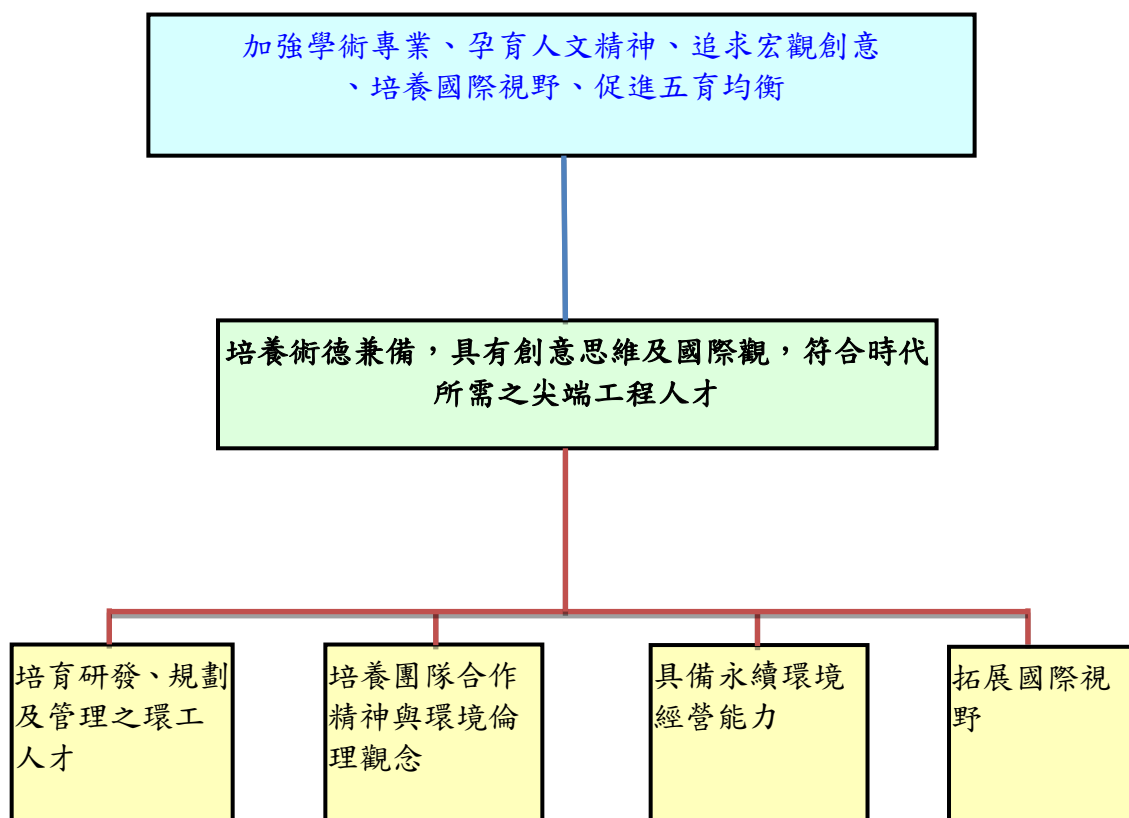
工學院 SWOT

Strength 大高雄地區第一學府，可吸引附近企業合作 高雄軟體科學園區聚落效應已經逐漸形成 多位教授在工程領域表現為國際知名，包括天線設計、金屬材料、磊晶技術等	Weakness 目前高雄地區週邊相關高科技產業較為缺乏 青少年就業價值觀改變，科技業不再是首選 校地有限而使得空間不足，研究設備與器材擁擠
Opportunity 產業環境轉變，由傳統重工業逐漸轉型高科技產業或是高附加價值產業 第二校區接近南科與高雄園區，且房價合理、生活消費負擔較輕 大高雄地區大學整併將本校之規模可能逐漸變大	Threat 政府政策長期重北輕南，現有資源很難與北部學校競爭 學生向北部集中，優質研發人力流失 政府部門投入教研經費逐年縮減，發展受限

教育目標		
學校	學院	研究所
加強學術專業 孕育人文精神 追求宏觀創意 培養國際視野 促進五育均衡	培養術德兼備，具有創意思維及國際觀，符合時代所需之尖端工程人才 分項目標 ★傳播知識 ★整合科技 ★追求新知 ★躋身國際 ★培養創意	培育研發、規劃及管理之環工人才。 培養團隊合作精神與環境倫理觀念。 具備永續環境經營能力。 拓展國際視野。

	★培育人格 ★激發潛能 ★孕育思想	
--	-------------------------	--

校、院、本所教育目標關聯表



《評鑑指標－C》

有明確策略與具體做法，能有效展現特色與發揮競爭優勢。

佐證資料：於 104 年 10 月 13 日 104 學年度第一次所務會議中決定成立 ESI 環境與生態學領域研究群，涵蓋海工系、生物系、海科系教授，所以符合本指標(有明確策略與具體做法，能有效展現特色與發揮競爭優勢。)

國立中山大學工學院環境工程研究所
104 學年度第 1 次所務會議紀錄

104.10.14 製

時 間：104 年 10 月 13 日(星期二)12 時 00 分 地 點：本所會議室
主 席：陳康興教授兼所長 記 錄：梁雅閔技士
出席人員：楊金鐘教授、樓基中教授、周明顯教授、高志明教授、袁中新教授、
林淵淙教授、陳威翔助理教授、盧禹銓同學、王雅虹同學
列席人員：林朝榮技正、梁雅閔技士、黃靜儀助理
請假人員：許芸蓁助理
(出席人數已達規定，宣佈開會)



壹、主席報告：

1. 工學院有意修正本院「各級教師申請升等門檻標準」，如附件1之提案10所示。本所建議將助理教授及副教授升等門檻增列：代表作論文之採計需是除學生外之唯一作者。(見提案五)
2. 學校 7 月 22 日來文，『校長指示，本校提報 105 學年度提高「碩士班甄試名額比率至 58.43%」，請各系所配合辦理。』，故本所配合學校，將碩甄生名額調高為 50%(即 12 名)，而碩班考試入學甲、乙組名額各調整為 6 名。
3. 學校 9 月 16 日公告，本校公文線上簽核系統已於 9 月 14 日上線使用，各單位發文僅供校內使用，不能對校外發文，對校外機關發文一律需以學校名義發文。(附件 2)
4. 本校老師過去投稿於 ESI 環境/生態領域期刊如附件 3 所示，由於僅差咫尺即進入該領域 1% 以內，校長乃建議以後老師多投稿 **Environment/Ecology** 期刊(清單已寄給各位)，並指派本人為該領域之召集人，海工系李宗霖教授為副召集人，每 2-3 個月辦一次聯誼會，促進彼此合作及投稿事宜，以提升本校之世界排名。
5. 教育部為協助大學校院與國際學術或研究機構合作，推動國際人才培育，並深化博士班課程架構與國際接軌之程度，鼓勵各校參與「教育部補助大學校院推展國際共同人才培育計畫」(相關要點如附件 4)。
6. 本學期本所共 5 名博士生符合本校「菁英博士生入學獎助學金」之申請資格，若經學校審核通過，學校及系所共需提供每名同學每月 30,000 元(學校及系所各 15,000 元)。經扣除「系所教師研究計畫經費」及「研究生助學金(系所 TA 及 RA 經費)」後，本所這學期尚需由自籌款(學生獎助學金及受贈款項下)提供 120,360 元。

國立中山大學環境工程研究所

研究亮點

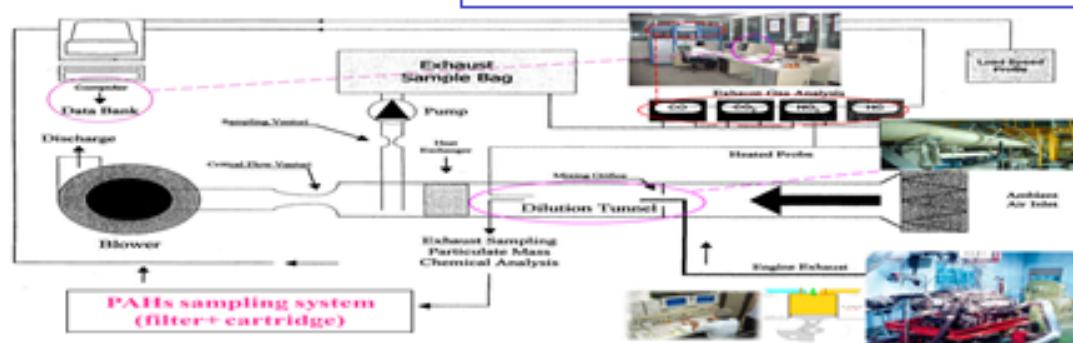
陳康興教授暨林淵淙副教授 研究
氫氣作為內燃機輔助燃料



氫氣易燃、熱值高且不含碳元素，為未來頗具開發潛力的清潔燃料。本團隊將電解水產生的氫/氧氣導入汽油車引擎作為輔助燃料，結果顯示在適當氫/氧進氣量下，可提升引擎燃燒效率，並可達到排氣污染減量及節能效果(節省燃油量+水解用電量)，有助於降低對傳統石化燃料的依賴。

氫氣作為內燃機輔助燃料論文

The study of energy saving and pollution reduction by H_2 / O_2 addition to the diesel engine combustion chamber



國立中山大學環境工程研究所

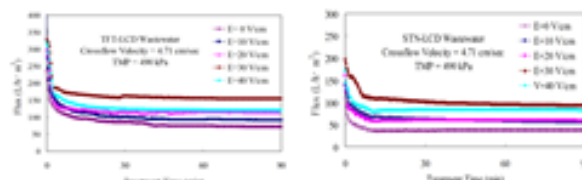
研究亮點

楊金鐘教授研究同步電凝/電過濾處理系統



同步電凝/電過濾 (EC/EF) 程序係本研究主持人研究團隊所開發出之創新處理技術，此技術可兼具電凝和電過濾兩種處理技術之優點，在破壞水體中顆粒間穩定性，凝聚膠體顆粒的同時兼具有過濾去除之功能。

Pharmaceuticals	去除效率 (%)				
	本研究	其他研究 (Hayden, 2007; Kim, 2007)			
	EC/EF	UF	RO	MBR	PAC
Caffeine	95.8	7.1	83.3	98.9	94.5
Acetaminophen	77.4	5.6	95.0	99.8	99.4
Sulfamethoxazole	94.9	4.5	98.7	70.1	89.5
Erythromycin	96.2	15.2	95.2	10.0	96.7



照片1 移動式同步電凝/電過濾處理系統 (a) 外觀；(b) 內視。



照片2 微過濾結合同步電凝/電過濾 (EC/EF) 程序處理台江地區水產養殖區旁溝渠水 (a) 溝渠景觀；(b) 濾液盛裝於燒杯中；(c) 養殖魚苗測試。

國立中山大學環境工程研究所

研究亮點



周明顯教授 研究重點為研發排氣異臭味及揮發性有機物之減除技術，目的為減除異臭味對民眾的干擾及維護大眾健康。

近期開發成功「氧化還原洗滌」技術，實際應用在燒烤油炸、回收塑膠熱熔、飼料製造、漆包線製造等排氣處理，將異味完全去除。

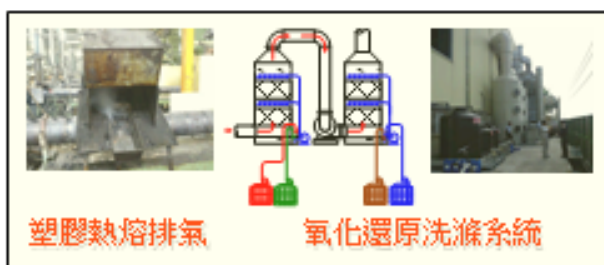
塑膠熱熔排氣處理論文

Controlling Odorous Fumes Produced by Melting Recycled Polypropylene

ENVIRONMENTAL ENGINEERING SCIENCE
Volume 29, Number 12, 2012
© Mary Ann Liebert, Inc.
DOI: 10.1089/ees.2012.0162

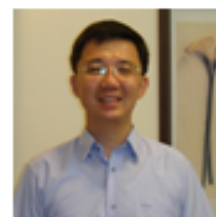
Shou-Te Chang,* Ming-Shean Chou, and Hsiao-Yu Chang

Institute of Environmental Engineering, National Sun Yat-Sen University, Kaohsiung, Taiwan



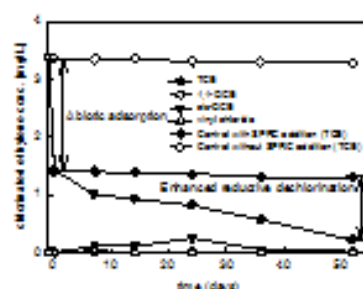
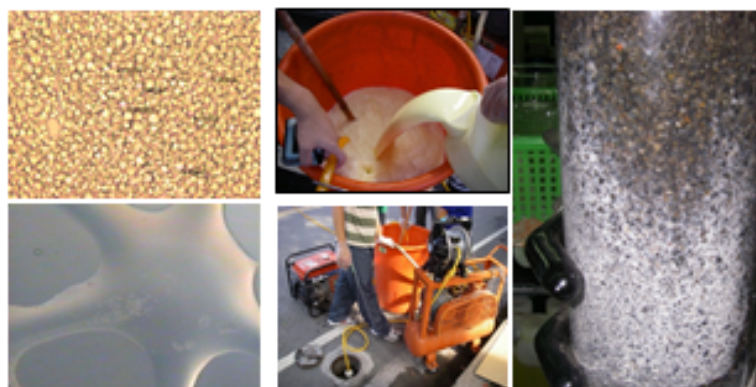
國立中山大學環境工程研究所

研究亮點



高志明教授 研究重點為土壤及地下水調查與整治技術，目的為減除地下水污染對民眾的干擾及維護大眾健康。

近期開發成功「Development of slow polycolloid-releasing substrate (SPRS) biobarrier to remediate TCE-contaminated aquifer」技術，實際應用在地下水處理含氯有機物。



國立中山大學環境工程研究所

研究亮點

袁中新教授研究重點為台灣海峽兩岸跨域氣溶膠之環境監測項目，藉此釐清台灣海峽海空域污染現況及交互影響，藉由氣溶膠之研究，探討污染物累積、對健康風險之影響成果



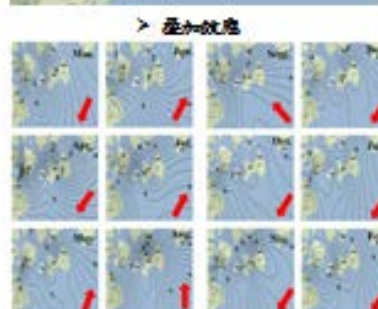
Atmosol and Air Quality Research, 13: 308-323, 2013
Copyright © Taiwan Association for Aerosol Research
ISSN: 1680-8584 print / 2071-1409 online
doi: 10.4209/aaqr.2010.04.0025

Physicochemical Characteristics and Source Apportionment of Atmospheric Aerosol Particles in Kinmen-Xiamen Airshed

Tsung-Chang Li¹, Wei-Hsiang Chen¹, Chung-Shin Yuan^{1,2*}, Shui-Ping Wu², Xin-Hong Wang²

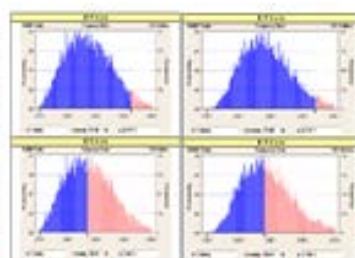
¹ Institute of Environmental Engineering, National Sun Yat-sen University, Kaohsiung 80424, Taiwan

² State Key Laboratory of Marine Environmental Science, Xiamen University, Xiamen 361001, China

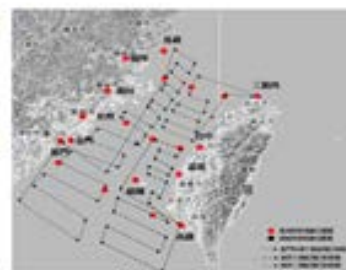


> 疊加效應

> 廈門港內空氣品質監測研究



> 致感及非致感風險評估



未來研究方向：
台灣海峽海路航線

國立中山大學環境工程研究所

研究亮點

袁中新教授研究重點為研發活性碳加硫改質去除氣相氯化汞及元素汞之技術，目的為應用於都市垃圾焚化爐及燃煤火力發電廠之煙道廢氣中。

近期成功開發「複合加硫改質活性碳」技術，應用於高溫環境中(150~300 °C)，突破一般單一加硫改質活性碳之吸附溫度。

複合加硫改質活性碳吸附氣相氯化汞，為文獻中單一加硫改質之2~13倍。



Enhancing the adsorption of vapor-phase mercury chloride with an innovative composite sulfur-impregnated activated carbon

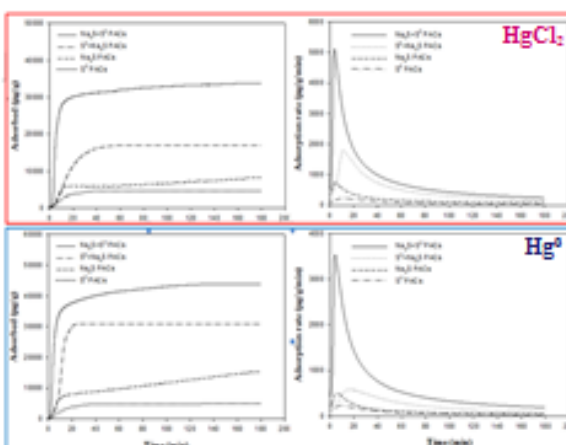
Xiao-Bin Li¹, Wei-Chin Chen¹, Chung-Shin Yuan^{1,2*}, Chung-Hsiung Hung¹, Yuan-Chung Lin¹, Hsueh-Hung Tsai¹, Yi-Shin Jow¹

¹ Institute of Environmental Engineering, National Sun Yat-sen University, No. 70, Kaohsiung Road, Kaohsiung 804, Taiwan, ROC

² Department of Chemical and Environmental Engineering, National Kaohsiung First University of Science and Technology, No. 2, Jhuayue Road, Nanzong, Kaohsiung 824, Taiwan, ROC

Journal of Hazardous Materials (Impact Factor = 4.173)
217-218 (2012) 43-50. *Corresponding author: Chung-Shin Yuan (袁中新)

Reference	Adsorbent type	HgCl ₂ Concentration (mg/m ³)	Temperature (°C)	HgCl ₂ Capacity (mg/g)
Liang et al. (1994)	Raw FAC	44	22	0.1
Lu et al. (1998)	Raw FAC	20	140	0.042
Morad et al. (2001)	Raw FAC	20	132	2.718
Lee et al. (2003)	Raw FAC-S	30	30	0.032
Lu et al. (2004)	Raw FAC-NiS	20	120	172
Chen et al. (2008)	Raw FAC-NiS	200	120	2381
Yuan et al. (2011)	Raw FAC-NiS	677	120	12172
This study (2012)	Raw FAC+NiS	677	120	43928



《評鑑指標一 D》

能蒐集與分析具體證據，檢視評估特色與競爭優勢表現情形。

佐證資料：本所研究群 101 至 103 學年度研發成果資料。

陳康興教：

1. Hsin-Kai Wang, Chia-Yu Cheng, K.S. Chen, Yuan-Chung Lin, Chung-Ban Chen , 2012. Effect of regulated harmful matters from a heavy-duty diesel engine by H_2/O_2 addition to the combustion chamber. *Fuel*. 93, 524-527.
2. Kang-Shin Chen, Yuan-Chung Lin, Kuo-Hsiang Hsu, Hsin-Kai Wang, 2012. Improving biodiesel yields from waste cooking oil by using sodium methoxide and a microwave heating system. *Energy*. 38, 151-156.
3. Hsin-Kai Wang, Chia-Yu Cheng, Yuan-Chung Lin, Kang-Shin Chen, 2012. Emission reductions of Air Pollutants from a Heavy-duty Diesel Engine Mixed with Various Amounts of H_2/O_2 . *Aerosol and Air Qual. Res.* 12, 133-140.
4. Chin-Hung Huang, Kang-Shin Chen, Hsin-Kai Wang, 2012. Measurements and PCA/APCS Analyses of Volatile Organic Compounds in Kaohsiung Municipal Sewer Systems, Southern Taiwan. *Aerosol and Air Qual. Res.* 12, 1315-1326.
5. Hsin-Kai Wang, Kang-Shin Chen, Yuan-Chung Lin, 2013. Emission reductions of carbonyl compounds in a heavy-duty diesel engine supplemented with H_2/O_2 fuel. *Aerosol and Air Qual. Res.* 13, 1790-1795.
6. Jen-Hsuan Cheng, Ming-Jui Hsieh, Kang-Shin Chen, 2015. Characteristics and Source Apportionment of Ambient Volatile Organic Compounds in a Science Park in Central Taiwan. Accepted by *Aerosol and Air Qual. Res.*
7. Jen-Hsuan Cheng; Yi-Shiun Lee; Kang-Shin Chen, 2015. Carbonyl compounds in dining areas, kitchens and exhaust streams in restaurants with varying cooking methods in Kaohsiung, Taiwan. Accepted by *J. Environ. Sci.*

楊金鐘教授：

1. Gordon C. C. Yang and Chia-Heng Yen, 2013, “The Use of Different Materials to Form the Intermediate Layers of Tubular Carbon Nanofibers/Carbon/Alumina Composite Membranes for Removing Pharmaceuticals from Aqueous Solutions,” *Journal of Membrane Science*, Vols. 425-426, pp. 121-130.
2. 楊金鐘、顏嘉亨、王智龍，2014，“高雄地區飲用水中殘留的鄰苯二甲酸酯類及藥物監測與去除”，工業污染防治，第 33 卷，第 1 期，第 111-136 頁。

3. Gordon C. C. Yang , Chia-Heng Yen, and Chih-Lung Wang, 2014, “Monitoring and removal of residual phthalate esters and pharmaceuticals in the drinking water of Kaohsiung City, Taiwan,” *Journal of Hazardous Materials*, Vol. 277, pp. 53-61. Saou-Hsing Liou, Gordon C. C. Yang, Chih-Lung Wang, and Yu-Han Chiu,
4. 2014, “Monitoring of PAEMs and beta-agonists in urine for a small group of experimental subjects and PAEs and beta-agonists in drinking water consumed by the same subjects,” *Journal of Hazardous Materials*, Vol. 277, pp. 169-179.
5. Gordon C. C. Yang, Saou-Hsing Liou, and Chih-Lung Wang, 2014, “The influences of storage and further purification on residual concentrations of pharmaceuticals and phthalate esters in drinking water,” *Water, Air, & Soil Pollution* Vol. 225, Article 1968, 11 p. ([DOI 10.1007/s11270-014-1968-z](https://doi.org/10.1007/s11270-014-1968-z)).
6. Gordon C. C. Yang, Chih-Lung Wang, and Yu-Han Chiu, 2015, “Occurrence and distribution of phthalate esters and pharmaceuticals in Taiwan river sediments,” *Journal of Soils and Sediments*, Vol. 15, pp. 198-210.
7. Gordon C. C. Yang, Hsin-Jen Tsai, Fu-Kuei Chang, 2015, “Occurrence of triclosan in the tropical rivers receiving the effluents from the hospital wastewater treatment plant,” *Environmental Monitoring and Assessment*, Vol. 187, Issue 3, Article 151, 8 p. ([DOI 10.1007/s10661-015-4372-2](https://doi.org/10.1007/s10661-015-4372-2)).
8. Gordon C. C. Yang, Yu-Han Chiu, and Chih-Lung Wang, 2015, “Integration of electrokinetic process and nano-Fe₃O₄/S₂O₈²⁻ oxidation process for remediation of phthalate esters in river sediment,” *Electrochimica Acta* (**Article in Press**; [DOI 10.1016/j.electacta.2015.03.168](https://doi.org/10.1016/j.electacta.2015.03.168)).

樓基中教授：

1. Jie C. Lou, Hung Y. Chan, Chih Y. Yang, Wei B. Tseng and Jia Y. Han (2014, Dec). Reducing and verifying haloacetic acids in treated drinking water using a biological filter system. *Journal Of Environmental Science and Health Part A-Toxic/Hazardous Substances & Environmental Engineering*, 49(14), 1693-1700.
2. J. C. Lou, R. H. Lee, W. H. Chen, C. J. Chang, K. L. Hsu, and J. Y. Han (2014, Nov). Adsorption Kinetics and Thermodynamics of Perchlorate on Carbon Nanotubes in Water. *Journal Of Environmental Engineering*, 140(11), 04014038-1-04014038-6.

3. Jie-Chuang Lou, Che-Jung Chang, Wei-Bin Tseng and Jia-Yun Han (2014, Sep). Reducing the concentration of assimilable organic carbon (AOC) in treated drinking. *Urban Water Journal*, 2014, 1-6.
4. J. C. Lou*, C. J. Chang, W. H. Chen, W. B. Tseng, J. Y. Han (2014, Apr). Comparing removal of perchlorate by single-walled carbon nanotubes (SWCNTs) and granular activated carbon: adsorption kinetic and thermodynamic. *Journal of Environmental Science and Health, Part A*, 49(5), 503-513.
5. J. C. Lou*, C. J. Chang, W. H. Chen, W. B. Tseng, J. Y. Han (2014, Feb). Removal of trihalomethanes and haloacetic acids from treated drinking water by biological activated carbon filter. *Water, Air, & Soil Pollution*, 225(2), pp. 1851- 1859.
6. J. Y. Han, K. L. Hsu, C. Y. Lin, J. C. Lou*, C. Y. Lin, and M. C. Wu (2012, Sep). Control of assimilable organic carbon (AOC) concentrations in a water distribution system. *Desalination and Water Treatment*, 47(1-3), 11-16. (SCI, 90/133, Engineering Chemical).
7. J. C. Lou*, W. B. Tseng, M. M. Wu, J. Y. Han and B. H. Chen (2012, May). Removal of disinfection by-products in raw water with a biological powder-activated carbon system. *Journal of Environmental Science and Health, Part A*, 47, 1478-1485. (SCI, 131/205, Environmental Science).
8. J. C. Lou*, C. Y. Lin, J. Y. Han and W. B. Tseng, K. L. Hsu and T. W. Chang
9. (2012, Jan). Comparing removal of trace organic compounds and assimilable organic carbon (AOC) at advanced and traditional water treatment plants. *Environmental Monitoring and Assessment*, 184, 3491-3501. (SCI, 152/205, Environmental Science).

周明顯教授： (2012/08-2015/07)

1. Ming-Shean Chou* and Yu-Yun Lo (2012), Surface characteristics of particulate matter collected from industrial sources, *Sustain. Environ. Res.*, 22(4), 225-236. (EI)
2. Chang, S.T.; Chou, M.S.; Chang, H.Y. (2012), Controlling odorous fumes produced by melting recycled polypropylene, *Environ. Eng. Sci.*, 29(12), 1063-1068. (SCI)
3. Nai-Wei Liu and Ming-Shean Chou* (2013), Degree of hazardous reduction of secondary aluminum dross using ferrous chloride, *Journal of Hazardous, Toxic, and Radioactive Waste Management*, 17(2), 120-124, (SCI)

4. Nai-Wei Liu and Ming-Shean Chou* (2013), Reduction of secondary aluminum dross by a waste pickling liquor containing ferrous chloride, *Sustain. Environ. Res.*, 23(1), 61-67. (EI)
5. Kung-Bo Chen, Hsiao-Yu Chang, and Ming-Shean Chou* (2013), Biofiltration of Odorous Fume Emitted from Recycled Nylon Melting Operation, *J. Air and Waste Manage. Assoc.*, 63(11), 1-9. (SCI)
6. Ching-Yi Wu and Ming-Shean Chou* (2014), Reduction of nitrogen dioxide from etching vent gases by scrubbing with caustic sodium sulfide solution, *J. Chem. Technol. Biotechnol.*, 89: 1850–1858. (SCI)
7. Ching-Yi Wu, Jun-Hong Lin and Ming-Shean Chou* (2014), Oxidative scrubbing of DMS-containing waste gases by hypochlorite solution, *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers*, 45, 596-602. (SCI)
8. Shou-Te Chang, Ming-Shean Chou, Hsiao-Yu Chang (2014), Elimination of odors emitted from hot-melting of recycle PS by oxidative-reductive scrubbing, *Aerosol and Air Quality Research*, 14, 293-300. (SCI)
9. Ching-Yi Wu and Ming-Shean Chou (2014), Biofiltration of VOCs in an effluent gas from zeolite rotor concentrator, *International Journal of Environmental Science and Development*, 5(1), 56-59.
10. **Ya-Chen Wu, Po-Cheng Chen, Hsiao-Yu Chang, and Ming-Shean Chou (2015), Chemical scrubbing of odorous fumes emitted from hot-melted asphalt plants, *Sustain. Environ. Res.*, 25(2), 115-124.**

高志明教授：

1. J.L. Lin, Y.T. Tu, P.C. Chiang, S.H. Chen, C.M. Kao. Using Aerated Gravel-packed Contact Bed and Constructed Wetland System for Polluted River Water Purification: A Case Study in Taiwan, *J. of Hydrology*, 525, 400-408, 2015 (SCI).
2. S.Y. Wang, Y.C. Kuo, Y.Z. Huang, C.W. Huang, C.M. Kao. Bioremediation of 1,2-dichloroethane contaminated groundwater: microcosm and microbial diversity studies. *Environmental Pollution*, 203, 97-106, 2015. (SCI)
3. Z.H. Yang, P.J. Lien, W.S. Huang, R.Y. Surampalli, C.M. Kao. Development of the risk assessment and management strategies for TPH-contaminated sites using TPH fraction methods. *J. of Haz. Tox. Radioactive Waste*, 10, 1061, 2015. (EI)
4. Chang, Y.M., Fang, W.B., Tsai, K.S., Kao, C.M., Lin, K.L., Chen, C.H. Destruction kinetic of PCDDs/Fs in MSWI fly ash using microwave peroxide oxidation.

Environmental Technology, 36(6), 675-680, Mar. 19 2015. (SCI)

5. Chang, Y.M., Tsai, K.S., Tseng, C.O., Kao, C.M. Lin, K.L. Rapid Nonylphenol Degradation in Wastewater Sludge Using Microwave Peroxide Oxidation with Nitric Acid, Sustainable Energy Journal, 34(2), 520-525, Mar-April, 2015. (SCI)
6. Yang, Z.H., Dong, C.D., Chen, C.W., Kao, C.M. Application of a Three-Stage Remediation Process to Cleanup Petroleum-Hydrocarbon Contaminated Sediments, Desalination and Water Treatment, 2014, 1-8 (SCI).
7. J.L. Lin, W.C. Kuo, Y.M. Chang, R.Y. Surampalli, C.M. Kao. Development of a Natural Treatment System for Stream Water Purification: Mechanisms and Environmental Impacts Evaluation, J. of Environ. Eng., 10.1061/1943-7870. 2015. (SCI)
8. A. Ramakrishnan, L. Blaney, C.M. Kao, R.D. Tyagi, T.C. Zhang, R.Y. Surampalli, Emerging Contaminants in Landfill Leachate and their Sustainable Management, Environmental Earth Sciences, 73, 1357-1368, Feb 2015. (SCI)
9. S.H. Liang, S.Y. Wang, Y.M. Chang, C.M. Kao. Treatment of TCE-contaminated Groundwater Using a Two-stage Treatment System, **Research Journal of BioTechnology**, 10(3), 20-24, Mar 2015 (SCI).
10. Y.T. Tu, J.K. Liu, W.C. Lin, J.L. Lin, C.M. Kao. 2014. Enhanced Anaerobic Biodegradation of OCDD-contaminated Soils by *Pseudomonas Mendocina* NSYSU: Microcosm, Pilot-scale, and Gene Studies. J. of Haz. Mat., 278, 433–443. (SCI)
11. Y.T. Sheu, Chen, S.C., Chien, C.C., Chen, C.C. Application of a long-lasting colloidal substrate with pH and hydrogen sulfide control capabilities to remediate TCE-contaminated groundwater, Journal of Hazardous Materials, 284, 222-232, MAR 2 2015 (SCI).
12. Xu, Y; Lin, XY; Kao, CM; Chen, SH. Greenhouse gas emissions from landfill leachate treatment plants: A comparison of young and aged landfill, Waste Management, 34(7), 1156-1164, 2014. (SCI)
13. Chang, Y.M., Hu, W.H., Su, K.T., Chou, C.M., Kao, C.M., Lin, K.L. PM10 Emissions Reduction from Exposed Areas Using Grass-Planted Covering: Field Study of a Construction Site. J. of Environ. Eng., 140(12), Dec. 2014. (SCI)
14. Yang B. M., Chang Y. M., Ou W. S. and Kao C. M. Application of multivariate statistical analysis to evaluate the characteristics of groundwater quality in

Kaohsiung City, Taiwan, Research Journal of Chemistry and Environment, **18(11), November 2014.** (SCI)

15. Chien, CC; Kao, CM; Chen, DY; Chen, SC; Chen, CC Biotransformation of trinitrotoluene (TNT) by pseudomonas spp. isolated from a TNT-contaminated environment, Environmental Toxicology And Chemistry, 33(5), 1059-1063, 2014. (SCI)
16. Lin, CE ; Hong, PKA; Chiu, HY; Surampalli, RY ; Lin, CT; Kao, CM, Pressure-assisted cyclic washing of heavy-metal contaminated sediments, International Journal of Environmental Science And Technology , 11(4), 1017-1026, 2014. (SCI)
17. Sih Yu Wang, Zong Han Yang, Jian Li Lin, Tzu Hsin Lee, Chih Ming Kao, Site Characterization and Optimization of Corrective Actions at a Chlorinated-Solvent Spill Site, Advanced Materials Research, 1030, 174-177, 2015 (EI)
18. Liang, SH; Chen, KF, Wu, CS, Lin, YH; Kao, CM, Development Of KMnO₄-releasing composites for in situ chemical oxidation of TCE-contaminated groundwater, Water Research, 54, 149-158, 2014. (SCI)
19. Wei Hsiang Huang, Yih Terng Sheu, Po Jen Lien, Yu Sung Hsiao, Chih Ming Kao, Investigation and remedial approach development for a TCE spill site: A case study, Advanced Materials Research, 2014, 912-914, 2014 (EI).
20. Po-Jen Lien, Hsiao-Jung Ho, Tzu-Hsin Lee, Wen-Liang Lai and Chih-Ming Kao Effects of aquifer heterogeneity and geochemical variation on petroleum-hydrocarbon biodegradation at a gasoline spill site, Advanced Materials Research, 1079, 584-589, February 2015 (EI)
21. Tsai, TT; Liu, JK, Chang, YM, Chen, KF, Kao, CM, Application of polycolloid-releasing substrate to remediate trichloroethylene-contaminated groundwater: A pilot-scale study, Journal of Hazardous Materials, 268, 92-101, 2014. (SCI)
22. Tu, Y.T., Chiang, P.C., Yang, J., Kao, C.M. Application of a constructed wetland system for polluted stream remediation, Journal of Hydrology, 510, 70-78, 2014. (SCI)
23. Wang, Xiaojun; Yang, Xiaoru; Zhang, Zhaoji; Kao, Chih-Ming. Long-term effect of temperature on N₂O emission from the denitrifying activated sludge, Journal of Bioscience and Bioengineering, 117(3), 298-304, 2014. (SCI)

24. Yang, B.M., Kao, C. M. Recovery of Chlorinated solvent trichloroethylene Contaminated groundwater using a hybrid treatment system, International Journal of Environmental Science and Technology, 11(1), 149-158, 2014. (SCI)
25. Kuo, Y. C.; Wang, S. Y.; Chang, Y. M.; Kao, C.M. Control of trichloroethylene plume migration using a biobarrier system: a field-scale study, Water Science and Technology, 69(10), 2074-2078, 2014. (SCI)
26. Lin, W.C.; Chang-Chien, G.P.; Kao, C.M.; J.K. Liu. Biodegradation of polychlorinated dibenzo-p-dioxins by *pseudomonas mendocina* strain NSYSU, Journal of Environmental Quality, 43(1), 349-357, 2014. (SCI)
27. Hsu, Yi-Chyun, Ho, Hsiao-Jung; Kao, Chih-Ming; Chen, Jen-Jeng; Chiu, Chun-Yen; Lai, Wen-Liang. Spectrometric Characteristic of superficial chlorella sp. grown in photo-bioreactor under different flow rates. Applied Mechanics and Materials, 448-453, 521-525, 2014. (EI)
28. Lien, Bo-Ren, Huang, Wei-Hsiang; Sheu, Yih-Terng; Lin, Sun Long; Kao, Chih-Ming. Risk-based approaches for the remediation of a UST site: A case study. Applied Mechanics and Materials, 496-500, 2959-2962, 2014. (EI)
29. Yang, Bo-Ming, Yang, Zong-Han; Liu, Jong-Kang; Lee, Hui-Yu; Kao, Chih-Ming. Evaluation of groundwater quality at an industrial park site zone using statistical analyses: A case study in Taiwan. Applied Mechanics and Materials, 457-458, 1581-1584, 2014. (EI)
30. Huang, Wei-Hsiang, Sheu, Yih-Terng; Lien, Po-Jen; Hsiao, Yu-Sung; Kao, Chih-Ming. Investigation and remedial approach development for a TCE spill site: a case study. Advanced Materials Research, 912-914, 1884-1887, 2014. (EI)
31. Yu-Min Chang; Wei-Hsing Hu; Kao-Tung Su; Chieh-Mei Chou; Jimmy C. M. Kao; Kae-Long Lin. PM10 emissions reduction from exposed areas using grass-planted covering - A construction site field study, J. of Environmental Engineering, 91(6), 864-868, 2013. (SCI)
32. Yang B.M., Huang C.J., Lai W.L., Chang C.C., Kao C.M. Development of a three-stage system for the treatment and reclamation of wastewater containing nano-scale particles. Desalination, 284, 182-190, 2012. (SCI)
33. Giannis, A.; Tay, E.; Kao, C.M., J.Y. Wang. Impact of vertical electrokinetic-flushing technology to remove heavy metals and polycyclic

- aromatic hydrocarbons from contaminated soil. *Electrochimica Acta*, 86, 72-79, 2012. (SCI)
34. Liang S.H., Kuo, Y.C., Chen, S.H., C.Y. Chen, Kao, C.M. Development of a slow polycolloid-releasing substrate (SPRS) biobarrier to remediate TCE-contaminated aquifers *Journal of Hazardous Materials*, 254-255, 107-15, 2013 (SCI)
 35. Y.C. Lai, Y.T. Tu, C.P. Yang, R.Y. Surampalli, C.M. Kao. Development of a water quality modeling system for river pollution index and suspended solid loading evaluation. *Journal of Hydrology* 478, 89–101. 2013 (SCI).
 36. Yang B.M., Huang C.J., Lai W.L., Chang C.C., Kao C.M. Development of a three-stage system for the treatment and reclamation of wastewater containing nano-scale particles. *Desalination*, 284, 182-190, 2012. (SCI)
 37. Chang, Yu-Min; Dai, Wen-Chien; Tsai, Kao-Shen, Kao, Chih-Ming. Reduction of PCDDs/PCDFs in MSWI fly ash using microwave peroxide oxidation in H₂SO₄/HNO₃ solution, *Chemosphere*, 91(6), 864-868, 2013. (SCI)
 38. Chiu, H. Y.; Liu, J. K.; Chien, H. Y.; Kao, C.M. Evaluation of enhanced reductive dechlorination of trichloroethylene using gene analysis: pilot-scale study. *Journal of Environmental Engineering-ASCE*, 139(3), 428-437, 2013 (SCI).
 39. H.Y. Chiu, A. Hong, R.Y. Surampalli, S.L. Lin, C.M. Kao. Application of natural attenuation for the control of petroleum hydrocarbon plume: mechanism and effectiveness evaluation. *J. of Hydrology*, 505, 126-137, 2013. (SCI).
 40. Jian Li Lin, Chih Ming Kao, Jen Jeng Chen, Shao Wei Liao, Chung Yi Chung, Wen Liang Lai. Effects of backwashing on the characteristics of sand filtration effluents: organic and microbial analyses, *Applied Mechanics and Materials*, 353-356, 2921-2925, 2013. (EI)
 41. Chou-Ping Yang, Pen-Chi Chiang, E-E Chang, Tsair-Fuh Lin, and Chih-Ming, Kao. Using a Systematic Approach to Develop Water Quality Management Strategies in the Nankan River, Taiwan. *Desalination and Water Treatment*, 51, 6808-6823, 2013. (SCI)
 42. Sung, W.P., Jimmy C.M. Kao, Chen, R. *Applied Mechanics and Materials*, v 184-185, 2012, *Frontiers of Mechanical Engineering and Materials Engineering* (EI).

43. Liang, S. H.; Liu, J. K.; Lee, K. H., Kao, C.M. Use of specific gene analysis to assess the effectiveness of surfactant-enhanced trichloroethylene cometabolism, *J. Haz. Mat.* 198, 323-330, 2011 (SCI).
44. Kuo, Y.C., Cheng, S.F., Liu, P.W.G. Liu, Chiou, H.Y., Kao, C.M. Application of enhanced bioremediation for TCE contaminated groundwater: a pilot-scale study. *Desalination and Water Treatment.* 41 (2012) 364–371 (SCI)
45. **Wu C.Y., Kao, C.M., Chen K.S., Sung W.P., Lin C.E. Applying natural treatment systems for the improvement of the quality of river water, 5th International Conference on Responsive Manufacturing - Green Manufacturing, ICRM 2010; January 11, 2010 (EI).**
46. T.Y. Chen, C.M. Kao, H.Y. Chiou, Y.T. Yu, W.P. Sung. Application of oxygen-releasing material to enhance in situ aerobic bioremediation, *Advanced Materials Research Vols. 430-432 (2012) pp 1401-1404. (EI).*
47. Dai W.C., Tsai T.T., Kao C.M., Chang Y.M. Hsi H.C. Application of monitored natural attenuation and risk-based corrective action at a chlorinated hydrocarbon contaminated site. *Research Journal of Chemistry and Environment Vol.16 (3) Sept (2012) (SCI)*
48. Chih-Feng Chen, Chiu-Wen Chen, Cheng-Di Dong, Chih-Ming Kao. Assessment of toxicity of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments of, Kaohsiung Harbor, Taiwan. *Science of the Total Environment*, 463-464: 1174–1181 2013 (SCI).
49. Chitsan Lin, Der-Shyan Sheu, Ta-Chen Lin, C. M. Kao, Domenico Grasso. Thermophilic Biodegradation of Diesel Oil in Food Waste Composting Processes without Bioaugmentation.” *Environmental Engineering Science*, Vol.29, Issue 2, 117-123. February, 2012. (SCI)
50. Kuo Y.C., Liu J.K., 2 Chien H.Y., Chen C.C. and Kao C.M. Remediation of TCE-contaminated groundwater using integrated biosparging and enhanced bioremediation system. *Research Journal of Chemistry and Environment Vol.16 (2) June (2012) (SCI)*
51. Cheng-Di Dong, Yao-Ting Tu, Chiu-Wen Chen, Chih-Ming Kao and Chih-Feng Chen. Evaluation of the status of copper contamination of surface sediments of Jen-Gen River estuary, Taiwan. *Applied Mechanics and Materials*, 300-301, 1381-1384, 2013. (EI)

52. W.Y. Huang, H.Y. Chiu, Z.H. Yang, P.J. Lien, and C.M. Kao, Development of Risk-based Management Strategies at a Brownfield Site, *Frontiers of Energy and Environmental Engineering - Proceedings of the 2012 International Conference on Frontiers of Energy and Environmental Engineering, ICFEEE 2012*, p. 630-634, 2013 (EI)
53. C.C. Chien, Y.T. Tu, H.Y. Chiu, C.M. Kao, Evaluation of Trihalomethanes Risk in Water System: A Case Study. *Frontiers of Energy and Environmental Engineering - Proceedings of the 2012 International Conference on Frontiers of Energy and Environmental Engineering, ICFEEE 2012*, p. 832-835, 2013. (EI)
54. Chun-Ting Chen, Chiu-Wen Chen, Chih-Feng Chen, Cheng-Di Dong, Ming-Sheng Ko, Chih-Ming Kao. Evaluation of Zinc Contamination in the Sediments of Salt River Mouth, Taiwan. *Applied Mechanics and Materials Vols. 178-181 (2012)* pp 893-896. (EI)
55. Chun-Yi Wu, Yu-Tung Fu, Zong-Han Yang, Chih-Ming Kao, Yao-Ting Tu. Using Multi-function Constructed Wetland for Urban Stream Restoration. *Applied Mechanics and Materials Vols. 121-126 (2012)* pp 3072-3076 (EI)
56. C.T. Chen, Z.H. Yang, C.W. Chen, C.D. Dong, C.M. Kao, Application of Biodegradable Surfactant Washing to Remediate TPH-contaminated Sediments, *Adv. Sci. Lett.* 13, 579-583, 2012. (EI)
57. K.F. Chen, T.Y. Yeh, C.M. Kao, W.P. Sung and C.C. Lin. Application of Nanoscale Zero-Valent Iron (nZVI) to Enhance Microbial Reductive Dechlorination of TCE: A Feasibility Study, *Current Nanoscience*, 2012, 8 (SCI)
58. Kuo, Yu-Chia, Wang, Sih-Yu; Kao, Chih-Ming; Chen, Chiu-Wen; Sung, Wen-Pei. Using enhanced landfarming system to remediate diesel oil-contaminated soils. *Applied Mechanics and Materials*, v 121-126, p 554-558, 2012. (EI)
59. Wu, Chun-Yi, Fu, Yu-Tung; Yang, Zong-Han; Kao, Chih-Ming; Tu, Yao-Ting. Using multi-function constructed wetland for urban stream restoration. *Applied Mechanics and Materials*, 121-126, 3072-3076, 2012, *Frontiers of Manufacturing and Design Science*. (EI)
60. Yang, Bo-Ming, Kao, Chih-Ming; Chen, Chiu-Wen; Sung, Wen-Pei; Surampalli, Rao Y. Application of in situ chemical oxidation for the remediation of TPH-contaminated soils, *Applied Mechanics and Materials*, 121-126, p 196-200, 2012. (EI)

袁中新教授：

1. Ie, I.R., W.C. Chen, C.S. Yuan, C.H. Hung, Y.C. Lin, H.H. Tsai and Y.S. Jen, "Enhancing the Adsorption of Vapor-phase Mercury Chloride by an Innovative Composite Sulfur-impregnated Activated Carbon," J. Hazardous Materials, Vol.217-218, pp.43-50, 2012. (SCI)
2. Deng, J., K. Du, K. Wang, C.S. Yuan and J.J. Zhao, "Long-term Atmospheric Visibility Trend in Southeast China, 1973-2010," Atmos. Environ., Vol.59, pp.11-21, 2012. (SCI)
3. Wu, S.P., R.R. Qian, T.C. Li, X.H. Wang, H.S. Hong and C.S. Yuan, "Seasonal Variation for the Ratio of BaP to BeP at Different Sites in Great Xiamen Bay," J. Environ. Monit., Vol.14(4), pp.1221-1230, 2012. (SCI)
4. Lin, C.Y., C.K. Chou, Z. Wang, S.C. Lung, C.T. Lee, C.S. Yuan, W.N. Chen, S.Y. Chang, S.C. Hsu, W.C. Chen and S.C. Liu, "Impact of Different Transport Mechanisms of Asian Dust and Anthropogenic Pollutants to Taiwan," Atmos. Environ., Vol.60, pp.403-418, 2012. (SCI)
5. Yuan C.S., G.Z. Wang, S.H. Xue, I.R. Ie, Y.H. Jen, H.H. Tsai and W.J. Chen "Enhanced Mercuric Chloride Adsorption onto Sulfur Modified Activated Carbons Derived from Waste Tires," J. A&WMA, Vol.62, pp. 799-809, 2012. (SCI)
6. Yang, W.B., W.H. Chen, C.S. Yuan, J.C. Yang and Q.L. Zhao, "Comparative Assessments of VOC Emission Rates and the Associated Health Risks from Wastewater Treatment Processes," J. Environ. Monit., Vol.14(9), pp.2464-2474, 2012. (SCI)
7. Tsai, H.H., L.H. Chien, C.S. Yuan, Y.C. Lin, Y.H. Jen and I.R. Ie, "Influences of Fireworks on Chemical Characteristics of Atmospheric Fine and Coarse Particles during Taiwan's Lantern Festival," Atmos. Environ., Vol.62, pp.256-264, 2012. (SCI)
8. Tsai, H.H., Y.F. Liu, C.S. Yuan, W.H. Chen, Y.C. Lin, C.H. Hung, C. Lin, Y.H. Jen, I.R. Ie and H.Y. Yang, "Vertical Profile and Spatial Distribution of Ozone and its Precursors at the Inland and Offshore of an Industrial City," Aerosol and Air

Quality Research, Vol.12, pp.911-922, 2012. (SCI)

9. Wu, S., B.Y. Yang, X.H. Wang, H.S. Hong and C.S. Yuan, “Diurnal Variation of Nitrated Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in PM₁₀ at a Roadside site in Xiamen, China,” Journal of Environ. Sci., Vol. 24(10), pp.1767-1776, 2012. (SCI)
10. Yuan, C.S. and K. Du, “Aerosol and Air Quality Research in Taiwan Cross-Strait Areas,” Preface to Special Issue Aerosol and Air Quality Research, Vol.13, pp.1-2, 2013. (SCI)
11. Jen, Y.H., C.S. Yuan, C.H. Hung, I.R. Ie and C.M. Tsai, “Tempo-spatial Variation and Partition of Atmospheric Mercury during Wet and Dry Seasons at Sensitivity Sites within a Heavily Polluted Industrial City,” Aerosol and Air Quality Research, Vol.13, pp.13-23, 2013. (SCI)
12. Chen, W.H., W.B. Yang, C.S. Yuan, J.C. Yang and Q.L. Zhao, “Influence of Aeration and Biological Treatment on the Fates of Aromatic VOCs in Wastewater Treatment Processes,” Aerosol and Air Quality Research, Vol.13, pp.225-236, 2013. (SCI)
13. Li, T.C., W.H. Chen, C.S. Yuan, S.P. Wu and X.H. Wang, “Physicochemical Characteristics and Source Apportionment of Atmospheric Particles in Kinmen-Xiamen Airshed,” Aerosol and Air Quality Research, Vol.13, pp.308-323, 2013. (SCI)
14. Li, T.C., C.Y. Wu, W.H. Chen, C.S. Yuan, S.P. Wu, X.H. Wang and K. Du, “Diurnal Variation and Chemical Characteristics of Atmospheric Aerosol Particles and Their Source Fingerprints at Xiamen Bay,” Aerosol and Air Quality Research, Vol.13, pp.596-607, 2013. (SCI)
15. Yang, J.J., C.C. Liu, W.H. Chen, C.S. Yuan and C. Lin, “Assessing the Altitude Effect on Distributions of Volatile Organic Compounds from Different Sources by Principal Component Analysis,” Environ. Sci.: Processes & Impacts, Vol.15, pp.972-985, 2013. (SCI)
16. Ie, I.R., C.H. Hung, Y.H. Jen, C.S. Yuan and W.H. Chen, “Adsorption of Vapor-Phase Elemental Mercury (Hg⁰) or Mercury Chloride (HgCl₂) with Innovative Composite Activated Carbons Impregnated with Na₂S and S⁰ in

Different Sequences,” Chemical Engineering Journal, Vol.229, pp.469-476, 2013. (SCI)

17. Liu, C.C., W.H. Chen, C.S. Yuan and C. Lin, “Multivariate Analysis of Effects of Diurnal Temperature and Seasonal Humidity Variations by Tropical Savanna Climate on the Emissions of Anthropogenic Volatile Organic Compounds,” Science of the Total Environment, Vol.470-471, pp.311-323, 2013. (SCI)
18. Jen, Y.H., W.H. Chen, C.H. Hung, C.S. Yuan and I.R. Ie, “Field Measurement of Total Gaseous Mercury and Its Correlation with Meteorological Parameters and Criteria Air Pollutants at a Coastal Site of the Penghu Islands,” Aerosol and Air Quality Research, Vol.14, pp.364-375, 2014. (SCI)
19. Ie, I.R., H.Z. Shen, C.S. Yuan, C.H. Hung, W.H. Chen and Y.H. Jen, “Single and Dual Adsorption of Vapor-phase Hg^0 and/or HgCl_2 by Innovative Composite Activated Carbons Impregnated with both S^0 and Na_2S ,” Aerosol and Air Quality Research, Vol.14, pp.376-385, 2014. (SCI)
20. Yang, J.C., K. Wang, Q.L. Zhao, L.K. Huang, C.S. Yuan, W.H. Chen and W.B. Yang, “Underestimated Public Health Risks Caused by Overestimated VOC Removal in Wastewater Treatment Processes,” Environ. Sci.: Processes & Impacts., Vol.16, pp.271-279, 2014. (SCI)
21. Chen, W.H., W.B. Yang, C.S. Yuan, J.C. Yang and Q.L. Zhao, “Fates of Chlorinated Volatile Organic Compounds in Aerobic Biological Treatment Processes: The Effects of Aeration and Sludge Addition,” Chemosphere, Vol.103, pp.92-98, 2014. (SCI)
22. Jen, Y.H., W.H. Chen, C.S. Yuan, I.R. Ie and C.H. Hung, “Seasonal Variation and Spatial Distribution of Atmospheric Mercury and its Gas-particulate Partition in the Vicinity of a Semiconductor Manufacturing Complex,” Environmental Science and Pollution Research, Vol.21(8), pp.5474-5483, 2014. (SCI)
23. Wu, S.P., B.Y. Yang and X.H. Wang, C.S. Yuan and H.S. Hong, “Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in the Atmosphere of Two Subtropical Cities in Southeast China : Seasonal Variation and Gas/particle Partitioning,” Aerosol and Air Quality Research, Vol.14, pp.1232-1246, 2014. (SCI)

24. Jen, Y.H., Y.C. Liu, I.R. Ie, C.S. Yuan and C.H. Hung, "Source Allocation of Long-Range Asian Dusts Transportation across the Taiwan Strait by Innovative Chemical-Assisted Identification Methods," *Advances in Meteorology*, <http://dx.doi.org/10.1155/2014/268037>, 2014. (SCI)
25. Chen, M.H., C.S. Yuan and L.C. Wang, "Source Identification of VOCs in a Petrochemical Complex by Applying Open-path Fourier Transform Infrared Spectrometry," *Aerosol and Air Quality Research*, Vol.14, pp.1630-1638, 2014. (SCI)
26. Wu, S.P., J. S, B.L. Liu, T.C. Li and C.S. Yuan, "Seasonal Variations and Source Identification of Selected Organic Acids Associated with PM₁₀ in the Coastal Area of Southeastern China," *Atmospheric Research*, Vol.15, pp.37-51, 2015. (SCI)
27. Shen, H.Z., I.R. Ie, C.S. Yuan, C.H. Hung, W.H. Chen and J.J. Luo and Y.H. Jen, "Enhanced Photocatalytic Oxidation of Gaseous Elemental Mercury by TiO₂ in a High Temperature Environment," *J. Hazardous Materials*, Vol.289, pp.235-243, 2015. (SCI)
28. Chen, M.H., C.S. Yuan and L.C. Wang, "A Feasible Approach to Quantify Fugitive VOCs From Petrochemical Processes by Integrating Open-path Fourier Transform Infrared Spectrometry Measurements and Industrial Source Complex (ISC) Dispersion Model," *Aerosol and Air Quality Research*, Vol.15, pp.1110-1117, 2015. (SCI)
29. Wu, S.P., J. Schwab,, B.Y. Yang, A. Zheng, and C.S. Yuan, "Effect of phenolic compounds on photodegradation of anthracene and benzo[a]anthracene in media of different polarity" *Journal of Photochemistry and Photobiology A*, Vol.309, pp.55-64, 2015. (SCI)
30. Wu, S.P., J. Schwab,, B.Y. Yang, A. Zheng, and C.S. Yuan, "Two-year PM_{2.5} observations at four urban sites along the coast lines of Southeastern China" *Aerosol and Air Quality Research*, Vol.15, pp.1799-1812, 2015. (SCI)
31. Li, T.C., C.S. Yuan, K.C. Lo, C.H. Hung, S.P. Wu and C. Tong, "Seasonal Variation and Chemical Characteristics of Atmospheric Particles at Three Islands in the Taiwan Strait," *Aerosol and Air Quality Research*, accepted, doi:

10.4209/aaqr.2015.03.0153, 2015. (SCI)

32. Chen, W.H., Chen, Z.B., and C.S. Yuan, “Investigating the differences between receptor and dispersion modeling for concentration prediction and health risk assessment of volatile organic compounds from petrochemical industrial complexes”, *Journal of Environmental Management*, accept, 2015. (SCI)

林淵淙教授：

1. Chen WH, **Lin YC***, Lin JH, Yang PM, Jhang SR. **Nov 2014**. Treating odorous and nitrogenous compounds from waste composting by acidic chlorination followed by alkaline sulfurization. **Environ Eng Sci** 31, 583–592. **(*Corresponding author)** (2013 SCI IF = 0.933; 168/215 in Environmental Science)
2. **Lin YC***, Chen SC, Chen CE, Yang PM, Jhang SR. **Jul 2014**. Rapid Jatropha-biodiesel production assisted by a microwave system and a sodium amide catalyst. **Fuel** 135, 435–442. (2013 SCI IF = 3.406 ; Ranking 13/133 in Chemical Engineering) **(*Corresponding author)** (NSC 100-2221-E-110-015-MY2)
3. **Lin YC***, Wu TY, Jhang SR, Yang PM, Hsiao YH. **June 2014**. Hydrogen production from banyan leaves using an atmospheric-pressure microwave plasma reactor. **Bioresour Technol** 161, 304–309. **(*Corresponding author)** (2013 SCI IF = 5.039; Ranking 9/82 in Energy and Fuel) (NSC 100-2221-E-110-015-MY2)
4. **Lin YC***, Wu TY, **Liu WY**, Hsiao YH. **Mar 2014**. Production of hydrogen from rice straw using microwave-induced pyrolysis. **Fuel** 119, 21–26. **(*Corresponding author)** (2013 SCI IF = 3.406 ; Ranking 13/133 in Chemical Engineering) (NSC 100-2221-E-110-015-MY2)
5. **Lin YC***, Hsu KH, Lin JF. **Jan 2014**. Rapid palm-biodiesel production assisted by a microwave system and sodium methoxide catalyst. **Fuel** 115, 306–311. (2013 SCI IF = 3.406 ; Ranking 13/133 in Chemical Engineering) **(*Corresponding author)** (NSC 98-2221-E-110-017)
6. Lin KC, **Lin YC***, Hsiao YH. **Jan 2014**. Microwave Plasma Studies of Spirulina Algae Pyrolysis with Relevance to Hydrogen Production. **Energy** 64, 567–574.

- (2013 SCI IF = 4.159; Ranking 2/55 in Thermodynamics) (***Corresponding author**) (NSC 100-2221-E-110-015-MY2)
7. Wang HK, Chen KS, Lin YC. **Dec 2013**. Emission Reductions of Carbonyl Compounds in a Heavy-duty Diesel Engine Supplemented with H₂/O₂ Fuel. **Aerosol Air Qual Res** 13, 1790–1795. (2013 SCI IF = 2.664 ; Ranking 65/215 in Environmental Science)
 8. Lin YC*, Yang PM, Chen SC, Tu YT, Lin JF. **Nov 2013**. Biodiesel production assisted by 4-allyl-4-methylmorpholin-4-ium bromine ionic liquid and a microwave heating system. **Appl Therm Eng** 61, 570–576. (***Corresponding author**) (2013 SCI IF = 2.624; Ranking 10/126 in Mechanical Engineering) (NSC 99-2221-E-110-035) (NSC 100-2221-E-110-015-MY2)
 9. Lin YC*, Yang PM, Chen SC, Lin JF. **Nov 2013**. Improving biodiesel yields from waste cooking oil using ionic liquids as catalysts with a microwave heating system. **Fuel Process Technol** 115, 57–62. (***Corresponding author**) (2013 SCI IF = 3.019; Ranking 18/133 in Chemical Engineering) (NSC 100-2221-E-110-015-MY2)
 10. Lin YC, Chang-Chien GP, Chiang PC, Chen WH, Lin YC*. **Nov 2013**. Multivariate Analysis of Heavy Metal Contaminations in Seawater and Sediments from a Heavily Industrialized Harbor in Southern Taiwan. **Marine Pollution Bulletin** 76, 266–276. (***Corresponding author**) (2013 SCI IF = 2.793; Ranking 12/102 in Marine and Freshwater Biology)
 11. Lin YC, Chang-Chien GP, Chiang PC, Chen WH, Lin YC*. **Aug 2013**. Potential impacts of discharges from seawater reverse osmosis on Taiwan marine environment. **Desalination** 322, 84–93. (***Corresponding author**) (2013 SCI IF = 3.960; Ranking 2/79 in Water Resources)
 12. Lin YC*, Yang PM, Chen CB. **June 2013**. Reducing emissions of polycyclic aromatic hydrocarbons and greenhouse gases from engines using a novel plasma-enhanced combustion system. **Aerosol Air Qual Res** 13, 1107–1115. (***Corresponding author**) (2013 SCI IF = 2.664 ; Ranking 65/215 in Environmental Science)

13. Lin YJ, Hao L, **Lin YC**, Kuo CW, Chen PR, Wu TY, Sun IW. **June 2013**. A Comparative Study of Ionic Conductivity, Translational Diffusion, Molecular Motion, and Physicochemical Properties in Lithium Bis(trifluoromethanesulfonyl)imide-Doped 1-Methyl-3-pentyl- and 1,2-Dimethyl-3-pentyl-substituted Imidazolium- Based Ionic Liquids. **Int J Electrochem Sc** 8, 8097–8114. (2013 SCI IF =1.956; Ranking 16/27 in Electrochemistry)
14. Yang CR, Ko TH, **Lin YC**, Lee SZ, Chang YF, Hsueh HT. **Mar 2013**. Oyster shell reduces PAHs and particulate matter from incense burning. **Environ Chem Lett** 11, 33–40. (2013 SCI IF = 1.916; Ranking 96/215 in Environmental Science)
15. Chen WH, **Lin YC***, Lin JH. **Feb 2013**. Removal of Odor-Causing Substances by A Pilot-Scale Oxidative-Reductive Scrubbing Tower System. **Aerosol Air Qual Res** 13, 385–395 (***Corresponding author**) (2013 SCI IF = 2.664 ; Ranking 65/215 in Environmental Science)
16. Chen WH, Lin JH, **Lin YC***. **Dec 2012**. A Novel Two-Stage Scrubbing Technology for Odor Control of Kitchen Waste Composting. **Aerosol Air Qual Res** 12, 1386–1397 (***Corresponding author**) (2013 SCI IF = 2.664 ; Ranking 65/215 in Environmental Science)
17. Tsai HH, Chien LH, Yuan CS, **Lin YC**, Jen YH, Ie IR. **Dec 2012**. Influences of Fireworks on Chemical Characteristics of Atmospheric Fine and Coarse Particles during Taiwan's Lantern Festival. **Atmos Environ** 62, 256–264. (2013 SCI IF = 3.062; Ranking 44/215 in Environmental Science)
18. Tsai HH, Liu YF, Yuan CS, Chen WH, **Lin YC**, Hung CH, Lin C, Jen YH, Ie IR, Yang HY. **Oct 2012**. Vertical Profile and Spatial Distribution of Ozone and its Precursors at the Inland and Offshore of an Industrial City. **Aerosol Air Qual Res** 12, 911–922. (2013 SCI IF = 2.664 ; Ranking 65/215 in Environmental Science)
19. Sun IW, Wang HP, Teng H, Su SG, **Lin YC**, Kuo CW, Chen PR, Wu TY. **Oct 2012**. Cyclic Ammonium-Based Ionic Liquids as Potential Electrolytes for Dye-Sensitized Solar Cells. **Int. J. Electrochem Sc** 7, 9748–9764. (2013 SCI IF =1.956; Ranking 16/27 in Electrochemistry)

20. **Lin YC**, Liu SH, Hyu HR, Ho TH. **Sep. 2012**. Synthesis, characterization and photocatalytic performance of self-assembled mesoporous TiO₂ nanoparticles. **Spectrochim Acta A** 95, 300–304. (2013 SCI IF = 2.129; Ranking 19/44 in Spectroscopy)
21. Sun IW, **Lin YC**, Chen BK, Kuo CW, Chen CC, **Su SG**, Chen PR, Wu TY. **Aug 2012**. Electrochemical and Physicochemical Characterizations of Butylsulfate-Based Ionic Liquids. **Int J Electrochem Sc** 7, 7206–7224. (2013 SCI IF = 1.956; Ranking 16/27 in Electrochemistry)
22. Ie IR, Chen WC, Yuan CS, Hung CH, **Lin YC**, Tsai HH, Jen YS. **May 2012**. Enhancing the adsorption of vapor-phase mercury chloride with an innovative composite sulfur-impregnated activated carbon. **J Hazard Mater** 217-218, 43–50. (2013 SCI IF = 4.331; Ranking 2/124 in Civil Engineering) (NSC 98-2221-E-016-MY3)
23. Liu SH, **Lin YC***, Hsu KH. **Apr 2012**. Emissions of regulated pollutants and PAHs from waste-cooking-oil biodiesel-fuelled heavy-duty diesel engine with catalyzer. **Aerosol Air Qual Res** 12, 218–227 (2013 SCI IF = 2.664; Ranking 65/215 in Environmental Science). (***Corresponding author**) (NSC 97-2218-E-110-009)
24. Wu TY, Hao L, Kuo CW, **Lin YC**, Su SG, Kuo PL, Sun IW. **Mar 2012**. Ionic Conductivity and Diffusion in Lithium Tetrafluoroborate-Doped 1-Methyl-3-Pentylimidazolium Tetrafluoroborate Ionic Liquid. **Int J Electrochem Sc** 7, 2047–2064. (2013 SCI IF = 1.956; Ranking 16/27 in Electrochemistry)
25. Wang HK, Cheng CY, Chen KS, **Lin YC**, Chen CB. **Mar 2012**. Effect of regulated harmful matters from a heavy-duty diesel engine by H₂/O₂ addition to the combustion chamber. **Fuel** 93, 524–527 (2013 SCI IF = 3.406; Ranking 13/133 in Chemical Engineering). (NSC 98-2221-E-110-015-MY2)
26. Chen KS, **Lin YC***, Hsu KH, Wang HK. **Feb 2012**. Improving biodiesel yields from waste cooking oil by using sodium methoxide and a microwave heating system. **Energy** 38, 151–156. (2013 SCI IF = 4.159; Ranking 2/55 in

Thermodynamics) (*Corresponding author) (NSC 98-2221-E-110-017)

27. Wang HK, Cheng CY, Lin YC, Chen KS. **Feb 2012**. Emission reductions of air pollutants from a heavy-duty diesel engine mixed with various amounts of H₂/O₂. **Aerosol Air Qual Res** 12, 133–140. (2013 SCI IF = 2.664; Ranking 65/215 in Environmental Science). (NSC 98-2221-E-110-015-MY2)

陳威翔教授：

1. Huazhen Shen, Iau-Ren Ie, Chung-Shin Yuan*, Chung-Hsuang Hung, Wei-Hsiang Chen, Jinjing Luo, Yi-Hsiu Jen (February 2015) “Enhanced photocatalytic oxidation of gaseous elemental mercury by TiO₂ in a high temperature environment”, *Journal of Hazardous Materials*, 289, 235-243 (SCIE; 2014 Impact Factor = 4.529; Ranking 2/124 in Civil Engineering)
2. Jie-Chung Lou*, R.H. Lee, Wei-Hsiang Chen, Che-Jung, Chang; K.L. Hsu, Jia-Yun Han (November 2014) “Adsorption Kinetics and Thermodynamics of Perchlorate on Carbon Nanotubes in Water”, *Journal of Environmental Engineering, ASCE*, 140(11) 04014038 (SCIE; 2014 Impact Factor = 1.343; Ranking 40/124 in Civil Engineering)
3. Wei-Hsiang Chen, Yuan-Chung Lin*, Jun-Hong Lin*, Yang Po-Ming, and Jhang Syu-Ruei (October 2014) “Treating Odorous and Nitrogenous Compounds from Waste Composting by Acidic Chlorination followed by Alkaline Sulfurization”, *Environmental Engineering & Science*, 31(11): 583-592. doi: 10.1089/ees.2013.0272 (第一作者) (SCIE; 2014 Impact Factor = 0.991; Ranking 166/221 in Environmental Science)
4. Wei-Hsiang Chen*, Wen-Bin Yang, Chung-Shin Yuan*, Jun-Chen Yang, and Qing-Liang Zhao (May 2014) “Fates of Chlorinated Volatile Organic Compounds in Aerobic Biological Treatment Processes: The Effects of Aeration and Sludge Addition”, *Chemosphere*, 103, 92-98 (通訊作者兼第一作者) (SCIE; 2014 Impact Factor = 3.340; Ranking 39/221 in Environmental Science)
5. Yi-Hsiu Jen, Wei-Hsiang Chen, Chung-Shin Yuan*, Iau-Ren Ie, and Chung-Hsuang Hung (April 2014) “Seasonal Variation and Spatial Distribution of Atmospheric Mercury and Gas-particulate Partition in the Vicinity of a Semi-conductor Manufacturing Complex”, *Environmental Science and Pollution*

Research, 21(8), 5474-5483 (SCIE; 2014 Impact factor = 2.828; Ranking 54/221 in Environmental Sciences)

6. Jie-Chung Lou*, Che-Jung, Chang, **Wei-Hsiang Chen**, Wei-Bin Tseng, Jia-Yun Han (February 2014) "Removal of Trihalomethanes and Haloacetic Acids from Treated Drinking Water by Biological Activated Carbon Filter", *Water Air and Soil Pollution*, 225(2) 1851 (SCIE; 2014 Impact factor = 1.554; Ranking 35/83 in Water Resources)
7. Yi-Hsiu Jen, **Wei-Hsiang Chen**, Chung-Hsuang Hung, Chung-Shin Yuan*, and Iau-Ren Ie (February 2014) "Field Measurement of Total Gaseous Mercury and Its Correlation with Meteorological Parameters and Criteria Air Pollutants at a Coastal Site of the Penghu Islands", *Aerosol and Air Quality Research*, 14(1), 364-375 (SCIE; 2014 Impact Factor = 2.094; Ranking 93/221 in Environmental Sciences)
8. Chih-Chung Liu, **Wei-Hsiang Chen***, Chung-Shin Yuan*, and Chitsan Lin (February 2014) "Multivariate Analysis of Effects of Diurnal Temperature and Seasonal Humidity Variations by Tropical Savanna Climate on the Emissions of Anthropogenic Volatile Organic Compounds", *Science of the Total Environment*, 470-471, 311-323 (SCIE; 2014 Impact Factor = 4.099; Ranking 18/221 in Environmental Sciences) (**Corresponding author 通訊作者**)
9. Iau-Ren Ie, HuaZhen She, Chung-Shin Yuan*, Chung-Hsuang Hung, **Wei-Hsiang Chen**, and Yi-Hsiu Jen (February 2014) "Single and Dual Adsorption of Vapor-phase Hg^0 and/or $HgCl_2$ by Innovative Composite Activated Carbons Impregnated with both S^0 and Na_2S ", *Aerosol and Air Quality Research*, 14(1), 376-385 (SCIE; 2014 Impact Factor = 2.094; Ranking 93/221 in Environmental Sciences)
10. Junchen Yang, Kun Wang, Qingliang Zhao, Likun Huang, Chung-Shin Yuan, **Wei-Hsiang Chen**, and Wen-Bin Yang (February 2014) "Underestimated Public Health Risk Caused by Overestimated VOC Removal in Wastewater Treatment Processes", *Environmental Science: Processes and Impacts*, 16, 271-279 (SCIE; 2014 Impact Factor = 2.171; Ranking 88/221 in Environmental Sciences)
11. Yung-Chang Lin, Guo-Ping Chang-Chien, Pen-Chi Chiang, **Wei-Hsiang Chen***, and Yuan-Chung Lin* (November 2013) "Multivariate Analysis of Heavy Metal

Contaminations in Seawater and Sediments from a Heavily Industrialized Harbor in Southern Taiwan”, *Marine Pollution Bulletin*, 76(1-2), 266-275 (SCIE; 2014 Impact Factor = 2.991; Ranking 9/102 in Marine & Freshwater Biology) (**Corresponding author 通訊作者**)

12. Iau-Ren Ie, Chung-Hsuang Hung, Yi-Hsiu Jen, Chung-Shin Yuan*, and **Wei-Hsiang Chen** (August 2013) “Adsorption of Vapor-Phase Elemental Mercury (Hg^0) or Mercury Chloride (HgCl_2) with Innovative Composite Activated Carbons Impregnated with Na_2S and S^0 in Different Sequences”, *Chemical Engineering Journal*, 229(1), 469-476 (SCIE; 2014 Impact Factor = 4.321; Ranking 9/134 in Chemical Engineering)
13. Yung-Chang Lin, Guo-Ping Chang-Chien, Pen-Chi Chiang, **Wei-Hsiang Chen***, and Yuan-Chung Lin* (August 2013) “Potential Impacts of Discharges from Reverse Osmosis Seawater Desalination on the Marine Environment in Taiwan”, *Desalination*, 322(1) 84-93 (SCIE; 2014 Impact Factor = 3.756; Ranking 2/83 in Water Resources) (**Corresponding author 通訊作者**)
14. Jhih-Jhe Yang, Chih-Chung Liu, **Wei-Hsiang Chen***, Chung-Shin Yuan*, Chitsan Lin (May 2013) "Assessing the Altitude Effect on Distributions of Volatile Organic Compounds from Different Sources by Principal Component Analysis", *Environmental Science: Processes and Impacts*, 15 (5), 972-985 (SCIE; 2014 Impact Factor = 2.171; Ranking 88/221 in Environmental Sciences) (**Corresponding author 通訊作者**)
15. Tsung-Chang Li, Chung-Yi Wu, **Wei-Hsiang Chen**, Chung-Shin Yuan*, Shui-Ping Wu, Xin-Hong Wang, and Ke Du (April 2013) “Diurnal Variation and Chemical Characteristics of Atmospheric Aerosol Particles and Their Source Fingerprints at Xiamen Bay”, *Aerosol and Air Quality Research*, 13(2), 596-607 (SCIE; 2014 Impact Factor = 2.094; Ranking 93/221 in Environmental Sciences)
16. **Wei-Hsiang Chen***, Wen-Bin Yang, Chung-Shin Yuan*, Jun-Chen Yang, and Qing-Liang Zhao (February 2013) “Influences of Aeration and Biological Treatment on the Fates of Aromatic VOCs in Wastewater Treatment Processes”, *Aerosol and Air Quality Research*, 13(1), 225-236 (SCIE; 2014 Impact Factor = 2.094; Ranking 93/221 in Environmental Sciences) (**Corresponding author 通訊作者兼第一作者**)

17. Tsung-Chang Li, **Wei-Hsiang Chen**, Chung-Shin Yuan*, Shui-Ping Wu, and Xin-Hong Wang (February 2013) “Physicochemical Characteristics and Source Apportionment of Atmospheric Particles in Kinmen-Xiamen Airshed”, *Aerosol and Air Quality Research*, 13(1), 308-323 (SCIE; 2014 Impact Factor = 2.094; Ranking 93/221 in Environmental Sciences)
18. **Wei-Hsiang Chen**, Yuan-Chung Lin*, and Jun-Hong Lin (February 2013) “Removal of Odor-Causing Substances by A Pilot-Scale Oxidative-Reductive Scrubbing Tower System”, *Aerosol and Air Quality Research*, 13(1), 385-395 (SCIE; 2014 Impact Factor = 2.094; Ranking 93/221 in Environmental Sciences) (**第一作者**)
19. **Wei-Hsiang Chen**, Jun-Hong Lin, and Yuan-Chung Lin* (December 2012) “A Novel Two-Stage Scrubbing Technology for Odor Control of Kitchen Waste Composting”, *Aerosol and Air Quality Research*, 12(6), 1386-1397 (SCIE; 2014 Impact Factor = 2.094; Ranking 93/221 in Environmental Sciences) (**第一作者**)
20. Hsieh-Hung Tsai, Yu-Fe Liu, Chung-Shin Yuan*, **Wei-Hsiang Chen**, Yuan-Chung Lin, Chung-Hsuang Hung, Chitsan Lin, Yi-Hsiu Jen, Iau-Ren Ie, and Horng-Yu Yang (October 2012) “Vertical Profile and Spatial Distribution of Ozone and its Precursors at the Inland and Offshore of an Industrial City”, *Aerosol and Air Quality Research*, 12(5), 911-922 (SCIE; 2014 Impact Factor = 2.094; Ranking 93/221 in Environmental Sciences)
21. Wen-Bin Yang, **Wei-Hsiang Chen***, Chung-Shin Yuan*, Jun-Chen Yang, and Qing-Liang Zhao (June 2012) “Comparative Assessments of VOC Emission Rates and Associated Cancer Risks from Wastewater Treatment Processes”, *Journal of Environmental Monitoring*, 14, 2464-2474 (SCIE; 2014 Impact Factor = 2.179; Ranking 87/221 in Environmental Sciences) (**Corresponding author 通訊作者**)

佐證資料：本所科技合作、產學合作、技轉成果等資料

科技部計畫：

陳康興教授：

101 年度

餐飲業對室內用餐區及廚房區之醛酮類化合物濃度及排放特徵研究 (NSC 101-2221-E-110-057)

102 年度

運用汽油引擎富餘電力產氫氧混合氣對汽油引擎節能與污染減量之研究 (NSC 102-2221-E-110-002-MY2)

104 年度

奈米乳化綠色燃料降低柴油引擎污染物(NO_x, PM_{2.5}, Carbonyls)排放之研究 (MOST 104-2221-E-110-005-MY3)

楊金鐘教授：

99 年度(3 年期)

利用創新管狀碳質/陶瓷複合膜反應器系統處理校園生活污水中新興污染物之效能評估及其相關的去除機制探討 (99-2221-E-110-037-MY3)

102 年度

石墨烯製備及其應用於吸附與薄膜分離水中關切的新興污染物 (102-2221-E-110-005-MY3)

樓基中教授：

101 年度

以類神經網路模擬淨水系統中微量有機物變化之預測模式及驗證 (II)。國科會：101-2221-E-110-059。

103 年度

利用 AO-Process 去除高科技廢水 TMAH 與生物毒性削減之研究。科技部：MOST 103-2221-E-110 -006 -MY2。

周明顯教授：科技部專題研究計畫核准數量(執行起始月 101/08-104/07)

101年度

以臭氧接觸串連活性碳吸附法去除氣相中低濃度異味物質(3年期)

氧化還原洗滌法去除事業排氣異味(3年期)

103年度

高效率滴濾式生物濾床處理含低濃度揮發性有機物排氣(2年期)

高志明教授：

101 年度

脫硫渣資源化評估-以脫硫渣作為養殖建材及改善水質添加物之可行性研究
(101-2622-E-110-006-CC3)

提昇東港溪水質以穩定高雄地區供水之研究－提昇東港溪水質以穩定高雄
地區供水之研究(101-2119-M-327-001-)

毒性物質污染場址植生復育整合技術研發：以安順廠場址為案例
(3/3)(101-2622-E-006-001-CC1)

102 年度

以還原態微粒生物膠體提升含氯溶劑污染之土壤及地下水之厭氧生物整治
成效(102-2221-E-110-004-MY3)

103 年度

環境工程學門研究發展及推動小組計畫(103-2217-E-110-001-MY3)

毒性物質污染場址植生復育整合技術研發－安順廠戴奧辛污染物綠色技術
開發(103-2622-E-006-018-CC2)

以緩釋膠體基質結合硫酸鹽還原之生物沉澱系統整治重金屬污染之地下水
(103-2622-E-110-004-CC3)

發展阻斷式生物凝膠基質及緩衝膠體基質處理未飽和及飽和層之 DNAPL 污
染(103-2221-E-110-008-MY3)

袁中新教授：

101 年度

結合光電催化氧化及加硫改質活性碳吸附技術提高煙氣中氣態汞去除效率
之研究 NSC101-2221-E-110-058-MY3

102 年度

工業污水處理廠溫室氣體排放係數、生成機制及控制技術之研究 NSC
102-EPA-F-009-002

空氣污染物及 PM_{2.5}之連續自動監測及防制技術開發 NSC 102-EPA-F-001-001
改質奈米 TiO₂ 光觸媒結合塗料技術於室內外空氣清淨技術研發
NSC102-2622-E-110-002-CC3

台灣海峽跨域人為空氣污染物之時空分佈、長程傳輸及海氣交換研究
(I)-(II)(中央研究院：二次有機氣膠之生成與核凝作用對大氣氣膠微物理性質

之影響) NSC 102-2628-M-001-007-

103 年度

改質可見光奈米光觸媒結合臭氧(Visible/TiO₂/O₃)之室內空氣清淨技術研發-
甲醛之去除 103-2622-E-110 -006 -CC3

台灣海峽域人為及有害空氣污染物之跨境傳輸、海陸域時空分佈及海氣交換研究 103-2111-M-110 -001 -

104 年度

巴士海峽、台灣海峽及南中國海交界區域大氣細懸浮微粒之時空分佈及長程傳輸研究 MOST 104-2923-M-110-002-MY2

台灣海峽及南海交界區域大氣中不同型態汞及細懸浮微粒之長程傳輸及時空分佈研究 MOST 104-2111-M-110-001

海岸濕地與鹹水型人工濕地系統中氮營養鹽去除與溫室氣體碳匯效果之相關性研究 MOST 104-2923-M-110-002-MY2

林淵淙教授：

101 年度

建立微波輔助系統以快速檢測消毒副產物鹵乙酸
(101-2622-E-110-009-CC3)

102 年度

以廢食用油生質柴油、含水丁醇、含水異丁醇與柴油之混合油品以及利用
新型電漿技術降低柴油引擎污染減量與節能效益之研究(NSC

102-2221-E-006-MY2)

運用汽油引擎富餘電力產氫氧混合氣對汽油引擎節能與污染減量之研究
(NSC 102-2221-E-110-002-MY2)

103 年度

微波條件下利用加載鈣離子的奈米四氧化三鐵為催化劑提高生質柴油產率
之研究(NSC 103-ET-E-110-001-ET)

結合多功能太陽光電與智慧電網技術開發綠色校園節能監控系統(I)(NSC
103-3113-P-110-003)

開發連續式微波系統以提高廢 LCD 面板中稀有金屬銦之回收效率
(NSC 103-2622-E-110-005-CC3)

陳威翔教授：

101 年度

尿素系除草劑在消毒過程中生成 N-亞硝胺類化合物之研究 NSC 100 -2218
-E-110 -013-，

淨水前處理與生物固形物中 N-亞硝胺化合物之生成與宿命研究(多年期計畫) NSC 101-2221-E-110-055-MY2，

102 年度

工業區污水處理廠溫室氣體排放係數、生成機制及控制技術之研究，國科會與環保署合作代辦計畫

103 年度

藥品及個人保健用品在消毒氧化過程中生成多種新興消毒副產物亞硝胺之研究（多年期計畫），計畫編號：MOST 103-2221-E-110-007-MY2

產學合作：

陳康興教授：

101 年度

經濟部加工出口區管理處：101-103 年度楠梓園區空氣品質調查分析計畫

102 年度

環保署/國科會空氣污染防制科技研究合作計畫：氫氣與汽柴油雙燃料燃燒技術之研究：模,式模擬與動力計實程測試

103 年度

財團法人日月光文教基金會：廠區空污放減量及排氣指紋特徵資料庫建立

104 年度

行政院環境保護署 104 年度補助應回收廢棄物回收處理創新及研究發展計畫：開發微波系統結合萃取劑以提升廢液晶顯示器中稀有金屬銦之回收效率

經濟部加工出口區管理處：104-106 年度楠梓園區空氣品質調查分析計畫

楊金鐘教授：

101 年度

利用電動力法現地整治汞污染土壤先期研究 (2011-2012)

後勁溪底泥中之鄰苯二甲酸酯類殘留量調查及其利用新穎組合技術現地整治之可行性研究 (2012-2013)

102 年度

典寶溪底泥中之新興污染物流布調查及新穎現地整治技術開發

(2013-2014)

103 年度

前鎮河底泥中之環境荷爾蒙流布調查及現地加強式生物整治結合電動力法之研究 (2014-2015)

封測製程無機廢水化學混凝程序改善 (財團法人日月光文教基金會; 2014/10/1-2015/5/31)

土壤、底泥及各類水體中新興污染物流布調查 (業興環境科技股份有限公司; 2014/8/7-2015/12/6)

104 年度

土壤、底泥及各類水體中新興污染物流布調查(第二期) (業興環境科技股份有限公司; 2015/7/29-2015/12/28)

樓基中教授：

101 年度

102 年度

拷潭淨水廠增設高級淨水處理設備工程營運階段水質採樣分析，台灣檢驗科技股份有限公司

翁公園淨水廠增設高級淨水處理設備工程營運階段水質採樣分析，台灣檢驗科技股份有限公司

民間參與鳳山淨水場淨水設施改善及營運案水質檢驗分析，台灣檢驗科技股份有限公司

還原負離子抗菌效率測試 (白色念珠球菌)

金門縣自來水廠 103 年度委外水質調查及監測，台灣檢驗科技股份有限公司

103 年度

拷潭淨水廠增設高級淨水處理設備工程營運階段水質採樣分析，台灣檢驗科技股份有限公司

翁公園淨水廠增設高級淨水處理設備工程營運階段水質採樣分析，台灣檢驗科技股份有限公司

民間參與鳳山淨水場淨水設施改善及營運案水質檢驗分析，台灣檢驗科技股份有限公司

封測製程無機廢水化學混凝程序改善，財團法人日月光文教基金會

周明顯教授：

101 年度

塗覆製程有機廢氣減排模場與質傳模式建立
改善畜牧排放水質及污染防治計畫
空調排放尾氣異味減量計畫

102 年度

中鋼公司塗覆製程塗料之揮發性有機物(VOCs)排放係數建置計畫
改善畜牧排放水質及污染防治計畫
屏東縣政府農村社區源頭減廢及資源利用計畫
台東縣政府農村社區源頭減廢及資源利用計畫

103 年度

改善畜牧排放水質及污染防治計畫
晶圓封測產業放流水品質提升
K7有機廢水處理改善產學合作專案計畫

高志明教授：

101 年度

台南園區放流水自然再淨化政策可行性評估計畫(採購案號：
101620D02456)
高雄市飲用水管理計畫[(101)高市環局總字第 85 號

103 年度

高雄市河川流域管理計畫

袁中新教授：

101 年度

高雄市高屏溪沿岸揚塵影響調查、預警通報及宣導管理計畫
屏東縣高屏溪河川揚塵及疏濬作業對區域性空氣品質影響評估、預警通報及宣導演練計畫
馬祖地區 PM₁₀懸浮微粒調查計畫

102 年度

潛力研究群計畫-台灣海峽人為污染物跨域長程傳輸及海氣交換(I~III)

高屏溪河川揚塵防制及改善推動計畫

以碳酸氫銨溶液處理廢鉛蓄電池回收業硫酸鉛膏之再利用技術研發

澎湖縣空氣品質管理發展暨細懸浮微粒(PM_{2.5})化學指紋特徵污染及來源

高雄市河川揚塵防制及改善推動計畫

馬祖 102 年細懸浮微粒 PM_{2.5}污染原因探討

不同型態大氣汞連續自動監測及手動監測方法實場比對及監測技術改良

103 年度

中鋼公司主要排放源及周邊敏感點細懸浮微粒物化特徵分析及污染源貢獻量解析

垃圾掩埋場溫室氣體監測與分析

嘉義市大氣中細懸浮微粒濃度特性分析計畫

馬祖地區 PM_{2.5}懸浮微粒濃度日夜差異分析、污染源解析暨指紋資料庫建置

廠區空污排放減量及排氣指紋特徵資料庫建立

高市（原高雄縣境內）重點區域道路暨安全島清掃計畫

104 年度

以碳酸氫銨溶液處理廢鉛蓄電池回收業硫酸鉛膏之再利用技術研發
（II）－實廠驗證

高市（原高雄縣境內）重點區域道路暨安全島清掃計畫

高雄市細懸浮微粒(PM_{2.5})污染特性、污染來源解析及管制策略研擬計畫

嘉義市大氣中細懸浮微粒污染特性分析計畫

基隆市大氣中細懸浮微粒污染特性分析計畫

林淵淙教授：

101 年度

嘉義縣廚餘回收再利用宣導與輔導工作

屏東縣環保局 101 年度民眾滿意度調查調查工作計畫

101 年度高雄市飲用水管理計畫

高雄市南區資源回收廠煙道戴奧辛污染排放差異分析

提升環境用藥對病媒蚊致死率並減少二次污染之技術研發

高雄市政府綠色產業中小企業創新育成中心委託營運管理計畫

102 年度

金鼎綠能木質燃料燃燒機燃燒系統之研發

嘉義縣廚餘多元再利用工作計畫

氫氣與汽柴油雙燃料混燒技術之研究：模式模擬與動力計穩態測試

電弧爐煉鋼廠附近環境中重金屬同位素檢測與污染物傳輸擴散模擬

103 年度

植栽碳捕捉及養護計畫總計畫－子計畫一：植栽碳捕捉污染減量計畫

財團法人國家實驗研究院台灣海研科技研究中心--安全衛生服務委外案

一馬當先環保先鋒隊巡迴宣導活動

木顆粒生質燃料廢棄灰渣資源化再利用研發計畫

廠區空污排放減量及排氣指紋特徵資料庫建立(含周界異味擴散模式)

陳威翔教授：

101 年度

高雄市政府環境保護局：工業區聯合污水處理廠與代表性工廠揮發性有機污染物查核暨管制計畫

102 年度

高雄市重點河川揮發性有機污染物調查暨管制計畫

103 年度

路竹淨水場水質分析及提升操作效能委託專業服務案

財團法人日月光文教基金會--封測製程無機廢水化學混凝程序改善，共同主持人(與國立中山大學環境工程研究所樓基中教授以及楊金鐘教授合作)

技轉成果：

楊金鐘教授：

綠水奈米科技股份有限公司（2012）

袁中新教授：

奈米光觸媒玻纖濾網結合 UV/O₃ 及 UV/TiO₂ 之空氣淨化技術研發－餐飲業(專利名稱用於高濃度揮發性有機物油煙之淨化系統及方法)

改質奈米 TiO₂ 光觸媒結合塗料技術於室內外空氣清淨技術研發
 改質可見光奈米光觸媒結合臭氧(Visible/TiO₂/O₃)之室內空氣清淨技術
 研發-甲醛之去除

佐證資料：本所 101 至 103 學年度招生成果(含錄取與報到率)資料
 (在校學生人數(註明日期)：人(104 學年度第 1 學期)。)

項 目	104 學年度(上)	103 學年度	102 學年度	101 學年度
當量生 師比	14.5(116/8)	15.38(123/8)	16.29(114/7)	15.14(106/7)
招生人 數	博士班：9 人	博士班：10 人	博士班：10 人	博士班：8 人
	碩士班：24 人	碩士班：24 人	碩士班：24 人	碩士班：24 人
	碩專班：20 人	碩專班：17 人	碩專班：17 人	碩專班：10 人
錄取率	博士班：88.89%	博士班：88.89%	博士班：100%	博士班：100%
	碩士甄試： 35.82%	碩士甄試：45%	碩士甄試：46%	碩士甄試： 26.32%
	碩士考試： 52.38%(甲組) 55.26%(乙組)	碩士考試： 90.91%(甲組) 80.77%(乙組)	碩士考試： 59.57%(甲組) 58.7%(乙組)	碩士考試： 57.18%(甲組) 50%(乙組)
	碩專生：62.5 %	碩專生：93.55%	碩專生：66.67%	碩專生：100%
正取新 生報到 率	博士班：87.5%	博士班：100%	博士班：80%	博士班：100%
	碩士甄試：20 %	碩士甄試：60%	碩士甄試：30%	碩士甄試 66.67%
	碩士考試： 28.57%(甲組) 42.86%(乙組)	碩士考試： 57.14%(甲組) 71.43%(乙組)	碩士考試： 14.29%(甲組) 28.57%(乙組)	碩士考試： 33.33%(甲組) 33.33%(乙組)
	碩專生：95%	碩專生：100%	碩專生：100%	碩專生：100%
轉入轉 出情形	轉入 1 人	無	無	無
畢業人 數	博士生： 人 碩士生： 人	博士生：5 人 碩士生：24 人	博士生：6 人 碩士生：22 人	博士生：8 人 碩士生：18 人

	碩專生： 人	碩專生：10 人	碩專生：10 人	碩專生：7 人
延畢生 人數	博士生：8 人 碩士生：4 人 碩專生：7 人	博士生：4 人 碩士生：3 人 碩專生：3 人	博士生：5 人 碩士生：3 人 碩專生：6 人	博士生：7 人 碩士生：2 人 碩專生：4 人

項目二：教育目標與核心能力

(二) 本所教育目標與核心能力

說明：學術單位自我評鑑之核心在於建立學生學習成效機制，並能落實在學術單位之教學及研發上。為達成前述目標，學術單位應在確認辦學特色與競爭優勢的前提下，妥慎制定教育目標、並參照校、院訂定之基本素養與核心能力，並依照所屬學門之研究發展趨勢與產業界人才需求等要素，訂定教育目標下學生畢業所應具備之核心能力，系所訂定之教育目標與核心能力需符合全校總體教育目標，而且可回應社會需求與潮流，內容宜包含專業知識、技能及情意，以做為學生更具體與依循的學習方針。

《評鑑指標二 A》

已訂定明確的教育目標與核心能力，揭示於網頁、招生資料與其他公開管道，讓共同關係人（在校與畢業學生、教師、家長、考生、潛在雇主）可以充分知悉。

佐證資料：本所教育目標、核心能力與說明資訊

本所教育目標：

- 一：培育研發、規劃及管理之環工人才。
- 二：培養團隊合作精神與環境倫理觀念。
- 三：具備永續環境經營能力。
- 四：拓展國際視野。

學生核心能力：

- 一：具備環境工程之專業知識。
- 二：具備獨立撰寫專業論文及解決問題的能力。
- 三：具備團隊合作與協調整合之領袖氣質。
- 四：具備宏觀視野。
- 五：具備終身學習成長之涵養。

佐證資料：本所教育目標與核心能力公布於各網路平台

Welcome to
National Sun Yat-sen University

環境工程研究所 Institute of Environmental Engineering



國立中山環境工程研究所

Keyword

go >>

繁體

English

最新消息
NEWS

招生訊息
RECRUIT

系所簡介
INTRODUCTION

系所成員
MEMBERS

課程介紹
COURSE

表單下載
FORMS

榮耀事跡
HONOUR

國際交流
INTERNATIONAL

校友資訊
ALUMNI

工作職缺
CAREER

網站地圖
MAPS

獎學金
SCHOLARSHIP

評鑑專區
EVALUATION

[首頁](#) > [評鑑專區](#) > [教育目標、學生核心能力](#)

教育目標、學生核心能力

本所教育目標：

- ◆培育研發、規劃及管理之環工人才。
(Cultivate environmental engineering talents of research, planning and management.)
- ◆培養團隊合作精神與環境倫理觀念。
(Cultivate cooperation spirit and environmental ethics.)
- ◆具備永續環境經營能力。
(Equip the capabilities with sustainable environmental management.)
- ◆拓展國際視野。
(Develop international view.)

本所學生核心能力：

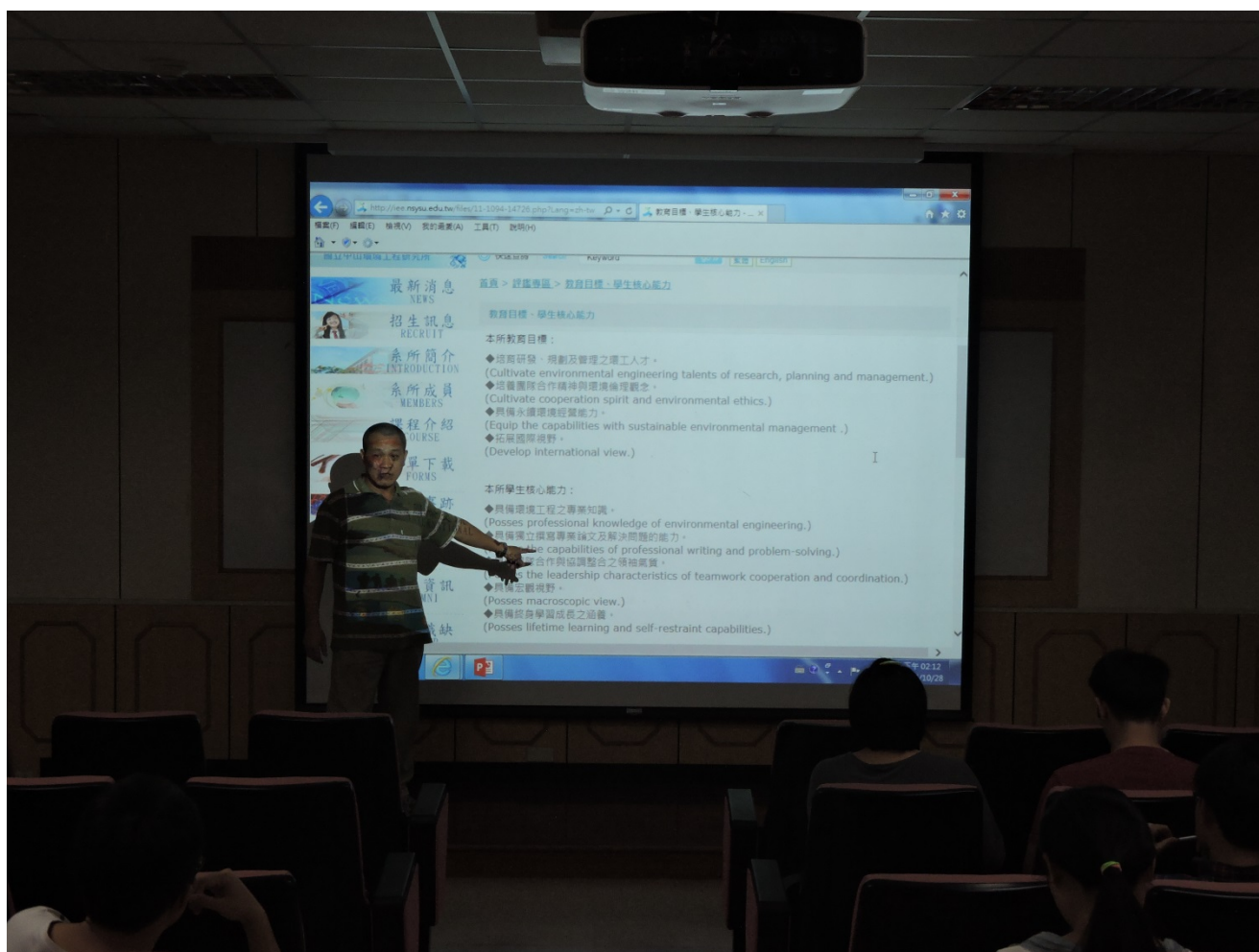
- ◆具備環境工程之專業知識。
(Posses professional knowledge of environmental engineering.)
- ◆具備獨立撰寫專業論文及解決問題的能力。
(Posses the capabilities of professional writing and problem-solving.)
- ◆具備團隊合作與協調整合之領袖氣質。
(Posses the leadership characteristics of teamwork cooperation and coordination.)
- ◆具備宏觀視野。
(Posses macroscopic view.)
- ◆具備終身學習成長之涵養。
(Posses lifetime learning and self-restraint capabilities.)

網站連結

[中山大學首頁](#)
[中山大學圖書館與資訊處](#)
[中山工學院](#)
[環工所推廣教育組](#)
[系所臉書](#)
[環工所舊站連結](#)
[環工所校友系統](#)
[學生緊急聯絡網](#)

[行政院環保署](#)
[行政院環保署訓練所](#)

佐證資料：本所辦理共同關係人宣導作業資訊、活動名稱與執行成果說明會

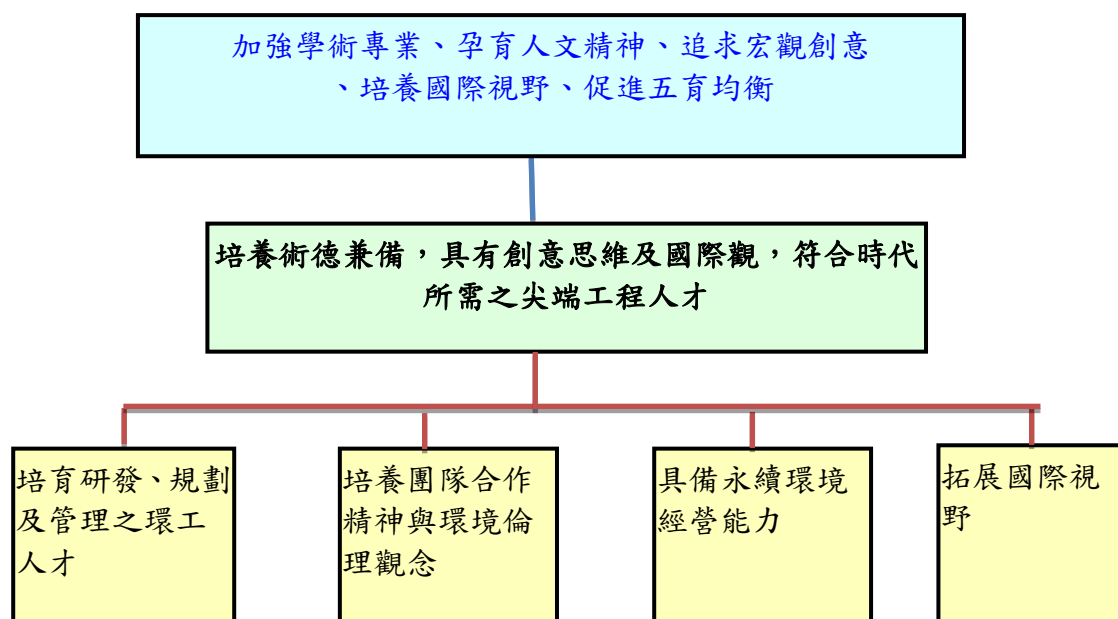


《評鑑指標二 B》

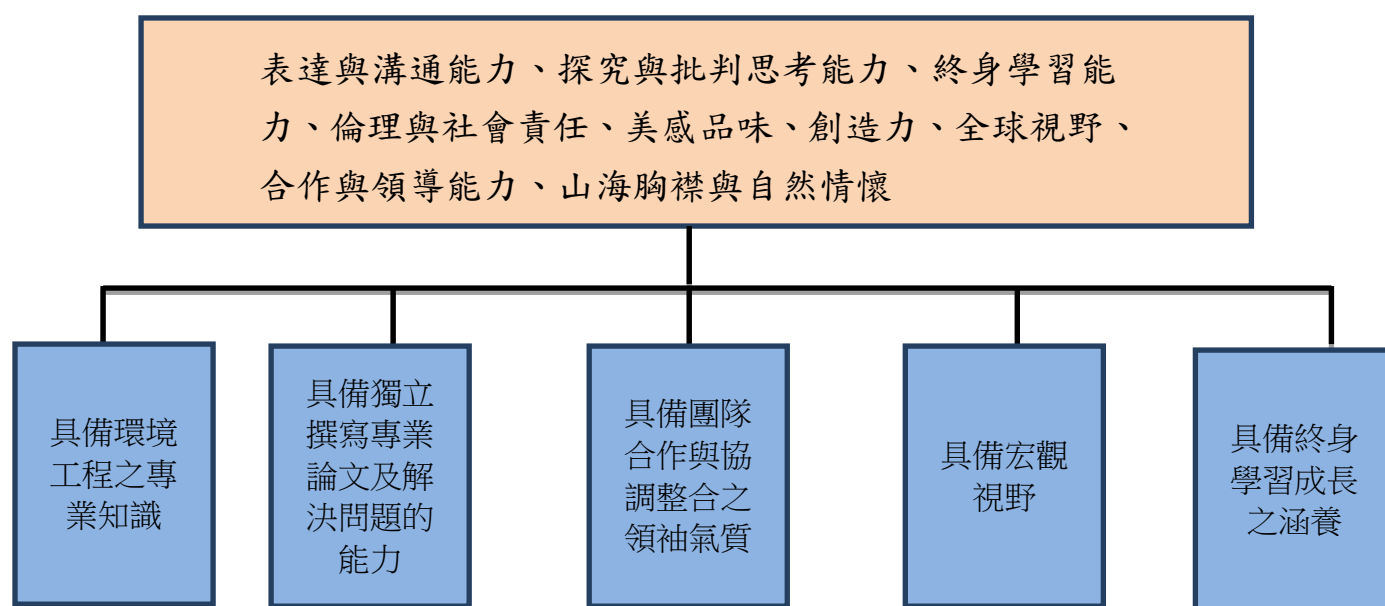
教育目標與核心能力能呼應校（院）教育目標與核心能力，並為共同關係人所認同。

佐證資料：本所教育目標與核心能力與工學院相關制定內容對應表

教育目標內容對應表



核心能力與工學院相關制定內容對應表



佐證資料：本所辦理共同關係人宣導作業資訊，如公布於本所網站或公開
宣導，內容包含會議名稱、會議紀錄、活動名稱與執行成果
摘錄本所 103 學年度第 5 次所務會議紀錄資料

國立中山大學工學院環境工程研究所
103 學年度第 5 次所務會議紀錄

104.04.21 製

時 間：104 年 4 月 20 日(星期一)12 時 00 分 地 點：本所會議室
主 席：陳康興教授兼所長 記 錄：梁雅閔技士
出席人員：樓基中教授、周明顯教授、高志明教授、林淵淙教授、陳威翔助理
教授、盧禹銓同學(何曉蓉同學代)、歐峻豪同學
請假人員：楊金鐘教授、袁中新教授
列席人員：林朝榮技正、梁雅閔技士、黃靜儀助理、許芸蓁助理
(出席人數已達規定，宣佈開會)



壹、主席報告：

1. 學校已通過「學術研究倫理教育研習課程實施要點」(附件1)，自104 學年度起入學本校碩士班(含碩專班)及博士班學生需修學術倫理課程，其實施及採認課程方式，教務處將另行公告。學校為利同學修習，有意採認教育部「校園倫理教育與機制發展計畫」線上課程，方便學生自行上網修習。
工學院 4/15 來函表示，因各系所必修科目表已通過系所課程委員會審議，故逕由 4/23 之工學院課程委員會決議於必修科目表內加註，以利後續審議。
2. 自明年(104學年度)起，本校將試行兩年「**菁英博士生入學獎助學金辦法**」(附件2)，獎助全職(full-time)博士生每學期18萬元，其他受獎資格、經費來源詳附件2，學校將另行公告後續申請作業及審查事宜。
3. 本次博士班招生報名已於 4 月 13 日截止，本所有 9 人報名，與去年相同。面試日期為 5 月 2 日(星期六)，敬請老師踴躍出席。
4. 教育部明年將統一縮減各大學博士班招生名額，訂為今年各校招生名額的 70%。若實施，本所明年博士班招生名額為 7 名。
5. 本所明年擬提高碩士甄試生招生名額至 12 名(佔一般生名額的 60%)，碩專班招生名額至 25-30 名；將擇期於本所招生委員會討論，再提送所務會議修改老師可收新生人數。

貳、所長續任投票工作小組報告(高、林、陳)：

開票結果，同意票計 8 票，達本所全體專任教師三分之二以上同意，陳請校長續聘之。

參、各委員會及技術人員報告：

教學及課程委員(高、袁)：

1. 審畢二項獎助學金申請，獲獎學生為：

(1)「清寒優秀學生獎學金」：黃聖智(博三)、楊浚泓(碩二)及王文彬(碩二)，每名 2 萬元。

(2)「中欣工程行劉志祥先生獎學金」：李琴如(碩二)、趙泳如(碩一)及曾佑綸(碩一)，每名 1 萬元。

2. 審查通過 1 件「研究生參加國際學術會議經費補助」：

張頊瑞(博二)，15,000 元(美國西雅圖)。

招生委員(楊、周、林)：審查通過 1 名外籍生(蔡宜倫/巴拉圭)申請博士班資格。

儀器及工環委員(陳、袁)：

圖書委員(林、周)：

司選委員(高、林)：

自強活動委員(楊、周)：

推廣委員(高、樓)：

技術人員/職員：

林朝榮：

本所 1-2 月電費比去年同期多 20.18%，水費比去年同期多 159.87%，務必請大家節約水電。

梁雅閔：

1. 本所 104 學年度碩士班報到情形如下：

甲組 2 名碩甄生、5 名正取生及 5 名備取生完成報到(額滿)。

乙組 4 名碩甄生、4 名正取生及 3 名備取生完成報到，目前至備 5。

2. 本校碩專班招生考試已於 4 月 8 日放榜，正取生報到日期為 4 月 21 日至 4 月 23 日。

肆、討論事項：

提案一、本所「自我評鑑規劃書(草案)」如附件 3，提請討論。(提案人：陳康興)

說明：1. 本規劃書(草案)之章節係依據學校 103 年 12 月 19 日「評鑑工作坊研習手冊」中的建議(稿)編製，並參考前次(96 年)「中華工程教育學會(IEET)」工程教育(EAC)評鑑報告書撰寫。

2. 本規劃書(草案)業經 4 月 16 日本所自我評鑑工作小組第一次會議

修正通過。

決 議：修正通過，通過後的規劃書如附件 3-1，提送工學院。

提案二、本所自我評鑑委員名單如附件 4，提請討論。(提案人：陳康興)

說 明：本所須提供學校 6-7 位及工學院 2-3 位評鑑委員名單。

決 議：修正通過，通過後的評鑑委員名單如附件 4-1 及 4-2，提送工學院。

提案三、訂定本所「研究生參加英語能力檢定報名費補助要點(草案)」如附件 5，提請討論。(提案人：陳康興)

說 明：依本所 103-4 所務會議提案四的討論事項辦理。

決 議：照案通過，通過後條文如附件 5-1。

伍、臨時動議：無。

陸、散 會：12時55分。

佐證資料：本所共同關係人焦點團體座談成果

102 學年度第 1 學期「書報討論」中說明(節錄部分)

國立中山大學環境工程研究所 102 學年度第 1 學期「書報討論」演講名單

日期	演講人	任職單位與職稱	演講題目	推薦人
9/18	陳康興 黃國彰	本校環工所/教授兼所長 本校諮商輔導中心/輔導老師	課程說明、班會、 本所教育目標、與核心能力說明 校(院)教育目標與核心能力說明與本所教育目標與核心能力關聯說明 『身心健康自我檢視量表』心理測驗暨班級座談	陳康興
9/25	宋倫國	可寧衛股份有限公司	熱脫附技術應用於土壤污染整治	陳康興
10/02	黃順成	傑出人才養成公司/總經理	性別平等教育探討： 『親密關係的疼痛與滋養』	林朝榮
10/09	朱爾威	EKE/首席講師	CNN 科技英文(上)	陳康興
10/16	朱爾威	EKE/首席講師	CNN 科技英文(下)	陳康興
10/23	王家蓁	中山大學化學系/助理教授	Probing the Intrinsic Electronic and Vibrational Properties of Aerosols via a Novel Multi-functional Aerosol Instrument	陳康興
10/30	楊英賢	嘉南藥理科技大學環境資源管理系/副教授	以生命週期評估應用於綠色技術與綠色設計 (Green Technology and Green Design by Life Cycle Assessment)	陳威翔
11/06	陳美如	中華醫事科技大學職業安全衛生系/助理教授	呼吸防護具之選擇使用與保存	林淵淙
11/13	P. Y. Yang	夏威夷大學/Professor	EMMC Technology for Simultaneous Removal of Carbon and Nitrogen and Minimum Sludge Production	高志明
11/20	賴昭賢	永觀工業股份有限公司/董事長	資源再利用之個案報告與分享	楊金鐘
11/27	林逸彬	台大環工所/助理教授	Role of Natural Organic Matter in the Removal of Emerging Contaminants by Ozonation 天然有機物對臭氧去除新興污染物的影響	樓基中

11/27	許鎧麟	博士生	➤ 以淨水程序配合吸附方法去除微量有機物及無機鹽之效能研究 (Removing trace organics and inorganics salts using water treatment processes and adsorption method.) ➤ 應用生物活性碳濾床配合淨水程序去除水中微量有機物之研究 (Application of biological activated carbon filter combined with water treatment process for removing organic compounds in water.)		
	曾韋斌	博士生			
12/04	王汝治	知訓管理顧問公司/經理、首席講師	領導與溝通協調能力		
					林朝榮

《評鑑指標二 C》

教育目標與核心能力能反映研究所之辦學宗旨、教育理念、特色與競爭優勢。

佐證資料：本所沿革與辦學宗旨說明資料，本所教育理念說明資料

國立中山大學位於我國工業重鎮之高雄市，校區毗鄰高雄港灣，依山面海，風景優美宜人。為解決快速經濟及工業發展所帶來的環境衝擊，本所於 1991 年成立並招收碩士班學生，1997 年招收博士班學生，2001 年開辦碩士在職專班。

經過二十四年的發展，本所擁有的傑出教授群以及前瞻性的學術研究方向，已使本所在國內環境工程研究和教育的領域上奠定良好聲譽。目前本所有八位專任教師、五位兼任教師、二位專任技術人員、二位行政助理、十位專任研究助理以及 95 位研究生，其中包括 38 位博士班研究生。

教育方面：

本所提供博士與碩士學位之課程及研究訓練，以培訓具獨立研究、技術開發、決策及領導能力的高級環工人才為目的。

研究方面：

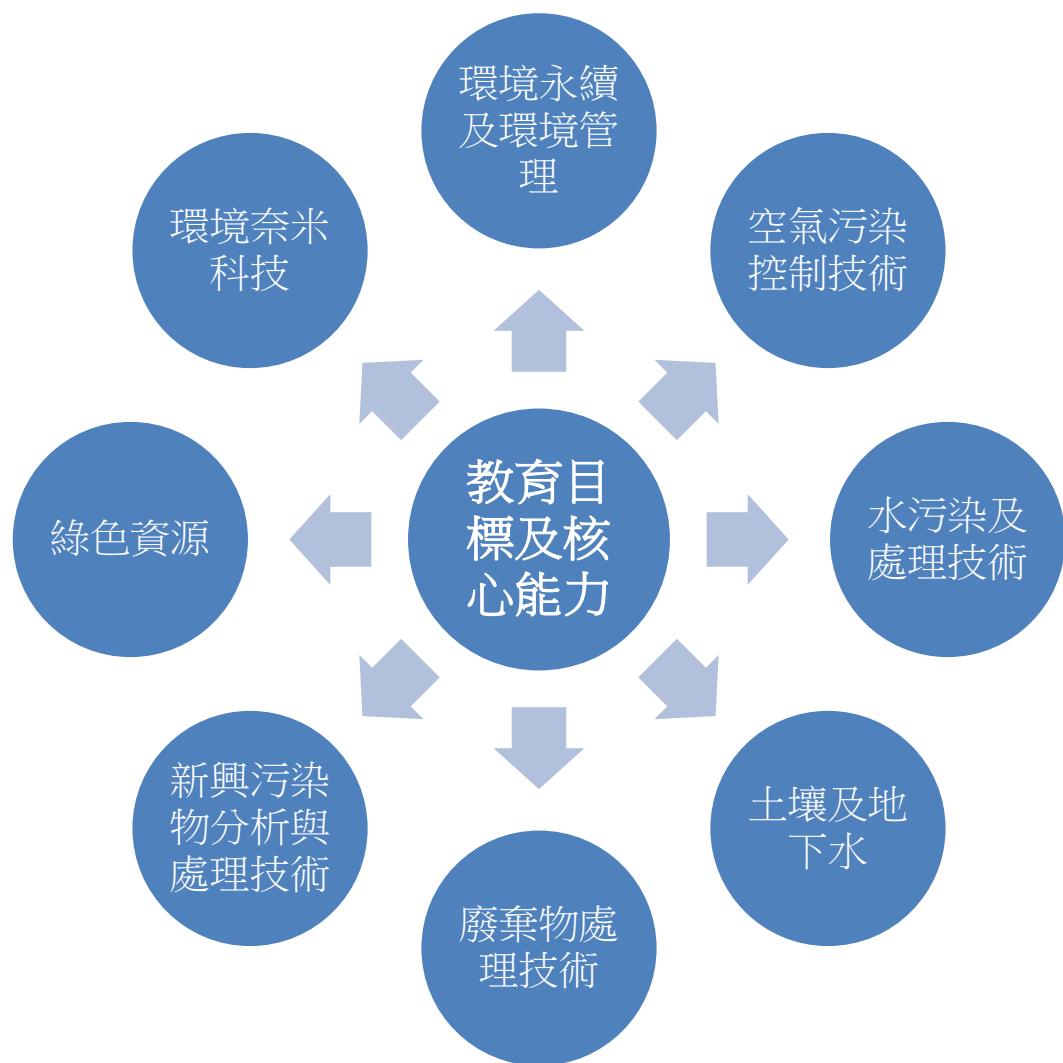
研究領域涵蓋空氣污染控制技術、燃燒與焚化技術、除臭技術、固液廢棄物處理、資源化技術及土壤及地下水污染整治技術。學術及基礎性的研究與應用技術的開發及問題的解決均為研究的核心。

服務方面：

本所接受政府、研究機構、公營事業單位的委託，從事研發、管理、調查及評估等建教合作案。同時，並為校外及社會人士提供數種短期的在職或推廣教育培訓工作。

本所將跨校跨系所擴大與不同領域之專家學者合作，爭取整合型研究計畫。並配合社會脈動及產業之需求，加強產業合作與交流，增加學子之就業途徑。本所全面提升教學品質及加強獎助學金之種類及金額，讓學生能夠無後顧之憂，全力向學。為回饋及服務社會，本所持續辦理推廣教育，宣導保護環境，愛護地球，讓資源能夠永續存在。

佐證資料：本所教育目標及核心能力與本所特色與競爭優勢關聯對應表。



教育目標：

- 一：培育研發、規劃及管理之環工人才。
- 二：培養團隊合作精神與環境倫理觀念。
- 三：具備永續環境經營能力。
- 四：拓展國際視野。

學生核心能力：

- 一：具備環境工程之專業知識。
- 二：具備獨立撰寫專業論文及解決問題的能力。
- 三：具備團隊合作與協調整合之領袖氣質。
- 四：具備宏觀視野。
- 五：具備終身學習成長之涵養。

本所教學及研究特色涵蓋八大領域：

1. **空氣污染控制技術**：調查及模擬大氣 O_3 、VOCs 及懸浮微粒時空特徵及污染來源，蓄熱式觸媒處理 VOCs，生物濾床及化學洗滌於臭味及排氣 VOCs 控制，光催化氧化及還原技術，重金屬汞量測及處理技術之研發等。
2. **水污染及處理技術**：自來水廠程序及水質提升方法，臭氧結合生物性活性炭處理原水，厭氧反應槽與套裝薄膜生物反應槽設計，工業廢水處理系統改善，生態工法進行河川污染整治，廢(污)水處理回收與再利用，綠色溶劑-離子液處理廢(污)水等。
3. **土壤及地下水**：污染場址調查技術開發，底泥調查及整治，綠色整治技術研發(包括：人工濕地、生物、綠色化學、被動式及奈米科技)，結合不同整治序列及生命週期之最佳化整治技術，健康風險評估及風險管理等。
4. **廢棄物處理技術**：持續進行廢輪胎、廢橡膠、生質柴油副產品、甘油、廢油泥、農業廢棄物等能源化再利用研發。
5. **新興污染物分析與處理技術**：對環境介質(水體、土壤及空氣)

中的新興污染物，包括環境賀爾蒙、藥品、個人保健用品、阻燃劑、塑化劑或消毒副產物等，發展高效率微量分析檢測技術，探究可能的來源及前驅物，預測於介質中的宿命與流佈，評估健康風險及研發最佳化處理技術。

6. **綠色資源**：清潔及替代能源研發，厭氧發酵產氫技術，自然光催化產氫技術，微波加熱與離子液體提高微藻生質柴油產率，綠色離子溶劑催化提高產率，發光二極體與太陽能材料等。
7. **環境奈米科技**：奈米顆粒懸浮液製備、應用及其宿命探討，單壁及雙壁奈米碳管處理污水效能，奈米鐵產氫技術加速對污染場址的生物整治，奈米光觸媒備製，室內空氣淨化技術等。
8. **環境永續及環境管理**：節能、減碳、減廢及水回收整治技術研發，生命週期探討再生能源對移動源的衝擊，評估最佳化環境政策。

《評鑑指標二D》

對於核心能力，能提供學生充分與有效之發展建議，使其瞭解被期待達成之標準，並知道如何運用校內外之學習資源與機會進行發展。

佐證資料：

國立中山大學環境工程研究所學生專業能力及檢核指標(1/3)

學生專業能力	定義及說明	學生學習發展建議	檢核指標(符合其一)	證據(歷程檔案)
具備環境工程之專業知識	1. 修習環境工程各領域課程以獲取知識。 2. 學習專業知識及技術。	1. 修習本所課程，達到 70 分以上之成績水準。 2. 經由書報討論、專題研究、研究討論(group meeting)、實驗、研討會等討論學習。	1. 修習科目須達到及格標準。 2. 參加會議之簽到證明及會議資料。	修課成績單、發表論文之相關資料。
具備獨立撰寫專業論文及解決問題的能力	1. 能自行提專業論文研究主題、架構、實驗步驟，修正實驗方向。(博士班) 2. 能獨自完成專業論文之結果與未來方向之建議。 3. 能發掘、分析及處理問題。(博士班) 4. 能運用適當的方法及資源進行創新。 5. 能整合相關之資源，規劃完整解決問題之方案。	1. 參與本所指導教授之研究計畫案，並與他人協力完成。 2. 於相關課程發表個人研究報告。 3. 參與專題研究課程。 4. 於本所書報討論能提出疑義，及能向他人提出解決問題之建議。 5. 於研究討論時能發表個人意見及見解。	1. 完成指導教授之研究計畫案。 2. 論文規劃、實驗及討論紀錄簿。 3. 繳交書面報告，並能依教師的指進行檢討與改善。 4. 完成本所專題研究課程，且能依他人的建議進行檢討與改善。 5. 修習書報討論課程並提書面報告。 6. 口頭報告時提出個人見解。	1. 書面報告及簡報檔。 2. 檢討與改善結果說明。 3. 論文規劃、實驗及討論紀錄簿。 4. 成績及格。 5. 畢業論文。

註：「博士班」專指對博士生的要求。

國立中山大學環境工程研究所學生專業能力及檢核指標(2/3)

學生專業能力	定義及說明	學生學習發展建議	檢核指標(符合其一)	證據(歷程檔案)
具備團隊合作與協調整合之領袖氣質	1. 善於傾聽及與不同專業領域人員溝通，並能與人分享不同的見解或資訊的能力。 2. 能影響群眾或追隨者，並具領導能力。	1. 個人要發展與異質性團體互動的能力，而這是一種社會能力與跨文化能力。這項範疇涵蓋三項能力：與人為善、團隊合作、處理及解決衝突。 2. 擔任各種研討會幹部。	1. 參加各類社團或民間組織。 2. 研習相關課程及訓練或參加研討會。 3. 參加團體競賽。 4. 曾經在系所、社團、志工、兼職、實習中，擔任領導工作。 5. 曾經在課堂的小組合作中，擔任組長工作。 6. 修習通過領導力相關課程。	1. 社團或民間組織證明文件。 2. 研習相關課程、訓練或參加研討會之證明。 3. 研討會工作證或大會手冊。 4. 競賽證明。 5. 領導工作成果說明（含檢討與心得）。
具備宏觀視野	1. 具「國際視野」、「世界觀」或「全球視野」。(博士班) 2. 藉由多重觀點來看待世界，並對全球事物變遷時所做抉擇的知能與素養。	1. 選修國際相關課程。 2. 出國參訪，並出席國際研討會。(博士班) 3. 與國際交換學生交流。 4. 爭取參加千里馬或三明治計畫。(博士班) 5. 至國外研究機構參與研究工作。(博士班) 6. 暑假國際志工一個月。 7. 國外學者到訪學術發表。	1. 通過本校訂定之外語畢業標準。 2. 課程使用原文版教科書，輔以英文著作及英文網站資訊之教材。 3. 修畢本校英文授課課程一門以上。 4. 通過校外英語檢定測驗(含日文、德文、西班牙文或法文等)。 5. 參加國際研討會。 6. 參與國際志工。	1. 外語測驗成績單。 2. 修課證明。 3. 出席國際研討會證明。 4. 國際性志工證明。 5. 非政府組織證明。

註：「博士班」專指對博士生的要求。

國立中山大學環境工程研究所學生專業能力及檢核指標(3/3)

學生專業能力	定義及說明	學生學習發展建議	檢核指標(符合其一)	證據(歷程檔案)
具備終身學習 成長之涵養	1. 對於各類知識之學習 均可涉獵。 2. 學習範圍不限於環工 專業。 3. 具終身學習態度，以吸 收與時俱進之新知。	1. 參加校內外各種研習會。 2. 參加各類型演講。 3. 隨時吸收知識，學習各種真 善美境界。	1. 參加研討會。 2. 閱讀書籍。 3. 撰寫或發表個人學習心得。	1. 取得研習會的時數證明 或合格證書。 2. 學習心得。 3. 發表著作。

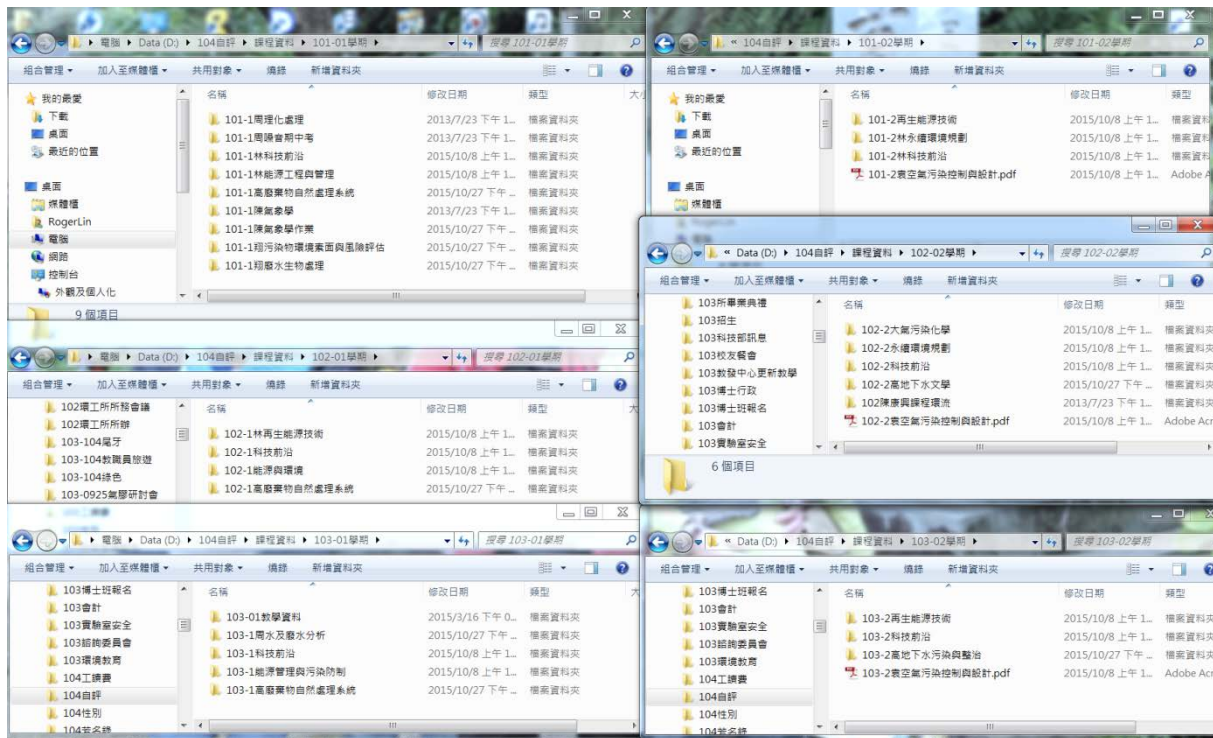
註：「博士班」專指對博士生的要求。

《評鑑指標二E》

能蒐集與分析具體證據，檢視評估教育目標與核心能力之達成情形

佐證資料：已有專人蒐集 101 年至 103 學年度核心課程考試試卷、學生心得作業等具體證據

節錄部分，資料置於本所電腦資料庫



網址：140.117.64.33/ieeupload



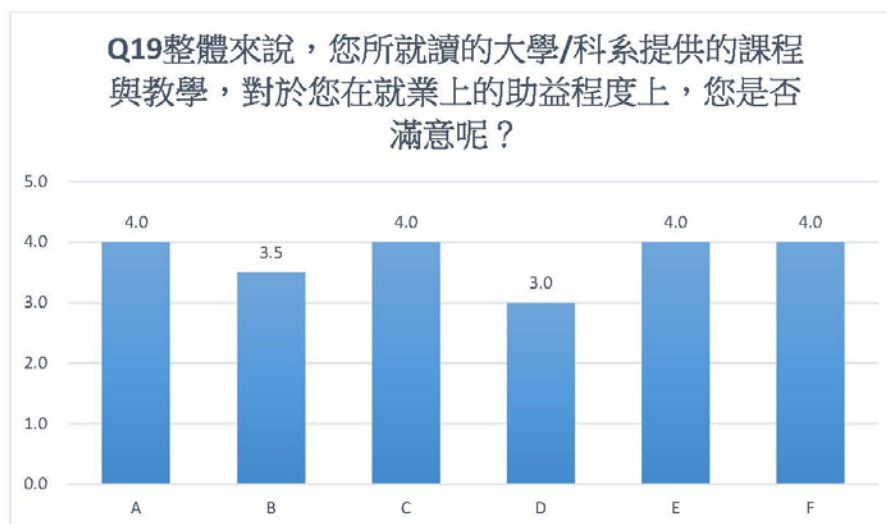


佐證資料：本所應屆畢業生離校前核心能力與學習成效調查問卷

102 學年度畢業生流向追蹤調查(畢業後一年)

Q19：整體來說，您所就讀的大學/科系提供的課程與教學，對於您在就業上的助益程度上，您是否滿意呢？(五點量表，1 分為非常不滿意，5 分為非常滿意)

在對於大學所提供的課程與教學的助益上，滿意度的調查結果如下圖示，專業知識與技能、核心就業技能的培養、創新能力的培養、與跨領域學程/整合學程對學生在就業上的助益程度最高，各為 4.0 分。詳細數據請查閱下表。



	人數	最小值	最大值	平均數	標準差
A 專業知識與技能	2	4.0	4.0	4.0	0.0
B 學校課程與產業需求的連結	2	3.0	4.0	3.5	0.7
C 核心就業技能的培養	2	4.0	4.0	4.0	0.0
D 培養學生將理論應用到實務工作的能力	2	2.0	4.0	3.0	1.4
E 創新能力的培養	2	4.0	4.0	4.0	0.0
F 跨領域學程/整合學程	1	4.0	4.0	4.0	0.0

項目三：學習成效

《評鑑指標三 A》

各核心能力皆已訂定具體、可觀察、可評量之學習成效，可有效反映與評估核心能力達成情形。

佐證資料：

1. 本所訂定各項學習成效之會議紀錄與資料(所務會議、課程委員會、發展諮詢委員會等)

國立中山大學工學院環境工程研究所 103學年度第1次課程委員會會議紀錄

時 間：104年1月20日（星期二）12時00分

地 點：環工大樓工EV4013會議室

主 席：陳康興教授兼所長

記錄：梁雅閔

出席人員：袁中新教授

請假人員：高志明教授

列席人員：林朝榮技正、梁雅閔技士、盧禹銓同學、歐峻豪同學

壹、主席報告：（已達規定人數，宣佈開會）

貳、討論提案：

案由一：本所「104年度課程結構外審資料(草案)」如附件1，提請討論。

（提案人：陳康興）

- 說 明：1. 依據本校「課程審查及其相關作業規範」（附件2），每3年至少辦理一次課程結構外審，本所在101年7月18日辦理前一次外審。
2. 本次課程結構外審資料共11章（第7、10、11章待更新），係依照學校課程結構外審審查表所列項目依序編列（附件3）。
3. 本次參照前次資料作部分修改（紅色部分），如更新師生人數，修正「教育目標」及「學生專業能力」部分內容，修正對照表如附件4，以明確顯示與課程間之相互關係。

決 議：

1. 「104年度課程結構外審資料」修正通過，如附件1-1。
2. 「教育目標」及「學生專業能力」修正通過，如附件4-1。
3. 提送本所所務會議。

案由二：本所104學年度博士班、碩士班及碩專入學新生「必修科目表」（如附件5、6、7）之「教育目標」及「學生專業能力」作部分修正，提請討論。（提案人：陳康興）

說 明：該三表中之「教育目標」及「學生專業能力」依照前項提案修正，其餘不變。

決 議：修正通過，如附件5-1、附件6-1及附件7-1。提送工學院課程委員會。

參、臨時動議：無。

肆、散會：12時35分。



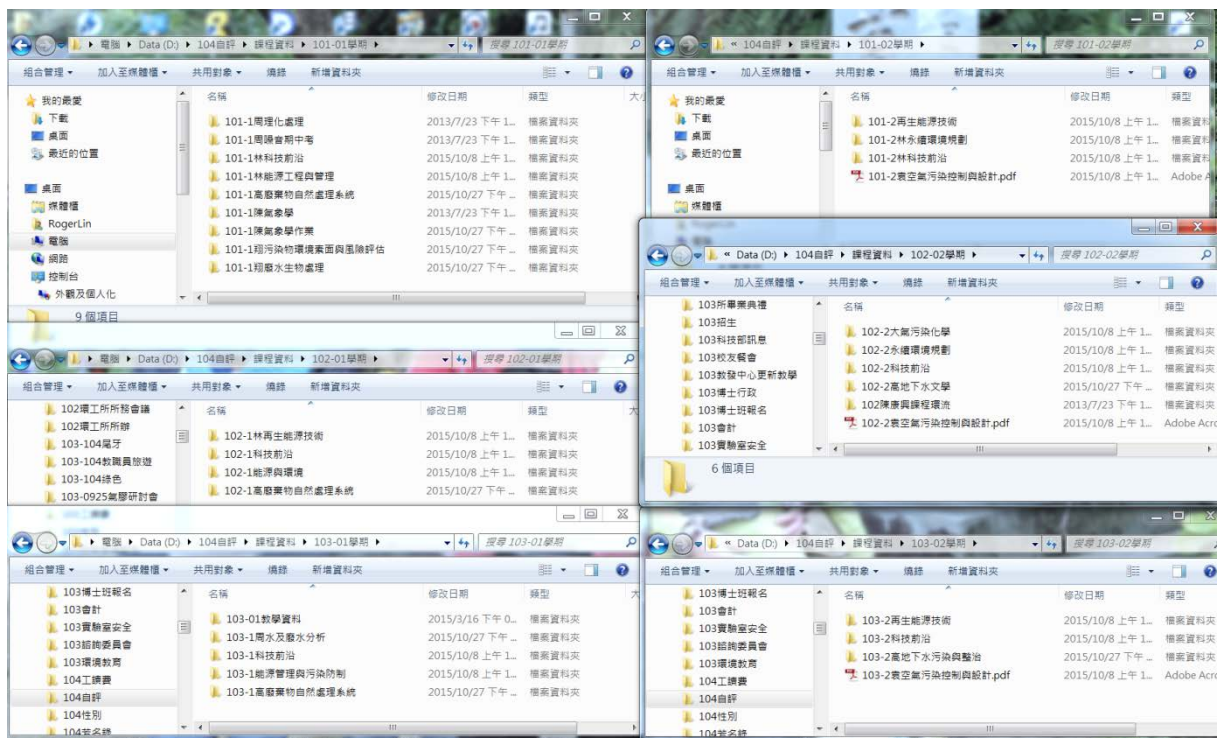
《評鑑指標三B》

各學習成效皆訂有可有效評量學生達成情形之直接證據或間接證據，並有評量標準。

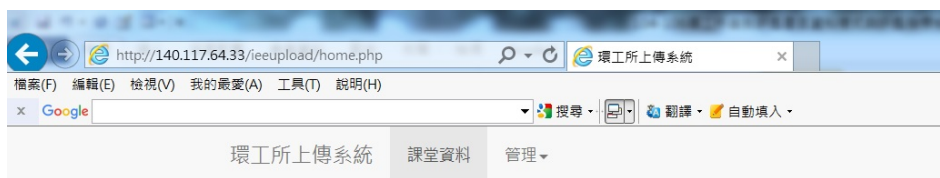
佐證資料：

1. 本所核心課程學習成效達成之具體證據(含 101 至 103 學年度課程測驗試卷、學科競試成績、書面報告與影像作業等)。

節錄部分，資料置於本所電腦資料庫



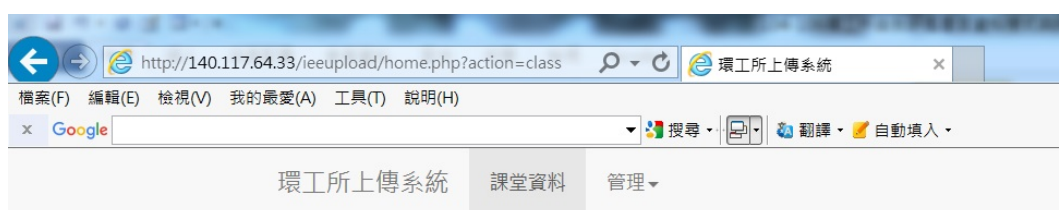
網址：140.117.64.33/ieeupload



課堂資料

老師：
學年：
學期：

陳康興教授
楊金鐘教授
樓基中教授
高志明教授
袁中新教授
林淵淙教授
陳威翔教授
蔡嘉一教授
李炳楠教授
吳正明教授
林動佑教授
張筱瑜教授
林永璋教授
周明顯教授
論文口試簡報檔
委員修正意見書
離校繳交資料



課堂資料

課程：

書報討論
氣象學

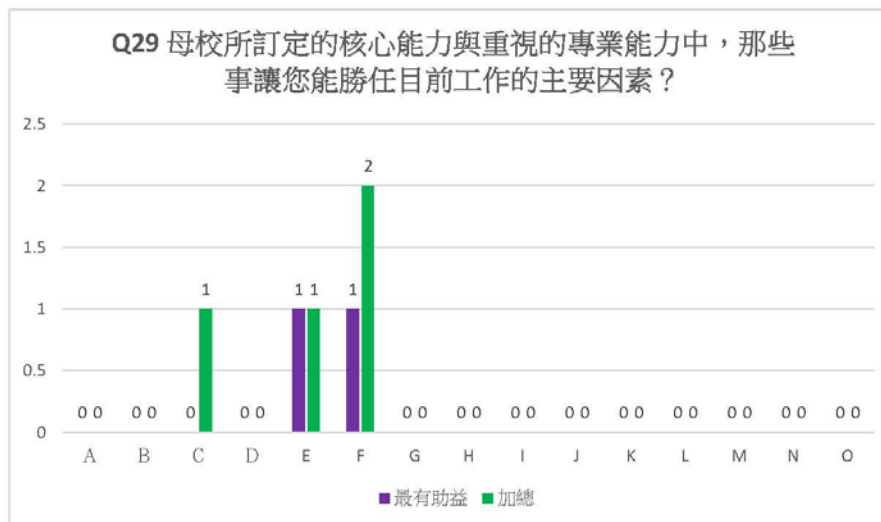
提交 新增課程

2. 本所核心課程學習成效達成之間接證據(近年度畢業生離校前核心能力與學習成效調查問卷、校友生涯發展問卷、103 年度教務/學務處畢業生電訪資料)。

100 學年度畢業生流向追蹤調查(畢業後三年)

Q29：母校所訂定的核心能力與重視的專業能力中，那些事讓您能勝任目前工作的主要因素？

在環境工程研究所博士班的 3 位受訪者中，調查結果如下圖，最能夠有幫助勝任目前工作的因素調查中，領導能力、團隊合作能力人數最多，各有 1 位。在總次數的調查中，認為團隊合作能力有幫助的人數最多，有 2 位。穩定度與抗壓性、領導能力次之，各有 1 位。詳細數據請查閱下表。



	最有助益	第二有助益	第三有助益	第四有助益	第五有助益	次數加總
A 資訊科技及基礎電腦應用技能	0	0	0	0	0	0
B 外語能力	0	0	0	0	0	0
C 穩定度與抗壓性	0	1	0	0	0	1
D 表達與溝通能力	0	0	0	0	0	0
E 領導能力	1	0	0	0	0	1
F 團隊合作能力	1	0	1	0	0	2
G 獨立思考能力	0	0	0	0	0	0
H 創新能力	0	0	0	0	0	0
I 倫理與社會責任	0	0	0	0	0	0
J 責任感	0	0	0	0	0	0
K 全球視野	0	0	0	0	0	0
L 終身學習能力	0	0	0	0	0	0
M 美感品味	0	0	0	0	0	0

3. 本所其他學習成效評量佐證資料，如論文預講評比等。

國立中山大學環境工程研究所 碩士應屆畢業生論文預講評量績優獎勵辦法

101.07.09 本所 100 學年度第 9 次所務會議訂定

第一條 宗旨：為提升環境工程研究所(以下簡稱本所)碩士生對碩士論文撰寫、報告品質等相關方面之評量，特訂定本辦法。

第二條 獎勵對象：本所碩士應屆畢業生於書報討論課程時間針對碩士論文進行預講，以評量碩士論文品質及其對碩士論文的瞭解程度。

第三條 獎勵名額：經評量後取前三名予以獎勵，。

第四條 評量辦法如下：

1. 本所應屆碩士畢業生，均須通過學生論文預講，該預講採取 5 等分方式評分，評分表如附件一，表現優異者將予以獎勵，未達標準時得要求重新報告預講內容。
2. 評量分數由本所教師及博士生共同評定之，與預講人屬相同實驗室之博士生評量分數不列入計算。
3. 評量結果前 3 名之獎勵金額度視本所年度經費酌予核撥，評量成績未達 15 分之碩士生，其評量結果將轉知其指導教授。

第五條 獎勵金額：

第一名新台幣伍仟元

第二名新台幣參仟元

第三名新台幣貳仟元

第六條 本辦法經所務會議通過後實施，修正時亦同。

學生論文預講評量表

編號	姓名	研究進度					研究內容及結果 充實程度					研究結果分析及 討論合理性					預講報告內容 完整性					問題回答 正確性					總計
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1																											
2																											
3																											
4																											
5																											
6																											
7																											

- 1.評量標準：「5」表示「優良」；「4」表示「佳」；「3」表示「普通」；「2」表示「不良」；「1」表示「極不良」。
- 2.評分時，請以圓選分數方式為之。
- 3.預講報告時間碩士(專)生為13分鐘，問題回答2分鐘，共15分鐘，如報告未滿12分鐘或超過15分鐘則扣總分1-2分。
(博士生預講報告時間為15分鐘，問題回答2分鐘，共17分鐘)
- 4.評量分數由本所教師及博士生共同評定之，與預講人屬相同實驗室之博士生評量分數不列入計算。

評量人_____

日 期_____

節錄部分評比

	101.05.01			101.05.09			101.05.16			101.05.23			101.05.30			101.06.06		
	張淑萍(博)	王鈺娟(博)	楊曉玲(博)	劉金中(教)	邱金敏(博)	蕭清玲(博)	鄭嘉欣(教)	鄭淑麗(博)	賴維祺(教)	許家芳(博)	嚴麗蓮(博)	廖曉琪(博)	徐淑欣(博)	沈淑華(博)	李麗娟(博)	許品瑜(博)	陳麗敏(博)	李向儀(博)
1 鄭淑萍(教)	20	21	20	21	22	21	17	20	21	21	22	19	21	20	21	20	18	19
2 王鈺娟(博)	20	21	20	21	20	19	22	20	23	20	20	19	21	20	21	20	21	20
3 李金鈴(博)	20	21	22	21	20	21	21	21	21	22	20	19	21	20	21	21	21	20
4 曾世鴻(博)	19	20	22	19	20	19	17	21	20	18	20	21	21	20	21	21	16	17
5 許品瑜(博)	20	20	23	18	20	19	16	21	21	20	21	21	21	20	21	21	17	19
6 林金鳳(博)	21	22	19	20	22	20	16	20	23	20	19	19	19	20	21	20	21	20
7 張心儀(博)	21	21	19	22	21	20	16	20	23	20	20	19	19	20	21	20	21	20
8 吳曉玲(博)	21	21	19	22	20	20	16	19	20	20	20	18	19	19	19	19	21	20
9 吳曉玲(博)	21	21	19	22	20	19	19	19	20	21	21	20	17	18	21	21	14	19
10 許曉玲(教)	21	21	21	20	19	19	19	20	23	22	23	19	18	22	21	21	17	18
11 楊家芳(博)	21	21	20	19	18	18	16	17	22	22	22	20	18	22	21	21	18	17
12 許曉玲(教)	21	21	20	20	15	17	18	19	19	21	20	19	14	14	21	21	11	15
13 郭麗敏(博)	21	21	22	18	17	15	15	20	19	20	19	17	18	18	21	21	15	17
14 張淑萍(博)	21	21	22	21	22	21	21	22	21	22	21	21	21	21	21	21	21	21
15 蕭清玲(博)	21	20	21	21	19	20	21	22	21	20	20	20	21	20	20	20	20	20
16 楊文彬(教)	20	20	20	21	19	19	21	20	21	21	22	20	20	22	18	19	20	20
17 廖曉琪(博)	22	23	17	21	17	17	21	20	21	20	20	16	21	24	22	21	20	20
18 陳麗敏(教)	20	22	18	21	21	20	21	20	21	20	20	20	19	20	20	20	19	19
19 李向儀(教)	20	22	18	21	17	17	21	20	21	22	20	17	20	24	21	20	17	20
20 郭麗敏(教)	20	22	20	21	16	20	21	20	21	22	20	20	19	20	20	20	19	19
21 鄭家芳(博)	20	20	20	21	20	21	21	22	21	22	22	20	20	20	22	19	19	20
22 楊家芳(教)	19	19	19	20	19	19	16	18	22	21	21	17	17	15	17	16	17	19
23 陳麗敏(博)	21	21	21	24	20	24	23	24	21	22	22	21	21	23	20	21	20	22
24 林金鳳(博)	21	21	21	24	20	24	23	24	21	22	22	21	21	23	20	21	20	22
25 黃世昌(博)	19	18	20	24	18	17	22	19	24	22	24	20	21	24	22	19	19	22
總計	302	310	404	333	420	388	294	367	321	413	394	341	388	384	283	275	317	342
平均	20.133	20.667	20.250	20.813	19.091	18.476	18.375	19.850	21.400	20.650	20.737	20.059	19.400	20.211	20.214	19.643	17.611	19.000
標準差	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
分數	20.133	20.667	20.250	20.813	19.091	18.476	18.375	19.850	21.400	20.650	20.737	20.059	19.400	20.211	20.214	19.643	17.611	19.000

	102.04.24	102.05.01				102.05.08				102.05.22		101.05.16				
	鄭佳育(陳)	吳厚富(楊)	林明志(楊)	高登凱(陳)	謝明勳(陳)	陳泳志(楊)	黃宇倫(高)	莊厚謙(高)	簡友智*(袁)	陳宏恩(林)	王瑞豪*(高)	廖建欽(袁)	陳正彬(袁)	林宏章(楊)	許繼宇(楊)	
1 鄭仁軒(陳)	/	19	19	/	/	/	18	21	18	19	23	20	22	22	18	20
2 黃雲哲(楊)	23	18	18	20	19	19	20	21	19	21	19	20	20	20	19	
3 李宗翰(楊)	21	/	/	20	18	20	20	21	*25	21	21	20	20	21	*25	
4 曾景豪(楊)	20	/	/	20	19	18	19	16	17	19	19	19	20	20	20	
5 許錦麟(楊)	20	/	/	19	19	20	21	18	18	20	20	21	20	20	20	
6 曾弘毅(楊)						20	*25	21				22	24	20	*25	
7 張軒雲(楊)										20	16	22	22	21	20	
8 吳宏謙(周)	21	18	17	18	17	/	18	17	17			19	19			
9 徐沐森(周)		*25	20	18	18											
10 黃威謙(高)	24					18	/	/	20	22		22	23	23	23	
11 許紹陳(高)	20	19	18	20	20	18	/	/	19	20		24	20	22	20	
12 楊宗耀(高)	20	22	16	18	19	15	/	/	16	20		23	22	19	18	
13 王絲綢(高)	21	17	21	20	19	16	/	/	19	19		22	18	17	17	
14 林建立(高)	23	17	16	*25	18	17	/	/	19	24	*25	*25		18	17	
15 陳博仁(高)	19	19	18	21	19	18	/	/	16	22		22	20	17	19	
16 陳奕凱(高)	24	23	22	21	21	23	22	21	/			/	/	17	*25	
17 李宗璽(高)	20	20	20	21	20	21	21	20	/	20	19	/	/	19	20	
18 楊文彬(高)	18					21	23	23	/							
19 申耀謙(高)	21					17	20	20	/	21	19	/	/	18	17	
20 蕭俊中(高)	19								/	21	19	/	/	21	22	
21 楊博名(林)	18	18	19	21	19	18	23	18	19	/	18	19	18	18	18	
22 陳上權(林)		18	19	20	18	16	18	19	17	/	20	18	18	16	16	
23 陳威理																
24 林老師																
25 所長																
總計	352	228	243	277	283	333	246	253	235	313	210	315	306	365	306	
平均	20.706	19.000	18.692	19.786	18.867	18.500	20.500	19.462	18.077	20.867	19.091	21.000	20.400	19.211	19.125	
滿時	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	
分數	20.706	19.000	18.692	19.786	18.867	17.500	20.500	19.462	17.077	20.867	19.091	20.000	20.400	19.211	19.125	



	103.04.16				103.04.23	103.04.30	103.05.07				103.05.14				103.05.21		
	陳揚軒(陳)	林忠霖(陳)	李宜勳(陳)	張正駿(袁)	左建文(樓)	謝宗恩(藍)	凌夢丹(袁)	林振源(樓)	楊聖華(袁)	張偉斌(袁)	王國強(樓)	林曉鈞(樓)	楊信喬(樓)	吳建順(樓)	林育正(藍)		
1 鄭任軒(周)				21	15	23			23	22	23	22	22	22	23		
2 黃聖賢(楊)	18	18	17	16	14	19	22	18	20	21	22	18	19	17	20		
3 詹弘毅(樓)						22	25			24	24						
4 張哲宗(樓)	20	19	19	22		22	17		24	24							
5 楊聖淵(樓)	24	22	24	24		24	22		21	22	22			22			24
7 吳亞強(周)	20	20	19	21	17	20	22	20						18	19	20	
8 徐泳森(周)									24	24							
9 莊清仁(周)	18	18	16	21													
10 黃威強(藍)	22	22	21	22	17		24	20	22	20	19	18	22	20			
11 許毅強(藍)	18	16	19	20	19		20	18	16	19	20	19	19	19	17		
12 楊宗翰(藍)	19	20	20	20	17		22	19	20	20	22	19	19	19	17		
13 王國強(藍)	20	19	19	20	16		22	20	21	21	20	19	21	18			
14 林建立(藍)	22	22	21	19	14		20	20	19	20	20	20	21	16			
15 陳博仁(藍)	20	19	19	21	17		22	20	21	20	19	20	21	19			
16 何鴻強(藍)	20	20	19	20	16		20	19	19	19	20	20	21	20			
17 李慧強(藍)	24	21	22	24	18		20	20	19	22	22	20	21	20			
18 楊文輝(藍)						19											
19 申華強(藍)						21							22	19	21		
20 潘俊中(藍)																	
21 楊博名(林)	21	21	21	22	19		22	21	20	22	23	20	20	21	20		
22 陳上權(林)	22	22	22	23	12	22	20	20	20	24	24	21	19	22	20		
23 張瑞強(林)	21	21	21	22	15		22	21									
24 所長																	
總計	320	320	319	358	226	192	340	236	333	344	276	236	309	269	148		
平均	20.5625	20	19.9375	21.059	16.143	21.333	21.250	19.667	20.813	21.500	21.231	19.667	20.600	19.214	21.143		
總數	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
分數	20.563	20.000	19.938	21.059	15.143	21.333	21.250	19.667	20.813	21.500	21.231	19.667	20.600	19.214	21.143		



《評鑑指標三 C》

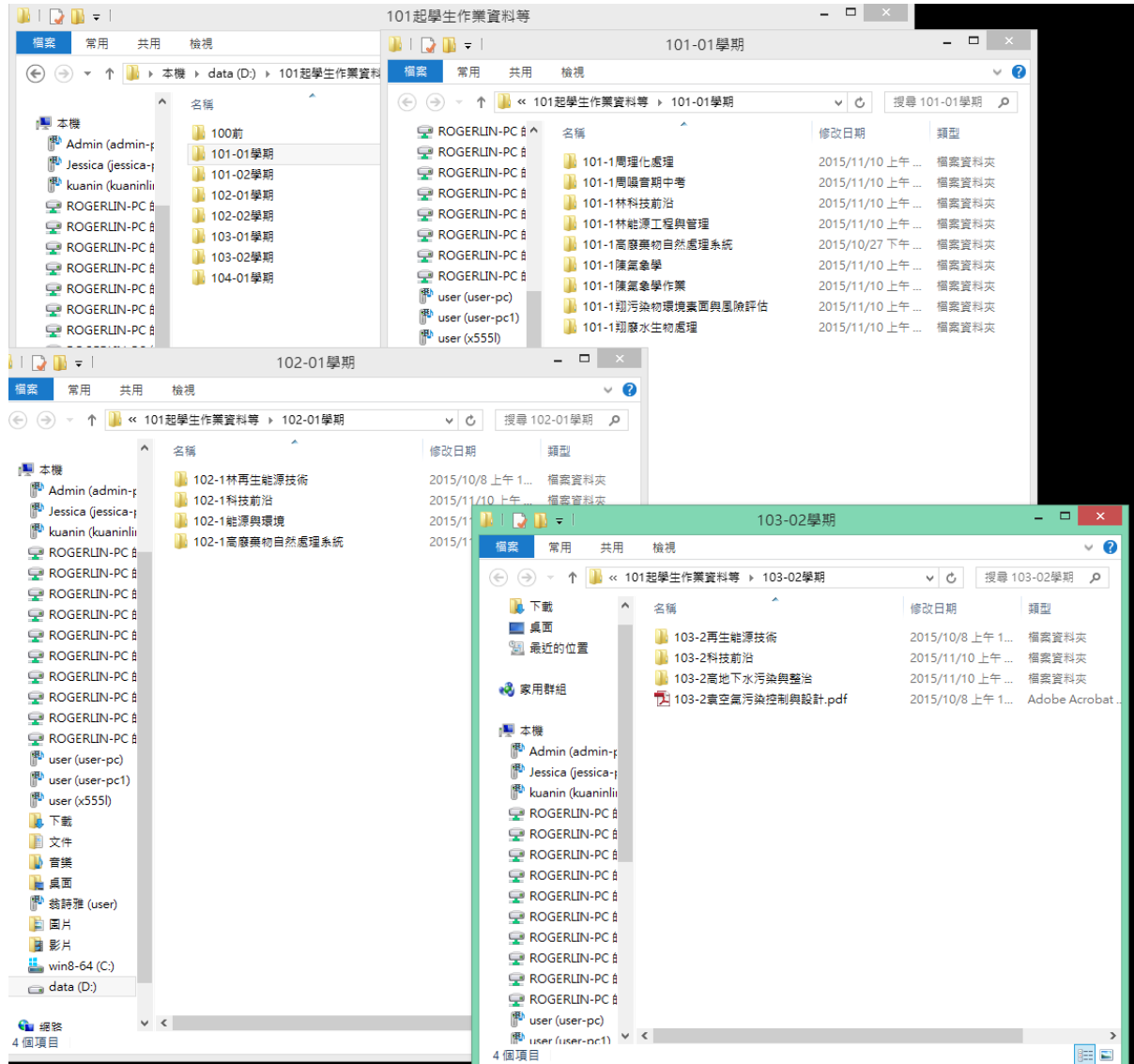
各學習成效所對應之直接證據或間接證據皆能充分蒐集並加以分析，並運用學生學習歷程檔案蒐集各種證據，以提供學生整體達成情形之具體評估。

佐證資料：

1. 本所收集 101 至 103 年各項資料成果與蒐集作業檢核表。

節錄部分，資料置於本所電腦資料庫

網址：140.117.64.33/



節錄部分

101 學年度第一學期「理化處理」作業 No.3

(用電腦打印或手寫，紙本文老師)

主題：吸收、化學反應工程學

指定日期：101 年 11 月 13 日；應交日期：101 年 11 月 20 日

評分

8.8

- 一觸媒氧化反應系統處理一廢氣中含量 $3,000 \text{ mg/Nm}^3$ 之單一揮發性有機物 (VOC)，設若觸媒氧化反應為一次反應，氣體經觸媒床為柱狀流 (plug flow)。廢氣流量 $Q=100 \text{ Nm}^3/\text{m}$ 時，該 VOC 去除率為 99.9%；廢氣流量 $Q=200 \text{ Nm}^3/\text{m}$ 時，該 VOC 去除率為何。
- 一小氣泡直徑為 D (m)，內含氧氣 y_b (kg/m^3)，餘為氮氣。該氣泡由 L (m) 清水水深之池底往上升，到達池面之時間為 t (s)，假設該氣泡上升時直徑不變，水中溶氧濃度維持於 x (kg/m^3)，水中飽和溶氧為 $x^*=y/m$ (kg/m^3)， m 為無因次亨利常數，溶氧傳輸係數為 K_L (m/s)。試以公式表示該氣泡到達池面時之氧氣含量 y_t (kg/m^3)。設 $D=0.005 \text{ m}$ 、 $t=5 \text{ s}$ 、 $x=0.002 \text{ kg/m}^3$ 、 $m=30$ 、 $y_b=0.25 \text{ kg/m}^3$ 、 $K_L=0.002 \text{ m/s}$ ，試估算該氣泡到達池面時之氧氣含量 y_t (kg/m^3)。
- A pollutant in a wastewater has an initial concentration of C_0 and the pollutant can be degraded by microorganisms with the rate expressed by $-dC/dt = k C/(K+C)$, where C is the pollutant concentration (in mg/L), t is time (in hr), k is a rate constant (in mg/L.hr), and K is a saturation constant (mg/L). Please express $C(t)$ in terms of C_0 , k , t , and K if the pollutant is degraded in a batch reactor.
- With the same kinetics as that cited in Problem 1. Please express $C(\tau_s)$ in terms of C_0 , k , τ_s and K if the pollutant is degraded in a CSTR at steady state with a hydraulic time of τ_s for the wastewater in the reactor. $C(\tau_s)$ is the pollutant concentration in the effluent from the CSTR.

理化處理作業 No.3

陳亭汝 M013030011

1. Performance eq. for an unimolecular, 1st-order, irreversible reaction with linear expansion in a plug-flow reactor with fixed volume V .

$$\text{The performance eq. } k \tau_p = [-(1+\epsilon_A) \ln(1-X_{Af})] - \epsilon_A X_{Af}$$

$$\text{if } \epsilon_A = 0, \quad k \tau_p = [-\ln(1-X_{Af})]$$

$$Q = 100 \text{ Nm}^3/\text{m} \text{ 且 } X_{Af} = 1 - \frac{C}{C_0} = 0.999$$

$$\Rightarrow k \tau_p = k \times \frac{V}{Q} = [-\ln(1-X_{Af})]$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow k \times V &= Q \times [-\ln(1-X_{Af})] \\ &= 100 \times [-\ln(1-0.999)] \\ &= 690.78 \end{aligned}$$

$$\text{若 } Q' = 200 \text{ Nm}^3/\text{m}, \text{ 則 } X_{Af}' = ?$$

$$k \times \frac{V}{Q'} = \frac{690.78}{200} = [-\ln(1-X_{Af}')]$$

$$\Rightarrow X_{Af}' = 0.968 = 96.8\% \quad \checkmark$$

《評鑑指標三 D》

學習成效之評估結果，能用以檢視教育目標與核心能力達成情形、特色與競爭優勢之展現狀況，並能有效回饋至課程、教學、師資、學習資源所需提升改善。

佐證資料：

- 本所依學習成效評估結果，精進各項教學要素之會議紀錄與資料(所務會議、課程委員會、發展諮詢委員會等)。

節錄部分

國立中山大學工學院環境工程研究所
103 學年度第 2 次課程委員會會議紀錄

時 間：104 年 6 月 10 日（星期三）12 時 00 分

地 點：本所會議室

主 席：陳康興教授兼所長

記錄：梁雅閔

出席人員：高志明教授、袁中新教授

列席人員：梁雅閔技士、盧禹銓同學、歐峻豪同學

（已達規定人數，宣佈開會）

壹、主席報告：（略）

貳、討論提案：

案由一：本所「104年度碩士班課程結構外審意見回覆說明表(草稿)」如附件1，提請討論。（提案人：陳康興）

說 明：1. 本所碩士班課程表、課程結構圖及課程銜接流程圖如附件2。

2. 回覆說明若涉及修訂、新增或合併課程者，將擇期開會討論。

決 議：修正通過，如附件1-1。提送所務會議。

案由二：本所「104年度碩專班課程結構外審意見回覆說明表(草稿)」如附件3，提請討論。（提案人：陳康興）

說 明：1. 本所碩專班課程表、課程結構圖及課程銜接流程圖如附件4。

2. 回覆說明若涉及修訂、新增或合併課程者，將擇期開會討論。

決 議：修正通過，如附件3-1。提送所務會議。

案由三：本所「104年度博士班課程結構外審意見回覆說明表(草稿)」如附件5，提請討論。（提案人：陳康興）

說 明：1. 本所博士班課程表、課程結構圖及課程銜接流程圖如附件6。

2. 回覆說明若涉及修訂、新增或合併課程者，將擇期開會討論。

決 議：修正通過，如附件5-1。提送所務會議。

參、臨時動議：無。

肆、散會：12時50分。



2. 本所鼓勵教師利用學校「教學意見即時回饋系統」精進課程之成果。

輸入要搜尋的查詢 (Alt+G) 單位: none 使用者: none 字級大小: 小 中 大

國立中山大學 National Sun Yat-sen University 教師教學歷程檔案 Teaching Portfolio

| 學生學習歷程檔案 | 課程地圖 | 職涯歷程檔案 | 教師教學歷程檔案 |

個人簡介 e-portfolio

教學歷程選單 e-portfolio

相關文件表單 e-portfolio

- 1 TP 操作手冊
- 2 授權系所維護(異動)申請書(系所用)
- 3 教師教學研習報表
- 4 帳號申請書(老師用)
- 5 系統簡介與教學(請用IE瀏覽器)
- 6 教師評鑑指標委員綜合評分-TP系統路徑參考對照表

相關聯結 e-portfolio

學生學習歷程檔案 檢視學生個人資料、選課情形、參與活動、能力檢核、榮譽與作品集等 ...

課程地圖 提供學生跨系所之選課規劃與職涯類別課程指引等 ...

職涯歷程檔案 提供學生畢業時之線上履歷與匯

NEWS 最新消息

序號	公告單位	公告標題	公告日期
1	教務處	教師登入的帳號密碼	2014/11/24
2	教務處	新進教師TP帳號申請相關事宜	2014/06/05
3	教務處	5/31(四)下午3:00教師教學歷程檔案說明會	2012/05/28
4	教務處	100學年度第2學期『教師網路輸入成績系統』已開放使用囉!	2012/04/12
5	教務處	卓越教學網教師研習登錄操作手冊~歡迎下載	2011/08/17
6	教務處	6/29(三)下午3:00第八場教師教學歷程檔案個別諮詢服務開始報名囉!	2011/06/22
7	教務處	6/22(三)下午3:00第七場教師教學歷程檔案個別諮詢服務開始報名囉!	2011/06/15
8	教務處	6/15(三)下午3:00第六場教師教學歷程檔案個別諮詢服務開始報名囉!	2011/06/08
9	教務處	99學年度教學傑出獎參選教師TP諮詢服務	2011/06/02
10	教務處	6/9至本校文學院辦理教師教學歷程檔案 (teaching portfolio)團體諮詢服務	2011/06/01

Teaching Portfolio More...

來賓訪客請由此進入

注意事項:

- 登入請使用本校單一入口帳號，並請正確選擇「身份」後點選圖示。若無法登入，請下載申請書向教務處申請權限。
- 由於「系所授權」帳號可代替有授權教師編輯資料(等同教師本人)，限

Administrator

帳號: 請輸入帳號
密碼:
身份: 教師

http://seicrs.nsysu.edu.tw/tch/tch_sys.htm

教學意見調查系統

請輸入姓名及密碼

姓 名: 40770020
密 碼: []

確定退出

※本校教職員工請以姓名(帳號)與身分證字號末四碼(預設密碼)登入。

項目四：課程

說明：為使課程規劃與設計能貼近增進學生學習成效之需求，辦理自評單位課程架構應以協助達成教育目標與核心能力為方針，同時結合基礎科學、學門專業領域與通識博雅培育等項目；各門課程內容理論與實務兼顧，並明確說明課程科目與核心能力間之關係，同時也宜評估將共同關係人納入專責課程規劃組織之可能性。

此外，為使學生自主培育基本素養與核心能力有所依循，辦理自評單位應建立課程地圖，以顯示教育目標、核心能力及與課程架構之關係，並對共同關係人充分宣導辦理自評單位之核心能力與課程設計。俾透過課程地圖與學生學習歷程檔案的結合，使學生掌握修課方向，提升總體的教育品質，進而增進學生學習成效。

《評鑑指標四 A》

課程委員會正常運作，課程之規劃、增設、停開，皆經過完整審議程序，並能在審議機制內納入在校生及外部專家意見。

佐證資料：

1. 本所課程委員會 101 至 103 學年度委員名單表。

學年度	委員名單
101 學年度	陳康興教授、樓基中教授、周明顯教授、楊宗翰同學、莊淳翔同學、莊貴媚技士、林朝榮技正
102 學年度	陳康興教授、周明顯教授、高志明教授、楊宗翰同學、林育正同學、梁雅閔技士、林朝榮技正
103 學年度	陳康興教授、高志明教授、袁中新教授、盧禹銓同學、歐峻豪同學、梁雅閔技士、林朝榮技正

2. 本所 101 至 103 學年度課程改善學生代表參與課程委員會議之紀錄資料。

國立中山大學工學院環境工程研究所 103學年度第1次課程委員會會議議程

時 間：104年1月20日（星期二）12時00分

地 點：環工大樓工EV4013會議室

主 席：陳康興教授兼所長

記錄：梁雅閔

出席人員：高志明教授、袁中新教授

列席人員：林朝榮技正、梁雅閔技士、盧禹銓同學、歐峻豪同學

壹、主席報告：（已達規定人數，宣佈開會）

貳、討論提案：

案由一：本所「104年度課程結構外審資料(草案)」如附件1，提請討論。

（提案人：陳康興）

- 說 明：1. 依據本校「課程審查及其相關作業規範」（附件2），每3年至少辦理一次課程結構外審，本所在101年7月18日辦理前一次外審。
2. 本次課程結構外審資料共11章（第7、10、11章待更新），係依照學校課程結構外審審查表所列項目依序編列（附件3）。
3. 本次參照前次資料作部分修改（紅色部分），如更新師生人數，修正「教育目標」及「學生專業能力」部分內容，修正對照表如附件4，以明確顯示與課程間之相互關係。

決 議：

案由二：本所104學年度博士班、碩士班及碩專入學新生「必修科目表」（如附件5、6、7）之「教育目標」及「學生專業能力」作部分修正，提請討論。（提案人：陳康興）

說 明：該三表中之「教育目標」及「學生專業能力」依照前項提案修正，其餘不變。

決 議：

參、臨時動議：

肆、散會：

3. 本所所務會議討論課程與課程結構改善措施會議記錄資料。

國立中山大學工學院環境工程研究所

103 學年度第 6 次所務會議紀錄

104.06.11 製

時 間：104 年 6 月 10 日(星期三)12 時 40 分 地 點：本所會議室

主 席：陳康興教授兼所長 記 錄：梁雅閔技士

出席人員：樓基中教授、高志明教授、袁中新教授、陳威翔助理教授、盧禹銓
同學、歐峻豪同學

請假人員：楊金鐘教授、周明顯教授、林淵淙教授

列席人員：林朝榮技正、梁雅閔技士、黃靜儀助理、許芸蓁助理
(出席人數已達規定，宣佈開會)



壹、主席報告：

1. 為響應「教育部協助大學校院產學合作培育研發菁英計畫補助作業要點」之推動(詳附件1)，本所擬尋求有意與本所合作之企業(或法人)，共同招收產學合作博士生，請老師協助及提供建議。參與本計畫的博士生每年可領取教育部20萬元補助及企業(或法人)之獎助學金，且於博三及博四期間需至該企業(或法人)實作研發，並完成論文。

在6月1日的工學院主管會議有討論此事(詳附件2之提案三)，本人因出國請林老師代理。昨天(6月9日)中午院長當面答應本所可申請日月光名額(有10或20名)，於7月3日前將計畫申請書、產學合作意向書、校內申請表等送產學處彙辦。

2. 為配合學校自104學年度起實施學生兼任助理「學習」及「勞動」權益之保障(詳附件2之提案五)，本所擬將「學習」精髓融入「書報討論」、「專題研究(一)」及「專題研究(二)」三門課程中；於該學期有修習「書報討論」的同學方可領取研究助理(RA)助學金，有修習「專題研究(一)」或「專題研究(二)」的同學方可領取教學助理(TA)助學金(可重複修習)。將於所務會議提案修訂本所獎助學金發放審查細則。
3. 院主管會議另有幾項重要決議：教師升等門檻變更(提案一)，跨系所聯合招生(提案二)，及未來本院水電費仍由工學院統籌預扣，不足時依往例由各單位攤提(提案八)。
4. 本所設備費85萬元、院配合款20萬元及陳威翔老師負責10餘萬元，合計1,153,000元申請本校重點支援，已獲研發處核定對等補助1,153,000元，以上共計2,306,000元添購GC/MASS。
5. 為鼓勵更多優秀學生讀本所博士班，擬將SCI期刊發表補助資格，由僅限本所碩班攻讀博班之學生，放寬為本所所有博士班學生(不含在職

生)，將於所務會議提案修定相關辦法。

6. 海科系將本所「環境決策與管理」及「永續環境規劃」二門課，分別納入「生態旅遊解說學程」及「氣候變遷調適學分學程」。

7. 本所畢業典禮安排在 6 月 13 日(六)上午 10:30，經調查有意參加的學生及親友近百餘人，故改在電資大樓 1 樓 1001 室，請老師踴躍出席。

貳、各委員會及技術人員報告：

教學及課程委員(高、袁)：

招生委員(楊、周、林)：

儀器及工環委員(陳、袁)：

圖書委員(林、周)：

司選委員(高、林)：

自強活動委員(楊、周)：

推廣委員(高、樓)：

技術人員/職員：

林朝榮：今年本所水電費較去年有增加趨勢，請共同節約水電。

(所長：朝榮已提出作法，尚待觀察成效。)

梁雅閔：

1. 本所 104 學年度碩士班報到情形如下：

甲組 2 名碩甄生、4 名正取生及 6 名備取生完成報到(額滿)。

乙組 4 名碩甄生、4 名正取生及 4 名備取生完成報到(額滿)。

2. 本所 104 學年度碩專班報到情形：19 名正取生及 1 名備取生完報到(額滿)。

3. 104 學年度博士班招生考試已於 5 月 19 日放榜，本所錄取 8 名，均已完成報到。

4. 104 學年度外國學生(秋季班)已於 5 月 19 日放榜，本所博士班錄取 1 名(蔡宜倫/巴拉圭)。

5. 本所 104 學年度陸生分發已於 5 月 22 日放榜，本所碩士班錄取 1 名(姜彧波)。

6. 新生座談會安排在 7 月 29 日(三)下午 2:00，敬請老師踴躍出席。

7. 本學期學位考試最遲需於 104 年 7 月 31 日前完成。

黃靜儀：校長已於 104.5.4 簽核同意陳所長之續任，任期自 104 年 8 月 1 日起至 107 年 7 月 31 日止。

參、討論事項：

提案一、本所「104 年度碩士班課程結構外審意見回覆說明表(草稿)」如附件 3，提請討論。(提案人：陳康興)

說明：1. 本所碩士班課程表、課程結構圖及課程銜接流程圖如附件 4。

2. 回覆說明若涉及修訂、新增或合併課程者，將擇期開會討論。

決議：修正通過，如附件 3-1。提送院課程委員會會議。

提案二、本所「104 年度碩專班課程結構外審意見回覆說明表(草稿)」如附件 5，提請討論。(提案人：陳康興)

說明：1. 本所碩專班課程表、課程結構圖及課程銜接流程圖如附件 6。

2. 回覆說明若涉及修訂、新增或合併課程者，將擇期開會討論。

決議：修正通過，如附件 5-1。提送院課程委員會會議。

提案三、本所「104 年度博士班課程結構外審意見回覆說明表(草稿)」如附件 7，提請討論。(提案人：陳康興)

說明：1. 本所博士班課程表、課程結構圖及課程銜接流程圖如附件 8。

2. 回覆說明若涉及修訂、新增或合併課程者，將擇期開會討論。

決議：修正通過，如附件 7-1。提送院課程委員會會議。

提案四、本所 103 學年度第 2 學期研究生轉系所申請，提請審議。
(提案人：陳康興)

說明：1. 本次有 1 名海洋科學系碩士班一年級林坤億同學申請轉入本所，該名學生資料如附件 9。

2. 對非經招生進入本所的碩、博士生，如轉學生、陸生、僑生、外籍生等，皆不納入指導教授的計算名額。

決議：通過林坤億同學之申請。提送教務處註冊組。

肆、臨時動議：無。

伍、散 會：14 時 15 分。

4. 本所 101 至 103 學年度課程外審委員名單表。

101 學年度課程結構外審審查委員名單

委員姓名	服務單位 (職銜)	專長領域
蔣本基	台灣大學環工所	▪ 理化處理 ▪ 空氣污染控制設計 ▪ 單元操作
	教授	
駱尚廉	台灣大學環工所	▪ 給水工程 ▪ 污水工程 ▪ 環境數學 ▪ 土壤與地下水污染 ▪ 環境經濟分析 ▪ 水質控制特論 ▪ 地下水傳輸模式
	教授	
張木彬	中央大學環工所	▪ 應用電漿觸媒技術去除空氣污染物 ▪ 溫室效應氣體排放控制 ▪ 毒性空氣污染物 (含重金屬及戴奧辛)控制技術及環境流佈
	教授	
李文智	成功大學環工所	▪ 毒性物質燃燒 ▪ 化學反應動力學 ▪ 空氣毒物學
	教授	
宋倫國	岡聯可寧衛股份有限公司	▪ 廢棄物處理 ▪ 土壤及地下水污染調查整治 ▪ 高級飲用水處理

102 學年度課程結構外審審查委員名單

委員姓名	服務單位 (職銜)	專長領域
蔣本基	台灣大學環境工程研究所	➤ 理化處理 ➤ 空氣污染控制設計 ➤ 單元操作
	教授	
張木彬	中央大學環境工程研究所	➤ 應用電漿觸媒技術去除空氣污染物 ➤ 溫室效應氣體排放控制 ➤ 毒性空氣汙物(含重金屬及戴奧辛)控制技術及環境流佈
	教授	
林財富	成功大學環境工程學系	➤ 水源中藻類代謝物分析 ➤ 鑑定與處理 ➤ 污染場址整治技術 ➤ 吸附技術
	教授	
李文智	成功大學環境工程學系	➤ 空氣毒物學 ➤ 有害廢棄物處理 ➤ 環境中有害物質分析 ➤ 能源科技 ➤ 土壤熱處理
	教授	
宋倫國	岡聯可寧衛股份有限公司	➤ 廢棄物處理 ➤ 土壤及地下水汙染調查整治 ➤ 高級飲用水處理
	副總經理	

《評鑑指標四 B》

課程結構與課程內容能充分反映教育目標與核心能力之培育需求，並具體展現特色與競爭優勢。

佐證資料：

1. 本所教育目標及核心能力說明文件。

本所教育目標：

- 一：培育研發、規劃及管理之環工人才。
- 二：培養團隊合作精神與環境倫理觀念。
- 三：具備永續環境經營能力。
- 四：拓展國際視野。

學生核心能力：

- 一：具備環境工程之專業知識。
- 二：具備獨立撰寫專業論文及解決問題的能力。
- 三：具備團隊合作與協調整合之領袖氣質。
- 四：具備宏觀視野。
- 五：具備終身學習成長之涵養。

2. 本所核心課程之課程大綱，說明課程所能培育之核心能力，與其學習成效達成標準。

節錄部分

國立中山大學 102學年度第2學期 課程教學大綱					
中文名稱	大氣污染化學			課號	ENVE747
英文名稱	ATMOSPHERIC POLLUTION CHEMISTRY				
課程類別	講授類	必修	選修	系所	環境工程研究所博士班
授課教師	林淵淙			學分	3
課程大綱					
本課程為空氣污染進階課程，旨在介紹大氣環境中氣狀和粒狀污染物之化學特徵及其對大氣層物理化學現象之影響。本課程內容涵蓋空氣污染危害與影響、溫室效應對環境中的影響、大氣氣溶膠之定義與類別、大氣環境中主要物質及循環、大氣中之化學反應、平流層之化學反應、大氣顆粒物分類與生成機制、二氧化硫產生的原因及酸雨的危害、二氧化硫產生的原因及酸雨的危害、大氣中臭氧生成起因及對環境影響、大氣顆粒物之分類、大氣顆粒物之傳輸流佈之影響、大氣中液相反應之影響、大氣氣溶膠之定義與類別、大氣污染物傳輸模式及模擬等。					
課程目標					
本課程旨在提升博士班研究生對於大氣基本化學、大氣化學反應、大氣化學傳輸、大氣光學特性等基礎知識，增進其解析大氣污染問題所應具備之基本知識，做為研究大氣化學相關問題之探索基礎。					
授課方式					
講授					
評分方式〔評分標準及比例〕等第制單科成績對照表					
1.期中：50% 2.期末報告：50%					
參考書/教科書/閱讀文獻〔請遵守智慧財產權觀念，不可非法影印〕					
序號	作者	書名	出版社	出版年	出版地 ISBN#
1	石濤	環境化學	鼎茂圖書	2009	
2	陳德鈞	大氣污染化學	科技圖書	1993	
3	Seinfeld J.H	Atmospheric Chemistry and Physics – From Air Pollution to Climate Change	John Wiley&Sons	1998	
每週課程內容及預計進度					
週次	日期	授課內容及主題			
1	2014/02/17~2014/02/23	課程介紹			
2	2014/02/24~2014/03/02	空氣污染危害與影響			
3	2014/03/03~2014/03/09	溫室效應對環境中的影響			
4	2014/03/10~2014/03/16	大氣氣溶膠之定義與類別			
5	2014/03/17~2014/03/23	大氣環境中主要物質及循環			
6	2014/03/24~2014/03/30	大氣中之化學反應			
7	2014/03/31~2014/04/06	平流層之化學反應			
8	2014/04/07~2014/04/13	大氣顆粒物分類與生成機制			
9	2014/04/14~2014/04/20	二氧化硫產生的原因及酸雨的危害			
10	2014/04/21~2014/04/27	期中考			
11	2014/04/28~2014/05/04	氮氧化物產生及光化學煙霧之影響			
12	2014/05/05~2014/05/11	大氣中臭氧生成起因及對環境影響			

13	2014/05/12~2014/05/18	大氣顆粒物之分類
14	2014/05/19~2014/05/25	大氣顆粒物之傳輸流佈之影響
15	2014/05/26~2014/06/01	大氣中液相反應之影響
16	2014/06/02~2014/06/08	大氣氣溶膠之定義與類別
17	2014/06/09~2014/06/15	大氣污染物傳輸模式及模擬
18	2014/06/16~2014/06/22	期末報告

課業討論時間

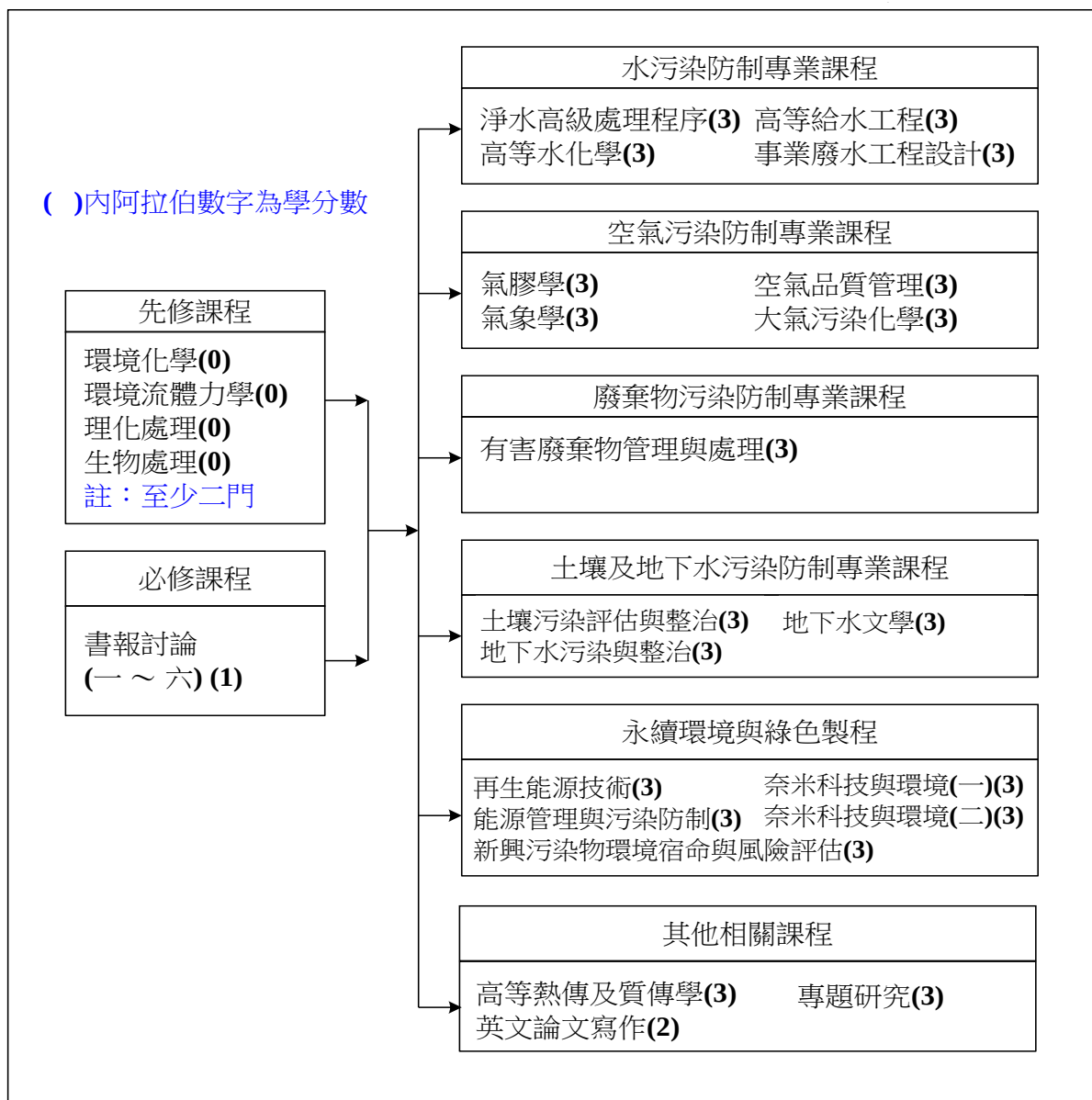
時段1:
時間：星期二(10:00~ 12:00)
地點：工EV5002
時段2：
時間：星期五(10:00~ 12:00)
地點：工EV5002

系所學生專業能力/全校學生基本素養與核心能力

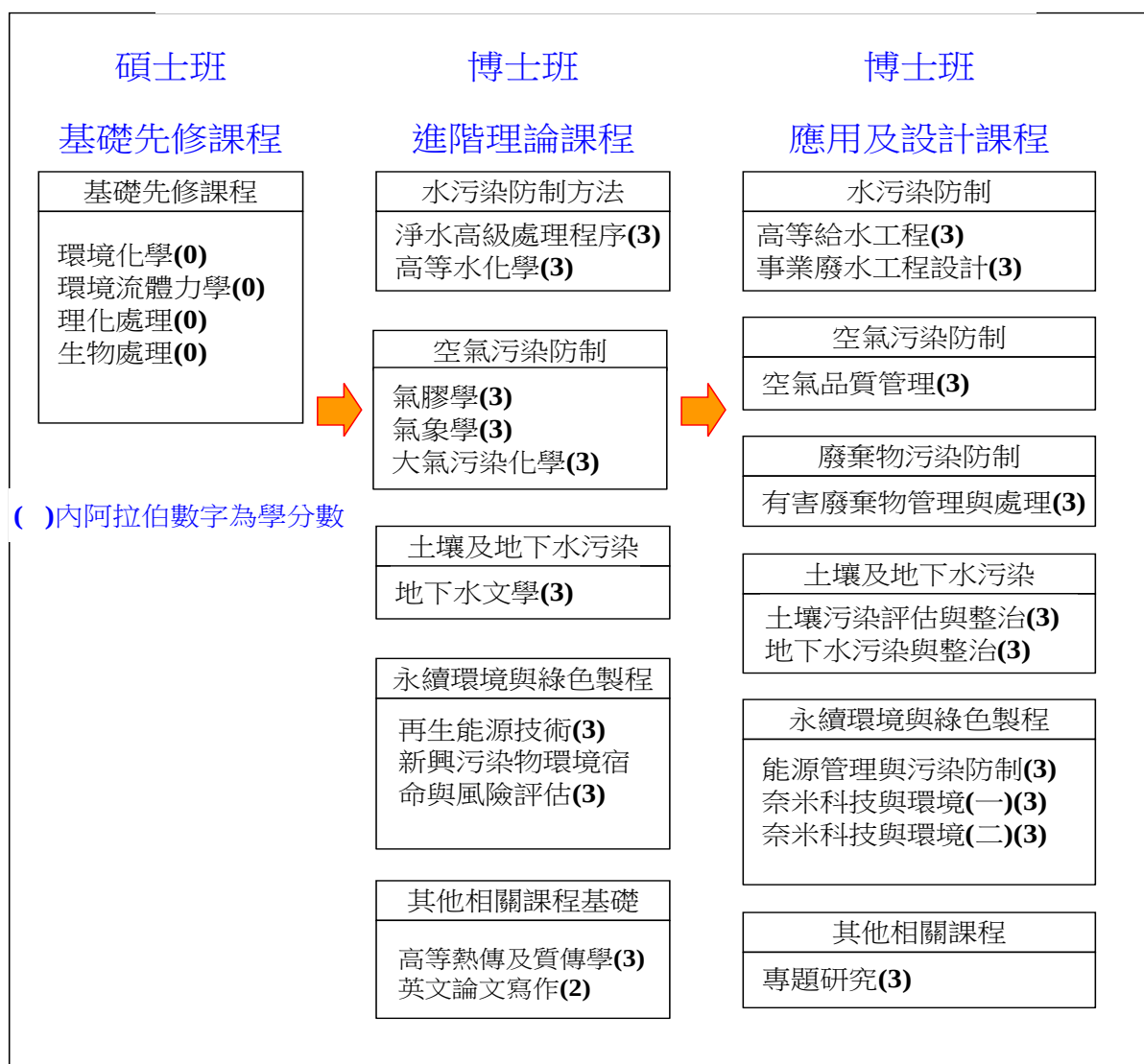
系所學生專業能力/全校學生基本素養與核心能力	課堂活動與評量方式									
	本課程欲培養之能力與素養	紙筆考試或測驗	課堂討論(含個案討論)	個人書面報告、作業、作品、實驗	群組書面報告、作業、作品、實驗	個人口頭報告	群組口頭報告	課程規畫之校外參訪及實習	證照/檢定	參與課程規畫之校內外活動及競賽
※系所所學生專業能力										
1.具備創新環境科學學術能力；	V	V	V			V	V			V
2.具獨立提出計畫，並指導助理人員執行計畫及審核論文初稿或報告初稿之能力；	V	V	V			V	V			V
3.具擬定污染防治程序及創新污染防治技術之能力；	V	V	V			V	V			V
4.具創新或改進環境污染物分析方法之能力；	V	V	V			V	V			V
5.具指導社會環境教育之能力；										
6.具遵守環境工程倫理之學養及執行之能力，並能提出創新倫理。										
※全校學生基本素養與核心能力										
1.表達與溝通能力。	V	V	V			V	V			
2.探究與批判思考能力。	V	V	V			V	V			
3.終身學習能力。	V	V	V			V	V			
4.倫理與社會責任。	V	V	V			V	V			
5.美感品味。										
6.創造力。										
7.全球視野。										
8.合作與領導能力。										
9.山海胸襟與自然情懷。										

3. 本所各班制課程結構圖。

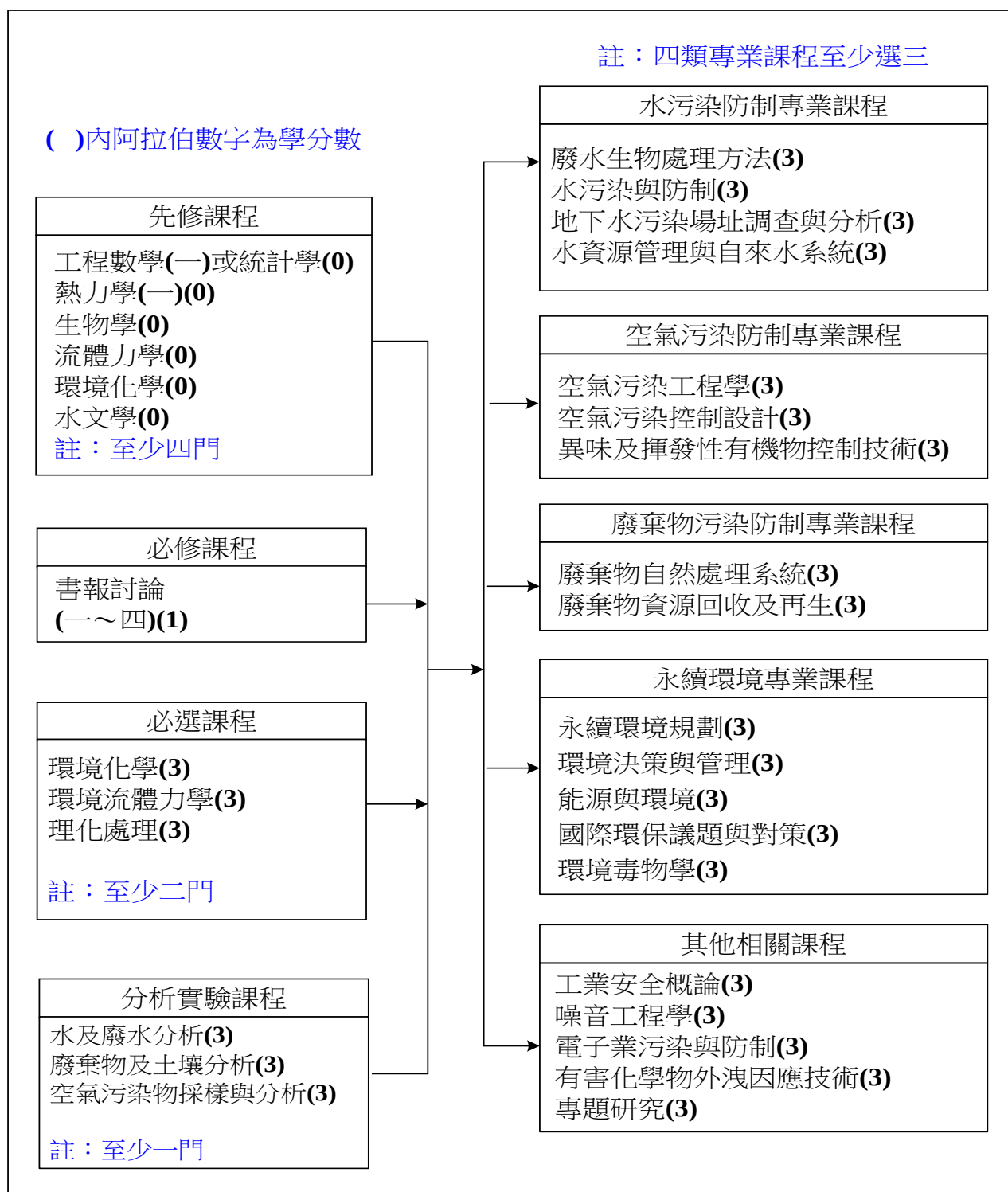
博士班課程結構圖



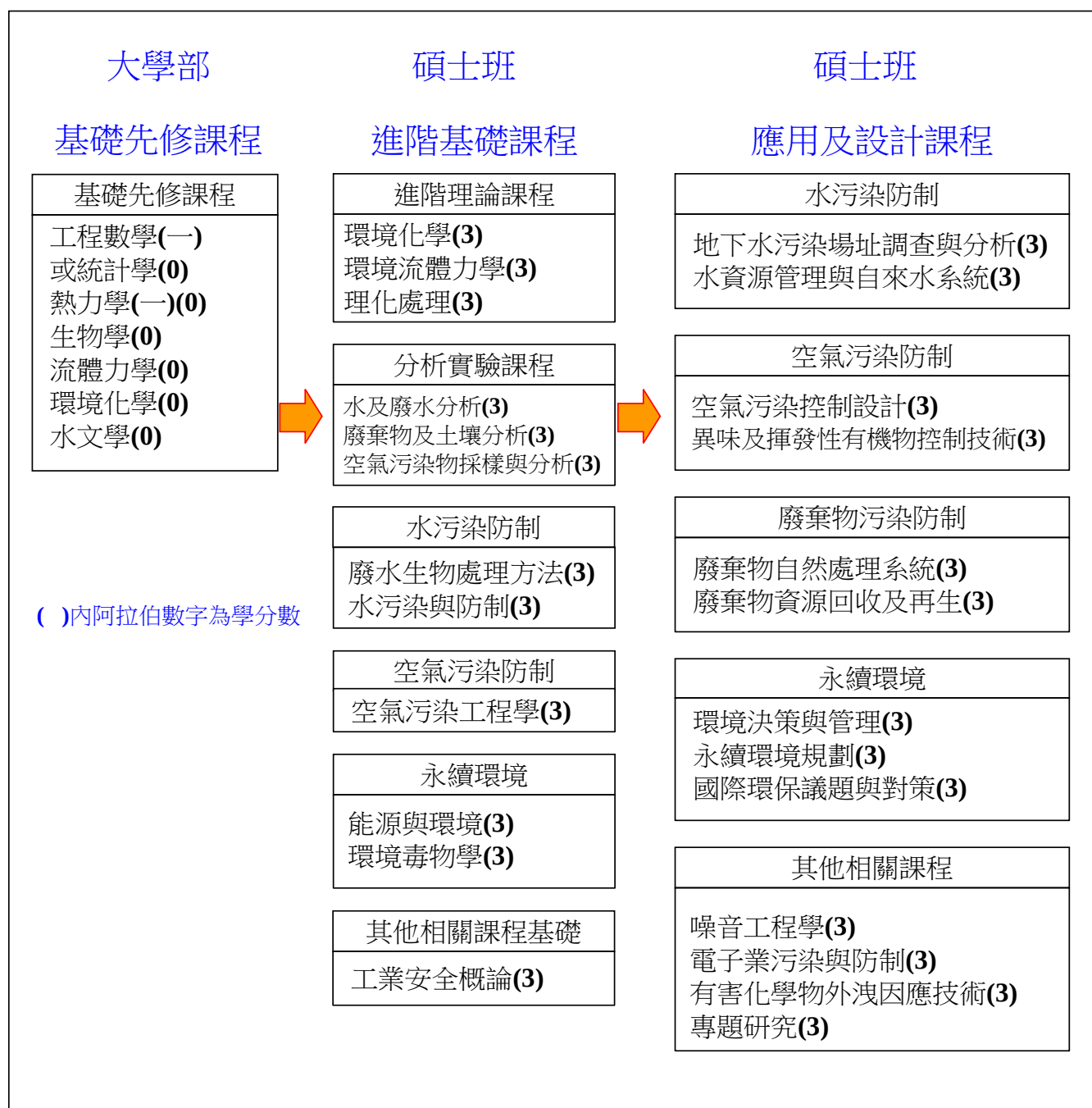
博士班課程銜接流程圖



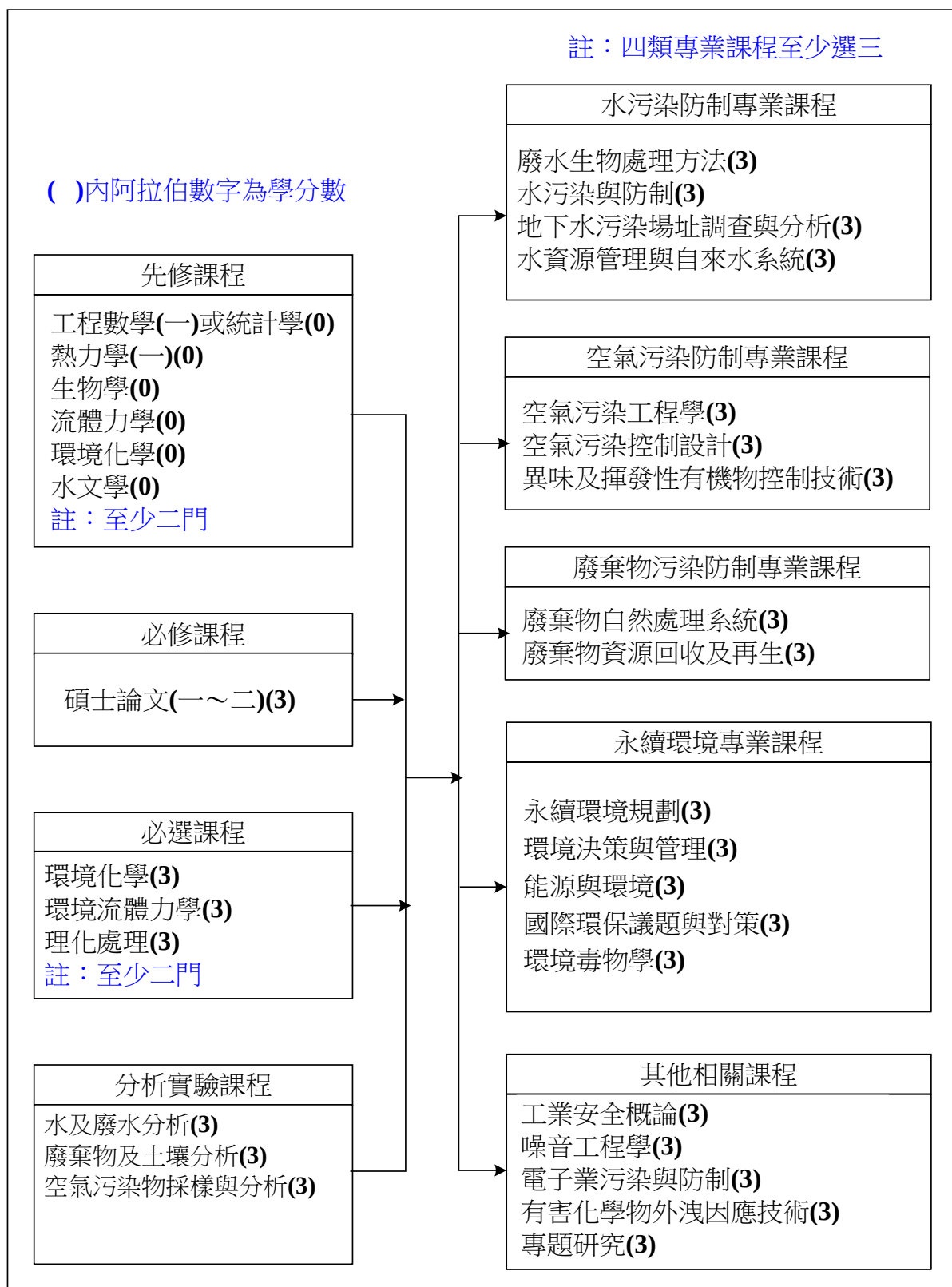
碩士班課程結構圖



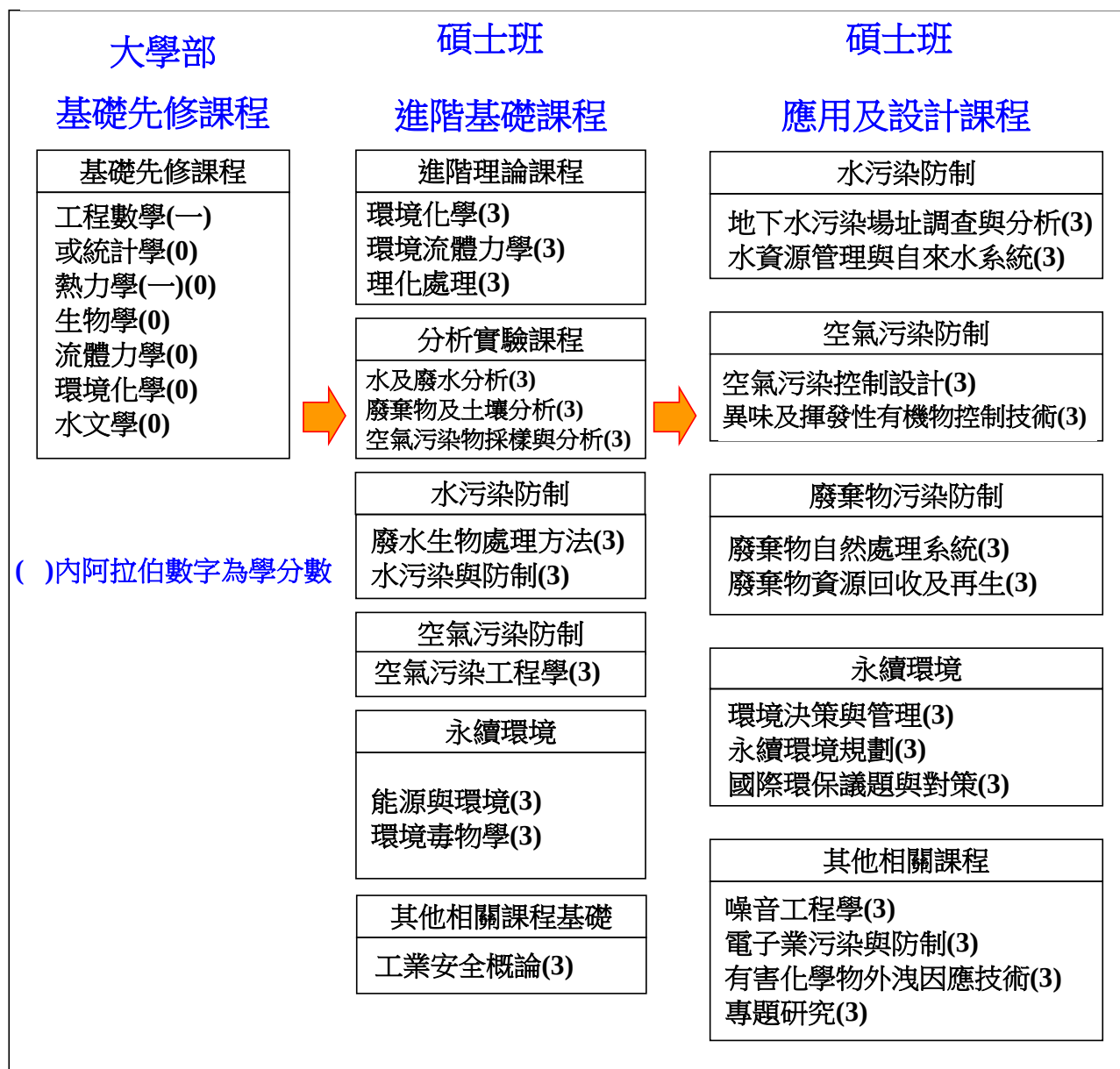
碩士班課程銜接流程圖



碩士在職專班課程結構圖



碩士在職專班課程銜接流程圖



5. 本所教師開設課程獲得教學績優獎勵之獲獎名單。

學年度	教師姓名	課程
100	袁中新教授	教學績優
101	袁中新教授	教學績優
102	袁中新教授	教學績優
102	林淵淙教授	教學優良課程
103	林淵淙教授	教學優良課程
103	樓基中教授	教學優良課程
103	陳威翔教授	參與由國立中山大學海洋科學院陳宏遠院長擔任主持人，教育部科學人文跨科際主題導向課程群組發展計畫【海洋生物資源永續發展】計畫，在計畫內與公共事務管理研究所彭淦雯教授共時授課教授進階課程【環境決策與規劃】課程，2012/09/01 ~ 2014/6/30。該課程表現最佳之小組組隊參加教育部資訊及科技教育司跨科際問題解決導向課程計畫【海洋生物資源永續發展計畫】期末成果發表會獲得進階與實作組第二名

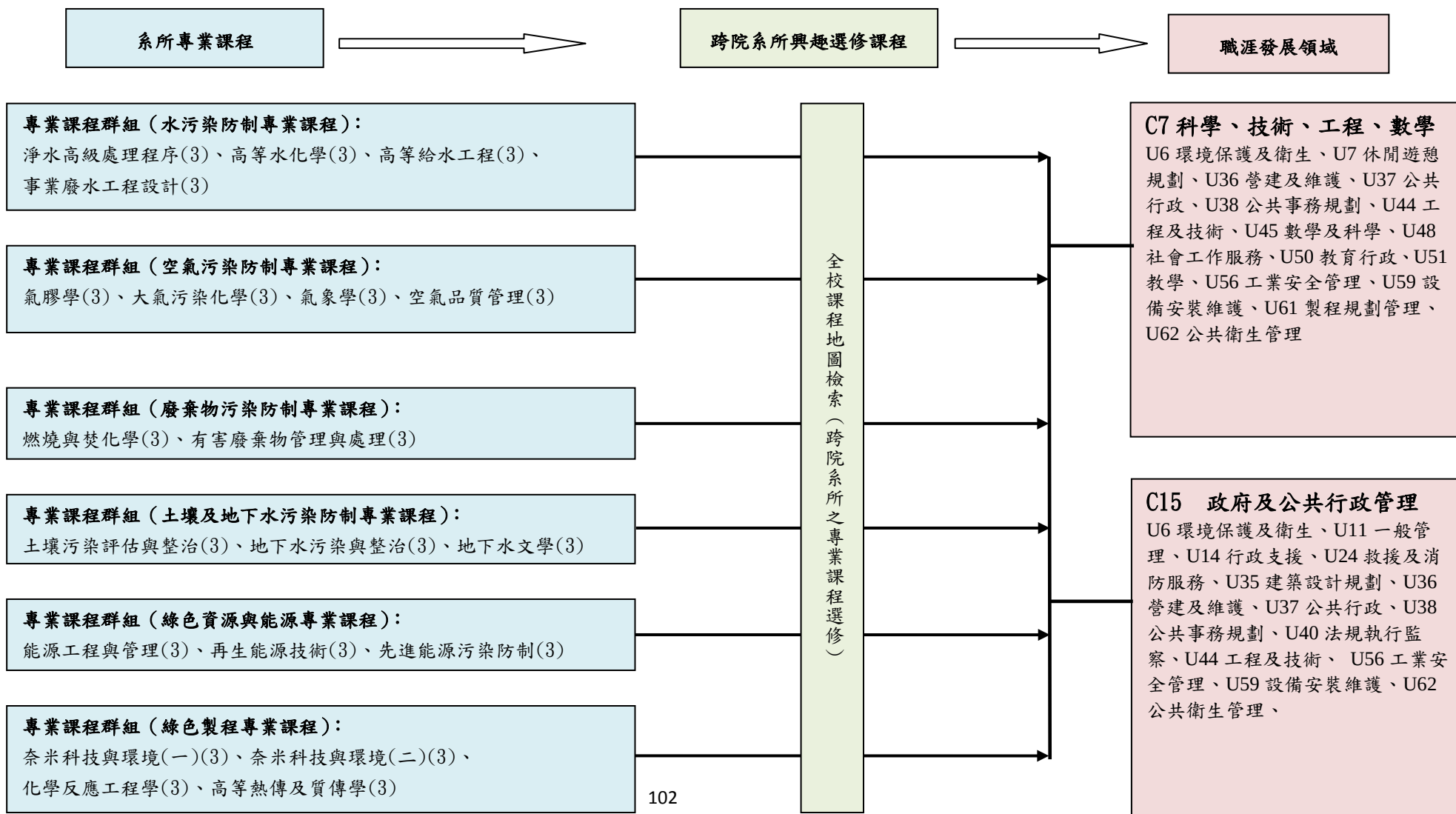
《評鑑指標四 C》

訂有課程地圖，學生能從中了解相關課程之前後關係、各年級之修課建議、核心能力之發展路徑、課程群組與職涯方向之關連。

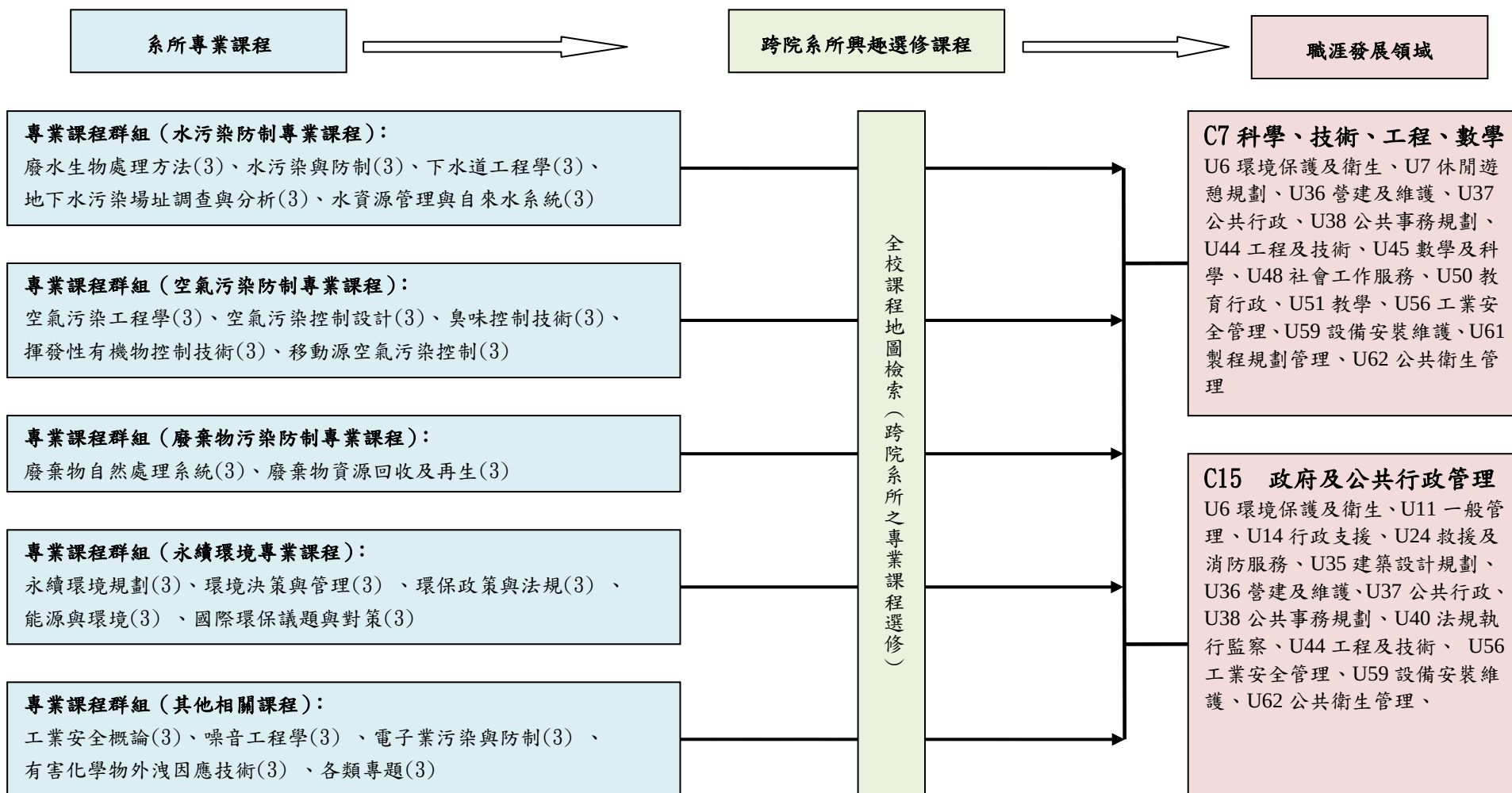
佐證資料：

1. 本所課程地圖完整資料，說明各班制課程所培育之核心能力，與未來職涯/升學進路之關聯。

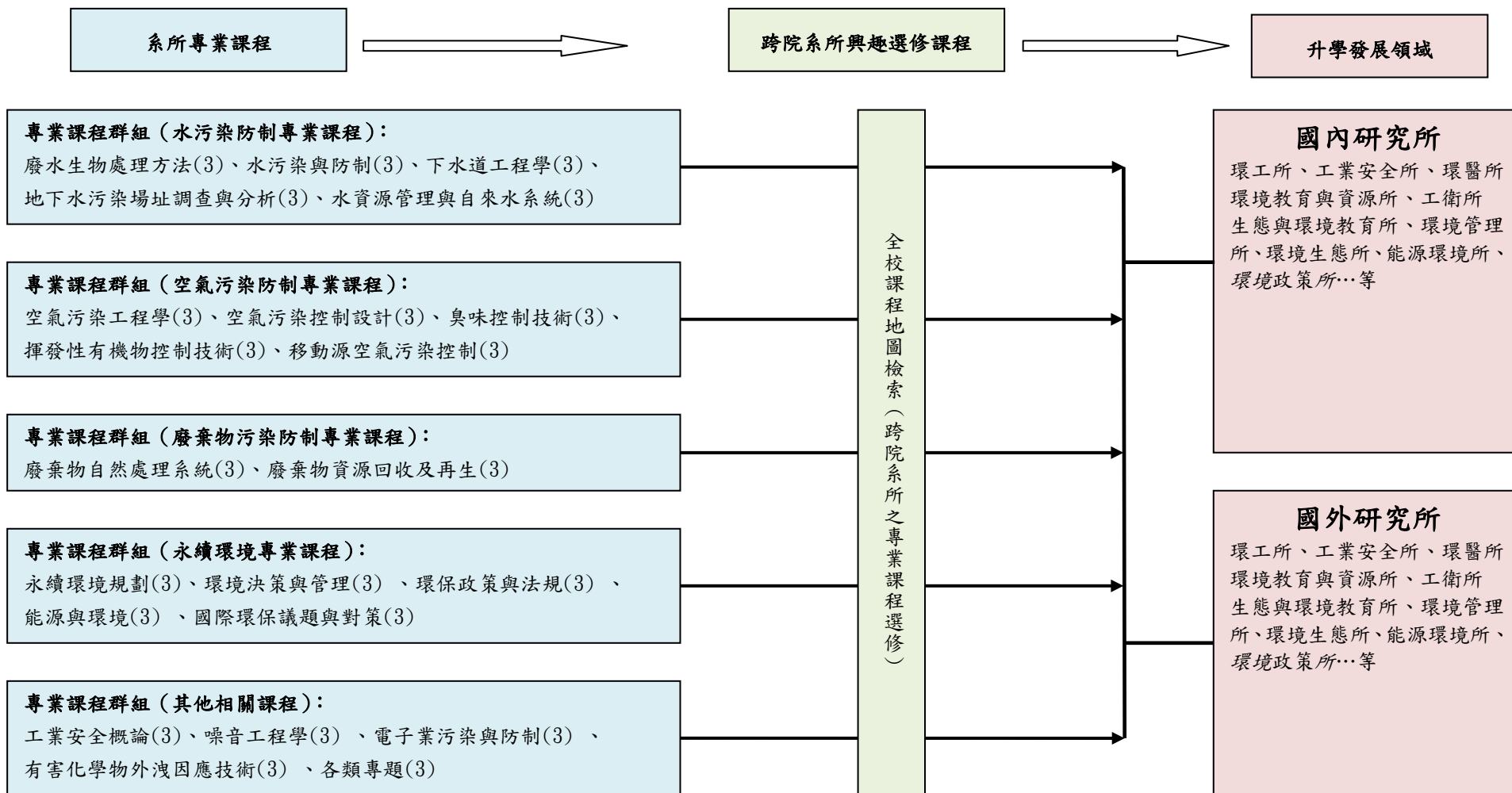
國立中山大學工學院環境工程研究所博士生職涯進路圖



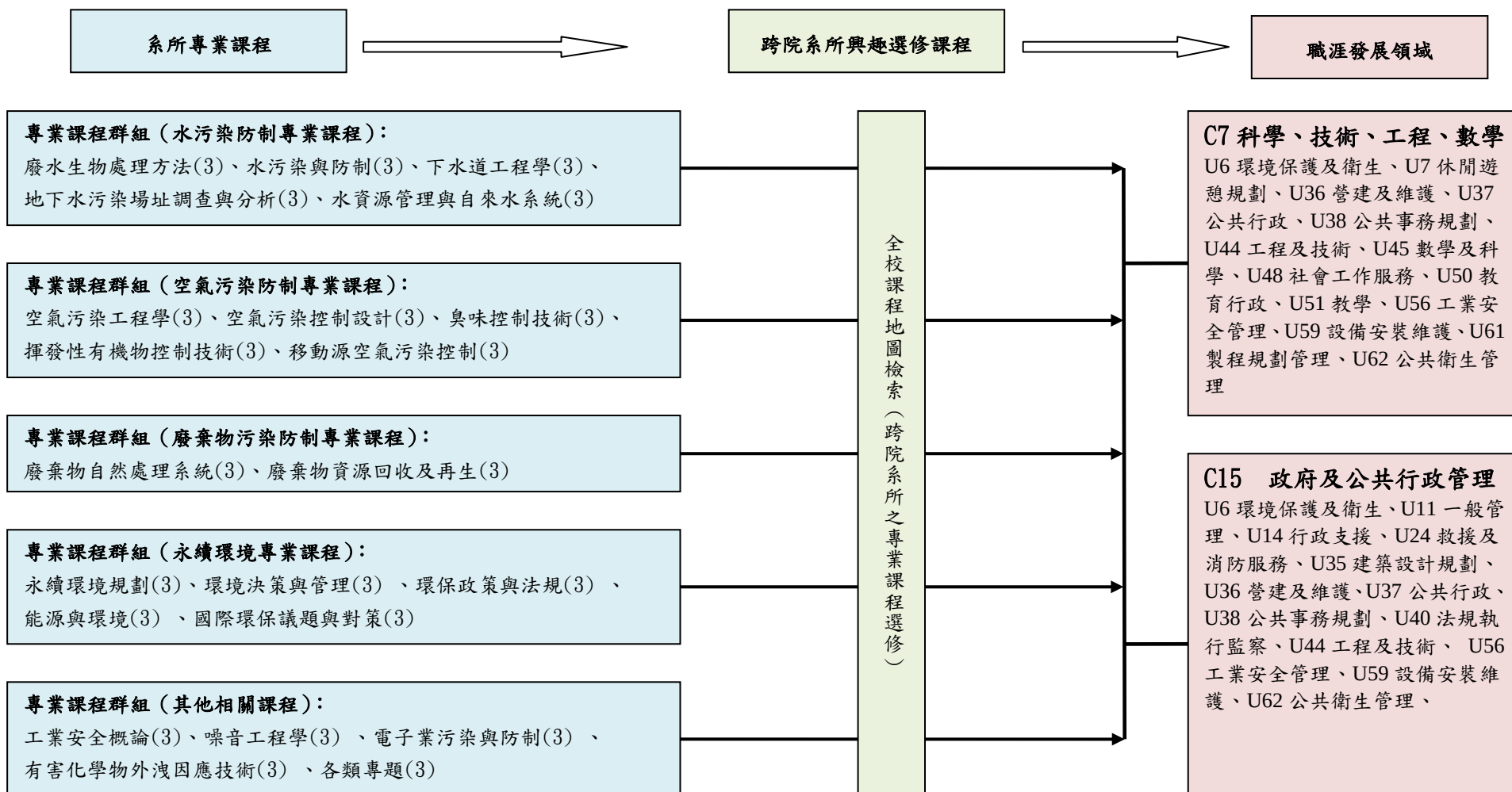
國立中山大學工學院環境工程研究所碩士生職涯進路圖



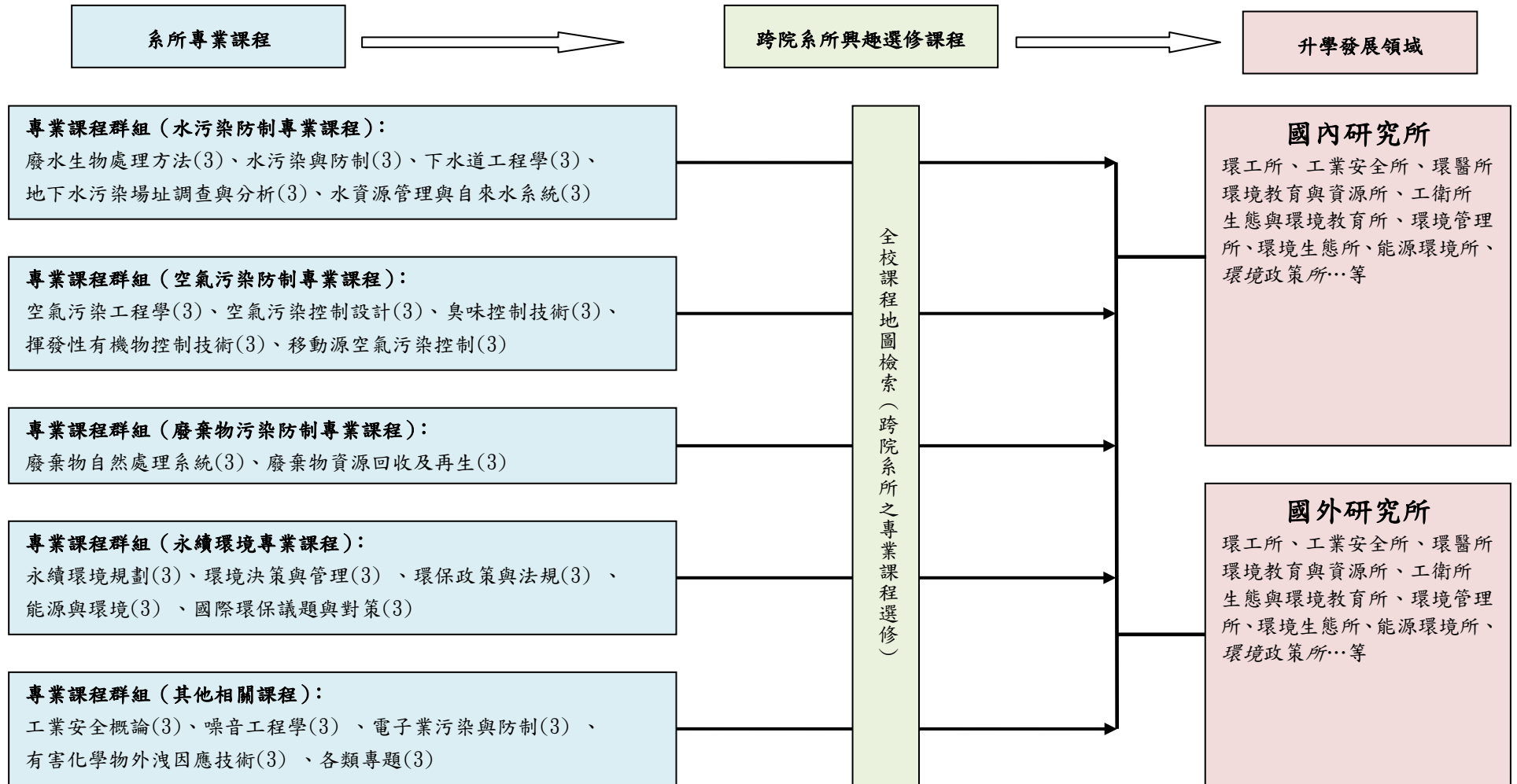
國立中山大學工學院環境工程研究所碩士生升學進路圖



國立中山大學工學院環境工程研究所碩專生職涯進路圖



國立中山大學工學院環境工程研究所碩士生升學進路圖



2. 本所 101 至 103 學年度課程地圖宣導活動成果佐證資料。



《評鑑指標四 D》

課程訂有完整課程大綱，學生能從中了解課程目標、教學進度、使用教材、評分方式、與核心能力之關聯、以及預期之學習成效。

佐證資料：

1. 本所核心課程大綱範例資料。
2. 本所核心課程大綱之網站資訊。

節錄部分課程大綱及

網站資訊：<http://selcrs.nsysu.edu.tw/menu1/qrycrsfrm.asp?HIS=2&eng=0>

國立中山大學 101學年度第1學期 課程教學大綱					
中文名稱	地下水文學			課號	ENVE763
英文名稱	GROUNDWATER HYDROLOGY				
課程類別	講授類	必選修	選修	系所	環境工程研究所博士班
授課教師	高志明			學分	3
課程大綱					
Introduction Groundwater Laws and Regulations Physical Properties and Principles Hydraulic Testing Groundwater Movement and Aqueous Chemistry Groundwater Flow and Model Application Hydraulic Testing and Model Application Groundwater Exploration Contaminant Fate and Transport Well Drilling and Sampling and Water Well Design Contaminated Site Investigation Groundwater Remediation					
課程目標					
Introduction of groundwater hydrology and contaminant transport in the subsurface					
授課方式					
lectures and slides					
評分方式〔評分標準及比例〕等第制單科成績對照表					
1.Final Exam：30% 2.Quiz：30% 3.Term Paper：20% 4.Presentation：20%					
參考書/教科書/閱讀文獻〔請遵守智慧財產權觀念，不可非法影印〕					
Applied Hydrogeology by C.W. Fetter					
每週課程內容及預計進度					
週次	日期	授課內容及主題			
1	2012/09/17~2012/09/23	Introduction			
2	2012/09/24~2012/09/30	Physical Properties and Principles			
3	2012/10/01~2012/10/07	Groundwater Movement and Aqueous Chemistry			
4	2012/10/08~2012/10/14	Groundwater Flow and Model Application			
5	2012/10/15~2012/10/21	Hydraulic Testing			
6	2012/10/22~2012/10/28	Hydraulic Testing and Model Application			
7	2012/10/29~2012/11/04	Groundwater Exploration			
8	2012/11/05~2012/11/11	Contaminant Fate and Transport			
9	2012/11/12~2012/11/18	Mid-term Exam			
10	2012/11/19~2012/11/25	Well Drilling and Sampling			
11	2012/11/26~2012/12/02	Water Well Design			
12	2012/12/03~2012/12/09	Contaminated Site Investigation			

13	2012/12/10~2012/12/16	Groundwater Remediation
14	2012/12/17~2012/12/23	Groundwater Remediation and Model Application
15	2012/12/24~2012/12/30	Case Study 1
16	2012/12/31~2013/01/06	Case Study 2
17	2013/01/07~2013/01/13	Presentation
18	2013/01/14~2013/01/20	Final Exam

課業討論時間

時段1:
時間：星期二CD
地點：A4019
時段2:
時間：星期四CD
地點：A4019

系所學生專業能力/全校學生基本素養與核心能力

系所學生專業能力/全校學生基本素養與核心能力	課堂活動與評量方式									
	本課程欲培養之能力與素養	紙筆考試或測驗	課堂討論(含案)	個人書面報告、作業、作品、實驗	群組書面報告、作業、作品、實驗	個人口頭報告	群組口頭報告	課程規畫之校外參訪及實習	證照/檢定	參與課程規畫之校內外活動及競賽
※系所學生專業能力										
1.具備創新環境科學學術能力；	V	V	V	V	V	V	V			V
2.具獨立提出計畫，並指導助理人員執行計畫及審核論文初稿或報告初稿之能力；	V	V	V	V	V	V	V			V
3.具擬定污染防治程序及創新污染防治技術之能力；	V	V	V	V	V	V	V			V
4.具創新或改進環境污染物分析方法之能力；	V	V	V	V	V	V	V			V
5.具指導社會環境教育之能力；										
6.具遵守環境工程倫理之學養及執行之能力，並能提出創新倫理。										
※全校學生基本素養與核心能力										
1.表達與溝通能力。	V	V	V	V	V	V	V			V
2.探究與批判思考能力。	V	V	V	V	V	V	V			V
3.終身學習能力。	V	V	V	V	V	V	V			V
4.倫理與社會責任。	V	V	V	V	V	V	V			V
5.美感品味。										
6.創造力。										
7.全球視野。										
8.合作與領導能力。										
9.山海胸襟與自然情懷。										

國立中山大學 104學年度第1學期 課程教學大綱					
中文名稱	氣象學			課號	ENVE745
英文名稱	METEOROLOGY				
課程類別	講授類	必選修	選修	系所	環境工程研究所博士班
授課教師	陳康興			學分	3
課程大綱					
1.Atmosphere Origin, Compositions and Structures 2.Solar Radiation 3.Seasonal and Daily Temperatures 4.Atmospheric Moisture and Thermodynamics 5.Frost, Fog, Clouds, Rains, Snows, and Atmospheric Stability 6.Atmospheric Motions: Air Pressure, Forces, and Winds 7.Wind: Small-Scale and Local Systems 8.Wind: Global Systems and Atmospheric-Ocean Interactions 9.Air Masses and Fronts 10.Middle Latitude Cyclones 11.Thunderstorms, Tornadoes, and Typhoons 12.Global Climate and Season of East Asia					
課程目標					
This class is aimed to convey basic concepts affecting the variations of meteorology, including atmospheric thermodynamics, various weather patterns, wind motions, global circulations and global climate.					
授課方式					
Class Lecture					
評分方式〔評分標準及比例〕等第制單科成績對照表					
1.2 Tests：80% 2.Assignments：15% 3.Instructor Evaluation：5%					
參考書/教科書/閱讀文獻〔請遵守智慧財產權觀念，不可非法影印〕					
序號	作者	書名	出版社	出版年	出版地 ISBN#
1	C. Donald Aherns	<i>Meteorology Today, 6th ed.</i>	Brooks/Cole, Pacific Grove	2000	USA
2	Moran, J. M.	<i>Meteorology, 5th ed.</i>	Prentice Hall	1997	New Jersey

	and Morgan, M. D.			
3	Byers, H. R.	<i>Meteorology, 4th ed.</i>	Mc Graw-Hill	1979 New York

每週課程內容及預計進度

週次	日期	授課內容及主題
1	2015/09/14~2015/09/20	Atmosphere Origin, Compositions and Structures
2	2015/09/21~2015/09/27	Solar Radiation
3	2015/09/28~2015/10/04	Seasonal and Daily Temperatures
4	2015/10/05~2015/10/11	Atmospheric Moisture and Thermodynamics
5	2015/10/12~2015/10/18	Frost, Fog, Clouds, Rains, Snows, and Atmospheric Stability
6	2015/10/19~2015/10/25	Atmospheric Motions: Air Pressure, Forces, and Winds
7	2015/10/26~2015/11/01	Atmospheric Motions: Air Pressure, Forces, and Winds
8	2015/11/02~2015/11/08	Wind: Small-Scale and Local Systems
9	2015/11/09~2015/11/15	Wind: Small-Scale and Local Systems
10	2015/11/16~2015/11/22	期中考
11	2015/11/23~2015/11/29	Wind: Global Systems and Atmospheric-Ocean Interactions
12	2015/11/30~2015/12/06	Air Masses and Fronts
13	2015/12/07~2015/12/13	Air Masses and Fronts
14	2015/12/14~2015/12/20	Middle Latitude Cyclones
15	2015/12/21~2015/12/27	Thunderstorms, Tornadoes, and Typhoons
16	2015/12/28~2016/01/03	Thunderstorms, Tornadoes, and Typhoons
17	2016/01/04~2016/01/10	Global Climate and Season of East Asia
18	2016/01/11~2016/01/17	期末考

課業討論時間

時段1:
時間：星期一16:10-18:00
地點：工EV4022
時段2:
時間：星期二16:10-18:00
地點：工EV4022

系所學生專業能力/全校學生基本素養與核心能力

系所學生專業能力/全校學生基本素養與核心能力	課堂活動與評量方式										課外閱讀 參與課程規劃之校內外活動及競賽
	本課程欲培養之能力與素養	紙筆考試或測驗	課堂討論(含個案討論)	個人書面報告、作業、作品、實驗	群組書面報告、作業、作品、實驗	個人口頭報告	群組口頭報告	課程規劃之校外參訪及實習	證照/檢定		
※系所所學生專業能力											
1.具備創新環境科學學術能力；	V	V	V								
2.具獨立提出計畫，並指導助理人員執行計畫及審核論文初稿或報告初稿之能力；											
3.具擬定污染防治程序及創新污染防治技術之能力；											

課程大綱網站資訊：<http://selcrs.nsysu.edu.tw/menu1/qrycrsfrm.asp?HIS=2&eng=0>

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://selcrs.nsysu.edu.tw>. The search filters are set to: 103下, 環境工程, 環境工程研究所碩士班, 103下, 環境工程研究所碩士班, 103下, 環境工程研究所碩士班. The search results show a table with the following information:

國立中山大學 103學年度第2學期 課程教學大綱					
中文名稱	環境流體力學		課號	ENVE535	
英文名稱	ENVIRONMENTAL FLUID MECHANICS				
課程類別	講授類	必修	選修	系所	環境工程研究所碩士班
授課教師	陳康興		學分	3	

課程大綱

(* is optional)

1. Introduction
2. Kinematics of Local Fluid Motion
3. Fundamental Equations of Compressible Viscous Flow in an Inertia Frame
4. * Vorticity Dynamics in an Inertia Frame
5. Laminar Flows and Solutions of Incompressible Navier-Stokes Equation
6. Laminar Boundary Layers and Related Topics
7. Equations of Motion in a Rotating Frame
8. Elementary Applications in Large-Scale Atmospheric Motions
9. * Vorticity and Circulation in a Rotating Frame
10. The Planetary Boundary Layer
11. The Atmospheric Diffusion

項目五：教學

說明：辦理自評單位宜舉例說明所屬教師能依據學術專長、課程設計與學生核心能力培育需求開設課程，能根據前述要素進行教學設計，並應用多元教學方法，自編講義或編製數位教材為輔具，實施翻轉教室等新一代教學方法，以提升學生學習興趣與學習效果。同時辦理自評單位也宜說明是否建立教學評鑑機制，來確保教師教學品質，並促進教師專業成長。

《評鑑指標五 A》

教學方法能有足夠之多元性，能充分反映教育目標與核心能力之培育需求，並展現特色與發揮競爭優勢。

佐證資料：

1. 本所教師於課程中實施校外參訪之成果。



保存年限：

國立中山大學 環境工程研究所 書函

機關地址：高雄市鼓山區蓮海路70號
聯絡人：袁中新（環境工程研究所）
電子信箱：ycsngi@mail.nsysu.edu.tw
聯絡電話：(07)5252000轉4409
傳真號碼：(07)5254409

811

高雄市楠梓區左楠路2號

受文者：台灣中油股份有限公司煉製事業部高雄煉油廠

發文日期：中華民國102年3月29日

發文字號：中102研環字第065號

速別：

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：本所袁中新教授及學生約20名，擬於102年4月24日（星期三）至 貴廠參觀訪問，請 貴廠代為安排簡報及現場參觀事宜。

說明：

一、參觀行程安排如下：

8時30分至11時30分 參觀 貴廠。

11時30分至12時 中餐（煩請代訂便當）。

二、煩請 貴廠於參觀期間安排簡報及參觀事項如后：

（一）簡報內容包括空氣污染防治措施、設備及生產流程。

（二）參觀項目包括空氣污染控制設備、管理措施、監測中心。

三、本案聯絡人；袁中新教授、楊文彬博士生

電話：（07）5252000轉4409、4417。

正本：台灣中油股份有限公司煉製事業部高雄煉油廠

副本：

保存年限：

國立中山大學 環境工程研究所 書函

機關地址：高雄市鼓山區蓮海路70號
聯絡人：袁中新（環境工程研究所）
電子信箱：yicsngi@mail.nsysu.edu.tw
聯絡電話：(07)5252000轉4409
傳真號碼：(07)5254409

811

高雄市楠梓區左楠路2號

受文者：台灣中油股份有限公司煉製事業部高雄煉油廠

發文日期：中華民國103年11月25日

發文字號：中103研環字第087號

速別：

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：本所袁中新教授及學生15名，擬於103年12月17號(星期三)至貴廠參觀訪問，惠請貴廠代為安排簡報及現場參觀事宜。

說明：

一、參觀行程安排如下：

8時30分至11時參觀台灣中油股份有限公司煉製事業部高雄煉油廠。

二、煩請貴廠於參觀期間安排簡報及參觀事項如后：

(一)簡報內容包括空氣污染防治措施、設備及生產流程。

(二)參觀項目包括空氣污染防治設備、管理措施、監測中心。

三、本案聯絡人：袁中新教授、楊文彬博士生

電話：(07) 5252000轉4409、4417。

正本：台灣中油股份有限公司煉製事業部高雄煉油廠

副本：

保存年限：

國立中山大學 環境工程研究所 書函

機關地址：高雄市鼓山區蓮海路70號
聯絡人：袁中新（環境工程研究所）
電子信箱：yicsngi@mail.nsysu.edu.tw
聯絡電話：(07)5252000轉4409
傳真號碼：(07)5254409

828

高雄市永安區興達路6號

受文者：台灣電力公司興達廠

發文日期：中華民國104年4月22日

發文字號：中104研環字第036號

速別：

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：本所袁中新教授及研究生約15人，擬於104年05月20日（星期三）至 貴廠參觀訪問，請 貴廠代為安排簡報及現場參觀事宜。

說明：

一、參觀行程安排如下：

9時00分至11時30分 台灣電力公司興達廠

11時30分至12時 中餐(煩請代訂便當)

二、煩請 貴廠於參觀期間安排簡報及參觀事項如後：

(一)簡報內容包括各項污染防治措施、設備及生產流程。

(二)現場參觀項目包括各項空氣污染控制設備。

三、本案聯絡人：袁中新教授、蘇彥綸助教、姚辰和助教

電話：(07)5252000轉4409、4417。

正本：台灣電力公司興達廠

副本：





林淵淙教授課程校外參訪

日 期	課程名稱	參訪地點
2013/04/21	永續環境規劃	世界地球日(舊鐵橋溼地)
2013/09/05	再生能源技術	台塑仁武汽電共生廠
2014/04/19	能源管理與污染防制	世界地球日(舊鐵橋溼地)
2014/11/10	再生能源技術	金鼎綠能工廠參觀
2014/11/10	再生能源技術	中都溼地參觀

2. 本所教師自編教學講義與輔助教材之成果。

陳康興教授：氣象學及環境流體力學自編講義(節錄部分)

MET

***Chapter 1* The Earth Atmosphere**

1.1 The Earth Atmosphere and Its Composition

1.2 History of Earth's Atmosphere

1.3 Vertical Structure of the Atmosphere

- ◆ Pressure P and Density ρ
- ◆ Atmospheric Layers: Vertical Temperature Profile
- ◆ Layers of Atmosphere Composition

1.4 Meteorology

Weather, Climate, Meteorology – A Brief History

MET

Chapter 1 The Earth Atmosphere

1.1 The Earth Atmosphere and Its Composition

地球是太陽系九大行星之一，地球上所有生命的動力均源自於太陽能(solar energy)，而地球的大氣(atmosphere)即是保護地球生態系的一層外衣。

地球的溫度： -85°C (Antarctic) $\sim 50^{\circ}\text{C}$ (Equator)

地球與太陽的距離： $\sim 150 \times 10^6 \text{ km}$

Although our atmosphere extends for many hundreds of kilometer, 99% of the atmosphere lies within a mere 30 km above the earth surface, barely seen in the figure below.

Table 1.1 為大氣氣體的組成成份(composition)，其中以 N_2 (78.08%)及 O_2 (20.95%)最多，2 者合計佔 99.03%，此成份在 0 – 80 km 之大氣中幾乎維持不變。

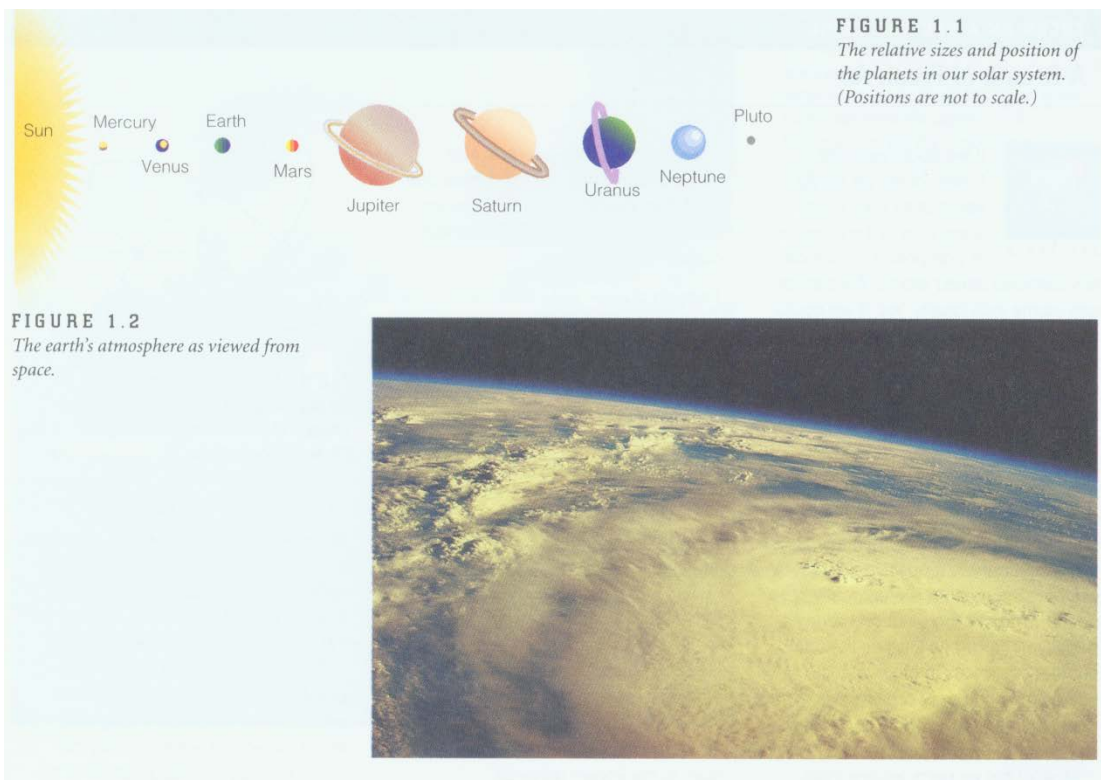
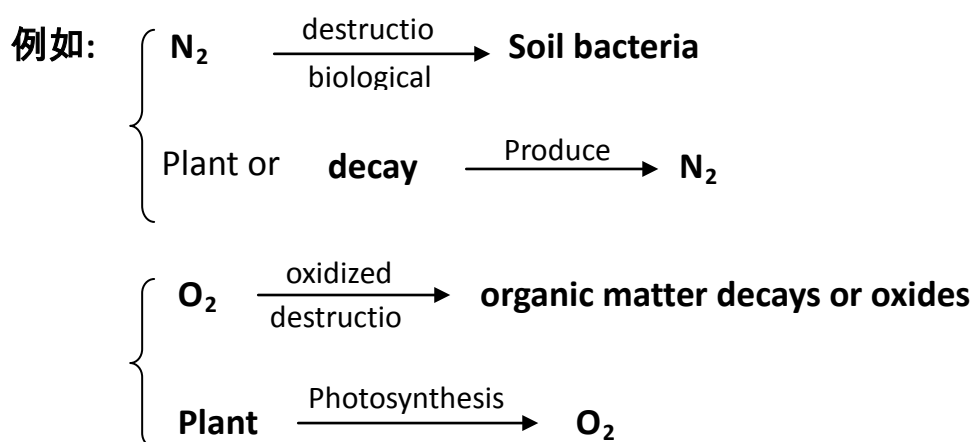


Table 1.1 *Composition of the Atmospheric near the Earth Surface*

Permanent Gases			Variable Gases		
Gas	Symbol	% (by Volume of dry Air)	Gas (and Particles)	Symbol	% (by Volume of dry Air) (ppm)
Nitrogen	N ₂	78.08	Water vapor	H ₂ O	0 to 4
Oxygen	O ₂	20.95	Carbon dioxide	CO ₂	0.035 355
Argon	Ar	0.93	Methane	CH ₄	0.00017 1.7
Neon	Ne	0.0018	Nitrous oxide	N ₂ O	0.00003 0.3
Helium	He	0.0005	Ozone	O ₃	0.000004 0.04
Hydrogen	H ₂	0.00006	Particles (dust, soot, etc.)		0.000001 0.01
Xenon	Xe	0.000009	Chlorofluorocarbons (CFCs)		0.00000001 0.0001

在地球表面及大氣圈中，這些氣體在毀滅(destruction)和產生(production)之間保持著微妙的平衡(balance).



The oceans act as a huge reservoir of CO_2 , as phyto-plankton (tiny drifting plants, 浮游植物) fixed into organic tissues. CO_2 has increased as 25% since the early 1800s, and is increasing by 0.4% annually. It may rise to approximately 355 ppm by 2100s; see Fig. 1.1. In 2005, it rises to 379 ppm.

EFM

Chapter 2 Kinematics of

Local

Fluid Motion

- 2.1 Lagrangian and Eulerian Descriptions**
- 2.2 Kinematics and Strain Rate of Local Fluid Motion
(Translation, Dilation, Rotation, Deformation,
Streamline)**
- 2.3 Kinematic Examples of Parallel Shear and Vortex**

Flows (Parallel Shear Flow, Solid-Body Rotation, Potential Vortex)

2.4 Path Line and Streak Line

2.5* Stream Function

2.6* Velocity Potential and Potential Flow

2.7* Dilation, Shearing and Rotation in Natural Coordinates

Appendix A: Components of $\nabla \cdot \mathbf{v}$ and Strain Rates in Three Cartesian Coordinates

EFM 2. *Kinematics of Local Fluid Motion* (局部流體運動學)

2.1 Lagrangian (郎氏) and Eulerian (尤拉氏) Descriptions

Lagrangian descriptions (LD): one follows the history of individual fluid particles, denoted by $\mathbf{r}_i = \mathbf{r}_i(\mathbf{a}_i, t)$ where the particle is at $\mathbf{a}_i$ at $t = 0$ (Fig. 2.1). Any quantity (scalar, vector, or tensor) of the fluid particle is denoted by $Q(\mathbf{a}_i, t)$.

Eulerian descriptions (ED): one concentrates on a fixed position, $\mathbf{r}_i'$, at time t' , or a given CV (control volume) in which fluid flowing (Fig. 2.1). Any

property is expressed by $Q(r_i', t')$.

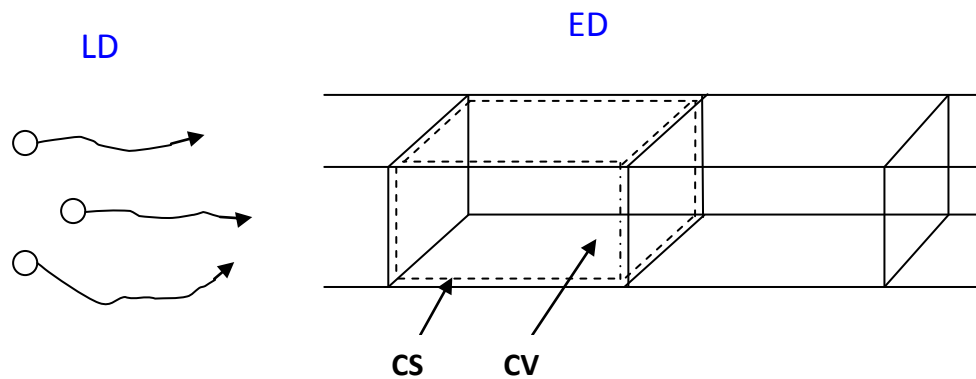


Fig. 2.1 Lagrangian (LD) and Eulerian (ED) descriptions.

袁中新教授：環境科學(原環境倫理與科學)、污染防治與環境管理(原公害防治與環境管理)





《評鑑指標五 B》

教學評鑑能達到合理水準，並能在有需要時，根據教學評鑑結果進行有效改善。

佐證資料：

1. 本所實施教學意見調查之機制與教師受評之成果。(節錄部分)



國立中山大學101學年度第1學期教學意見調查統計表

教師名稱		課程類別	講授類	修課人數	20
課程代號		課程名稱		有效卷數	16

※本課程與全系(所)、全院、全校之評量結果比較

本課程		全系/所		全院		全校	
平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
(原始：6.25)*	(原始：.524)*	6.317	0.272	6.341	0.317	6.338	0.335

一、學生態度及基本資料：

1.我在本課程用心學習的程度：

選項	非常用心	用心	有點用心	有點不用心	不用心	非常不用心	普通
人數	4	11	0	0	0	0	1

2.我在本課程「出缺席」的狀況是：

選項	全勤	缺課1次	缺課2次	缺課3次	缺課4次以上
人數	13	2	0	0	1

3.本課程之教師是我的碩(博)士論文指導教授(學士班學生應填「否」)：

選項	是	否
人數	3	13

二、課程與教學：	教學意見調查分數										
	各題項填答人數(人)							本課程		本課程所屬學院	
	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意	平均數	標準差	平均數	標準差
4.教師能依據教學大綱授課，若有調整會告知學生。	8	7	1	0	0	0	0	6.44	.63	6.5	.56
5.教師教學態度認真。	7	7	2	0	0	0	0	6.31	.7	6.53	.57
6.教師在本課程的教學表現不佳。	0	0	0	0	2	5	9	0	0	0	0
7.教師能依據教學內容，設計作業、報告或測驗。	6	8	2	0	0	0	0	6.25	.68	6.25	.73
8.教師採用的教材，對本課程之學習有幫助。	6	9	1	0	0	0	0	6.31	.6	6.34	.69
9.教師對本課程講解清楚(如講解理論時能適時舉例、適切提供指引，以協助學生了解教學內容)。	5	10	1	0	0	0	0	6.25	.58	6.31	.7
10.教師授課內容能激發學生做更多元/多角度的思考。	4	10	2	0	0	0	0	6.13	.62	6.26	.76
11.教師評量學生學習成果(如作業、測驗、報告、作品展示、學習態度等)，能反應出我在本課程的學習表現。	5	10	1	0	0	0	0	6.25	.58	6.19	.77
12.教師在課堂內外樂於與學生討論課業。	5	8	1	2	0	0	0	6	.97	6.34	.7
13.教師之整體教學表現優異。	6	9	1	0	0	0	0	6.31	.6	6.39	.64
14.本課程使我獲益良多(如專業知識、技能、態度或價值觀等)。	5	10	1	0	0	0	0	6.25	.58	6.28	.73

三、學生學習成效：							
15.我能夠說明這門課程的目的。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	5	5	4	2	0	0	0
16.我能說明這門課主要的內容與重點。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	5	7	4	0	0	0	0
17.這門課能提升我繼續深入學習相關內容的興趣（含選修相關課程、課外閱讀、參與演講、展覽、表演、競賽等活動）。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	5	4	7	0	0	0	0
18.我可以在一堂課（50分鐘）內對準備修這堂課的學弟妹簡要講解這門課程的目的及主要概念。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	4	4	4	4	0	0	0
19.我的學習狀況及程度足以擔任這門課下次開課時的TA。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	4	6	2	4	0	0	0
20.我已學會如何運用這門課所學的知識。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	4	7	3	2	0	0	0

四、教師之敬業精神：						
21.教師全學期親自授課的頻率為：						
選項	皆「親自授課」	有1次「未親自授課」	有2次「未親自授課」	有3次「未親自授課」	有4次以上「未親自授課」	無法作答
人數	16	0	0	0	0	0
21-1.若填答教師未親自授課，請說明實際情況：						
填答						
22.教師全學期準時出席授課的情形為：						
選項	「幾乎沒有」遲到早退	「很少」遲到早退	「有時」遲到早退	「經常」遲到早退	「幾乎都」遲到早退	無法作答
人數	15	1	0	0	0	0
23.教師全學期對本課程之授課與補課的現象為：						
選項	未曾「缺課」，或任何缺課均有補足	有1次「缺課且未補課」	有2次「缺課且未補課」	有3次「缺課且未補課」	有4次以上「缺課且未補課」	無法作答
人數	15	1	0	0	0	0
24.教師在學期初時，是否提供學生完整的教學大綱(含教學目標、進度及評量方式)？						
選項	是	否	不知道			
人數	15	0	1			
25.我是否會推薦他人修習本課程？						

選 項	非常推薦	推薦	沒意見	不推薦	非常不推薦	
人 數	5	9	2	0	0	

25-1.承上題，我會/不會推薦他人修習本課程原因是：(可複選)

選 項	老師給分很高	本課程不具備實用性	本課程受用無窮	本課程對我未來生涯很有幫助	教師從不點名	本課程理論與實際兼具
人 數	0	0	7	3	0	10

其他(請簡要說明)

填
答 1.規定。

26.請針對教師之上課方式的優缺點提出具體意見，包括：表達方式、講課速度、課程內容組織與系統、授課進度掌握、講義及參考資料、教學媒體使用情形等(同學陳述時，請勿使用情緒性詞句)。

(1)具體意見

填
答 1.簡潔明瞭，深入淺出。
2.好。

27.本課程之教學助理(TA)整體表現很稱職。

選 項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	無TA
人 數	5	9	1	0	0	1

27-1.請簡述對於本課程TA之看法：

填
答 1.認真負責。
2.好。
3.出作業，認真負責。

28. 本課程之業界專家協同授課整體表現很稱職。

選 項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	無業界專家
人 數	1	3	0	0	0	0

28-1.請簡述對於本課程業界專家之看法：

填
答

國立中山大學102學年度第1學期教學意見調查統計表

教師名稱		課程類別	講授類	修課人數	12
課程代號		課程名稱		有效卷數	11

※本課程與全系(所)、全院、全校之評量結果比較

本課程		全系/所		全院		全校	
平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
5.855	.739	6.353	0.319	6.287	0.285	6.32	0.319

一、學生態度及基本資料：

1.我在本課程用心學習的程度：

選項	非常用心	用心	有點用心	有點不用心	不用心	非常不用心	普通
人數	3	6	2	0	0	0	0

2.我在本課程「出缺席」的狀況是：

選項	全勤	缺課1次	缺課2次	缺課3次	缺課4次以上
人數	9	2	0	0	0

3.本課程之教師是我的碩(博)士論文指導教授(學士班學生應填「否」)：

選項	是	否
人數	7	4

二、課程與教學：	教學意見調查分數										
	各題項填答人數(人)							本課程		本課程所屬學院	
	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意	平均數	標準差	平均數	標準差
4.教師能依據教學大綱授課，若有調整會告知學生。	2	8	0	1	0	0	0	6	.77	6.39	.6
5.教師教學態度認真。	5	5	1	0	0	0	0	6.36	.67	6.47	.64
6.教師在本課程的教學表現不佳。	0	0	0	0	1	4	6	0	0	0	0
7.教師能依據教學內容，設計作業、報告或測驗。	0	7	3	0	0	1	0	5.36	1.21	6.19	.76
8.教師採用的教材，對本課程之學習有幫助。	2	5	3	0	1	0	0	5.64	1.12	6.28	.67
9.教師對本課程講解清楚(如講解理論時能適時舉例、適切提供指引，以協助學生了解教學內容)。	3	6	2	0	0	0	0	6.09	.7	6.27	.71
10.教師授課內容能激發學生做更多元/多角度的思考。	3	5	3	0	0	0	0	6	.77	6.17	.76
11.教師評量學生學習成果(如作業、測驗、報告、作品展示、學習態度等)，能反應出我在本課程的學習表現。	2	3	3	2	1	0	0	5.27	1.27	6.13	.83
12.教師在課堂內外樂於與學生討論課業。	5	3	2	0	1	0	0	6	1.26	6.27	.72
13.教師之整體教學表現優異。	2	7	1	1	0	0	0	5.91	.83	6.34	.69
14.本課程使我獲益良多(如專業知識、技能、態度或價值觀等)。	3	4	4	0	0	0	0	5.91	.83	6.25	.75

三、學生學習成效：							
15.我能說明這門課程的目的。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	1	7	3	0	0	0	0
16.我能說明這門課主要的內容與重點。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	1	7	3	0	0	0	0
17.這門課能提升我繼續深入學習相關內容的興趣(含選修相關課程、課外閱讀、參與演講、展覽、表演、競賽等活動)。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	1	5	3	2	0	0	0
18.我可以在一堂課(50分鐘)內對準備修這堂課的學弟妹簡要講解這門課程的目的及主要概念。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	0	4	6	1	0	0	0
19.我的學習狀況及程度足以擔任這門課下次開課時的TA。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	1	3	1	5	1	0	0
20.我已學會如何運用這門課所學的知識。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	0	4	3	4	0	0	0

四、教師之敬業精神：						
21.教師全學期親自授課的頻率為：						
選項	皆「親自授課」	有1次「未親自授課」	有2次「未親自授課」	有3次「未親自授課」	有4次「未親自授課」	無法作答
人數	10	0	0	0	1	0
21-1.若填答教師未親自授課，請說明實際情況：						
填答	1.均以學生上台報告為主。					
22.教師全學期準時出席授課的情形為：						
選項	「幾乎沒有」遲到早退	「很少」遲到早退	「有時」遲到早退	「經常」遲到早退	「幾乎都」遲到早退	無法作答
人數	9	1	1	0	0	0
23.教師全學期對本課程之授課與補課的現象為：						
選項	未曾「缺課」，或任何缺課均有補足	有1次「缺課且未補課」	有2次「缺課且未補課」	有3次「缺課且未補課」	有4次以上「缺課且未補課」	無法作答
人數	11	0	0	0	0	0
24.教師在學期初時，是否提供學生完整的教學大綱(含教學目標、進度及評量方式)？						
選項	是	否	不知道			
人數	10	0	1			
25.我是否會推薦他人修習本課程？						
選項	非常推薦	推薦	沒意見	不推薦	非常不推薦	

人數	0	7	3	1	0	
----	---	---	---	---	---	--

25-1.承上題，我會/不會推薦他人修習本課程原因是：(可複選)

選項	老師給分很高	本課程不具備實用性	本課程受用無窮	本課程對我未來生涯很有幫助	教師從不點名	本課程理論與實際兼具
人數	0	0	4	3	0	6

其他(請簡要說明)

填答 1.具討論性。
2.份量太重，負擔過大。

26.請針對教師之上課方式的優缺點提出具體意見，包括：表達方式、講課速度、課程內容組織與系統、授課進度掌握、講義及參考資料、教學媒體使用情形等(同學陳述時，請勿使用情緒性詞句)。

(1)具體意見

填答 1.老師會適時的講解。
2.表達流暢，速度合宜，組織完整，以討論方式進行課堂，較能激發思考。
3.老師在學生報告後會補足其知識，很優良！
4.Learned lot of thing that I have never learned before with great interaction with colleges.

27.本課程之教學助理(TA)會維持良好考試秩序。

選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	無TA
人數	2	8	1	0	0	0

27-1.本課程之教學助理(TA)整體表現很稱職。

選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	無TA
人數	2	6	3	0	0	0

27-2.請簡述對於本課程TA之看法：

填答 1.會忘記寄檔案給大家。
2.非常優秀。
3.很稱職也都會發問。
4.Does his job as instructed.

28. 本課程之業界專家協同授課整體表現很稱職。

選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	無業界專家
人數	0	2	0	0	0	7

28-1.請簡述對於本課程業界專家之看法：

填答 1.Dedicated to his job.

國立中山大學103學年度第2學期教學意見調查統計表					
教師名稱		課程類別	講授類	修課人數	18
課程代號		課程名稱		有效卷數	13

※本課程與全系(所)、全院、全校之評量結果比較							
本課程		全系/所		全院		全校	
平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
6.4	.671	6.567	0.366	6.353	0.309	6.375	0.333

一、學生態度及基本資料：

1.我在本課程用心學習的程度：

選項	非常用心	用心	有點用心	有點不用心	不用心	非常不用心	普通
人數	3	9	1	0	0	0	0

2.我在本課程「出缺席」的狀況是：

選項	全勤	缺課1次	缺課2次	缺課3次	缺課4次以上
人數	7	3	2	1	0

3.本課程之教師是我的碩(博)士論文指導教授(學士班學生應填「否」)：

選項	是	否
人數	2	11

二、課程與教學：	教學意見調查分數										
	各題項填答人數(人)							本課程		本課程所屬學院	
	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意	平均數	標準差	平均數	標準差
4.教師能依據教學大綱授課，若有調整會告知學生。	7	6	0	0	0	0	0	6.54	.52	6.44	.59
5.教師教學態度認真。	9	3	1	0	0	0	0	6.62	.65	6.49	.57
6.教師在本課程的教學表現不佳。	0	0	0	0	1	1	11	0	0	0	0
7.教師能依據教學內容，設計作業、報告或測驗。	6	6	1	0	0	0	0	6.38	.65	6.23	.69
8.教師採用的教材，對本課程之學習有幫助。	6	5	1	1	0	0	0	6.23	.93	6.38	.64
9.教師對本課程講解清楚（如講解理論時能適時舉例、適切提供指引，以協助學生了解教學內容）。	8	4	1	0	0	0	0	6.54	.66	6.33	.65
10.教師授課內容能激發學生做更多元/多角度的思考。	6	5	1	1	0	0	0	6.23	.93	6.3	.69
11.教師評量學生學習成果（如作業、測驗、報告、作品展示、學習態度等），能反應出我在本課程的學習表現。	6	6	1	0	0	0	0	6.38	.65	6.26	.7
12.教師在課堂內外樂於與學生討論課業。	6	6	0	1	0	0	0	6.31	.85	6.36	.65
13.教師之整體教學表現優異。	7	5	1	0	0	0	0	6.46	.66	6.38	.63
14.本課程使我獲益良多（如專業知識、技能、態度或價值觀等）。	6	6	0	1	0	0	0	6.31	.85	6.36	.65

三、學生學習成效：							
15.我能說明這門課程的目的。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	6	6	1	0	0	0	0
16.我能說明這門課主要的內容與重點。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	6	5	2	0	0	0	0
17.這門課能提升我繼續深入學習相關內容的興趣(含選修相關課程、課外閱讀、參與演講、展覽、表演、競賽等活動)。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	6	6	1	0	0	0	0
18.我可以在一堂課(50分鐘)內對準備修這堂課的學弟妹簡要講解這門課程的目的及主要概念。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	3	7	3	0	0	0	0
19.我的學習狀況及程度足以擔任這門課下次開課時的TA。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	2	6	2	2	1	0	0
20.我已學會如何運用這門課所學的知識。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	4	4	3	2	0	0	0

四、教師之敬業精神：						
21.教師全學期親自授課的頻率為：						
選項	皆「親自授課」	有1次「未親自授課」	有2次「未親自授課」	有3次「未親自授課」	有4次「未親自授課」	無法作答
人數	12	1	0	0	0	0
21-1.若填答教師未親自授課，請說明實際情況：						
填答						
22.教師全學期準時出席授課的情形為：						
選項	「幾乎沒有」遲到早退	「很少」遲到早退	「有時」遲到早退	「經常」遲到早退	「幾乎都」遲到早退	無法作答
人數	13	0	0	0	0	0
23.教師全學期對本課程之授課與補課的現象為：						
選項	未曾「缺課」，或任何缺課均有補足	有1次「缺課且未補課」	有2次「缺課且未補課」	有3次「缺課且未補課」	有4次以上「缺課且未補課」	無法作答
人數	11	2	0	0	0	0
24.教師在學期初時，是否提供學生完整的教學大綱(含教學目標、進度及評量方式)？						
選項	是	否	不知道			
人數	11	0	0			
25.我是否會推薦他人修習本課程？						
選項	非常推薦	推薦	沒意見	不推薦	非常不推薦	

人數	6	6	0	0	0	
25-1.承上題，我會/不會推薦他人修習本課程原因是：(可複選)						
選項	老師給分很高	本課程不具備實用性	本課程受用無窮	本課程對我未來生涯很有幫助	教師從不點名	本課程理論與實際兼具
人數	0	1	9	6	0	12
其他(請簡要說明)						
填答						
26.請針對教師之上課方式的優缺點提出具體意見，包括：表達方式、講課速度、課程內容組織與系統、授課進度掌握、講義及參考資料、教學媒體使用情形等(同學陳述時，請勿使用情緒性詞句)。						
(1)具體意見						
填答	1.授課認真，備課資料充分。					
27.本課程之教學助理(TA)會維持良好考試秩序。						
選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	無TA
人數	6	7	0	0	0	0
27-1.本課程之教學助理(TA)整體表現很稱職。						
選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	無TA
人數	5	8	0	0	0	0
27-2.請簡述對於本課程TA之看法：						
填答	1.認真盡責。					
28. 本課程之業界專家協同授課整體表現很稱職。						
選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	無業界專家
人數	2	1	0	0	0	10
28-1.請簡述對於本課程業界專家之看法：						
填答						

《評鑑指標五 C》

教學空間、場所與軟硬體設備能充分滿足教學需求。

佐證資料：

1. 本所教學空間資料。

			修正後含外牆樑柱		
房間號碼	用途	使用人	長	寬	面積〔m ² 〕
A4001	研究室	周明顯教授	8.2	4.8	39.36
A4005	研究室	袁中新教授	8.2	4.8	39.36
A4009	所長室	環工所	8.2	3.3	27.06
A4010	會客室	環工所	8.2	4.9	40.18
A4011、A4012	所辦公室	環工所	8.2	7.9	64.78
A4013、A4014	會議室	環工所	8	7.8	62.4
A4015	研究室	楊金鐘教授	8	4.2	33.6
A4016	研究室	樓基中教授	8	4.2	33.6
A4018	影印室	環工所	4.8	3.7	17.76
A4019	研究室	高志明教授	4.8	3.7	17.76
A4020	研究室	高志明教授	4.8	3.7	17.76
A4022	研究室	陳康興教授	7.9	4.6	36.34
A4024	演講室	環工所	9.5	7.5	71.25
A5001	研究室	陳威翔教授	8.2	3.1	25.42
A5002	研究室	林淵淙教授	8.2	3.1	25.42
A5017	環工所	研究生室	7.55	3.5	26.425
A6001、A6003	研究生使用	環工所	8	7.7	61.6
A6014	環工所	研究生室	7.5	4.3	32.25
A3023	技正辦公事	環工所	4.6	3.4	15.64
F1004	教室	環工所	9.3	7	65.1
F2005	教室	環工所	9.3	7	65.1

2. 本所實驗空間資料。

房間號碼	用途	使用人或單位	修正後含外牆樑柱		
			長	寬	面積〔m ² 〕
A4018	微量天秤室	環工所	4.8	3.7	17.76
A5004、A5006	實驗室	林淵淙教授	8	7.8	62.4
A5007、A5008	實驗室	高志明教授	8	7.7	61.6
A5009	實驗室	高志明教授	8	3.5	28
A5010、A5011、A5012	實驗室	陳康興教授	12.5	7.7	96.25
A5014、A5015、A5016	實驗室	樓基中教授	12.5	7.7	96.25
A5018、A5019	分析實驗室	環工所	9.5	7.5	71.25
A6004、A6005、A6006	實驗室	楊金鐘教授	12	7.9	94.8
A6007、A6008、A6009	實驗室	袁中新教授	12	7.9	94.8
A6011、A6012、A6013	實驗室	周明顯教授	12	7.9	94.8
A6015、A6016	實驗室	陳威翔教授	9.5	7.5	71.25
A3015、A3016	課程實驗室	環工所	8.2	7.9	64.78
A3019	環境掃描式電子顯微鏡	環工所	4.6	3.4	15.64
A3020	三重四極桿式液相層析儀串聯質譜儀	環工所	4.6	3.4	15.64
A3021	ICP-AES、BET、EA	環工所	4.6	3.4	15.64

6 樓頂加入空間共 297.98 m²

3. 本所 101 至 103 學年度建置 E 化教室成果資料。

本所教室工 EC1004 及工 EC2005 及演講廳工 EV4024 均已 E 化建置。



4. 本所實驗用貴重儀器資料。

環工所 焚化暨空污 實驗室現有儀器

儀器名稱	放置地點	保管人
採樣器	工 EV5011	陳康興
超音波洗淨器	工 EV5011	陳康興
試驗室排煙櫥	工 EV5011	陳康興
恆溫冷卻循環裝置	工 EV5011	陳康興
氣體層析儀	工 EV5011	陳康興
幫浦(AirCheck 2000)	工 EV5011	陳康興
採樣幫浦(2 台)	工 EV5011	陳康興
幫浦(GilAir3)	工 EV5011	陳康興
流量調節器(8 台)	工 EV5011	陳康興
氫氧產生器	工 EV5011	陳康興
氣體偵測器(吸引式)	工 EV5011	陳康興
分析儀器(三相電力)	工 EV5011	陳康興
偵測器(吸引式顯示)	工 EV5011	陳康興

環工所 廢棄物暨土壤 實驗室現有儀器

儀器名稱	放置地點	保管人
酸鹼度/離子濃度測定計	工 EV 6004	楊金鐘
冷凍乾燥機	工 EV 6004	楊金鐘
毒性溶出試驗設備	七樓實驗室	楊金鐘
物種檢測設備	工 EV 6004	楊金鐘
離子層析儀	工 EV 6004	楊金鐘
壓克力反應器	工 EV 6004	楊金鐘

數位型攪拌馬達組	工 EV 6004	楊金鐘
高壓泵浦及配件	工 EV 6004	楊金鐘
水浴攪拌器	工 EV 6004	楊金鐘
高壓泵浦配件	工 EV 6004	楊金鐘
高溫爐	工 EV 6004	楊金鐘
分流不分流的氣體流量控制器	工 EV 6004	楊金鐘
化學工作站	工 EV 6004	楊金鐘
高效能氣體純化管	工 EV 6004	楊金鐘
火焰離子化偵測器	工 EV 6004	楊金鐘
質量流量計	工 EV 6004	楊金鐘
連續式表面電位分析儀	工 EV 6004	楊金鐘
離心機	工 EV 6004	楊金鐘
環境掃描式電子顯微鏡系統	工 EV 6004	楊金鐘
萃取濃縮設備	工 EV 6004	楊金鐘
高溫爐	七樓實驗室	楊金鐘
薄膜反應器測試模組	工 EV 6004	楊金鐘
電源供應器	工 EV 6004	楊金鐘
廢水電解純化設備	工 EV 6004	楊金鐘
化學氣相沉積設備	工 EV 6004	楊金鐘
酸鹼度/離子濃度測定計	工 EV	楊金鐘

	6004	
--	------	--

環工所 物化處理暨空污 實驗室現有儀器

儀器名稱	放置地點	保管人
烤箱	EV5015	樓基中
SN-25 電器冰箱	EV5015	樓基中
離心機	EV5015	樓基中
300℃烘箱	EV5015	樓基中
溫控器	EV5015	樓基中
偵測器(氣相層析儀)	EV5015	樓基中
SP-15 冰箱	EV5015	樓基中
恆溫水浴槽	EV5015	樓基中
液相層析儀	EV5018	樓基中
總有機碳分析儀	EV5015	樓基中
1200℃烤箱	七樓實驗室	樓基中
抽氣櫃(2 台)	EV5015	樓基中

環工所 廢水暨生物 實驗室現有儀器

儀器名稱	放置地點	保管人
火焰離子化分析 儀 FID TVA-1000	工 EV6013	周明顯
氣相層析儀/火焰離子化偵測 儀 GC/FID Shimazu-14B	工 EV6013	周明顯
可見光分光光度計	工 EV6013	周明顯
火焰離子化分析 儀 FID TVA-1000	工 EV6013	周明顯
離子層析儀 IC-9000 Dionex	工 EV6013	周明顯
燃燒氣體分析儀 Testo-340	工 EV6013	周明顯
高效率離子層析 儀 HPLC-Shimazu	工 EV6013	周明顯

環工所 地下水污染 實驗室現有儀器

儀器名稱	放置地點	保管人
PCR 電泳分析設備	工 EV5008	高志明
DGGE 膠片設備	工 EV5008	高志明
地下水採樣設備	工 EV5008	高志明
汽提濃縮裝置 FID/ECD(Tekmar 3000)	工 EV5008	高志明
厭氧操作箱(ASHCROFT)	工 EV5008	高志明
氣相層析儀 FID/ECD(Varian 3800)	工 EV5008	高志明
自動培養箱(WISOOM)	工 EV5008	高志明
氣相層析儀 FID/ECD(Agilent 6890)	工 EV5008	高志明
高溫烘箱(CHANNEL)	工 EV5008	高志明
恆溫培養箱(HIPOINT)	工 EV5008	高志明
低流速蠕動泵 (MASTERFLEX) ×2	工 EV5008	高志明
水位計(Solinst) ×2	工 EV5008	高志明
HACH (DR4000)	工 EV5008	高志明
恆溫水浴槽	工 EV5008	高志明
超音波洗淨機(BRASON 510)	工 EV5008	高志明
高壓滅菌釜(TOMIN)	工 EV5008	高志明
汽提濃縮裝置 (TEKMAR DOHRMANN)	工 EV5008	高志明
流速儀(AEM 213-D)	工 EV5008	高志明
CO ₂ (HACH TEST KIT)	工 EV5008	高志明
氮氣蒸餾裝置(Gerhardt)	工 EV5008	高志明
無菌操作台(HIPOINT)	工 EV5008	高志明
Cl ₂ HACH TEST KIT	工 EV5008	高志明
離心機(EBA 21)	工 EV5008	高志明

氣相層析儀 FID(Agilent 6850)	工 EV5008	高志明
電磁攪拌器(Cimaiec)	工 EV5008	高志明
COD 消化裝置(ROCKER)	工 EV5008	高志明
排煙櫥	工 EV5008	高志明
20°C 恆溫培養箱	工 EV5008	高志明
壓力反應槽	工 EV5008	高志明
pH meter(METTLER)	工 EV5008	高志明
ORP meter(SUNTEX)	工 EV5008	高志明
DO meter(WTW) ×2	工 EV5008	高志明
TKN 消化裝置(Gerhardt)	工 EV5008	高志明
均質機(MICCRA)	工 EV5008	高志明
振盪器(PRBITAC SHAKER)	工 EV5008	高志明
EC meter(Sunt Exsc-120)	工 EV5008	高志明
自動滴定裝置(BRAND) ×2	工 EV5008	高志明
壓力計(DIGITAL)	工 EV5008	高志明
吹氮濃縮裝置(Chrom Tech)	工 EV5008	高志明
真空泵	工 EV5008	高志明
紫外光可見光分光光度計	工 EV5008	高志明

環工所 空氣污染控制 實驗室現有儀器

儀器名稱	放置地點	保管人
氣相層析儀-火焰離子偵測器	工 EV 6009	袁中新
裂解爐	工 EV 6009	袁中新
離子層析儀(Dionex Series100)	工 EV 6009	袁中新
高溫爐	工 EV 6009	袁中新
離子層析儀(Dionex Series100)	工 EV 6009	袁中新
熱重分析儀 TGA	工 EV 6009	袁中新

CVAFS	工 EV 6009	袁中新
Class 1000 工作平台	工 EV 6009	袁中新
微波消化設備	工 EV 6009	袁中新
汞連續監測儀 Tekran 2537B	工 EV 6009	袁中新
O ₃ 分析儀	工 EV 6009	袁中新
光學顯微設備	工 EV 6009	袁中新
原子吸收光譜分析儀	工 EV 6009	袁中新
二價汞量測前處理裝置	工 EV 6009	袁中新
冷蒸氣原子螢光光譜儀	工 EV 6009	袁中新
高效率液相層析儀(Dionex AS-AP)	工 EV 6009	袁中新

環工所 再生能源 實驗室現有儀器

儀器名稱	放置地點	保管人
電磁加熱攪拌器	工 EV5002	林淵淙
微波樣品處理系統	工 EV5002	林淵淙
恆溫循環水槽	工 EV5002	林淵淙
電導度計	工 EV5002	林淵淙
數位資訊處理器	工 EV5002	林淵淙
數位訊號處理器	工 EV5002	林淵淙
手套箱	工 EV5002	林淵淙
氣體偵測器	工 EV5002	林淵淙
發電機	工 EV5002	林淵淙
氣相層析儀	工 EV5002	林淵淙
直立式高溫爐	工 EV5002	林淵淙
氣體偵測器(火焰離子)	工 EV5002	林淵淙
恆溫水槽	工 EV5002	林淵淙
幫浦	工 EV5002	林淵淙

環工所 環境毒物分析 實驗室現有儀器

儀器名稱	放置地點	保管人
離心機	工 EV6016	陳威翔
斜式旋轉濃縮機	工 EV6016	陳威翔
低溫循環水槽	工 EV6016	陳威翔
往復式振盪恆溫水槽	工 EV6016	陳威翔
精密天平	工 EV6016	陳威翔
攜帶型酸鹼度計	工 EV6016	陳威翔
凝集試驗器	工 EV6016	陳威翔
迷你水質分析器 Move 100	工 EV6016	陳威翔
攜帶型多功能水質測定器	工 EV6016	陳威翔
超音波洗淨器	工 EV6016	陳威翔
試驗室排煙櫥	工 EV6016	陳威翔
固相萃尿管 12 孔	工 EV6016	陳威翔
高溫爐	工 EV6016	陳威翔
真空幫浦無油式	工 EV6016	陳威翔
充電式電動吸取器	工 EV6016	陳威翔

環工所 分析 實驗室現有儀器

儀器名稱	放置地點	保管人
元素分析儀	工 EV3021	林朝榮
ICP-AES (感應耦合電漿放射光譜儀)	工 EV3021	林朝榮
BET(比表面積及孔洞分析儀)	工 EV3021	林朝榮
去離子水製造機-2	工 EV5018	林朝榮
總有機碳分析儀	工 EV5018	林朝榮
去離子水製造機-1	工 EV5018	林朝榮

微量離子層析儀	工 EV5018	林朝榮
分光光度計	工 EV5018	林朝榮

5. 101 至 103 學年度購置圖書、電子期刊成果。

圖書清冊

1

紙本 Global ecologies and the environmental humanities : postcolonial approaches Global ecologies and the environmental humanities : postcolonial approaches / edited by Elizabeth De
New York : Routledge, 2015

2

電子書 Environmental forensics for persistent organic pollutants
Environmental forensics for persistent organic pollutants [electronic resource] /
edited by Gwen O'S /O'Sullivan, Gwen
Amsterdam : Elsevier, 2014

3

電子書 Environmental sociology Environmental sociology [electronic
resource] / John Hannigan
Hannigan, John A., 1948- /New York : Routledge, 2014

4

電子書 Environmental trace analysis techniques and applications
Environmental trace analysis [electronic resource] : techniques and applications
/ John R. Dean /Chichester, West Sussex, United Kingdom : Wiley, 2014

5

電子書 Sustainability science for social, economic, and environmental
development Sustainability science for social, economic, and environmental
development / by Nilanjan Ghosh and A /Ghosh, Nilanjan, author /Hershey,
Pennsylvania (701 E. Chocolate Avenue, Hershey, Pa., 17033, USA) : IGI
Global, [2014]

6

電子書 Advances in international environmental politics Advances in
international environmental politics [electronic resource] / Edited by Michele M.
Betsil /Betsill, Michele M, ed /Basingstoke : Palgrave Macmillan : [distributor]
Not Avail, 2014

7

電子書 The environmental imaginary in Brazilian poetry and art The environmental imaginary in Brazilian poetry and art [electronic resource] / Malcolm K. McNee /McNee, Malcolm K /Basingstoke : Palgrave Macmillan : [distributor] Not Avail, 2014

8

電子書 Voice and environmental communication Voice and environmental communication [electronic resource] / Edited by Jennifer Peebles, Stephen P. /Peebles, Jennifer, ed /Basingstoke : Palgrave Macmillan : [distributor] Not Avail, 2014

9

紙本 Rethinking invasion ecologies from the environmental humanities Rethinking invasion ecologies from the environmental humanities / edited by Jodi Frawley and Iain Mc /London ; New York : Routledge, Taylor & Francis Group, 2014

10

紙本 Understanding environmental policy Understanding environmental policy / Steven Cohen /Cohen, Steven, 1953 September 6- /New York : Columbia University Press, [2014]

11

紙本 Environmental communication and the public sphere Environmental communication and the public sphere / Robert Cox /Thousand Oaks, Calif. : SAGE Publications, c2013

12

紙本 Environmental degradation in Jacobean drama Environmental degradation in Jacobean drama / Bruce Boehrer, Florida State University /Boehrer, Bruce Thomas /Cambridge : Cambridge University Press, 2013

13

電子書 Environmental fluid dynamics fluid processes, scaling, equations of and equations of motion, and sol Environmental fluid dynamics [electronic resource] : fluid processes, scaling, equations of and equa /Imberger, Jorg /Amsterdam ; Boston : Elsevier/Academic Press, 2013

14

電子書 Environmental water advances in treatment, remediation and recycling

Environmental water [electronic resource] : advances in treatment, remediation and recycling / V.K. /Gupta, V. K /Amsterdam : Elsevier, 2013

15

紙本 Environmental science Environmental science / G. Tyler Miller, Scott E. Spoolman / [S.l.] : Brooks/Cole, 2013

16

電子書 Environmental innovation and firm performance a natural resource based view Environmental innovation and firm performance [electronic resource] : a natural resource based view/ Houndmills, Basingstoke, Hampshire ; New York : Palgrave Macmillan, c2013

17

電子書 Environmental crisis in young adult fiction a poetics of earth Environmental crisis in young adult fiction [electronic resource] : a poetics of earth / Alice Curry/ Basingstoke : Palgrave Macmillan, 2013

18

電子書 Environmental taxes and fiscal reform Environmental taxes and fiscal reform [electronic resource] / edited by Laura Castellucci and Anil M /Houndmills, Basingstoke ; New York : Palgrave Macmillan, 2013

19

電子書 Evaluating environmental and social impact assessment in developing countries Evaluating environmental and social impact assessment in developing countries [electronic resource] /Momtaz, Salim, 1959- /Waltham, MA : Elsevier, 2013

20

電子書 Crime prevention through environmental design Crime prevention through environmental design [electronic resource] / Timothy D. Crowe ; revised by/ Crowe, Timothy D /Amsterdam : Elsevier, 2013

21

電子書 Principles of environmental physics plants, animals, and the atmosphere Principles of environmental physics [electronic resource] : plants, animals, and the atmosphere / Jo /Monteith, John Lennox /Amsterdam ; Boston : Elsevier/Academic Press, c2013

22

電子書 Environmental philosophy the art of life in a world of limits

Environmental philosophy [electronic resource] : the art of life in a world of limits / edited by Li /Bingley, U.K. : Emerald, 2013

23

電子書 Principles and strategies to balance ethical, social and environmental concerns with corporate requi Principles and strategies to balance ethical, social and environmental concerns with corporate requi /Bingley, U.K. : Emerald, 2013

24

電子書 Entropy theory and its application in environmental and water engineering Entropy theory and its application in environmental and water engineering [electronic resource] / Vi Singh, V. P. (Vijay P.) /New York : Wiley-Blackwell, c2013

25

電子書 Environmental movements around the world shades of green in politics and culture Environmental movements around the world [electronic resource] : shades of green in politics and cul /Santa Barbara, Calif. : Praeger, 2013

26

電子書 The Globalization of Cost-Benefit Analysis in Environmental Policy The Globalization of Cost-Benefit Analysis in Environmental Policy [electronic resource] / edited by /Oxford : Oxford University Press, 2013

27

紙本 Environmental ethics : readings in theory and application Environmental ethics : readings in theory and application / Louis P. Pojman, Paul Pojman /Pojman, Louis P /Boston, Mass. : Wadsworth, c2012

28

電子書 Environmental and health regulation in the United States and the European Union protecting public an Environmental and health regulation in the United States and the European Union [electronic resource /Smith, Mitchell P., 1960- /New York, NY : Palgrave Macmillan, 2012

29

紙本 Marine environmental governance : from international law to local practice Marine environmental governance : from international law to local practice / Erika J. Techera /Techera, Erika J /Abingdon, Oxon ; New York : Routledge, 2012

30

電子書 Animal farming and environmental interactions in the Mediterranean region Animal farming and environmental interactions in the Mediterranean region [electronic resource] / ed/ Wageningen : Wageningen Academic Publishers, 2012

31

電子書 Deficits in EU and US mandatory environmental information disclosure legal, comparative legal and ec Deficits in EU and US mandatory environmental information disclosure [electronic resource] : legal,/Bunger, Dirk /Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012

32

電子書 Environmental protection strategies for sustainable development Environmental protection strategies for sustainable development [electronic resource] / edited by Ab /Dordrecht : Springer Science+Business Media B.V., 2012

33

電子書 Environmental security in watersheds the Sea of Azov Environmental security in watersheds [electronic resource] : the Sea of Azov / edited by Viktor Lagu /Dordrecht : Springer Science+Business Media B.V., 2012

34

電子書 Environmental chemistry for a sustainable world. Environmental chemistry for a sustainable world. Volume 1, Nanotechnology and health risk [electronic resource] /Dordrecht : Springer Science+Business Media B.V., 2012

35

電子書 Environmental chemistry for a sustainable world. Environmental chemistry for a sustainable world. Volume 2, Remediation of air and water pollution /Dordrecht : Springer Science+Business Media B.V., 2012

36

電子書 Environmental adaptations and stress tolerance of plants in the era of climate change Environmental adaptations and stress tolerance of plants in the era of climate change [electronic resource] /New York, NY : Springer New York, 2012

37

電子書 Microorganisms in environmental management microbes and environment Microorganisms in environmental management [electronic resource] : microbes and environment / edited /Dordrecht : Springer Netherlands,

2012

38

電子書 Reviews of environmental contamination and toxicology. Reviews of environmental contamination and toxicology. Volume 215 [electronic resource] / edited by /New York, NY : Springer Science+Business Media, LLC, 2012

39

電子書 Reviews of environmental contamination and toxicology. Reviews of environmental contamination and toxicology. Volume 217 [electronic resource] / edited by /Boston, MA : Springer US, 2012

40

電子書 Reviews of environmental contamination and toxicology. Reviews of environmental contamination and toxicology. Volume 218 [electronic resource] / edited by /Boston, MA : Springer US, 2012

41

電子書 System identification, environmental modelling, and control system design System identification, environmental modelling, and control system design [electronic resource] / ed /London : Springer-Verlag London Limited, 2012

42

電子書 Sustainable environmental design in architecture impacts on health Sustainable environmental design in architecture [electronic resource] : impacts on health / edited /New York, NY : Springer Science+Business Media, LLC, 2012

43

電子書 Water, cultural diversity, and global environmental change emerging trends, sustainable futures? Water, cultural diversity, and global environmental change [electronic resource] : emerging trends, /Dordrecht : UNESCO, 2012

44

電子書 Environmental sensing analytical techniques for earth observation Environmental sensing [electronic resource] : analytical techniques for earth observation / by James /Lein, James K /New York, NY : Springer Science+Business Media, LLC, 2012

45

電子書 Tracking environmental change using lake sediments data handling

and numerical techniques Tracking environmental change using lake sediments
[electronic resource] : data handling and numeric /Dordrecht : Springer
Netherlands, 2012

46

電子書 Smart sensing technology for agriculture and environmental
monitoring Smart sensing technology for agriculture and environmental
monitoring [electronic resource] / edited /Berlin, Heidelberg : Springer Berlin
Heidelberg, 2012

47

電子書 Environmental and food safety and security for South-East Europe and
Ukraine Environmental and food safety and security for South-East Europe and
Ukraine [electronic resource] / NATO Advanced Research Workshop on
Environmental and Food Security for South-East Europe and Ukraine (2011 :
Dnipropetrovsk, Ukraine) Dordrecht : Springer Netherlands, 2012

48

電子書 Environmental modeling using MATLAB Environmental modeling
[electronic resource] : using MATLAB / by Ekkehard Holzbecher /Berlin,
Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 2012

49

電子書 Operational and environmental consequences of large industrial
cooling water systems Operational and environmental consequences of large
industrial cooling water systems [electronic res /Boston, MA : Springer US,
2012

50

電子書 Business and environmental risks spatial interactions between
environmental hazards and social vulne Business and environmental risks
[electronic resource] : spatial interactions between environmental /Dordrecht :
Springer Science+Business Media B.V., 2012

51

電子書 Perspectives on environmental management and technology in Asian
river basins Perspectives on environmental management and technology in
Asian river basins [electronic resource] /Dordrecht : Springer, 2012

52

電子書 Environmental economics theory and policy in equilibrium
Environmental economics [electronic resource] : theory and policy in

equilibrium / by Hans Wiesmeth /Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012

53

電子書 Soil enzymology in the recycling of organic wastes and environmental restoration Soil enzymology in the recycling of organic wastes and environmental restoration [electronic resource /Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012

54

電子書 Environmental monitoring using GNSS global navigation satellite systems Environmental monitoring using GNSS [electronic resource] : global navigation satellite systems / by /Awange, Joseph L /Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 2012

55

電子書 Environmental stress and amelioration in livestock production Environmental stress and amelioration in livestock production [electronic resource] / edited by Veer /Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 2012

56

電子書 Environmental issues in supply chain management new trends and applications Environmental issues in supply chain management [electronic resource] : new trends and applications /Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 2012

57

電子書 Environmental archaeology Environmental archaeology [electronic resource] / by Elizabeth J. Reitz, Myra Shackley /Boston, MA : Springer US, 2012

58

電子書 Molecular, clinical and environmental toxicology. Molecular, clinical and environmental toxicology. Volume 3, Environmental toxicology [electronic res /Basel : Springer Basel, 2012

59

電子書 Reviews of environmental contamination and toxicology Reviews of environmental contamination and toxicology [electronic resource] / edited by David M. Whi /New York, NY : Springer New York, 2012

60

電子書 Reviews of environmental contamination and toxicology Reviews of environmental contamination and toxicology [electronic resource] / edited by David M. Whi /New York, NY : Springer New York, 2012

61

電子書 Environmental silicate nano-biocomposites Environmental silicate nano-biocomposites [electronic resource] / edited by Luc Averous, Eric Pollet /London : Springer London, 2012

62

電子書 Economics for environmental studies a strategic guide to micro- and macroeconomics Economics for environmental studies [electronic resource] : a strategic guide to micro- and macroeco /Endres, Alfred /Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg : Imprint: Springer, 2012

63

紙本 Environmental ethics : what really matters, what really works Environmental ethics : what really matters, what really works / [edited by] David Schmitz, Elizabeth /New York : Oxford University Press, c2012

64

紙本 Environmental policy in the EU : actors, institutions and processes Environmental policy in the EU : actors, institutions and processes / edited by Andrew Jordan and Ca /Milton Park, Abingdon, Oxon ; New York : Routledge, 2012

65

紙本 Environmental science for dummies Environmental science for dummies / by Alecia M. Spooner /Hoboken, NJ : J. Wiley & Sons, c2012

66

紙本 International environmental agreements : an introduction International environmental agreements : an introduction / edited by Steinar Andresen, Elin Lerum Bo /London : Routledge, 2012

67

紙本 European environmental law : after Lisbon European environmental law : after Lisbon / Jan H. Jans & Hans H.B. Vedder /Groningen : Europa Law Publishing, 2012

68

紙本 Managing human resources for environmental sustainability Managing human resources for environmental sustainability / Susan E. Jackson, Deniz S. Ones, Stephan /San Francisco : Jossey-Bass, c2012

69

電子書 The Praeger handbook of environmental health The Praeger handbook of environmental health [electronic resource] / edited by Robert H. Friis /Santa Barbara, Calif. : Praeger, c2012

70

電子書 Key concepts in environmental chemistry Key concepts in environmental chemistry [electronic resource] / Grady Hanrahan /Amsterdam ; Boston : Academic Press, c2012

71

電子書 Religion in environmental and climate change suffering, values, lifestyles Religion in environmental and climate change [electronic resource] : suffering, values, lifestyles / New York : Continuum International Pub. Group, c2012

72

紙本 The global environmental crisis: a global perspective for a sustainable future and a non-exclusive p The global environmental crisis: a global perspective for a sustainable future and a non-exclusive p /Rantucci, Giovanni /[S. I.] : BookSurge Publishing, 2012

73

紙本 Environmental criticism for the twenty-first century Environmental criticism for the twenty-first century / edited and introduced by Stephanie LeMenager, /New York : Routledge, 2012

74

紙本 Environmental philosophy : from theory to practice Environmental philosophy : from theory to practice / Sahotra Sarkar /Chichester, West Sussex ; Malden, MA : Wiley-Blackwell, c2012

75

紙本 Preparing NEPA environmental assessments : a user's guide to best professional practices Preparing NEPA environmental assessments : a user's guide to best professional practices / Charles E /Eccleston, Charles H /Boca Raton : CRC Press, c2012

76

紙本 Introduction to environmental engineering Introduction to environmental engineering / Mackenzie L. Davis and David A. Cornwell /Davis, Mackenzie Leo, 1941- /New York : McGraw-Hill Higher Education ; London : McGraw-Hill [distributor], 2012

77

電子書 Environmental data analysis with MatLab Environmental data analysis with MatLab [electronic resource] / William Menke, Joshua Menke /Amsterdam ; Boston : Elsevier, 2012

78

電子書 Handbook of environmental degradation of materials Handbook of environmental degradation of materials [electronic resource] / edited by Myer Kutz /Oxford : William Andrew /Elsevier, c2012

79

電子書 Environmental applications of nanomaterials synthesis, sorbents and sensors Environmental applications of nanomaterials [electronic resource] : synthesis, sorbents and sensors /London, UK : Imperial College Press ; Singapore : Dist. by World Scientific Publishing, 2012

80

電子書 Refounding environmental ethics pragmatism, principle, and practice Refounding environmental ethics [electronic resource] : pragmatism, principle, and practice/ Ben A. /Minteer, Ben A., 1969- /Philadelphia : Temple University Press, 2012. (Baltimore, Md. : Project MUSE, 2013)

81

電子書 Surviving sudden environmental change understanding hazards, mitigating impacts, avoiding disasters Surviving sudden environmental change [electronic resource] : understanding hazards, mitigating impa /Boulder, Colo. : University Press of Colorado, c2012. (Baltimore,Md. : Project MUSE, 2013)

82

電子書 Community resilience and environmental transitions Community resilience and environmental transitions [electronic resource] / Geoff A. Wilson /Wilson, G. A. (Geoffrey Alan), 1961- /Abingdon, Oxon : Routledge, 2012

83

電子書 Global Environmental Commons Analytical and Political Challenges in Building Governance Mechanisms Global Environmental Commons

[electronic resource] : Analytical and Political Challenges in Building /Oxford : Oxford University Press, 2012

84

電子書 Ecological and Environmental Physiology of Fishes Ecological and Environmental Physiology of Fishes [electronic resource] / F. Brian Eddy and Richard /Eddy, B. (Brian) /Oxford : Oxford University Press, 2012

85

電子書 Ecological and Environmental Physiology of Insects Ecological and Environmental Physiology of Insects [electronic resource] / Jon F. Harrison, H. Arthu / Oxford University Press, 2012

86

電子書 Navigating Environmental Attitudes Navigating Environmental Attitudes [electronic resource] / Thomas A. Heberlein / Oxford University Press, 2012

87

紙本 Asean Environmental Law, Policy and Governance Selected Documents Asean Environmental Law, Policy and Governance Selected Documents /World Scientific Pub Co Inc 2011

88

紙本 Environmental modeling for sustainable regional development : system approaches and advanced methods Environmental modeling for sustainable regional development : system approaches and advanced methods /Hershey, PA : Information Science Reference, c2011

89

紙本 Environmental microbiology : current technology and water applications Environmental microbiology : current technology and water applications / edited by Keya Sen and Nich /Norfolk, UK : Caister Academic Press, c2011

90

紙本 Statistical methods for trend detection and analysis in the environmental sciences Statistical methods for trend detection and analysis in the environmental sciences / Richard Chandle /Chandler, R. E. (Richard E.) /Chichester, West Sussex, U.K. : Wiley, 2011

91

電子書 Environmental management accounting and supply chain management

Environmental management accounting and supply chain management
[electronic resource] / edited by Ro /Dordrecht : Springer Science+Business
Media B.V., 2011

92

電子書 Environmental security and ecoterrorism Environmental security and
ecoterrorism [electronic resource] / edited by Hami Alpas, Simon M. Berko
/NATO Advanced Research Workshop on Environmental Security and
Ecoterrorism (2010 : Moscow, Russia) /Dordrecht : Springer Science+Business
Media B.V., 2011

93

電子書 Implementing environmental and resource management Implementing
environmental and resource management [electronic resource] / edited by
Michael Schmidt /Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011

94

電子書 Environmental change and agricultural sustainability in the Mekong
Delta Environmental change and agricultural sustainability in the Mekong Delta
[electronic resource] / edi /Dordrecht : Springer Science+Business Media B.V.,
2011

95

電子書 Soft computing models in industrial and environmental applications,
6th International Conference SOC Soft computing models in industrial and
environmental applications, 6th International Conference SOC /SOCO 2011
(2011 : Salamanca, Spain)
Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 2011

96

紙本 Reviews of environmental contamination and toxicology. Reviews of
environmental contamination and toxicology. Volume 212 / editor, David M.
Whitacre /New York : Springer, c2011

97

紙本 Reviews of environmental contamination and toxicology. Reviews of
environmental contamination and toxicology. Volume 211 / editor, David M.
Whitacre /New York, N.Y. : Springer, 2011

98

紙本 Environmental management systems in local public authorities : a

comparative study of the introduction of Environmental management systems in local public authorities : a comparative study of the introduction /Jungwirth, Martin /Frankfurt am Main : Peter Lang, c2011

99

紙本 Reviews of environmental contamination and toxicology. Reviews of environmental contamination and toxicology. Volume 213 / editor, David M. Whitacre /New York : Springer New York, 2011

100

電子書 Interdisciplinary research and applications in bioinformatics, computational biology and environment Interdisciplinary research and applications in bioinformatics, computational biology and environment /Hershey, Pa. : IGI Global (701 E. Chocolate Avenue, Hershey, Pennsylvania, 17033, USA), c2011

101

電子書 The policy process in international environmental governance The policy process in international environmental governance [electronic resource] / Sheila Aggarwal /New York : Palgrave Macmillan, 2011

102

電子書 Hazardous wastes, industrial disasters, and environmental health risks local and global environmental Hazardous wastes, industrial disasters, and environmental health risks [electronic resource] : /Adeola, Francis O., 1956- /New York, NY : Palgrave Macmillan, 2011

103

電子書 Coping with global environmental change, disasters and security threats, challenges, vulnerabilities Coping with global environmental change, disasters and security [electronic resource] : threats, cha /Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011

104

電子書 Effect-directed analysis of complex environmental contamination Effect-directed analysis of complex environmental contamination [electronic resource] / edited by We /Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011

105

電子書 Environmental change in Lesotho an analysis of the causes and consequences of land-use change in the Environmental change in Lesotho

[electronic resource] : an analysis of the causes and consequences of /Maro, Pendo /Dordrecht : Springer Science+Business Media B.V., 2011

106

電子書 Environmental software systems frameworks of eEnvironment : 9th IFIP WG 5.11 international symposium Environmental software systems [electronic resource] : frameworks of eEnvironment : 9th IFIP WG 5.11 /International Symposium on Environmental Software Systems (9th : 2011 : Brno, Czech Republic) /Berlin, Heidelberg : IFIP International Federation for Information Processing, 2011

107

電子書 Environmental microbiology of aquatic and waste systems Environmental microbiology of aquatic and waste systems [electronic resource] / by Nduka Okafor /Dordrecht : Springer Science+Business Media B.V., 2011

108

電子書 Environmental security in South-Eastern Europe international agreements and their implementation Environmental security in South-Eastern Europe [electronic resource] : international agreements and /NATO Advanced Research Workshop on International Regulation Implementation for Environment Security in South Eastern Europe (2009 : Venice, Italy) Dordrecht : Springer Science+Business Media B.V., 2011

109

電子書 Environmental heavy metal pollution and effects on child mental development risk assessment and prev Environmental heavy metal pollution and effects on child mental development [electronic resource] : /NATO Advanced Research Workshop on Environmental Heavy Metal Pollution and Effects on Child Mental Development-Risk Assessment and Prevention Strategies (2010 : Sofia, Bulgaria) /Dordrecht : Springer Science+Business Media B.V., 2011

110

電子書 Extreme environmental events complexity in forecasting and early warning Extreme environmental events [electronic resource] : complexity in forecasting and early warning / e /New York, NY : Springer Science+Business Media, LLC, 2011

111

電子書 Geocomputation, sustainability and environmental planning Geocomputation, sustainability and environmental planning [electronic resource] / edited by Benjamin /Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag Berlin Heidelberg,

2011

112

電子書 Handbook of environmental isotope geochemistry Handbook of environmental isotope geochemistry [electronic resource] / edited by Mark Baskaran /Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011

113

電子書 Geophysics in mining and environmental protection Geophysics in mining and environmental protection [electronic resource] / edited by Adam F. Idziak, /Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011

114

電子書 Geospatial analysis of environmental health Geospatial analysis of environmental health [electronic resource] / edited by Juliana A. Maantay, Sa /Dordrecht : Springer Science+Business Media B.V., 2011

115

電子書 Information technologies in environmental engineering new trends and challenges Information technologies in environmental engineering [electronic resource] : new trends and challen /Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011

116

電子書 Land remote sensing and global environmental change NASA's earth observing system and the science of Land remote sensing and global environmental change [electronic resource] : NASA's earth observing s /New York, NY : Springer Science+Business Media, LLC, 2011

117

電子書 Reviews of environmental contamination and toxicology. Reviews of environmental contamination and toxicology. Volume 210 [electronic resource] / edited by /New York, NY : Springer Science+Business Media, LLC, 2011

118

電子書 Reviews of environmental contamination and toxicology. Reviews of environmental contamination and toxicology. Volume 214 [electronic resource] / edited by /New York, NY : Springer Science+Business Media, LLC, 2011

119

電子書 Teaching environmental health to children an interdisciplinary approach Teaching environmental health to children [electronic resource] : an

interdisciplinary approach / by /Dordrecht : The Author(s), 2011

120

電子書 Mapping environmental issues in the city arts and cartography cross perspectives Mapping environmental issues in the city [electronic resource] : arts and cartography cross perspect /Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011

121

電子書 Computer science for environmental engineering and ecoInformatics international workshop, CSEEE 2011 Computer science for environmental engineering and ecoInformatics [electronic resource] : internatio /CSEEE 2011 (2011 : Kunming, China) /Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag GmbH Berlin Heidelberg, 2011

122

電子書 Computer science for environmental engineering and ecoInformatics international workshop, CSEEE 2011 Computer science for environmental engineering and ecoInformatics [electronic resource] : internatio /CSEEE 2011 (2011 : Kunming, China) /Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag GmbH Berlin Heidelberg, 2011

123

電子書 Wicked environmental problems managing uncertainty and conflict Wicked environmental problems [electronic resource] : managing uncertainty and conflict / by Peter J /Washington, DC : Island Press, 2011

124

電子書 Green chemistry for environmental sustainability Green chemistry for environmental sustainability [electronic resource] / editors, Sanjay Kumar Sharm /Boca Raton : Taylor & Francis, 2011

125

紙本 Sustainability in European environmental policy : challenges of governance and knowledge Sustainability in European environmental policy : challenges of governance and knowledge / edited by /Milton Park, Abingdon, Oxon ; New York, NY : Routledge, 2011

126

紙本 Transboundary environmental impact assessment in the European Union : the Espoo Convention and its K Transboundary environmental impact assessment in the European Union : the Espoo Convention and its K /Abingdon,

Oxon ; New York : Earthscan, 2011

127

紙本 Environmental policies for air pollution and climate change in the new Europe Environmental policies for air pollution and climate change in the new Europe / Caterina De Lucia /De Lucia, Caterina, 1971- /London ; New York : Routledge, 2011

128

電子書 Environmental tax reform (ETR) a policy for green growth Environmental tax reform (ETR) [electronic resource] : a policy for green growth / edited by Paul Ek /Oxford : Oxford University Press, 2011

129

電子書 Environmental hazards the fluid dynamics and geophysics of extreme events Environmental hazards [electronic resource] : the fluid dynamics and geophysics of extreme events / Singapore ; Hackensack, N.J. : World Scientific Pub. Co., c2011

130

電子書 Health hazards on environmental arsenic poisoning from epidemic to pandemic Health hazards on environmental arsenic poisoning [electronic resource] : from epidemic to pandemic /Singapore ; Hackensack, N.J. : World Scientific Pub. Co., c2011

131

電子書 Research tools in natural resource and environmental economics Research tools in natural resource and environmental economics [electronic resource] / editors, Amit /Singapore ; Hackensack, N.J. : World Scientific Pub. Co., c2011

132

電子書 Invention and transfer of environmental technologies Invention and transfer of environmental technologies [electronic resource] /Paris : OECD, c2011

133

電子書 Environmental chemistry of explosives and propellant compounds in soils and marine systems distribut Environmental chemistry of explosives and propellant compounds in soils and marine systems [electron /Washington, DC : American Chemical Society, c2011

134

紙本 Metaphors for environmental sustainability : redefining our relationship with nature Metaphors for environmental sustainability : redefining our relationship with nature / Brendon Larso /New Haven [Conn.] : Yale University Press, c2011

135

紙本 Climate change and environmental ethics Climate change and environmental ethics / Ved P. Nanda, editor /New Brunswick : Transaction Publishers, 2011

136

電子書 Best practices for environmental project teams Best practices for environmental project teams [electronic resource] / Stephen Massey /Amsterdam ; Boston : Elsevier, c2011

137

電子書 Environmental history of the Hudson River human uses that changed the ecology, ecology that changed Environmental history of the Hudson River [electronic resource] : human uses that changed the ecology /Albany : State University of New York Press, c2011. (Baltimore, Md. : Project MUSE, 2013)

138

電子書 Environmental imaginaries of the Middle East and North Africa Environmental imaginaries of the Middle East and North Africa [electronic resource] / edited by Dian /Athens, Ohio : Ohio University Press, c2011. (Baltimore, Md. : Project MUSE, 2013)

139

電子書 Environmental politics and the creation of a dream establishing the Apostle Islands National Lakeshore Environmental politics and the creation of a dream [electronic resource] : establishing the Apostle I /Jordahl, Harold C., 1926- /Madison, Wis. : The University of Wisconsin Press, c2011. (Baltimore, Md. : Project MUSE, 2013)

140

電子書 The environmental vision of Thomas Merton The environmental vision of Thomas Merton [electronic resource] /Weis, Monica, 1942- /Lexington, Ky. : University Press of Kentucky, c2011. (Baltimore, Md. : Project MUSE, 2013)

141

電子書 Artificial neural networks in biological and environmental analysis
Artificial neural networks in biological and environmental analysis [electronic
resource] / Grady Ha /Hanrahan, Grady /Boca Raton, FL : CRC Press, c2011

142

電子書 Advances in environmental remote sensing sensors, algorithms, and
applications Advances in environmental remote sensing [electronic resource] :
sensors, algorithms, and applicatio /Boca Raton, FL : CRC Press, c2011

143

電子書 Environmental impact assessment a guide to best professional
practices Environmental impact assessment [electronic resource] : a guide to
best professional practices / Cha /Eccleston, Charles H /Boca Raton : CRC Press,
c2011

144

紙本 Environmental evasion : the literary, critical, and cultural politics of
"Nature's Nation" Environmental evasion : the literary, critical, and cultural
politics of "Nature's Nation" / Lloyd W /Willis, Lloyd, 1978- /Albany, N.Y. :
State University of New York Press, c2011

145

電子書 Empire and environmental anxiety health, science, art and
conservation in South Asia and Australasia Empire and environmental anxiety
[electronic resource] : health, science, art and conservation in So /Beattie, James,
1977- /Houndmills, Basingstoke, Hampshire, UK ; New York : Palgrave
Macmillan, 2011

146

電子書 Environmental economics a very short introduction Environmental
economics [electronic resource] : a very short introduction / Stephen Smith ,
1955 November 25- /Oxford : Oxford University Press, 2011

147

電子書 The failure of environmental education (and how we can fix it) The
failure of environmental education (and how we can fix it) [electronic resource]
/ Charles Sayla , 1953- Berkeley : University of California Press, 2011

148

電子書 Environmental restoration and design for recreation and ecotourism
Environmental restoration and design for recreation and ecotourism [electronic
resource] / Robert L. France, R. L. (Robert Lawrence) Boca Raton, FL : CRC

Press, ©2011

149

電子書 Environmental chemistry new techniques and data Environmental chemistry [electronic resource] : new techniques and data / edited by Harold H. Trimm, Toronto ; New York : Apple Academic Press, 2011

150

電子書 Advanced membrane science and technology for sustainable energy and environmental applications Advanced membrane science and technology for sustainable energy and environmental applications [ele/ Cambridge ; Philadelphia : Woodhead Publishing, 2011

電子期刊清冊

1

Journal of Biomechanical Engineering/the American Society of Mechanical Engineers

2

Journal of Energy Resources Technology /the American Society of Mechanical Engineers

3

Journal of Hazardous Materials /Elsevier Elsevier

4

Journal Of Contaminant Hydrology /Elsevier Elsevier

5

Atmospheric Environment /Elsevier Elsevier

6

Resources, Conservation, and Recycling /Elsevier Elsevi

7

Journal of Environmental Engineering and Management / Taiwan, R.O.C. : The Chinese Institute of Environmental,

電子資料庫

1

IEEE/IEE Electronic Library (IEL) Online/全文/包括 IEEE 與 IET 出版之期刊、會議論文集、及 IEEE 技術標準

2

ACM Digital library + Computing Reviews (電腦資科技相關全文資料庫+電腦評論資料庫) /全文/ 收錄 ACM (Association for Computing Machinery)與相關組織所出版之期刊、會議論文、新聞通訊、雜誌。

3

ACS (American Chemical Society)/全文/由美國化學學會(American Chemical Society, ACS) 出版近 40 種專業期刊，涵蓋化學相關領域主題、食品科學、材料科學、醫藥化學、毒物學、生物化學等。

4

CSA_Environmental Sciences & Pollution Management (ESPM)/書目/收錄綜合性環境科學文獻，涵蓋環境生物技術、工程、污染等學科。包含 16 個子資料庫，提供 6,000 餘種主要期刊以及產經貿易文獻、專利、報紙、會議論文、書籍、報告等資料。

5

Compendex on Engineering Village2 /書目 /收錄工程和應用科學領域的資料

CSA_Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts (ASFA)/書目 /提供海洋和環境科學工程相關主題之資訊，涵括 7 個子資料庫，收錄 5,000 餘種主要期刊以及專利、會議論文、圖書、報告等書目資料。

6

全球專利資訊網/其他/ 包含台灣、美國、歐盟及中國之專利資料。

《評鑑指標五 D》

教學方法能針對如何提升學習成效予以思考設計，並能參酌在校與畢業學生回饋意見、社會發展、產業變化與就業需求進行檢討改善。

佐證資料：

1. 本所依學習成效評估結果，精進教學設計之會議紀錄與資料(所務會議、課程

委員會、發展諮詢委員會等)。

節錄部分資料

國立中山大學環境工程研究所 發展諮詢委員會委員建議及回覆

(一)、陳瑞仁委員建議：

1. 本「103 年發展諮詢委員會報告書」內容完整，課程規劃完善，可與所教育目標、發展方向相契合。所師資、專長及研究設備多元、完整；所上教授研究成果豐碩。
2. 建議 P.22-25 各圖縱座標加註"單位"。

回覆：依委員建議 P.22-25 各圖縱座標加註"單位"。

(二)、高仁和委員建議：

1. 訂有各項研究生獎助學金發放審查細則，甚至於本所研究生攻讀博士班訂有獎勵辦法，此外清寒優秀學生以及各類校外捐贈獎學金，頗為多元實可鼓勵優秀學生。
2. 貴所近年辦理多項國際學術研討會及兩岸學術交流，這些成果亦可列於本報告書。
3. 報告第 1 頁第 14 行說明本所有 36 位博士班研究生，報告第 3 頁第 3 行說明本所截至 102 學年度第一學期有 33 位博士班研究生，此一出入應是統計時間之問題，如能前後一致，或許更佳
4. 博士班、碩士班、碩士在職專班課程表符合課程結構圖與銜接流程圖。

回覆：

1. 依委員建議加入承辦國際學術研討會及兩岸學術交流成果。
2. 學生人數統一統計至 103 學年度第一學期本所博士生共 36 人，碩士生 54 人，碩專生 36 人，已更正於 P.1 及 P.3。

(三)、何宜達委員建議：

由於近年來取得國內博士學位後要在國內從事教職的工作機會並不多，大部份顧問公司及產業要用高薪聘請的意願也不強，導致博士

的工作機會變少應該是近年來博班就讀人數下降的主要原因，有鑑於近年來多位博班學弟均到大陸地區從事教職或研究工作，這或許也是未來的一條路，所上如能將這些相關的就業資訊適當的傳達給碩士班的學弟妹，或許能增加他們逕讀博士班的意願。

回覆：依委員建議將於班會、「書報討論」或聚會中傳達該項訊息於本所碩士生，以提高本所碩士生就讀博士班意願。

(四)、林勳佑委員建議：

本所教育資源非常豐沛，有優秀的師資，精良的分析儀器，優惠的各類獎學金，若學生研究方向能與目前業界所需技術相結合，相信可爭取更多學生就讀。

回覆：本所將加強與產業界合作，藉合作計畫及帶學生工廠參觀，讓研究生瞭解產業實務狀況俾輔助課程理論，期能經多種方式提高學生未來在職場的競爭力。

2. 本所 101 至 103 學年度課程改善學生代表參與課程委員會之會議紀錄資料。

學年度	委員名單
101 學年度	陳康興教授、樓基中教授、周明顯教授、楊宗翰同學、莊淳翔同學、莊貴媚技士、林朝榮技正
102 學年度	陳康興教授、周明顯教授、高志明教授、楊宗翰同學、林育正同學、梁雅閔技士、林朝榮技正
103 學年度	陳康興教授、高志明教授、袁中新教授、盧禹銓同學、歐峻豪同學、梁雅閔技士、林朝榮技正

項目六：師資

說明：建議辦理自評單位宜說明為確保學生學習成效，建立高素質教師隊伍所獲致的具體成果，包含遴聘學術專長能符合教育目標及辦學特色需求教師等。除上述要素外，也宜建立教師教學專業成長機制，除協助教師參與本校教學績優獎勵之認可外，並能結合學校教師專

業精進機制，鼓勵教師參與各項教學知能研習活動或工作坊。最後，能根據學生教學意見調查之結果，協助教師改進教學設計、教材教法與多元學習評量方法，以提升教學品質。

《評鑑指標六 A》

師資結構能符合教育目標與核心能力培育需要，滿足學生學習與開課需求，並能展現特色與發揮競爭優勢。

佐證資料：

1. 本所 101 至 103 學年度師資結構與人員流動情況說明。

本所自 80 年成立以來在 99 年增聘林淵淙教授，於 103 學年度新聘陳威翔助理教授，尚未有教授離職。

2. 本所 101 至 103 學年度師資專業領域說明。

專任師資學經歷及授課課程

姓 名	職 稱	學 歷	研 究 專 長	授 課 課 程
陳康興	教 授 (兼所長)	美國加州大學 柏克萊分校 機械工程博士 (1983)	- 大氣臭氧、揮發性有機物及懸浮微粒來源及特徵 - 空氣品質及大氣模擬 - 燃燒與焚化技術 - 生質及清潔能源	- 環境流體力學 - 氣象學 - 書報討論 - 英文論文寫作
楊金鐘	教 授	美國加州大學 柏克萊分校 材料暨礦冶工程博士(1983)	- 薄膜分離 - 奈米科技與環境 - 新興污染物檢測與去除 - 高科技工業廢水處理與回收 - 土壤及地下水污染評估與整治 - 廢棄物資源回收與再利用 - 廢棄物管理與處理	- 廢棄物及土壤分析 - 廢棄物資源回收及再生 - 奈米科技與環境(一) - 奈米科技與環境(二) - 土壤污染評估與整治 - 英文論文寫作
樓基中	教 授	國立台灣大學 土木工程博士 (1987)	- 廢水處理 - 自來水檢驗與工程 - 污泥減量 - 創新工程教育	- 環境化學 - 水資源管理與自來水系統 - 水污染與防制

姓 名	職 稱	學 歷	研 究 專 長	授 課 課 程
				▪ 電子業污染與防制 ▪ 淨水高級處理程序 ▪ 高等給水工程 ▪ 高等水化學 ▪ 自來水工程導論 ▪ 英文論文寫作
周明顯	教 授	國立台灣大學 化學工程博士 (1989)	▪ 環境工程 ▪ 化學工程 ▪ 異味控制 ▪ 廢水處理	▪ 理化處理 ▪ 水及廢水分析 ▪ 噪音工程學 ▪ 異味及揮發性有機物控制技術 ▪ 事業廢水工程設計 ▪ 高等熱傳及質傳學 ▪ 英文論文寫作
高志明	教 授	美國北卡州大學 土木工程博士 (1993)	▪ 土壤及地下水污染整治 ▪ 風險評估 ▪ 水資源管理 ▪ 廢水處理	▪ 廢棄物自然處理系統 ▪ 地下水污染場址調查與分析 ▪ 地下水文學 ▪ 地下水污染與整治 ▪ 英文論文寫作
袁中新	教 授	美國伊利諾大學 環境工程博士 (1989)	▪ 空氣污染控制工程 ▪ 氣膠微粒控制工程 ▪ 空氣品質監測及管理 ▪ 大氣污染化學及擴散模式 ▪ 廢棄物資源化與處理	▪ 空氣污染工程學 ▪ 空氣污染控制設計 ▪ 空氣污染物採樣與分析 ▪ 空氣品質管理 ▪ 氣膠學 ▪ 英文論文寫作
林淵淙	教 授	國立成功大學 環境工程博士 (2006)	▪ 綠色能源(生質能、有機/染料敏化太陽能電池、氫能…) ▪ 節能技術 ▪ 固廢減量與再利用	▪ 能源與環境 ▪ 再生能源技術 ▪ 永續環境規劃 ▪ 大氣污染化學

姓 名	職 稱	學 歷	研 究 專 長	授 課 課 程
			▪ 空污防制 ▪ 環境毒物學	▪ 能源管理與污染防治 ▪ 英文論文寫作
陳威翔	助理教授	美國加州大學 戴維斯分校 環境工程博士 (2009)	▪ 飲用水與廢水處理技術 ▪ 新興污染物與消毒副產物 ▪ 污染物環境宿命與傳輸流佈 ▪ 健康風險評估 ▪ 永續環境管理與規劃	▪ 廢水生物處理方法 ▪ 國際環保議題與對策 ▪ 環境毒物學 ▪ 環境決策與管理 ▪ 新興污染物環境宿命與風險評估 ▪ 有害廢棄物管理與處理 ▪ 英文論文寫作
蔡嘉一	兼任 副教授	Univ, of Akron	▪ 化災緊急應變 ▪ 廢棄物管理 ▪ 工業安全 ▪ 災害法規 ▪ 核生化恐怖行為因應技術	▪ 工業安全概論 ▪ 工業減廢概論 ▪ 實驗設計與統計分析 ▪ 有害化學物外洩因應技術
李炳楠	兼任 副教授	國立中山大學	▪ 環境保護與資源永續利用 ▪ 生態保育 ▪ 環境教育	▪ 環境化學
張筱瑜	兼任 助理教授	國立中山大學	▪ 環境工程 ▪ 水質檢驗 ▪ 揮發性有機物控制技術 ▪ 廢水處理工程	▪ 異味及揮發性有機物控制技術
林勳佑	兼任 助理教授	國立中山大學	▪ 空污/燃氣淨化技術 ▪ 廢棄物資源化技術 ▪ 環境管理	▪ 空氣污染工程學 ▪ 空氣污染控制設計
黑正明	兼任 助理教授	國立中山大學	▪ 空污處理 ▪ 事業廢水處理 ▪ 環境影響評估 ▪ 職業安全衛生揮發性有機物處理	▪ 理化處理
林永璋	兼任	國立中山大學	▪ 飲用水處理技術	▪ 水資源管理與自來水系

姓 名	職 稱	學 歷	研 究 專 長	授 課 課 程
	助理教授		・ 廢水與污泥處理技術	統

3. 本所徵聘師資程序與 101 至 103 學年度徵聘師資成果。

國立中山大學環境工程研究所徵專任教師

聘任職級：專任助理教授一名

具備資格：

- (一) 獲有教育部認可之國內外大學博士學位。
- (二) 專長:新興污染物、污染物環境宿命、永續環境規劃等相關領域。
- (三) 可教授課程：環境毒物學、污染物傳輸與流佈、有害廢棄物處理、健康風險、環境決策與管理等相關課程。
- (四) 背景:環工相關領域。
- (五) 發表相關領域 SCI 期刊論文五篇(含)以上，且具備英文授課能力。

申請時間：自即日起至 102 年 5 月 31 日止。

申請資料：

- 1. 履歷表（含學經歷、主要專長、可擔任課程名稱、教學及研究構想書、各項學術榮譽等）。
- 2. 博士學歷證明(國外學歷須經駐外單位驗證)及碩、博士成績單。
- 3. 近五年內著作及所發表論文目錄表（需含博士論文題目），其中五年內論文歸屬 SCI 者，請註明，若為第一作者或通訊作者，亦請註明。
- 4. 近五年內代表著作一篇。
- 5. 推薦函三封。

以上資料請寄至：

804 高雄市鼓山區蓮海路 70 號 國立中山大學 環境工程研究所 陳康興所長收
(初審合格者另行通知，初審未合格者恕不退件)

聯絡人: 陳康興 所長 電話:07-5254406 shin@mail.nsysu.edu.tw
黃靜儀 小姐 電話:07-5254403 michelle@mail.nsysu.edu.tw

NATIONAL SUN YAT-SEN UNIVERSITY, TAIWAN
Faculty Opening at Institute of Environmental Engineering

The Institute of Environmental Engineering at National Sun Yat-Sen University invites applications for one tenure-track faculty position. The appointment will be made at the rank of Assistant Professor with a starting date for the appointment of February 2014. Applicants must have an earned doctoral degree in environmental engineering. The Institute is particularly interested in candidates with a strong background in formation of emerging contaminants during disinfection practices and fate and human health risk of emerging and typical contaminants in water treatment systems and the environment. Synergy to establish collaborative research links with existing members of the institute focusing on the characterization of contaminants of concern in the air, water and subsurface environments is critical. Additional research experience in innovative pollutant treatment technologies is a plus. Successful candidates should possess a strong commitment and demonstrate potential for excellence in research. Candidates must have teaching interests falling within and correlated teaching areas including environmental toxicology, environmental biotechnology in water systems, and fate, transport and risk assessment of emerging and environmental contaminants. Documented commitment to excellence in teaching at the graduate level is suggested.

The NSYSU is one of the first-class research-oriented universities in Taiwan. The application package including a cover letter addressing the job requirements, curriculum vitae, copies of the Ph.D. diploma and graduate transcripts, a publication list with a minimum of five publications in the last five years, statements of research and teaching interests, and a representative publication in the recent five year, with three recommendation letters, should be submitted to:

Dr. Kang-Shin Chen
Professor and Director
Institute of Environmental Engineering
National Sun Yat-Sen University
Kaohsiung, Taiwan 80424
E-mail: shin@mail.nsysu.edu.tw
Tel/Fax: +886-7-5254406

The deadline for the application is May 31, 2013.

國立中山大學環境工程研究所

101學年度第6次教評會紀錄

102.7.25 製

時 間：102 年 7 月 24 日(星期三)上午 11:20

地 點：本所會議室

主 席：陳康興教授兼所長

記錄：黃靜儀助理

出席人員：楊金鐘教授、周明顯教授、高志明教授

請假人員：袁中新教授

主席報告：本所現有五位教授為所教評會委員，已有四位出席，達出席人數要求，宣佈開會。

討論事項：

提案一：擬聘陳威翔博士為本所專任助理教授，提請討論。

說 明：1.本所擬於103年2月新聘1位專任助理教授，依應徵者之專長領域、論文發表及任職經歷等資料審查後，於102年6月13日本所第101-5教評會決議僅陳威翔博士1人為適合人選，另擇日面談。

2.本所已於102年7月24日上午11時15分完成面談陳威翔博士。

決 議：通過，投票結果見附件1。提送本校新進教師遴聘委員會審議。

提案二：推薦新聘陳威翔教師論文外審教授，提請討論。

說 明：新聘教師論文外審時由系所教評會推薦9位以上校外專家學者為審查人，院長亦得增列審查推薦人選。

決 議：通過本校「新聘教師論文外審教授推薦表」計10位外審教授，如附件2。待本校新進教師遴聘委員會審議通過陳威翔新聘案後，再提送院教評會。

臨時動議： 無

散 會：11 時 55 分

4. 本所新進師資開課與教學滿意度成果說明。

學期	姓名	課程
101-1	陳威翔教授	廢水生物處理方法 環境毒物學 國際環保議題與對策
101-2	陳威翔教授	環境決策與管理 有害廢棄物管理與處理 新興污染物環境宿命與風險評估
102-1	陳威翔教授	廢水生物處理方法 環境毒物學 國際環保議題與對策 環境規劃與決策
102-2	陳威翔教授	環境決策與管理 有害廢棄物管理與處理 新興污染物環境宿命與風險評估
103-1	陳威翔教授	廢水生物處理方法 環境毒物學 環境決策與管理 專題研究（一）
103-2	陳威翔教授	專題研究（二） 有害廢棄物管理與處理 新興污染物環境宿命與風險評估

國立中山大學103學年度第2學期教學意見調查統計表

教師名稱	陳威翔	課程類別	講授類	修課人數	12
課程代號	ENVE722	課程名稱	有害廢棄物管理與處理	有效卷數	12

※本課程與全系(所)、全院、全校之評量結果比較

本課程		全系/所		全院		全校	
平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
6.95	.124	6.567	0.366	6.353	0.309	6.375	0.333

一、學生態度及基本資料：

1.我在本課程用心學習的程度：

選項	非常用心	用心	有點用心	有點不用心	不用心	非常不用心	普通
人數	9	3	0	0	0	0	0

2.我在本課程「出缺席」的狀況是：

選項	全勤	缺課1次	缺課2次	缺課3次	缺課4次以上
人數	11	1	0	0	0

3.本課程之教師是我的碩(博)士論文指導教授(學士班學生應填「否」)：

選項	是	否
人數	3	9

二、課程與教學：	教學意見調查分數										
	各題項填答人數(人)							本課程		本課程所屬學院	
	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意	平均數	標準差	平均數	標準差
4.教師能依據教學大綱授課，若有調整會告知學生。	12	0	0	0	0	0	0	7	0	6.44	.59
5.教師教學態度認真。	12	0	0	0	0	0	0	7	0	6.49	.57
6.教師在本課程的教學表現不佳。	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0
7.教師能依據教學內容，設計作業、報告或測驗。	11	1	0	0	0	0	0	6.92	.29	6.23	.69
8.教師採用的教材，對本課程之學習有幫助。	11	1	0	0	0	0	0	6.92	.29	6.38	.64
9.教師對本課程講解清楚(如講解理論時能適時舉例、適切提供指引，以協助學生了解教學內容)。	12	0	0	0	0	0	0	7	0	6.33	.65
10.教師授課內容能激發學生做更多元/多角度的思考。	11	1	0	0	0	0	0	6.92	.29	6.3	.69
11.教師評量學生學習成果(如作業、測驗、報告、作品展示、學習態度等)，能反應出我在本課程的學習表現。	11	1	0	0	0	0	0	6.92	.29	6.26	.7
12.教師在課堂內外樂於與學生討論課業。	11	1	0	0	0	0	0	6.92	.29	6.36	.65
13.教師之整體教學表現優異。	12	0	0	0	0	0	0	7	0	6.38	.63
14.本課程使我獲益良多(如專業知識、技能、態度或價值觀等)。	11	1	0	0	0	0	0	6.92	.29	6.36	.65

三、學生學習成效：							
15.我能說明這門課程的目的。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	7	5	0	0	0	0	0
16.我能說明這門課主要的內容與重點。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	7	5	0	0	0	0	0
17.這門課能提升我繼續深入學習相關內容的興趣(含選修相關課程、課外閱讀、參與演講、展覽、表演、競賽等活動)。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	6	6	0	0	0	0	0
18.我可以在一堂課(50分鐘)內對準備修這堂課的學弟妹簡要講解這門課程的目的及主要概念。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	5	5	1	1	0	0	0
19.我的學習狀況及程度足以擔任這門課下次開課時的TA。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	6	2	4	0	0	0	0
20.我已學會如何運用這門課所學的知識。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	8	3	0	1	0	0	0

四、教師之敬業精神：						
21.教師全學期親自授課的頻率為：						
選項	皆「親自授課」	有1次「未親自授課」	有2次「未親自授課」	有3次「未親自授課」	有4次「未親自授課」	無法作答
人數	12	0	0	0	0	0
21-1.若填答教師未親自授課，請說明實際情況：						
填答						
22.教師全學期準時出席授課的情形為：						
選項	「幾乎沒有」遲到早退	「很少」遲到早退	「有時」遲到早退	「經常」遲到早退	「幾乎都」遲到早退	無法作答
人數	12	0	0	0	0	0
23.教師全學期對本課程之授課與補課的現象為：						
選項	未曾「缺課」，或任何缺課均有補足	有1次「缺課且未補課」	有2次「缺課且未補課」	有3次「缺課且未補課」	有4次以上「缺課且未補課」	無法作答
人數	12	0	0	0	0	0
24.教師在學期初時，是否提供學生完整的教學大綱(含教學目標、進度及評量方式)？						
選項	是	否	不知道			
人數	11	0	0			
25.我是否會推薦他人修習本課程？						
選項	非常推薦	推薦	沒意見	不推薦	非常不推薦	

人數	11	1	0	0	0	
25-1.承上題，我會/不會推薦他人修習本課程原因是：(可複選)						
選項	老師給分很高	本課程不具備實用性	本課程受用無窮	本課程對我未來生涯很有幫助	教師從不點名	本課程理論與實際兼具
人數	0	0	12	6	0	7
其他(請簡要說明)						
填答	1.教學用心，資料充分。					
26.請針對教師之上課方式的優缺點提出具體意見，包括：表達方式、講課速度、課程內容組織與系統、授課進度掌握、講義及參考資料、教學媒體使用情形等(同學陳述時，請勿使用情緒性詞句)。						
(1)具體意見						
填答	1.授課內容清楚。 2.授課內容有系統，進度掌握進度良好。					
27.本課程之教學助理(TA)會維持良好考試秩序。						
選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	無TA
人數	9	3	0	0	0	0
27-1.本課程之教學助理(TA)整體表現很稱職。						
選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	無TA
人數	9	3	0	0	0	0
27-2.請簡述對於本課程TA之看法：						
填答	1.表現稱職。					
28. 本課程之業界專家協同授課整體表現很稱職。						
選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	無業界專家
人數	2	0	0	0	0	10
28-1.請簡述對於本課程業界專家之看法：						
填答						

國立中山大學103學年度第2學期教學意見調查統計表					
教師名稱	陳威翔	課程類別	講授類	修課人數	10
課程代號	ENVE772	課程名稱	新興污染物環境宿命與風險評估	有效卷數	10

※本課程與全系(所)、全院、全校之評量結果比較							
本課程		全系/所		全院		全校	
平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
6.88	.257	6.567	0.366	6.353	0.309	6.375	0.333

一、學生態度及基本資料：

1.我在本課程用心學習的程度：

選項	非常用心	用心	有點用心	有點不用心	不用心	非常不用心	普通
人數	7	3	0	0	0	0	0

2.我在本課程「出缺席」的狀況是：

選項	全勤	缺課1次	缺課2次	缺課3次	缺課4次以上
人數	8	1	0	1	0

3.本課程之教師是我的碩(博)士論文指導教授(學士班學生應填「否」)：

選項	是	否
人數	2	8

二、課程與教學：	教學意見調查分數										
	各題項填答人數(人)							本課程		本課程所屬學院	
	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意	平均數	標準差	平均數	標準差
4.教師能依據教學大綱授課，若有調整會告知學生。	9	1	0	0	0	0	0	6.9	.32	6.44	.59
5.教師教學態度認真。	10	0	0	0	0	0	0	7	0	6.49	.57
6.教師在本課程的教學表現不佳。	0	0	0	0	0	3	7	0	0	0	0
7.教師能依據教學內容，設計作業、報告或測驗。	8	2	0	0	0	0	0	6.8	.42	6.23	.69
8.教師採用的教材，對本課程之學習有幫助。	8	2	0	0	0	0	0	6.8	.42	6.38	.64
9.教師對本課程講解清楚（如講解理論時能適時舉例、適切提供指引，以協助學生了解教學內容）。	10	0	0	0	0	0	0	7	0	6.33	.65
10.教師授課內容能激發學生做更多元/多角度的思考。	8	2	0	0	0	0	0	6.8	.42	6.3	.69
11.教師評量學生學習成果（如作業、測驗、報告、作品展示、學習態度等），能反應出我在本課程的學習表現。	9	1	0	0	0	0	0	6.9	.32	6.26	.7
12.教師在課堂內外樂於與學生討論課業。	8	2	0	0	0	0	0	6.8	.42	6.36	.65
13.教師之整體教學表現優異。	9	1	0	0	0	0	0	6.9	.32	6.38	.63
14.本課程使我獲益良多（如專業知識、技能、態度或價值觀等）。	9	1	0	0	0	0	0	6.9	.32	6.36	.65

三、學生學習成效：							
15.我能說明這門課程的目的。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	8	2	0	0	0	0	0
16.我能說明這門課主要的內容與重點。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	6	4	0	0	0	0	0
17.這門課能提升我繼續深入學習相關內容的興趣(含選修相關課程、課外閱讀、參與演講、展覽、表演、競賽等活動)。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	6	4	0	0	0	0	0
18.我可以在一堂課(50分鐘)內對準備修這堂課的學弟妹簡要講解這門課程的目的及主要概念。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	4	6	0	0	0	0	0
19.我的學習狀況及程度足以擔任這門課下次開課時的TA。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	4	5	1	0	0	0	0
20.我已學會如何運用這門課所學的知識。							
選項	非常同意	同意	有點同意	普通	有點不同意	不同意	非常不同意
人數	4	6	0	0	0	0	0

四、教師之敬業精神：						
21.教師全學期親自授課的頻率為：						
選項	皆「親自授課」	有1次「未親自授課」	有2次「未親自授課」	有3次「未親自授課」	有4次「未親自授課」	無法作答
人數	10	0	0	0	0	0
21-1.若填答教師未親自授課，請說明實際情況：						
填答						
22.教師全學期準時出席授課的情形為：						
選項	「幾乎沒有」遲到早退	「很少」遲到早退	「有時」遲到早退	「經常」遲到早退	「幾乎都」遲到早退	無法作答
人數	10	0	0	0	0	0
23.教師全學期對本課程之授課與補課的現象為：						
選項	未曾「缺課」，或任何缺課均有補足	有1次「缺課且未補課」	有2次「缺課且未補課」	有3次「缺課且未補課」	有4次以上「缺課且未補課」	無法作答
人數	10	0	0	0	0	0
24.教師在學期初時，是否提供學生完整的教學大綱(含教學目標、進度及評量方式)？						
選項	是	否	不知道			
人數	7	0	0			
25.我是否會推薦他人修習本課程？						
選						

項	非常推薦	推薦	沒意見	不推薦	非常不推薦	
人數	8	2	0	0	0	

25-1.承上題，我會/不會推薦他人修習本課程原因是：(可複選)

選項	老師給分很高	本課程不具備實用性	本課程受用無窮	本課程對我未來生涯很有幫助	教師從不點名	本課程理論與實際兼具
人數	0	0	7	5	0	9

其他(請簡要說明)

填答

26.請針對教師之上課方式的優缺點提出具體意見，包括：表達方式、講課速度、課程內容組織與系統、授課進度掌握、講義及參考資料、教學媒體使用情形等(同學陳述時，請勿使用情緒性詞句)。

(1)具體意見

填答 1.老師教學非常認真，也樂意為學生解決問題，好老師！

27.本課程之教學助理(TA)會維持良好考試秩序。

選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	無TA
人數	5	3	1	0	0	1

27-1.本課程之教學助理(TA)整體表現很稱職。

選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	無TA
人數	5	3	1	0	0	1

27-2.請簡述對於本課程TA之看法：

填答

28. 本課程之業界專家協同授課整體表現很稱職。

選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	無業界專家
人數	1	2	0	0	0	7

28-1.請簡述對於本課程業界專家之看法：

填答

5. 本所師資 101 至 103 學年度重大教學、研究與產學合作成果說明。

陳康興教授：

101 年度

經濟部加工出口區管理處：101-103 年度楠梓園區空氣品質調查分析計畫

102 年度

環保署/國科會空氣污染防制科技研究合作計畫：氫氣與汽柴油雙燃料燃燒技術之研究：模,式模擬與動力計實程測試

103 年度

財團法人日月光文教基金會：廠區空污放減量及排氣指紋特徵資料庫建立

楊金鐘教授：

101 年度

利用電動力法現地整治汞污染土壤先期研究 (2011-2012)

後勁溪底泥中之鄰苯二甲酸酯類殘留量調查及其利用新穎組合技術現地整治之可行性研究 (2012-2013)

102 年度

典寶溪底泥中之新興污染物流布調查及新穎現地整治技術開發 (2013-2014)

103 年度

前鎮河底泥中之環境荷爾蒙流布調查及現地加強式生物整治結合電動力法之研究 (2014-2015)

封測製程無機廢水化學混凝程序改善 (財團法人日月光文教基金會; 2014/10/1-2015/5/31)

土壤、底泥及各類水體中新興污染物流布調查 (業興環境科技股份有限公司; 2014/8/7-2015/12/6)

樓基中教授：

102 年度

拷潭淨水廠增設高級淨水處理設備工程營運階段水質採樣分析，台灣檢驗科技股份有限公司

翁公園淨水廠增設高級淨水處理設備工程營運階段水質採樣分析，台灣檢驗科技股份有限公司

民間參與鳳山淨水場淨水設施改善及營運案水質檢驗分析，台灣檢驗科技股份有限公司

還原負離子抗菌效率測試（白色念珠球菌）

金門縣自來水廠 103 年度委外水質調查及監測，台灣檢驗科技股份有限公司

103 年度

拷潭淨水廠增設高級淨水處理設備工程營運階段水質採樣分析，台灣檢驗科技股份有限公司

翁公園淨水廠增設高級淨水處理設備工程營運階段水質採樣分析，台灣檢驗科技股份有限公司

民間參與鳳山淨水場淨水設施改善及營運案水質檢驗分析，台灣檢驗科技股份有限公司

封測製程無機廢水化學混凝程序改善，財團法人日月光文教基金會

周明顯教授：

101 年度

塗覆製程有機廢氣減排模場與質傳模式建立

改善畜牧排放水質及污染防治計畫

空調排放尾氣異味減量計畫

102 年度

中鋼公司塗覆製程塗料之揮發性有機物(VOCs)排放係數建置計畫

改善畜牧排放水質及污染防治計畫

屏東縣政府農村社區源頭減廢及資源利用計畫

台東縣政府農村社區源頭減廢及資源利用計畫

103 年度

改善畜牧排放水質及污染防治計畫

晶圓封測產業放流水品質提升

K7有機廢水處理改善產學合作專案計畫

高志明教授：

101 年度

台南園區放流水自然再淨化政策可行性評估計畫(採購案號：
101620D02456)

高雄市飲用水管理計畫[(101)高市環局總字第 85 號

103 年度

高雄市河川流域管理計畫

袁中新教授：

101 年度

高雄市高屏溪沿岸揚塵影響調查、預警通報及宣導管理計畫

屏東縣高屏溪河川揚塵及疏濬作業對區域性空氣品質影響評估、預警通
報及宣導演練計畫

馬祖地區 PM₁₀ 懸浮微粒調查計畫

102 年度

潛力研究群計畫-台灣海峽人為污染物跨域長程傳輸及海氣交換(Ⅰ~Ⅲ)

高屏溪河川揚塵防制及改善推動計畫

以碳酸氫銨溶液處理廢鉛蓄電池回收業硫酸鉛膏之再利用技術研發

澎湖縣空氣品質管理發展暨細懸浮微粒(PM_{2.5})化學指紋特徵污染及來
源

高雄市河川揚塵防制及改善推動計畫

馬祖 102 年細懸浮微粒 PM_{2.5} 污染原因探討

不同型態大氣汞連續自動監測及手動監測方法實場比對及監測技術改
良

103 年度

中鋼公司主要排放源及周邊敏感點細懸浮微粒物化特徵分析及污染源
貢獻量解析

垃圾掩埋場溫室氣體監測與分析

嘉義市大氣中細懸浮微粒濃度特性分析計畫

馬祖地區 PM_{2.5} 懸浮微粒濃度日夜差異分析、污染源解析暨指紋資料庫
建置

廠區空污排放減量及排氣指紋特徵資料庫建立

高市（原高雄縣境內）重點區域道路暨安全島清掃計畫

林淵淙教授：

101 年度

嘉義縣廚餘回收再利用宣導與輔導工作

屏東縣環保局 101 年度民眾滿意度調查調查工作計畫

101 年度高雄市飲用水管理計畫

高雄市南區資源回收廠煙道戴奧辛污染排放差異分析

提升環境用藥對病媒蚊致死率並減少二次污染之技術研發

高雄市政府綠色產業中小企業創新育成中心委託營運管理計畫

102 年度

金鼎綠能木質燃料燃燒機燃燒系統之研發

嘉義縣廚餘多元再利用工作計畫

氫氣與汽柴油雙燃料混燒技術之研究：模式模擬與動力計穩態測試

電弧爐煉鋼廠附近環境中重金屬同位素檢測與污染物傳輸擴散模擬

103 年度

植栽碳捕捉及養護計畫總計畫－子計畫一：植栽碳捕捉污染減量計畫

財團法人國家實驗研究院台灣海研科技研究中心--安全衛生服務委外案

一馬當先環保先鋒隊巡迴宣導活動

木顆粒生質燃料廢棄灰渣資源化再利用研發計畫

廠區空污排放減量及排氣指紋特徵資料庫建立(含周界異味擴散模式)

陳威翔教授：

101 年度

高雄市政府環境保護局：工業區聯合污水處理廠與代表性工廠揮發性有機污染物查核暨管制計畫

102 年度

高雄市重點河川揮發性有機污染物調查暨管制計畫

103 年度

路竹淨水場水質分析及提升操作效能委託專業服務案

財團法人日月光文教基金會--封測製程無機廢水化學混凝程序改善，共同主持人(與國立中山大學環境工程研究所樓基中教授以及楊金鐘教授

合作)

《評鑑指標六 B》

教師在教學、研究、服務各方面能表現優良水準。

佐證資料：

1. 本所教師接受教師評鑑結果。

環境工程研究所 103 學年前已獲核定免評鑑教師一覽表

次序	教師姓名	職稱	核定免評鑑之學年	核定免評鑑之項目	備註
1	陳康興	教授	95	1B3+19C1	
2	楊金鐘	教授	95	13C1	
3	樓基中	教授	95	11C1	
4	周明顯	教授	97	10C1	
5	袁中新	教授	98	1B2+8C1	
6	高志明	教授	99	1B3+9C1	
已獲免評鑑教師，合計 6 人 承辦人查核章：					

11

不需接受評鑑教師，合計 2 人

承辦人查核章：

5. 本所教師榮獲校內外教學類獎項成果與說明。

陳康興教授：	1. 中華民國環境工程學會「Source Characterization and Environment Impact of Open Burning of Rice Straw Residues on Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Agricultural County, Taiwan」學術論文獎(2010) 2. 中山大學研究績優獎 3 次(2011、2012、2013) 3. 2013 年 8 月中國環境科學院於雲南省昆明市舉辦「揮發性機物污染(VOCs)防治技術研討會」，獲邀主題演講人(Keynote Speaker) 4. 2014 年 8 月澳門科技研究協會於澳門舉辦「第三屆海峽兩岸四地環境科技論壇」，獲邀主題演講人(Keynote Speaker) 5. 中山大學產學績優獎(2015) 6. 2015 年 7 月榮獲日月光半導體公司「廠區空污排放減量及排氣指紋特徵資料庫建立」研究計畫感謝狀 7. 2015 年 9 月澳門環境科技研究協會於廈門頒贈「海峽兩岸四地環境科技論壇(2012-2014)傑出貢獻獎」
周明顯教授：	1. 日月光講座教授(103 年度) 2. 國立中山大學產學榮譽獎(102-103 學年度) 3. 國立中山大學研究績優獎(101 學年度)
高志明教授：	1. 2015 有庠科技論文獎 2. 2013 侯金堆傑出榮譽獎 3. 2012 中國工程師學會傑出工程教授獎 4. 2011 國科會傑出研究獎 5. 2014 「海外華人環境保護學會(OCEESA)」優秀論文獎 6. 2014 國際醫學地質學會海報論文獎 Application of long-lasting colloidal substrate with capability of pH and hydrogen sulfide control to remediate TCE-contaminated groundwater 7. 2014 國際醫學地質學會海報論文獎 Application of Intrinsic Bioremediation on BTEX and MTBE Plume Migration Control: Mechanisms and Effectiveness Evaluation 8. 2013 高雄市環境教育短片優勝獎

	9. 2013 水再生學會年會優秀論文獎 10. 2012 年海峽兩岸環保研討會海報論文獎 11. 2012 年生態工程研討會優秀論文獎 12. 2012 環工學會土壤與地下水研討會優秀論文獎 1「戴奧辛污染土壤之生物整治及降解機制」 13. 2012 環工學會土壤與地下水研討會優秀論文獎 2「離地生物技術整治 TPH 污染土壤」 14. 2015 美國土木工程學會最佳實務導向之期刊論文獎 (distinguished practice-oriented paper award) 15. 2014 美國土木工程學會先進技術獎 State of the Art of Civil Engineering Award 16. Best Paper Award, 2014 International Conference on Frontiers of Energy and Environment Engineering Conference, Taichung, Taiwan, December 6-7, 2014. 17. Excellent Paper Award, The Second International Conference on Materials, Transportation and Environmental Engineering, Hong Kong, Sep. 21-23, 2014. Association of Sci. and Engr. 18. Excellent Paper Award, The 2013 International Conference on Materials, Transportation and Environmental Engineering, The Hong Kong Control Engineering and Information Science Research Association. 19. Best Paper Award, 2013 International Conference on Frontiers of Energy and Environment Engineering Conference, Taichung, Taiwan, December 6-7, 2014. 20. 2012 International Conference on Advanced Materials and Engineering Technology研討會 Excellent Paper Award 21. 2012 Distinguished Paper Award from the International Frontiers of Science and Technology Research Association.
--	---

袁中新教授：	1. 2012 年學術論文「芳香烴揮發性有機物於污水處理廠傳輸途徑之探討」，獲第一屆資源、環境與可持續發展研究生學術論壇優秀論文獎。 2. 2013 年學術論文「高溫環境下 V_2O_5/TiO_2 光催化氧化氣態元素汞之研究」，獲第三屆海峽兩岸環境保護會議-澎湖論壇大會最佳論文。 3. 2013 年學術論文「應用 WRF-Chem 模式研析熱帶氣旋對台灣海峽大氣臭氧濃度變化之影響」，獲第三屆海峽兩岸環境保護會議-澎湖論壇大會最佳論文。 4. 2013 年學術論文「雙馬地區冬春季高濃度懸浮微粒指紋特徵及污染源解析」，獲 2013 A & WMA Regional Specialty Conference on Sustainable Resources and Air Quality Management & 2013 永續資源與空氣品質管制國際研討會暨第十一屆海峽兩岸氣溶膠技術研討會最佳論文獎。 5. 2014 年指導研究生蘇彥綸、張正馳、博士生李宗璋，發表學術論文「馬祖地區空氣品質劣化期間 $PM_{2.5}$ 及 PM_{10} 之化學指紋特徵及污染源解析」，獲「第四屆海峽兩岸環境保護會議—福州論壇」評選為「優秀論文」。 6. 2014 年指導學生申華臻、葉耀仁發表學術論文「WO_3 改質 TiO_2 光觸媒高溫環境下提高氣態元素汞氧化效能之研究」，獲選為第二十六屆中華民國環境工程學會年會暨空氣污染控制技術研討會最佳論文獎。 7. 2014 年指導學生凌夢丹、葉耀仁、陳正彬發表學術論文「利用碳酸氫銨溶液處理廢鉛蓄電池中鉛膏之再利用技術研究」，獲選為第十六屆海峽兩岸環境保護研討會最佳論文獎。 8. 2014 年獲選「第四屆山海論壇暨合作成果發表會」最佳合作論文獎。 9. 2015 永續性產品與產業管理國際研討會發表學術論文「工業污水處理廠溫室氣體排放與減量策略研究-以南部某工業區污水為例」，獲選為 Certification of Best Paper Award。 10. 2015 年指導學生楊文彬參加高雄市政府經濟發展局
---------------	---

	與高雄市儀器商業同業公會主辦高雄市第八屆國際儀器展，發表學術論文「利用在線連續監測技術探討污水處理溫室氣體逸散濃度」，獲選為研究論文壁報比賽佳作。 11. 2015 年指導學生蘇彥綸、莊學龍、曾佑綸、李宗璋發表學術論文「馬祖地區細懸浮微粒晝夜濃度變化及污染源指紋特徵分析」，獲第五屆海峽兩岸環境保護會議-高雄論壇優秀學生論文。 12. 2015 年指導學生卡馬拉、楊文彬發表學術論文「Influence of Sludge Concentration, Retention Time and Aeration Rate on Greenhouse gas Emission in an Aerobic Biological Processes of Wastewater Treatment Plant」，獲第五屆海峽兩岸環境保護會議-高雄論壇優秀學生論文。 13. 2015 年於廈門參加澳門環境科技研究協會舉辦的「海峽兩岸四地環境科技論壇」獲得傑出貢獻獎。 14. 2015 年國立中山大學產學產學研究績優教師。
林淵淙教授：	1. 工學院優良導師，國立中山大學(103 學年度) 2. 非政府機關首次建教合作獎，國立中山大學(103 學年度) 3. 非政府機關首次新秀建教合作獎，國立中山大學(103 學年度) 4. 特聘年輕學者，國立中山大學 (102 學年度) 5. 工學院優良導師，國立中山大學(102 學年度) 6. 工學院年輕學者獎，國立中山大學 (101 學年度) 7. 秋森獎，台灣氣膠研究學會(101 學年度) 8. 優秀論文獎，陳上權、林淵淙、陳鎮正、賴文亮，以實驗設計法探討布袋蓮經酸水解後產糖效能之評估，第 15 屆海峽兩岸環境保護研討會，桂林理工大學 (2012)
陳威翔教授：	1. 指導學生 Sheriff Camara、楊文彬獲頒第五屆海峽兩岸環境保護會議優秀學生論文獎，2015/08 2. 104 年度國立中山大學其他類首次政府機關建教合作產學激勵獎，2015/07

	3. 104 年度國立中山大學新秀類非政府機關建教合作產學激勵獎，2015/07 4. 指導碩士生楊浚泓同學獲高雄市政府經濟發展局與高雄市儀器商業同業公會主辦第八屆國際儀器展（2015 KIIS）研究論文壁報比賽-環境工程組特優，2015/05 5. 指導博士生楊文彬同學獲第八屆高雄國際儀器展研究論文壁報比賽佳作獎，2015/05 6. 國立中山大學「新進教師獎勵」(符合科技部補助延攬特殊優秀人才)得獎人，2014/10 7. 指導碩士生楊雅喬獲海報發表優秀論文獎（Excellent Poster Paper Award），第 25 屆中華民國環境工程年會暨各學術專門研討會，高雄，台灣，2013/11 8. 指導博士生楊文彬獲優秀論文獎（Excellent Paper Award），第一屆資源、環境與可持續發展研究生學術論壇，桂林，中國，2012/11 9. 優秀論文獎 (Excellent Paper Award)，第 23 屆華民國環境工程學會土壤與地下水研討會，台南，台灣，2011/11
--	--

3. 本所教師申請校內卓越教學計畫成果與說明。

陳康興教授：	102 年度 中山高醫合作研究計畫：30 萬
林淵淙教授：	101 年度 焚化廠戴奧辛與臭味排放對民眾致癌風險評估及心理健康之影響 102 年度 研發新型生質柴油以降低柴油引擎廢氣之基因毒性及細胞毒性作用(NSYSUKMU 2013-P026) 空氣污染物與內毒素對氣喘的致病機轉及家戶室內分布之探討 (NSYSUKMU 2013-I002) 溼地環境生態教育培訓營 臺灣海峽人為污染物跨域長程傳輸及海氣交換 103 年度 研發新型生質燃料降低廢氣中 PM_{2.5}及致癌性醛酮並評估其廢氣懸浮粒子的基因毒性與免疫毒性

	(NSYSUKMU 2014-P029) 卓越教學高雄生態廊道之環境教育培訓營
陳威翔教授	104 年度 國立中山大學產學先期研究計畫補助，計畫名稱：台南市化工業廢水與高雄市重點河川中揮發性有機物之逸散與環境宿命調查，2015/08 國立中山大學其他類首次政府機關建教合作產學激勵獎，2015/07 國立中山大學新秀類非政府機關建教合作產學激勵獎，2015/07 國立中山大學「新進教師獎勵」(符合科技部補助延攬特殊優秀人才)得獎人，2014/10

4. 101-103 年本所教師研究成果列表(含期刊發表數量、科技部計畫申請/核准數量、專書發表數量、國內外研究獎項等)。

教授姓名	期刊發表數量	科技部計畫	專書發表數量	國內外研究獎項
陳康興	7	3		7
楊金鐘	8	3	4	5
樓基中	9	3		5
周明顯	10	3		3
高志明	60	8	7	21
袁中新	32	7	2	14
林淵淙	27	6		8
陳威翔	21	3		9

6. 本所教師擔任校內、外機構職務彙整表與說明。

教授姓名	校內、外機構職務
陳康興	所長 屏東縣空氣污染防治技術委員 中華民國環安衛技術協會理事

楊金鐘	所長 新興污染物中心主任
樓基中	所長
周明顯	所長 屏東縣空氣污染防治技術委員 日月光半導體股份有限公司顧問 高雄市政府環境保護局土壤及地下水污染場址改善推動小組委員
高志明	所長 國科會環境工程學門召集人 中華民國環境工程學會理事長
袁中新	校內服務 1.碩士班研究生入學考試命題委員 (1991~) 2.博士班研究生入學考試命題委員 (1996~) 3.碩士論文審查及口試委員 (1993~) 4.博士論文審查及口試委員 (2000~) 5.100 學年度整合學程委員會委員 (2011~2013.7) 6.所長 100 學年度整合學程委員會委員 (2011~2013.7) 校外服務 1.考試院特種考試地方政府公務人員考試命題委員 (2010, 2011,2013) 2.考選部「技師考試改進推動委員會委員」 (2011~) 3.考選部公務人員特種考試身心障礙人員考試典試委員、命題暨閱卷委員 (2013) 4.國家公務人員高等考試三級考試暨普通考試命題暨閱卷委員 (2003, 2005, 2006, 2007, 2009, 2013) 5.消基會高屏分會專業技術委員會委員 (1993~) 6.高雄長庚醫院醫學倫理委員會委員(2003~) 7.行政院環境保護署環境檢驗所現場評鑑專家 (1995~)機構現場評鑑專家(2011~)

- 8.行政院環境保護署基金管理委員會 計畫評選委員
(2001~)
9. 行政院環境保護署空氣污染防治技術諮詢小組委員
(2011~2013)
10. 行政院環境保護署公害糾紛鑑定蒐證技術諮詢委員
(2011~2012)
11. 高雄市政府環保局工廠污染防治評鑑委員 (1996~)
12. 高雄市環境檢驗測定商業同業公會顧問(1997~
13. 台南市政府空污基金技術委員(1999~)
- 14.台東縣政府環境保護基金管理委員會委員(2011~)
- 15.高雄港務局安平港環境影響評估計畫審查委員
(2000~)
- 16.台北縣環境保護局計畫審查委員 (2003~)
- 17.台中市環境保護局計畫審查委員 (2004~)
- 18.高雄市政府環境保護局計畫審查委員 (1999~)
- 19.高雄縣環境保護局計畫審查委員 (1999~)
- 20.嘉義縣環境保護局計畫審查委員 (1998~)
- 21.嘉義市環境保護局計畫審查委員 (2005~)
- 22.雲林縣環境保護局計畫審查委員 (1999~)
- 23.金門縣政府環境影響評估委員會審查委員會委員
(2006~2014)
- 24.台南市政府環境影響評估委員會審查委員會委員
(2012~2015)
- 25.屏東縣政府環境影響評估委員會審查委員會委員
(2013~2015)、空氣污染防治諮詢小組委員
(2013~2015)
- 26.連江縣政府環境影響評估委員會審查委員會委員
(2013~2015)
- 27.金門縣政府永續發展委員會委員 (2009~2013)
- 28.國立科學工藝博物館展示廳諮詢顧問團 (2003~)
- 29.交通部高雄國際航空站航空噪音改善執行小組學者專家

	委員及噪音防制費運用與協調諮詢小組諮詢委員 (2004~2015) 30.經濟部工業局優良國產環保設備獎 評審委員(2004~) 31.國防部岡山軍用機場噪音改善執行小組 學者專家委員 (2004~2015) 32.行政院環境保護署「工業區資源循環利用專案」審查評鑑委員 (2005~) 33.伊利諾大學在台校友會第一屆候補理事 (2009~2012)
林淵淙	1.國立中山大學建準研發中心，中心主任，2015/02 -今 2.國立中山大學環境工程研究所，教授，2014/08 -今 3.國立中山大學環安中心，執行長 / 副中心主任，2013/08 - 今 4.國立中山大學工程技術研究推展中心，災害防制組組長， 2010/08 - 今 5.行政院環保署環訓所訓練班，講師，2008/11 - 今 6.國立中山大學總務處，副總務長，2013/08 - 2014/07 7.國立中山大學建準研發中心，副中心主任，2012/08 - 2015/01 8.國立中山大學環境工程研究所，副教授，2011/08 - 2014/07 9.國立中山大學產學營運中心，產學合作組組長，2010/11 - 2012/01 10.國立中山大學環境工程研究所，助理教授，2008/08 - 2011/07 11.正修科技大學化工與材料工程系，兼任助理教授，2007/08 - 2008/07 12.正修科技大學超微量研究科技中心，博士後研究，2007/05 - 2008/07 13.美國伊利諾大學(University of Illinois at Urbana-Champaign) 機械科學與工程學系，博士後研究員，2006/05 - 2007/05
陳威翔	校內 1. 104 學年度國立中山大學環境工程研究所招生委員、圖書委員、與司選委員

	2. 104 學年度國立中山大學工學院校務會議委員、與綠色校園小組代表 3. 國立中山大學環境工程研究所儀器及工環委員，2014/08 - Present 4. 國立中山大學附設幼稚園主任委員，2014/08 - Present 5. 國立中山大學環境工程研究所所長續任投票工作小組，2015/04 6. 國立中山大學工學院招生宣導，本國立中山大學與高中締結策略聯盟活動及招生宣導，臺南市私立長榮高中，2015/03/06 7. 國立中山大學 104 學年度碩士班暨碩士在職專班監試人員，2015/02/27 8. 國立中山大學 104 學年度碩士暨碩士專班招生考試委員，2015/01 9. 國立中山大學附設幼稚園管理委員，2013-2014 10. 102 年度國立中山大學碩士班暨碩士專班招生考試監試（主試），2013/2/28 11. 101 學年度國立中山大學碩士在職專班（含高階碩士學程在職專班）筆試考試監試（主試），2012/2/28 12. 全校留學講座－留學經驗分享（Special Lecture for Studying Abroad - USA Experience Sharing), National Sun Yat-sen University 國立中山大學，2011/12/5 13. 留學活動諮詢師（Consultant for Studying Abroad), National Sun Yat-sen University 國立中山大學，2011/11/30 校外 1. 財團法人農業工程研究中心” 104 年灌溉用水水質標準檢討與修訂規劃--專家學者諮詢會議” 十人工作小組之一（負責增訂新興污染項目），2015 2. 中華民國環境工程學會青年工作委員會委員，2015/07 -
--	---

	present 3. 104 學年度大學入學指定入學考試指定科目考試監試(主試)，2015/7/2-3 4. 第五屆海峽兩岸環境保護會議大會秘書，高雄，台灣，2015/08/17-19 5. 擔任台南市化工業廢水處理廠功能評鑑委員，台南，台灣，2015/05/19，2015/06/12 6. 財團法人農業工程研究中心” 103 年度灌溉水質監測調查及技術輔導計畫-灌溉用水水質標準之檢討與增修訂” 十人工作小組之一（負責增訂新興污染項目），2014 7. 103 年度恆春水資源回收中心外部評鑑委員，2015/02/12 8. Served as a technical session moderator and a referee for the poster competition in the International Water Association (IWA) 7th International Young Water Professional (YWP) Conference，2014/12 9. 中華民國環境工程學會第二十六屆年會廢棄物處理技術研討會審查委員，2014/11/14-15 10. 大學入學考試中心 104 學年度高中英語聽力測驗監試，2014/11/01 11. 第 21 屆國際氣膠科技研討會暨細懸浮微粒(PM2.5)監測與管制策略研討會大會召集人及主持人，2014/09/26-27 12. 台灣自來水股份有限公司第七區管理處飲用水處理案件審查委員，2014/07 13. 高雄市政府環境保護局水污染防治措施計畫及許可申請案件審查委員，2014 14. 協辦中華民國環境工程學會第 25 屆年會並擔任環保政策與實務研討會審查委員，高雄，台灣，November 8-9, 2013
--	--

	15. 籌辦第三屆海峽兩岸環境保護會議並擔任學生論文競賽主審，澎湖，台灣，August 15-16, 2013
	16. 協助簽訂國立中山大學與經濟部工業局工業區環境保護中心合作備忘錄，2013/07
	17. 102 學年度大學入學指定入學考試指定科目考試監試(主試)，2013/7/2-3
	18. 101 學年度高中英語聽力測驗監試(主試)，2012/12/23
	19. 101 學年度高中英語聽力測驗監試(主試)，2012/10/20
	20. 101 學年度大學入學指定入學考試指定科目考試監試(主試)，2012/7/2-3
	21. 101 學年度學科能力測驗高雄考區監試（主試），2012/1/17-18

《評鑑指標六 C》

教師能在專業能力上精進發展，有助提升學生學習成效。

佐證資料：

1. 本所教師參與校內教師傳習制度之成果。

袁中新教授：

本校傳習教師共 6 年(2010-2015)

陳威翔教授

自 101 學年度至 103 年度皆參與國立中山大學傳授教師與學習教師配對，由環境工程研究所袁中新教授擔任傳授教師

2. 本所教師參與校內、外教師精進活動或營隊之成果。

3. 本所辦理或與其他機構合辦學術研討會、工作坊及演講之成果。

陳康興教授：

2012 (第 2 屆) 新興污染物論壇 (EmCon Forum 2012), 9 月 14 日，高雄市。
The 1st International Conference on Emerging Contaminants, October 13-15, 2013, Kaohsiung, Taiwan.

第 21 屆國際氣膠科技研討會暨 2014 細懸浮微粒(PM2.5)監測與管制策略研討會，(2014)

2014 (第 4 屆) 新興污染物論壇』(emcon forum 2014)，10 月 17 日，高雄市。

楊金鐘教授：

2012 (第 2 屆) 新興污染物論壇 (EmCon Forum 2012), 9 月 14 日，高雄市。

The 1st International Conference on Emerging Contaminants, October 13-15, 2013, Kaohsiung, Taiwan.

2014 (第 4 屆) 新興污染物論壇』(emcon forum 2014)，10 月 17 日，高雄市。

The 2nd International Conference on Emerging Contaminants, October 4-7, 2015, Kaohsiung, Taiwan.

袁中新教授：

「第九屆海峽兩岸氣膠技術研討會暨第二屆海峽兩岸環境保護雙門論壇」(2012/3/28-3/31，廈門)

「第三屆海峽兩岸環境保護會議－澎湖論壇」(2013/8/14-16，澎湖)

「第四屆海峽兩岸環境保護會議－福州論壇」(2014/8/18-19，福州)

「第五屆海峽兩岸環境保護會議-高雄論壇」(8/17-25, 2015，高雄)

林淵淙教授：

第 25 屆環境工程學會暨環保政策與實務研討會，(2013)

第 21 屆國際氣膠科技研討會暨 2014 細懸浮微粒(PM2.5)監測與管制策略研討會，(2014)

陳威翔教授：

第五屆海峽兩岸環境保護會議大會秘書，高雄，台灣，2015/08/17-19

第 21 屆國際氣膠科技研討會暨細懸浮微粒(PM2.5)監測與管制策略研討會大會召集人及主持人，2014/09/26-27

Served as a technical session moderator and a referee for the poster competition in the International Water Association (IWA) 7th International Young Water Professional (YWP) Conference，2014/12

中華民國環境工程學會第二十六屆年會廢棄物處理技術研討會審查委員，2014/11/14-15

協辦中華民國環境工程學會第 25 屆年會並擔任環保政策與實務研討會審查委員，高雄，台灣，November 8-9, 2013

籌辦第三屆海峽兩岸環境保護會議並擔任學生論文競賽主審，澎湖，台灣，August 15-16, 2013

項目七：學習資源

說明：本項評鑑項目，除了傳統的學習資源(空間、軟硬體設備與經費補助)外，也包含了確保學生學習成效機制之學生輔導資源(學習輔導、課外學習活動輔導、生活輔導及生涯輔導等)。辦理自評單位宜依據教育目標與核心能力，提供適足之教學/實驗空間、軟硬體設備、經費(含獎助學金與工讀金)等資源，並訂定學習資源之管理機制，提供學生優質學習環境。

另方面，為確保學生學習成效，辦理自評單位宜建置學生學習輔導機制，針對學習成績較不理想之學生，能配合學校期初與期中預警機制，結合各種師生輔導與補救教學管道，協助學生增進學習成效。

《評鑑指標七 A》

學習資源能符合教育目標與核心能力培育需要，滿足學生學習需求，並能有助於建構特色與競爭優勢。

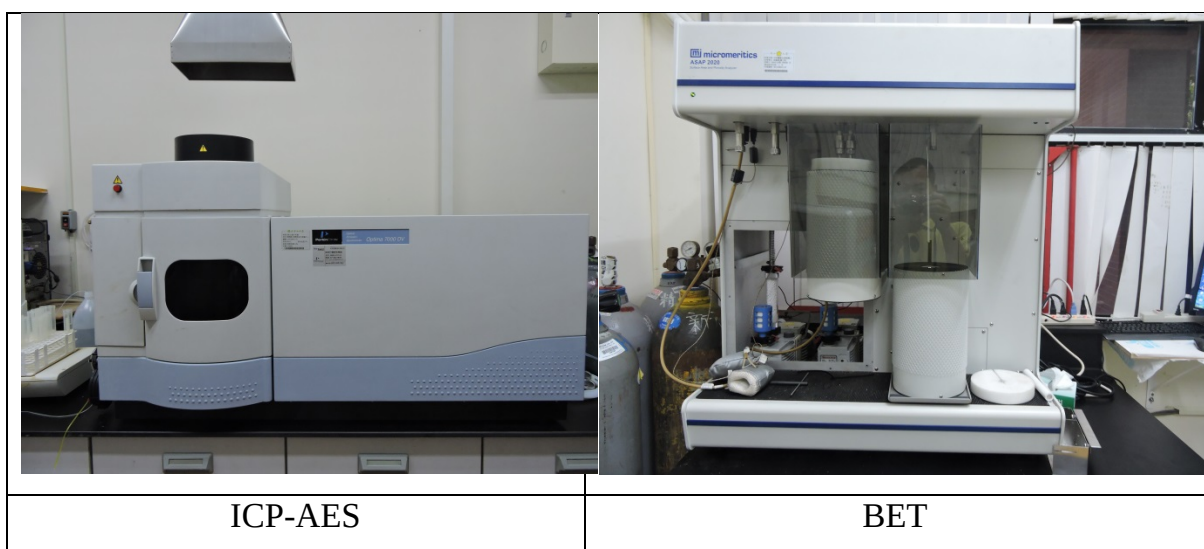
佐證資料：

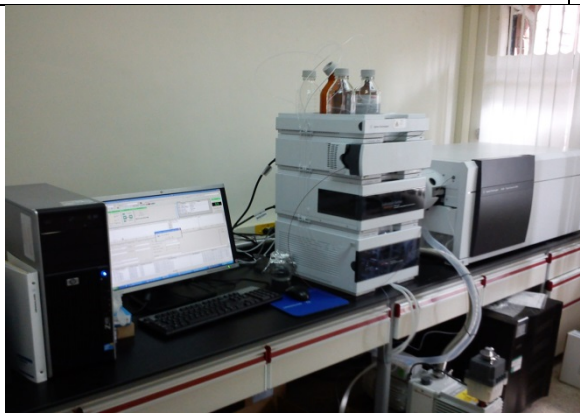
1. 本所投入教學之人力資源(除師資外，另含教學助理、助教、行政人員等)。

年度	教師(含兼任)	教學助理	行政人員(助理)	技術人員
101-1	14	14	2	2
101-2	14	15	2	2
102-1	14	14	2	2
102-2	14	17	2	2
103-1	14	15	2	2
103-2	14	14	2	2

2. 本所採購教學與實驗儀器設備之成果。

ICP-AES(感應耦合電漿放射光譜儀)、BET(比表面積及孔洞分析儀)、超純水製造機、總有機碳分析儀、去離子水製造機、微量離子層析儀、分光光度計、氣相層析儀—電子捕捉偵測器、新穎電化學-薄膜分離廢水處理系統、離子層析儀、化學氣相沉積設備、環境掃描式電子顯微鏡、三重四極桿式液相層析儀串聯質譜儀、高流量 PS-1 空氣採樣器、廣用恆定流量空氣採樣器、微電腦高低流量空氣採樣器、掌上型低流量空氣採樣器、氣相層析儀、總有機碳分析儀、粉碎機、離子層析儀、生物滴濾塔設備、可攜式氣相層析儀/火焰式離子偵測器、PCR 電泳分析設備、DGGE 照相膠片設備、厭氧操作箱、無菌操作台、低溫乾燥機、負壓厭氧操作設備、地下水採水設備、雙粒徑分道採樣器、微孔均勻沉降衝擊器、熱重分析儀、冷蒸氣原子螢光光譜儀、常壓微波反應系統、藻類養殖設備、氣相層析儀(GC-FID)、攜帶型多功能水質測定器、臭氧機、固相萃取、高溫爐、超音波洗淨器、凝集試驗器、離心機元素分析儀、氣相層析質譜儀等。



	
EA	環境掃描式電子顯微鏡
	
三重四極桿式液相層析儀串聯質譜儀	GCMASS

3. 本所提供學生課業學習輔導資源之作法與實施成果(如補救教學、Office hours 等)。

Office hours:

學年度	教授姓名	時段
101-1	陳康興	星期一 16：10~18：00 星期二 16：10~18：00
101-1	楊金鐘	星期三 18：20~20：05 星期四 18：20~20：05
101-1	樓基中	星期二 10：00~12：00

		星期五 10：00~12：00
101-1	周明顯	星期四 09：00~12：00
101-1	高志明	星期二 16：10~17：00 星期四 16：10~17：00
101-1	袁中新	休假
101-1	林淵淙	星期一 10：00~12：00 星期三 10：00~12：00
101-2	陳康興	星期一 16：10~18：00 星期二 16：10~18：00
101-2	楊金鐘	星期三 18：20~20：05 星期四 18：20~20：05
101-2	樓基中	星期二 10：00~12：00 星期五 10：00~12：00
101-2	周明顯	星期四 09：00~12：00
101-2	高志明	星期二 16：10~17：00 星期四 16：10~17：00
101-2	袁中新	星期四 14：00~16：00 星期五 14：00~16：00
101-2	林淵淙	星期一 10：00~12：00 星期三 10：00~12：00
102-1	陳康興	星期一 16：10~18：00 星期二 16：10~18：00
102-1	楊金鐘	星期三 18：20~20：05 星期四 18：20~20：05
102-1	樓基中	星期二 10：00~12：00 星期五 10：00~12：00
102-1	周明顯	星期四 09：00~12：00
102-1	高志明	星期二 16：10~17：00 星期四 16：10~17：00
102-1	袁中新	星期四 08：00~10：00 星期五 14：00~16：00
102-1	林淵淙	星期一 10：00~12：00 星期三 10：00~12：00

102-2	陳康興	星期一 16：10~18：00 星期二 16：10~18：00
102-2	楊金鐘	星期三 18：20~20：05 星期四 18：20~20：05
102-2	樓基中	星期二 10：00~12：00 星期五 10：00~12：00
102-2	周明顯	星期四 09：00~12：00
102-2	高志明	星期二 16：10~17：00 星期四 16：10~17：00
102-2	袁中新	星期四 14：10~16：00 星期五 14：10~16：00
102-2	林淵淙	星期一 10：00~12：00 星期三 10：00~12：00
103-1	陳康興	星期一 16：10~18：00 星期二 16：10~18：00
103-1	楊金鐘	星期三 18：20~20：05 星期四 18：20~20：05
103-1	樓基中	星期二 10：00~12：00 星期五 10：00~12：00
103-1	周明顯	星期四 09：00~12：00
103-1	高志明	星期二 16：10~17：00 星期四 16：10~17：00
103-1	袁中新	星期四 14：00~16：00 星期五 14：00~16：00
103-1	林淵淙	星期一 10：00~12：00 星期三 10：00~12：00
103-1	陳威翔	星期二 10：00~12：00 星期四 10：00~12：00
103-2	陳康興	星期一 16：10~18：00 星期二 16：10~18：00
103-2	楊金鐘	星期三 18：20~20：05 星期四 18：20~20：05
103-2	樓基中	星期二 10：00~12：00 星期五 10：00~12：00

103-2	周明顯	星期四 09：00~12：00
103-2	高志明	星期二 16：10~17：00 星期四 16：10~17：00
103-2	袁中新	星期四 14：00~16：00 星期五 14：00~16：00
103-2	林淵淙	星期一 10：00~12：00 星期三 10：00~12：00
103-2	陳威翔	星期二 10：00~12：00 星期四 10：00~12：00

4. 本所提供學生課外學習輔導資源之作法與實施成果(如參加教授科計部研究、校外參訪、校外研討會等)。

校外參訪—101 年 3 月 13 日參訪友荃科技實業股份有限公司



5. 本所提供學生經費鼓勵/補助機制與實施成果，包括績優獎學金、教學及助理獎學金、清寒助學金、工讀、SCI 期刊發表、出席國際研討會、英語能力檢定報名費補助等。

本所各類獎助學金

獎助學金類別	獎助學金類別
優秀學生獎學金	台灣產業服務基金會獎學金
清寒優秀獎學金	中欣工程獎學金
碩士生攻讀本所博士班	日月光獎學金
大陸生獎學金	SCI 期刊論文補助
外籍學生獎學金	出席國際研討會發表論文
中興工程獎學金	英語檢定報名費
台聚教育基金會獎學金	工讀金

詳細條文見本所網頁：

<http://iee.nsysu.edu.tw/files/11-1094-84.php?Lang=zh-tw>

6. 本所學生考取專業證照、國家考試與外語檢定機制與實施成果。

學年度	專業證照(水空廢毒)	技師及公務人員	外語
101	30	5	1
102	35	4	0
103	40	5	1

《評鑑指標七 B》

能持續充實改善學習資源，有助提升學生學習成效。

佐證資料：

1. 本所收集學生針對學習資源意見之回饋機制資料，如師生聯誼會、導生制度與網路社群平台等。



101 年師生聯誼會—龍泉酒廠



101 年師生聯誼會—柴山走山健行



102 年師生聯誼會—保齡球賽



102 年師生聯誼會一期末聚餐



103 年師生聯誼會—保齡球賽



103 年師生聯誼會一期末聚餐

導生制度與網路社群平台

學年度	導師名單
101	陳康興、楊金鐘、樓基中、周明顯、高志明、袁中新、林淵淙
102	陳康興、楊金鐘、樓基中、周明顯、高志明、袁中新、林淵淙
103	陳康興、楊金鐘、樓基中、周明顯、高志明、袁中新、林淵淙、陳威翔

網路社群平台

<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=10153777302974532&set=a.10150787139769532.465666.559169531&type=3&theater>



項目八：畢業生生涯追蹤機制

說明：為確保畢業生具備辦理自評單位制訂核心能力，辦理自評單位宜立一套畢業生生涯追蹤機制，俾利進一步瞭解所屬畢業生在升學與就業表現之競爭力。這套機制亦可結合學校既有蒐集畢業生資訊的資料庫，蒐集相關意見並進行分析，做為檢視教育目標與學生核心能力之適當性，進而依照畢業生與其雇主等共同關係人的反饋意見，持續精進辦學特色與競爭優勢方向、教育目標與核心能力規劃，課程結構與設計，教學品質與學生學習成效評量方法，檢討教學資源配置及學生輔導方式，以展現持續精進精神，落實建立以學生學習成效為導向之學習品質保證機制。

《評鑑指標八A》

能落實畢業生生涯追蹤/畢業生能力發展評估機制，提供就讀學生生涯與基本素養及核心能力發展參考，並能將畢業生生涯追蹤之分析結果回饋至課程、教學、師資、學習資源之評估改善。

佐證資料：

1. 本所畢業校友進度追蹤機制與成果說明，含 E-mail、網路社群、校友回娘家活動等。

<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=10153777302974532&set=a.10150787139769532.465666.559169531&type=3&theater>



101 校友回娘家活動—校友會館再聚首



101 校友回娘家活動—校友會館再聚首



102 校友回娘家活動—旗津捏陶海產話家常



102 校友回娘家活動—旗津捏陶海產話家常



103 校友回娘家活動—感動再出發橋頭糖廠



103 校友回娘家活動—感動再出發橋頭糖廠



104 中山 35 周年校友返校餐會

2. 本所畢業校友問卷調查機制與成果說明。

國立中山大學

100 學年度畢業生離校 3 年之流向追蹤調查報告

單位： 環境工程研究所博士班

中華民國 104 年 9 月

承辦單位：國立中山大學教務處 教學發展中心

國立中山大學學務處

國立中山大學社會科學院 教育研究所暨師資培育中心

國立中山大學社會科學院 民意與市場調查研究中心

連絡電話：(07)5252000 轉 2165

傳真：(07)5252929

100 學年度畢業生流向追蹤調查(畢業後三年)

背景說明

畢業生流向追蹤調查係衡量學術單位辦學績效之重要指標，為因應校務研究之需要，本校除由學務處主責辦理教育部邁頂計畫指標項目之畢業生流向追蹤調查外，進一步整合納入有關畢業生之校務發展回饋意見、職涯發展、學生能力素養與職涯發展之關連、學生學習成效與畢業表現，以及系所特色等面向，爰規劃「國立中山大學畢業生流向及生涯發展調查」。本調查之目的在於瞭解本校學生畢業後之流向及，並收集其對本校之看法與建議，並依此探討受訪畢業生所屬院系所與校方於其就讀期間所提供之資源與其現況之關連性，同時收集畢業生對本校之觀感。透過本校教務處教學發展中心針對畢業生現況進行描述性統計之分析，讓各學院系所對其畢業生狀態有更進一步的了解與掌握。

調查內容

本調查內容分為「就業流向」、「就業條件」、以及「學習回饋」等三個部分，茲分別簡要說明如下：

就業流向：含工作狀況、任職機構性質、工作時數、職業類型、平均收入、工作所在地、獲得工作的管道及時間、未就業原因、準備考試類型等內容；

就業條件：含專業能力與工作相符程度、專業證照需求、是否擁有證照或檢定、工作滿意度等內容；

學習回饋：含工作內容與專業訓練相符程度、學習經驗對工作的幫助、是否進修或考試、參與學校職涯活動或就業服務的幫助情形、在校實習經驗與機構及幫助、學校課程與教學對就業幫助的滿意度、對母校的服務建議、是否再次選擇大學選讀科系及其原因、對母校的滿意度、學校核心能力與專業能力培育的助益及與工作勝任的關聯等內容。

分析方式

本次調查分為「網路線上調查」與「電話訪問」兩個部分。進行調查的方式先採取網路線上調查，未能上線完成調查者，則以電話訪問方式追蹤之。本報告數據展示受訪者作答當下(自104年6月08日至104年9月11日止)的狀態，以供各院系所了解目前畢業生的各類資訊。

分析內容包含上述「就業流向」、「就業條件」與「學習回饋」三部分之敘述性統計結果(依調查內容區特性分別使用平均數、次數分配、百分比等方式呈現)。考量報表呈現的可讀性，數值運算皆四捨五入至小數第一位；因此，部分數值間之差異可能無法完整呈現。如需學生原始作答反應，請登入【本校學術單位自我評鑑專區/院系所評鑑/院系所資料下載】(<http://cola.tdc.nsysu.edu.tw/ktp/newsContent/newsList/>)下載完整調查數據。

100 學年度畢業生流向追蹤調查(畢業後三年)

執行流程

本次調查針對本校畢業後三年者(即100學年度畢業之學生)進行流向及生涯發展調查，委請國立中山大學社會科學院民意與市場調查研究中心(以下簡稱民調中心)執行，於104年6月8日啟動網路線上調查，並自同年7月16日進行電話訪問，至104年9月11日完成本次調查的資料蒐集工作。經與民調中心確認資料編碼方式以及資料輸入之正確性後，由本校社會科學院教育研究所及師資培育中心師生以及教務處教學發展中心進行數據檢核整理與分析。此份分析報告於104年9月30日撰寫完成。

調查結果

環境工程研究所博士班100學年度畢業生共8位，本次調查回收人數共3位。問卷回收百分比為37.5%。

國立中山大學

100 學年度畢業生離校 3 年之流向追蹤調查報告

單位：環境工程研究所碩士班

中華民國 104 年 9 月

承辦單位：國立中山大學教務處 教學發展中心

國立中山大學學務處

國立中山大學社會科學院 教育研究所暨師資培育中心

國立中山大學社會科學院 民意與市場調查研究中心

連絡電話：(07)5252000 轉 2165

傳真：(07)5252929

100 學年度畢業生流向追蹤調查(畢業後三年)

背景說明

畢業生流向追蹤調查係衡量學術單位辦學績效之重要指標，為因應校務研究之需要，本校除由學務處主責辦理教育部邁頂計畫指標項目之畢業生流向追蹤調查外，進一步整合納入有關畢業生之校務發展回饋意見、職涯發展、學生能力素養與職涯發展之關連、學生學習成效與畢業表現，以及系所特色等面向，爰規劃「國立中山大學畢業生流向及生涯發展調查」。本調查之目的在於瞭解本校學生畢業後之流向及，並收集其對本校之看法與建議，並依此探討受訪畢業生所屬院所與校方於其就讀期間所提供之資源與其現況之關連性，同時收集畢業生對本校之觀感。透過本校教務處教學發展中心針對畢業生現況進行描述性統計之分析，讓各學院系所對其畢業生狀態有更進一步的了解與掌握。

調查內容

本調查內容分為「就業流向」、「就業條件」、以及「學習回饋」等三個部分，茲分別簡要說明如下：

就業流向：含工作狀況、任職機構性質、工作時數、職業類型、平均收入、工作所在地、獲得工作的管道及時間、未就業原因、準備考試類型等內容；

就業條件：含專業能力與工作相符程度、專業證照需求、是否擁有證照或檢定、工作滿意度等內容；

學習回饋：含工作內容與專業訓練相符程度、學習經驗對工作的幫助、是否進修或考試、參與學校職涯活動或就業服務的幫助情形、在校實習經驗與機構及幫助、學校課程與教學對就業幫助的滿意度、對母校的服務建議、是否再次選擇大學選讀科系及其原因、對母校的滿意度、學校核心能力與專業能力培育的助益及與工作勝任的關聯等內容。

分析方式

「本次調查分為「網路線上調查」與「電話訪問」兩個部分。進行調查的方式先採取網路線上調查，未能上線完成調查者，則以電話訪問方式追蹤之。本報告數據展示受訪者作答當下（自104年6月08日至104年9月11日止）的狀態，以供各院系所了解目前畢業生的各類資訊。

分析內容包含上述「就業流向」、「就業條件」與「學習回饋」三部分之敘述性統計結果（依調查內容區特性分別使用平均數、次數分配、百分比等方式呈現）。考量報表呈現的可讀性，數值運算皆四捨五入至小數第一位；因此，部分數值間之差異可能無法完整呈現。如需學生原始作答反應，請登入【本校學術單位自我評鑑專區/院系所評鑑/院系所資料下載】(<http://cola.tdc.nsysu.edu.tw/ktp/newsContent/newsList/>)下載完整調查數據。」

100 學年度畢業生流向追蹤調查(畢業後三年)

執行流程

本次調查針對本校畢業後三年者(即100學年度畢業之學生)進行流向及生涯發展調查，委請國立中山大學社會科學院民意與市場調查研究中心(以下簡稱民調中心)執行，於104年6月8日啟動網路線上調查，並自同年7月16日進行電話訪問，至104年9月11日完成本次調查的資料蒐集工作。經與民調中心確認資料編碼方式以及資料輸入之正確性後，由本校社會科學院教育研究所及師資培育中心師生以及教務處教學發展中心進行數據檢核整理與分析。此份分析報告於104年9月30日撰寫完成。

調查結果

環境工程研究所碩士班100學年度畢業生共16位，本次調查回收人數共9位。問卷回收百分比為56.3%。

國立中山大學

100 學年度畢業生離校 3 年之流向追蹤調查報告

單位： 環境工程研究所碩士在職專班

中華民國 104 年 9 月

承辦單位：國立中山大學教務處 教學發展中心
國立中山大學學務處
國立中山大學社會科學院 教育研究所暨師資培育中心
國立中山大學社會科學院 民意與市場調查研究中心
連絡電話：(07)5252000 轉 2165
傳真：(07)5252929

100 學年度畢業生流向追蹤調查(畢業後三年)

背景說明

畢業生流向追蹤調查係衡量學術單位辦學績效之重要指標，為因應校務研究之需要，本校除由學務處主責辦理教育部邁頂計畫指標項目之畢業生流向追蹤調查外，進一步整合納入有關畢業生之校務發展回饋意見、職涯發展、學生能力素養與職涯發展之關連、學生學習成效與畢業表現，以及系所特色等面向，爰規劃「國立中山大學畢業生流向及生涯發展調查」。本調查之目的在於瞭解本校學生畢業後之流向及，並收集其對本校之看法與建議，並依此探討受訪畢業生所屬院系所與校方於其就讀期間所提供之資源與其現況之關連性，同時收集畢業生對本校之觀感。透過本校教務處教學發展中心針對畢業生現況進行描述性統計之分析，讓各學院系所對其畢業生狀態有更進一步的了解與掌握。

調查內容

本調查內容分為「就業流向」、「就業條件」、以及「學習回饋」等三個部分，茲分別簡要說明如下：

就業流向：含工作狀況、任職機構性質、工作時數、職業類型、平均收入、工作所在地、獲得工作的管道及時間、未就業原因、準備考試類型等內容；

就業條件：含專業能力與工作相符程度、專業證照需求、是否擁有證照或檢定、工作滿意度等內容；

學習回饋：含工作內容與專業訓練相符程度、學習經驗對工作的幫助、是否進修或考試、參與學校職涯活動或就業服務的幫助情形、在校實習經驗與機構及幫助、學校課程與教學對就業幫助的滿意度、對母校的服務建議、是否再次選擇大學選讀科系及其原因、對母校的滿意度、學校核心能力與專業能力培育的助益及與工作勝任的關聯等內容。

分析方式

本次調查分為「網路線上調查」與「電話訪問」兩個部分。進行調查的方式先採取網路線上調查，未能上線完成調查者，則以電話訪問方式追蹤之。本報告數據展示受訪者作答當下(自104年6月08日至104年9月11日止)的狀態，以供各院系所了解目前畢業生的各類資訊。

分析內容包含上述「就業流向」、「就業條件」與「學習回饋」三部分之敘述性統計結果(依調查內容區特性分別使用平均數、次數分配、百分比等方式呈現)。考量報表呈現的可讀性，數值運算皆四捨五入至小數第一位；因此，部分數值間之差異可能無法完整呈現。如需學生原始作答反應，請登入【本校學術單位自我評鑑專區/院系所評鑑/院系所資料下載】(<http://cola.tdc.nsysu.edu.tw/ktp/newsContent/newsList/>)下載完整調查數據。

100 學年度畢業生流向追蹤調查(畢業後三年)

執行流程

本次調查針對本校畢業後三年者(即100學年度畢業之學生)進行流向及生涯發展調查，委請國立中山大學社會科學院民意與市場調查研究中心(以下簡稱民調中心)執行，於104年6月8日啟動網路線上調查，並自同年7月16日進行電話訪問，至104年9月11日完成本次調查的資料蒐集工作。經與民調中心確認資料編碼方式以及資料輸入之正確性後，由本校社會科學院教育研究所及師資培育中心師生以及教務處教學發展中心進行數據檢核整理與分析。此份分析報告於104年9月30日撰寫完成。

調查結果

環境工程研究所碩士在職專班100學年度畢業生共6位，本次調查回收人數共4位。問卷回收百分比為66.7%。

3. 本所 101 至 103 學年度依畢業生調查作為修正課程結構，及實施外審之結果。

課程結構外審意見「修正及具體改進事項」說明表(博士班)

委員意見及建議事項	修正及具體改進事項
■委員一： ➢可再加強拓展國際視野相關教育研究課程。 ➢環境工程教育目標未來宜階段性之邁向綠色科技及永續發展；現階段可考量之規劃學程包括：都市環境工程、永續環境工程、自然環境工程、環境與健康工程及環境規劃與管理工程等五類。細部建議課程如下： 1.都市環境工程（Built Environmental Engineering）包括給水系統、廢水系統、廢棄物系統、綠建築、綠交通設施、災害防治、空氣污染控制。 2.永續環境工程（Sustainable Environmental Engineering）包括工業生態、環境設計、永續能源、奈米及綠色材料、節能減碳、綠色工程與低碳社區、清潔生產化學。 3.自然環境工程（Natural Environmental Engineering）包括大氣化學、水化學、環境微生物、土壤化學、污染物宿命與傳輸、自然災變、氣候變遷與調適、國際環境防災。	■回覆委員一： ➢感謝委員寶貴意見。會請教師持續更新教材，以符合當前國際研發現況。此外，本所鼓勵及補助研究生出席國際學術研討會，並鼓勵參與科技部短期出國研究計畫(如千里馬)，以擴展國際視野。 ➢感謝委員意見。本所現已開授永續環境規劃、環境決策與管理、能源與環境等綠色科技及永續發展相關課程。此外，許多建議課程如給水系統、廢水系統、廢棄物系統、空氣污染控制、永續能源、奈米材料、節能減碳、大氣化學、水化學、污染物宿命與傳輸、新興污染物質、空氣污染、水污染、土壤污染等本所已有開授，或於課程中之探討議題。由於本所為獨立研究所，無大學部，師生人數有限，在既有畢業學分不變的情況，考量到學生修課負荷及選課彈性，實難兼顧其他課程，但未來會視需要延聘此類領域其他相關課程之教師。

委員意見及建議事項	修正及具體改進事項
4.環境與健康工程 (Environmental Health Engineering) 包括風險分析、新興污染物質、公共衛生、空氣污染、水污染、土壤污染。 5.環境規劃與管理工程 (Environmental Planning and Management Engineering) 包括環境政策與管理、環境與資源、環境與社會、環境經濟、環境法規、環境司法、環境倫理、系統工程、環境及生態模式分析、環境監測及資訊分析、管理科學、國際環保案例學。 ➤ 課程設計宜可加強綠色科技發展理念，持續滿足社會需求而不損害或耗盡自然資源；將產品定位成最終可重新被加工再製或重覆利用之商品；改變製造或消費方式減少廢棄及污染；發展其他替代性科技取代有害科技；增進產品、材料及製程的經濟可行性。 ➤ 環境工程教育目標未來宜階段性之邁向綠色科技及永續發展；現階段可考量之規劃學程包括：都市環境工程、永續環境工程、自然環境工程、環境與健康工程及環境規劃與管理工程等五類。師資專長應予以配合。 ➤ 為提昇學生之就業率，宜考量與高高屏地區永續	➤ 感謝委員寶貴意見，會在相關課程如再生能源技術、有害廢棄物管理與處理、奈米科技與環境(一、二)、永續環境規劃、環境決策與管理、能源與環境等加強綠色科技發展之理念。 ➤ 感謝委員寶貴意見，未來聘任師資時會納入考量。 ➤ 感謝委員寶貴意見，會將相關議題納入課程中。 ➤ 感謝委員寶貴意見。本所已開授永續環境規劃、環境決策與管理、能源與環境等相關課程，未來會視需要延聘此類領域其他相關課程之教師。本所已有數門課

委員意見及建議事項	修正及具體改進事項
發展規劃推動工作項目相配合。 ➤ 為考量學生就業需求，應培育學生將所學應用在業界實務上，未來宜規劃綠色科技課程；綠色科技是對環境友善的科技，是由永續發展概況延伸；廣義的定義為凡以「保護人體健康和自然環境」並「促進經濟持續發展」為核心之科技稱之；狹義的定義即以「減少能源使用與降低污染」，並謀「改善生活環境品質的科技」。 ➤ 建議可參考教育部「永續發展教育系統叢書」包含三大系列：「永續環境」、「永續經濟」、及「永續社會」；融入永續發展的理念，以人為中心的想法，並強調水、土、空氣、能源、生物、礦物等 6 介質間平衡，及自然環境與社會所形成之社經體系。	程由實務界師資授課，如蔡嘉一、林勳佑等兼任老師。 ➤ 感謝委員寶貴意見。本所已開授永續環境與綠色製程等課程，包含再生能源技術、新興污染物環境宿命與風險評估、能源管理與污染防治、奈米科技與環境、永續環境規劃、環境決策與管理、能源與環境、國際環保議題與對策、環境毒物學等，並強調水、土、空氣、能源、生物、礦物等 6 介質間平衡，及自然環境與社會所形成之社經體系。
■委員二： ➤ 為提升博士班學生之實驗與實作能力，建議可比照碩士班之修課規定，要求博士生在學期間至少修習一門分析實驗課。	■回覆委員二： ➤ 感謝委員寶貴意見，本所已規定博士生至少需修習一門分析（實驗）課程。
■委員三： ➤ 建議可以考量加入(或合開)基礎課程(如環境微生物學、或分子生物)。 ➤ 教育目標中工程倫理及國際視野兩項，在與課程設計上整合原先就較困難，但仍建議能納入個別	■回覆委員三： ➤ 感謝委員意見。本所規定「生物學」為大學先修課程之一，未修者得於碩士時補修。本所學生視其專長、興趣可至生物系修習研究所的「分子生物學」，或至海洋環境工程系修習研究所的「環境微生物學」。 ➤ 感謝委員意見。本所於「書報討論」中已納入一堂工程倫理專題演講(約二小時)。本校規定，自104學年度起入學碩士班(含碩專班)及博士班的學生需修學術倫理課程，其實施及採認課程方式將另行公告。學校有

委員意見及建議事項	修正及具體改進事項
或整合課程中。 ➤ 貴校係一所綜合大學，在博士班相關課程規劃時，建議可以納入校內其他科系課程，使基礎課程更加完整。	意採認教育部「校園倫理教育與機制發展計畫」線上課程，方便學生自行上網修習。此外，老師不時更新教材以符合當前國際研發現況；本所鼓勵及補助研究生出席國際學術研討會，並鼓勵參與科技部短期出國研究計畫(如千里馬)，以擴展國際視野。 ➤ 感謝委員寶貴意見。本所博士班修課規定中已納入校內其他科系課程，即需至其他研究所(含校外)選修本所未開設之相關課程至少 6 學分。
■委員四： ➤ 建議先修課程，可多加一門設計課，以符合環境工程之需求。	■回覆委員四： ➤ 感謝委員寶貴意見，將擇期開會討論。
■委員五： ➤ 可考慮增加“統計學”、“回歸分析”，視需要至少選一。 ➤ 高等給水工程可考慮增加薄膜處理程序(如 UF、NF、RO)，近年已廣為使用。	■回覆委員五： ➤ 感謝委員寶貴意見。統計學與回歸分析為大學部基礎課程，已納入本所碩士班先修課程之一。考量博士生可能來自他所或他校，將擇期開會討論此需要。 ➤ 感謝委員寶貴意見，遵照辦理。

課程結構外審意見「修正及具體改進事項」說明表(碩士班)

委員意見及建議事項	修正及具體改進事項
■委員一： ➤ 未來師資可聘請兼任教師邁向綠色科技及永續發展，現階段可考量之規劃學程包括：都市環境工程、永續環境工程、及環境規劃與管理工程等教授。 ➤ 為提昇學生之就業率，宜考量與高高屏地區永續發展規劃推動工作項目相配合。 ➤ 環境工程教育目標未來宜階段性之邁向綠色科	■回覆委員一： ➤ 感謝委員意見。本所已開授永續環境規劃、環境決策與管理、能源與環境等相關課程，未來會視需要延聘此類領域其他相關課程之教師。 ➤ 感謝委員意見，會將相關議題納入課程中。 ➤ 感謝委員意見，見前述第一項回覆說明。

委員意見及建議事項	修正及具體改進事項
技及永續發展；現階段可考量之規劃學程包括：都市環境工程、永續環境工程、及環境規劃與管理工程等三類。	
■委員二： ➤ 已依教育目標及學生應具備之核心能力進行課程規劃，課程結構及銜接流程尚屬適切，惟部分課程之名稱相近，課程大綱也有重疊之處，建議再通盤檢討各課程之大綱。 ➤ 四類專業課程中，“廢棄物污染防制專業課程”之名稱是否恰當？建議再作檢討。	■回覆委員二： ➤ 感謝委員意見。課程大綱乃依上課教師與之前審查意見修改而訂定，將擇期開會作檢討。 ➤ “廢棄物污染防制專業課程”名稱的確不妥，將擇期開會檢討修正，如改為“廢棄物處理專業課程”。
■委員三： ➤ 貴所在數學、物理、化學等方面課程設計與規劃完善。考量微生物也為環境領域重要一環，建議可以考量加入(或合開)基礎課程(如環境微生物學、或分子生物)。 ➤ 教育目標中工程倫理及國際視野兩項，在與課程設計上整合原先就較困難，但仍建議能納入個別或整合課程中。 ➤ 貴所目前開授數門環境設計類課程，建議可以要求選修其中 1 科，以提高	■回覆委員三： ➤ 感謝委員意見。本所規定「生物學」為大學先修課程之一，未修者得於碩士時補修。本所學生可視其專長、興趣至生物系修習研究所的「分子生物學」，或至海洋環境工程系修習研究所的「環境微生物學」。 ➤ 感謝委員寶貴意見。本所於「書報討論」中已納入一堂工程倫理專題演講(約二小時)。本校規定，自104學年度起入學碩士班(含碩專班)及博士班的學生需修學術倫理課程，其實施及採認課程方式將另行公告。學校有意採認教育部「校園倫理教育與機制發展計畫」線上課程，方便學生自行上網修習。此外，老師不時更新教材以符合當前國際研發現況；本所鼓勵及補助研究生出席國際學術研討會，並鼓勵參與科技部短期出國研究計畫(如千里馬)，以擴展國際視野。 ➤ 感謝委員意見。本所碩士班畢業門檻中已有必修、必選、及分析實驗課程，共計 13 學分，設計課程則

委員意見及建議事項	修正及具體改進事項
學生實務能力；此外，如果可以結合實務界師資合開，則可以更接近產業。	納入其他四類選修課程中。為避免學生修課負荷及壓縮選課權利，未來可考慮將「分析實驗課程」修改成「分析與設計課程」，並將相關設計課程併入，將擇期開會討論。此外，本所目前已有數門課程由實務界師資授課，如蔡嘉一、林勳佑等兼任老師。
■委員四： ➢ 建議於先修課程或必選課程至少要有一門設計課，如：污水工程設計、給水工程設計、空氣污染防治工程設計...等，以培養學生基本之工程設計能力。	■回覆委員四： ➢ 感謝委員意見。本所碩士班畢業門檻中已有必修、必選、及分析實驗課程，共計 13 學分，相關設計課程則納入其他四類選修課程中。為避免學生修課負荷及壓縮選課權利，未來可考慮增將「分析實驗課程」修改成「分析與設計課程」，並將相關設計課程併入。
■委員五： ➢ 將「土壤污染」併入「地下水污染……」之課程中。	■回覆委員五： ➢ 感謝委員意見。土壤污染整治與地下水污染整治的屬性不盡相同，於此二課中授課老師皆會自不同角度提及兩者的關連性，因此目前尚無需將前者併入後者。

課程結構外審意見「修正及具體改進事項」說明表(碩專班)

委員意見及建議事項	修正及具體改進事項
■委員一： ➢ 環境工程教育目標未來宜階段性之邁向綠色科技及永續發展。 ➢ 課程設計可加強綠色科技理論與產業實務發展。 ➢ 環境工程教育目標未來宜階段性之邁向綠色科技及永續發展，師資專長應予以配合。 ➢ 為提昇學生之就業率，宜考量與高高屏地區永續發展規劃推動工作項目相配合。 ➢ 為考量學生就業需求，應培育學生將所學應用在業界實務上，未來宜規劃綠色科技課程。	■回覆委員一： ➢ 感謝委員意見。本所已開授永續環境規劃、環境決策與管理、能源與環境等相關課程，未來會視需要延聘此類領域其他相關課程之教師。 ➢ 感謝委員意見。目前本所已有數門課程由實務界師資授課，如蔡嘉一、林勳佑等兼任老師。 ➢ 感謝委員意見。本所已開授永續環境規劃、環境決策與管理、能源與環境等相關課程，未來會視需要延聘此類領域其他相關課程之教師。 ➢ 感謝委員寶貴意見，會將相關議題納入課程中。 ➢ 感謝委員寶貴。本所已開授永續環境規劃、環境決策與管理、能源與環境等相關課程，未來會視需要延聘此類領域其他相關課程之教師。本所已有數門課程由實務界師資授課，如蔡嘉一、林勳佑等兼任

委員意見及建議事項	修正及具體改進事項
➤ 未來學程規劃可參考「永續發展教育」系列叢書之內容。	老師。 ➤ 感謝委員意見，遵照辦理。
■委員二： ➤ 碩專班課程結構與一般生相同，考量碩專班學生之學術背景與工作經驗皆與一般生不同，建議可適度開授實務實作課程，提升教學成效。 ➤ 碩專班分析實驗課程是否與一般生相同，至少要求選修一門？建議於課程結構圖中說明清楚。	■回覆委員二： ➤ 感謝委員寶貴意見。本所已有數門課程由實務界師資授課，如蔡嘉一、林勳佑等兼任老師。此外，於專業課程中亦會帶學生至實廠觀摩，以提升教學成效。 ➤ 感謝委員意見。將擇期開會檢討，視碩專班學生相關實務經驗，考慮要求至少修習一門分析課程。
■委員三： ➤ 貴所在數學、物理、化學等方面課程設計與規劃完善。考量微生物也為環境領域重要一環，建議可以考量加入(或合開)基礎課程(如環境微生物學、或分子生物)。 ➤ 教育目標中工程倫理及國際視野兩項，在與課程設計上整合原先就較困難，但仍建議能納入個別或整合課程中。 ➤ 貴所目前開授數門環境設計類課程，建議可以要求選修其中 1 科，以提高學生實務能力；此外，如果可以結合實務界師資	■回覆委員三： ➤ 感謝委員意見。本所規定「生物學」為大學先修課程之一，未修者得於碩士時補修。學生可視其專長、興趣至生物系修習研究所「分子生物學」，或至海洋環境工程系修習研究所「環境微生物學」。 ➤ 感謝委員意見。本所於「書報討論」中已納入一堂工程倫理專題演講(約二小時)。本校規定，自104學年度起入學碩士班(含碩專班)及博士班的學生需修學術倫理課程，其實施及採認課程方式將另行公告。學校有意採認教育部「校園倫理教育與機制發展計畫」線上課程，方便學生自行上網修習。此外，老師於上課中不時更新教材以符合當前國際研發現況；本所並鼓勵及補助研究生出席國際學術研討會，及鼓勵參與科技部短期出國研究計畫(如千里馬)，以擴展國際視野。 ➤ 感謝委員意見。將擇期開會檢討，視碩專班學生相關實務經驗，考慮要求至少修習一門設計課程。本所目前已有數門課程由實務界師資授課，如蔡嘉一、林勳佑等兼任老師。

委員意見及建議事項	修正及具體改進事項
合開，則可以更接近產業。 ➤ 碩專班課程要求上，較碩士班少 1 門分析課程要求，鑑於碩專班更接近實務，建議可以考慮若無相關經驗，則應補修，若有經驗，則可以考慮免修。 ➤ 碩專班課程要求上，與一般生不同可以理解，建議其修課要求可以與其工作經驗結合；此外，因為無書報討論要求，建議可以提供管道有接觸不同領域新研究的機會。	➤ 感謝委員寶貴意見。將擇期開會檢討，視碩專班學生相關實務經驗，考慮要求至少修習一門分析課程。 ➤ 感謝委員寶貴意見。將擇期開會檢討，考慮要求碩專班學生修習書報討論課程。
■委員四： ➤ 碩士專班生，很多是較資深之管理人員，永續環境專業課程，應導引學生，畢業前至少修一門課。	■回覆委員四： ➤ 感謝委員意見，遵照辦理。
■委員五： ➤ 將“土壤污染”併入“地下水污染……”之課程中。	■回覆委員五： ➤ 感謝委員意見。土壤污染整治與地下水污染整治的屬性不盡相同，於此二課中授課老師皆會自不同角度提及兩者的關連性，因此目前尚無需將前者併入後者。

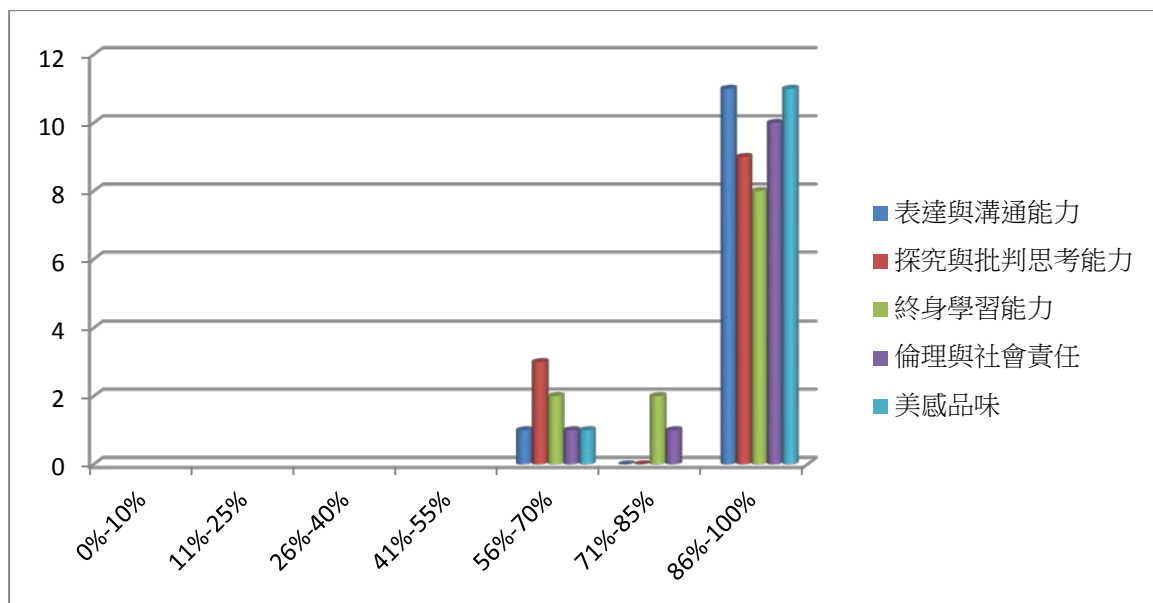
《評鑑指標八 B》

能善用畢業生調查，評估分析學習成效達成情形。

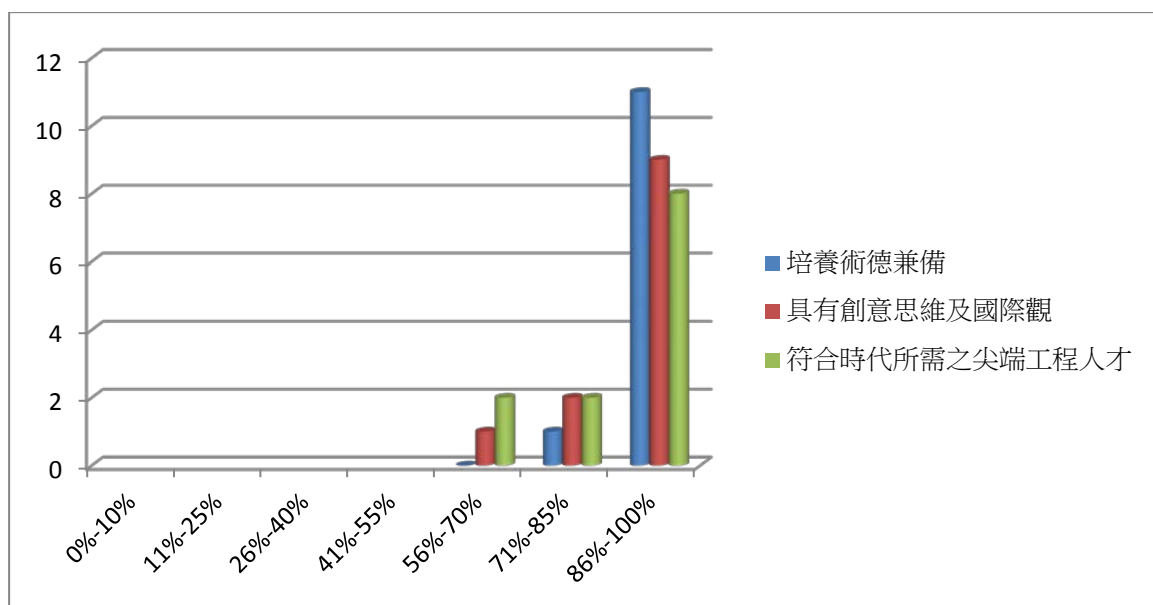
佐證資料：

1. 本所校友問卷調查與學習成效檢討機制說明與執行成果。

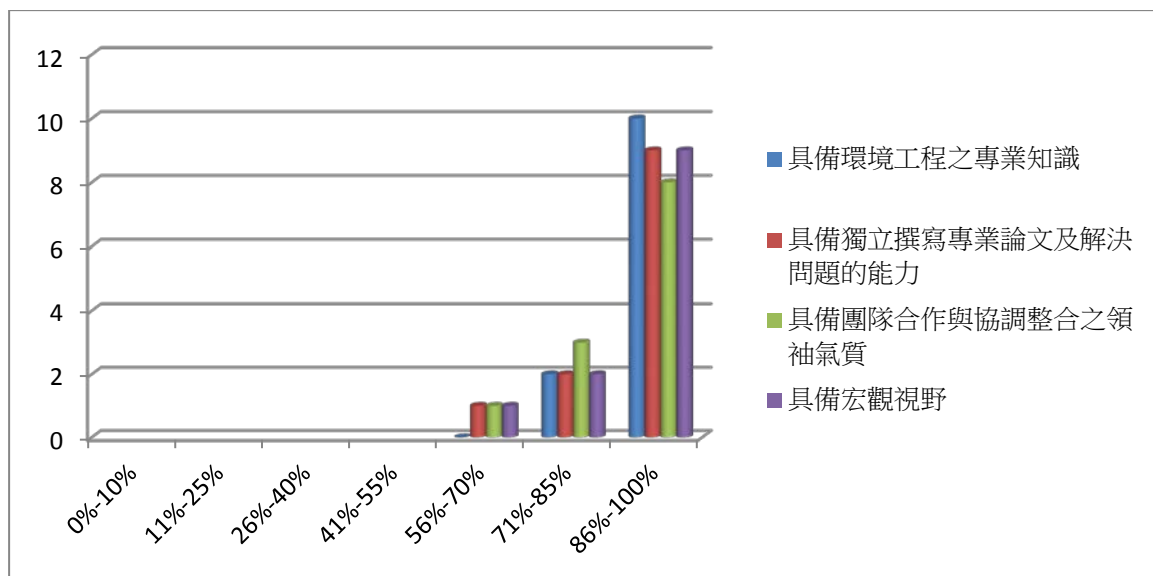
本所畢業生離校問卷調查課程規劃與校教育目標關聯



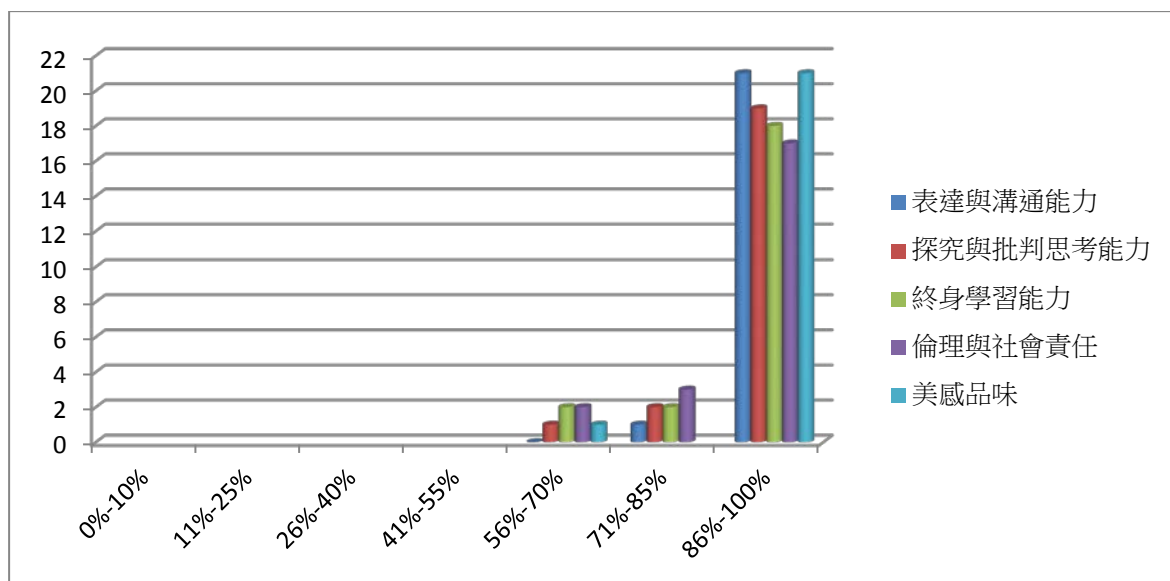
博士班畢業生規劃之課程已達學校教育目標關聯圖



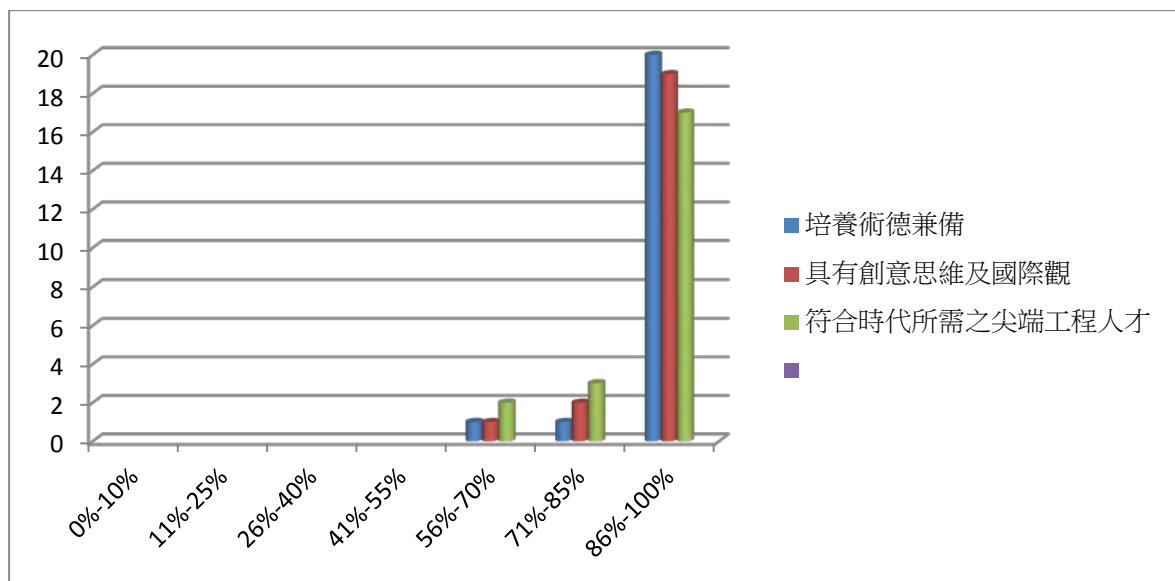
博士班畢業生規劃之課程已達院教育目標關聯圖



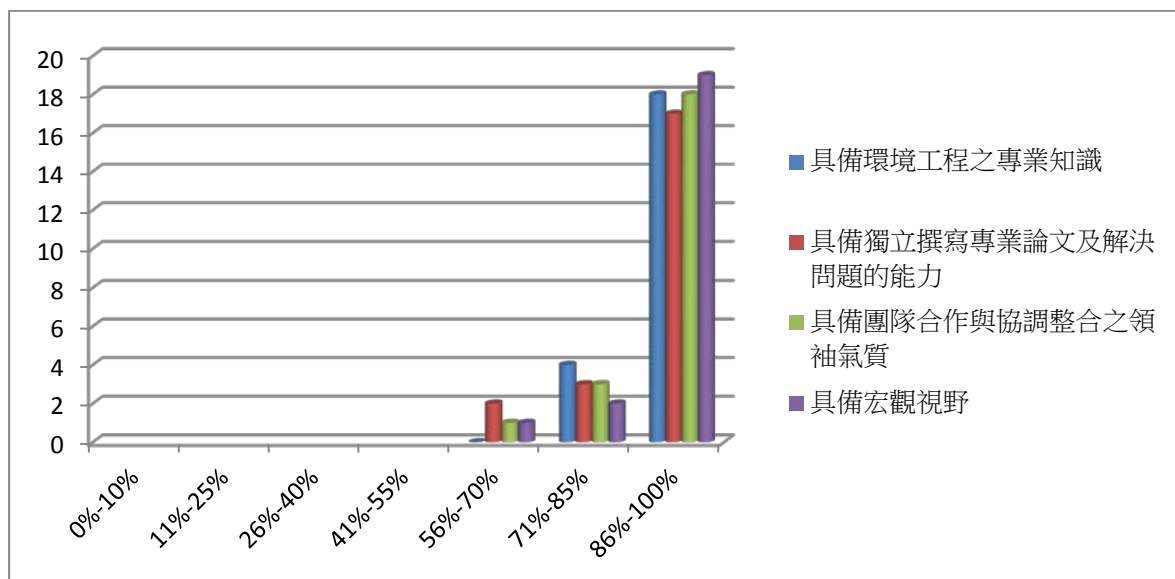
博士班畢業生規劃之課程已達系所教育目標關聯圖



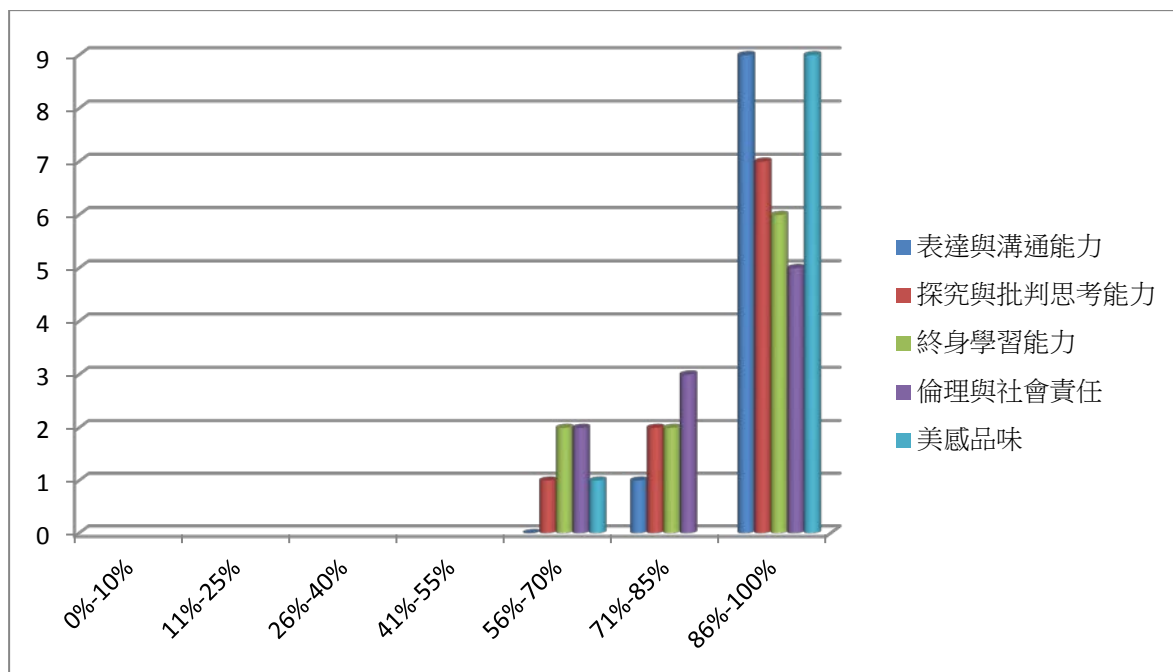
碩士班畢業生規劃之課程已達學校教育目標關聯圖



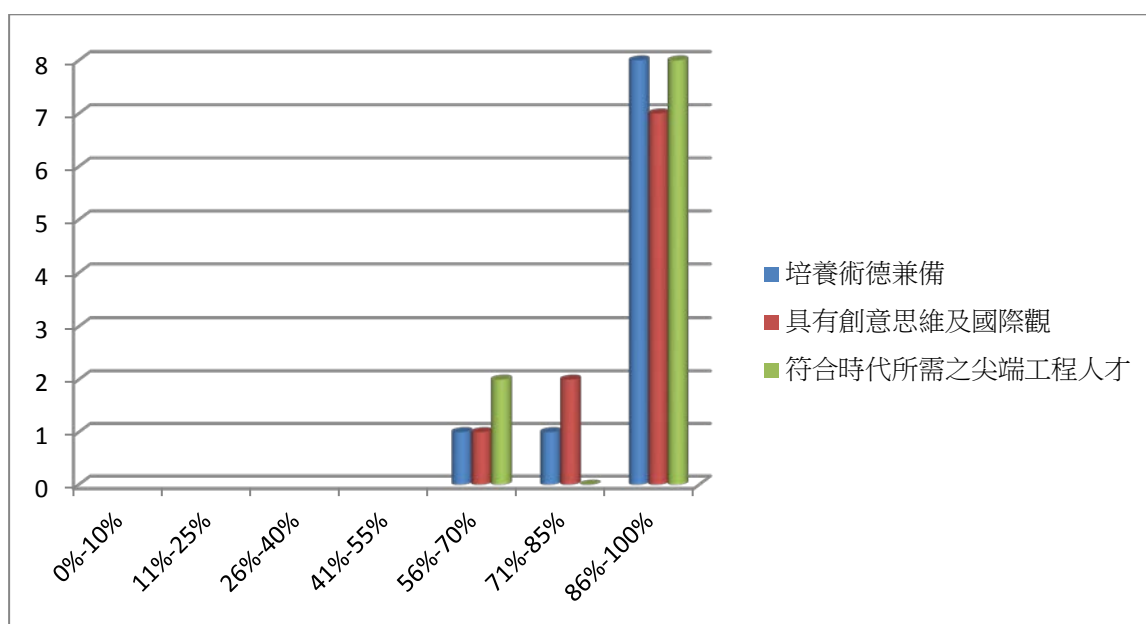
碩士班畢業生規劃之課程已達院教育目標關聯圖



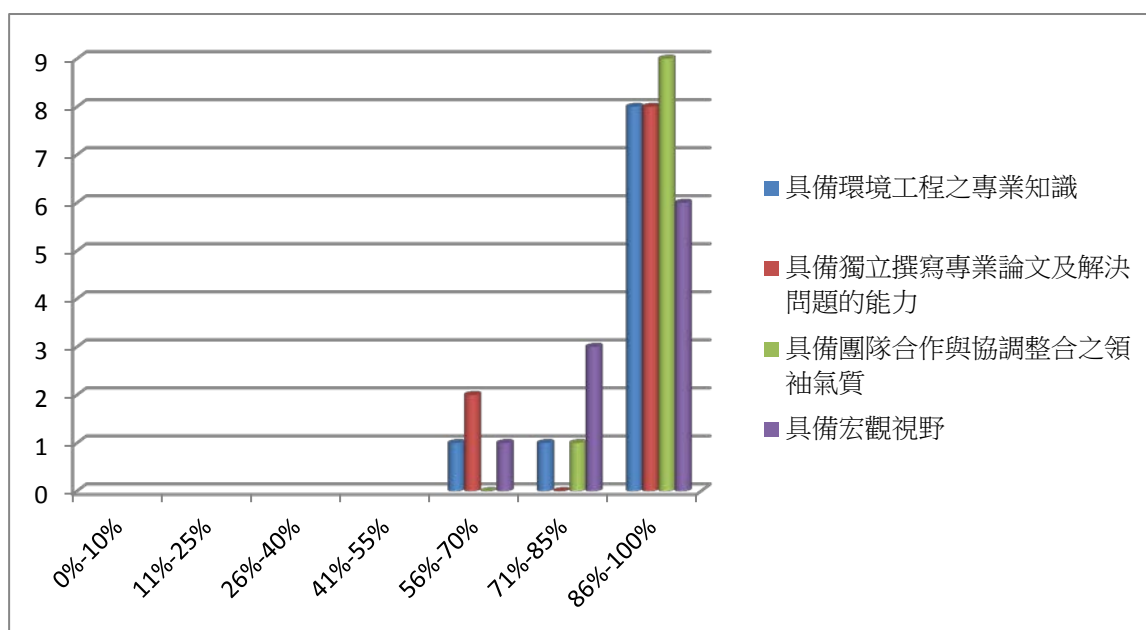
碩士班畢業生規劃之課程已達系所教育目標關聯圖



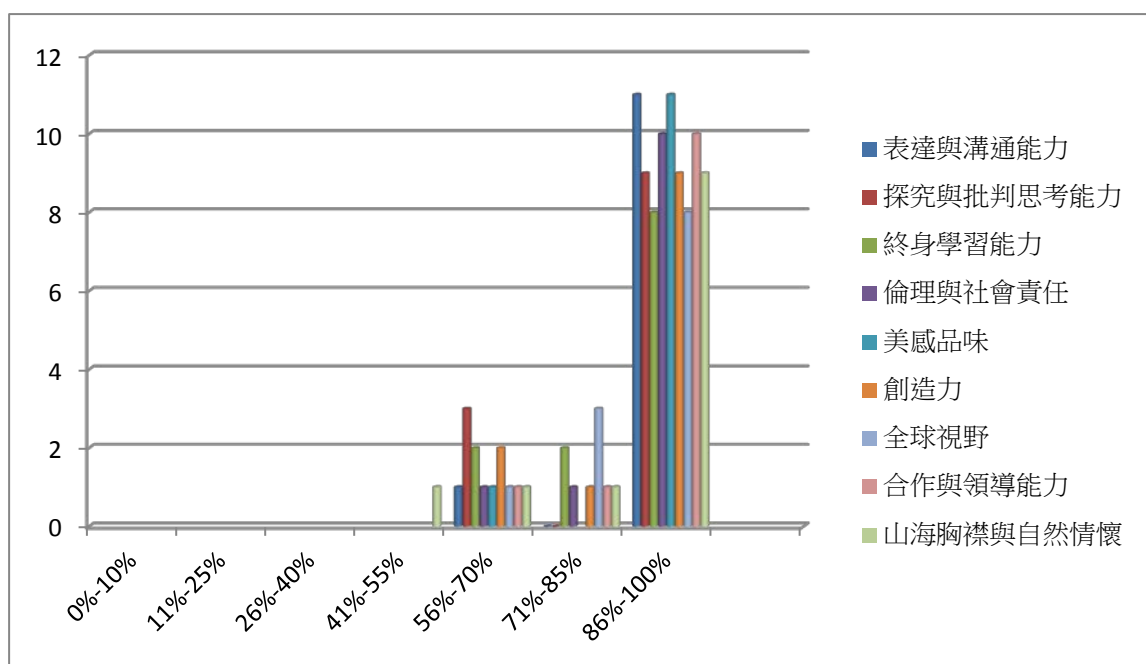
碩專班畢業生規劃之課程已達學校教育目標關聯圖



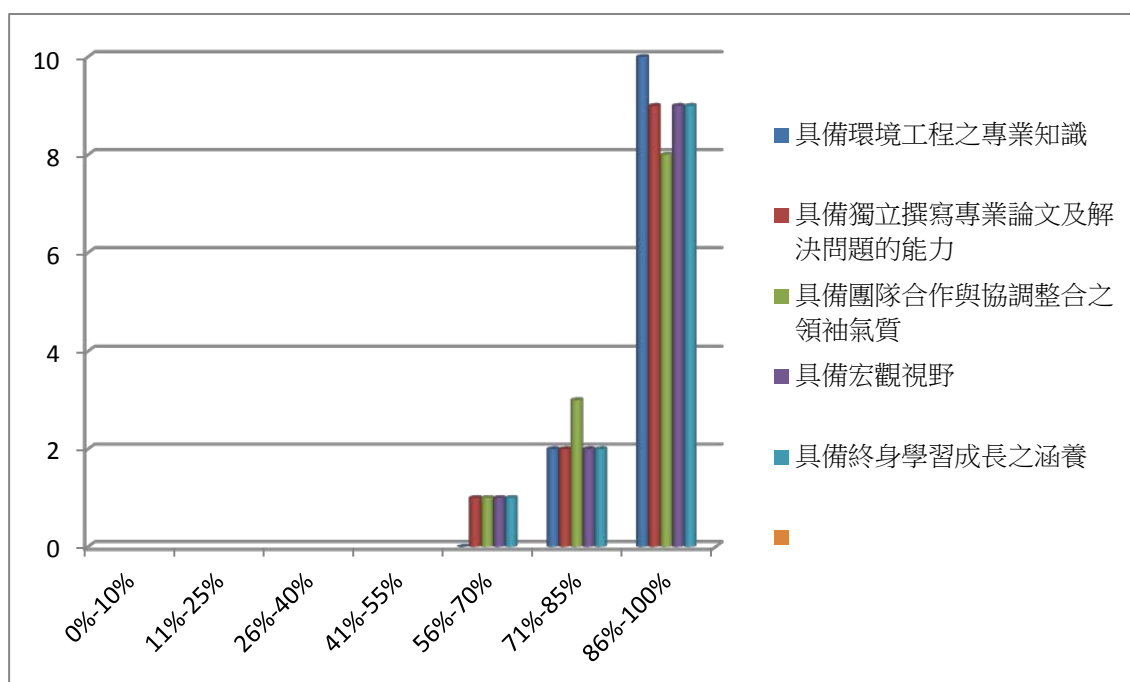
碩專班畢業生規劃之課程已達院教育目標關聯圖



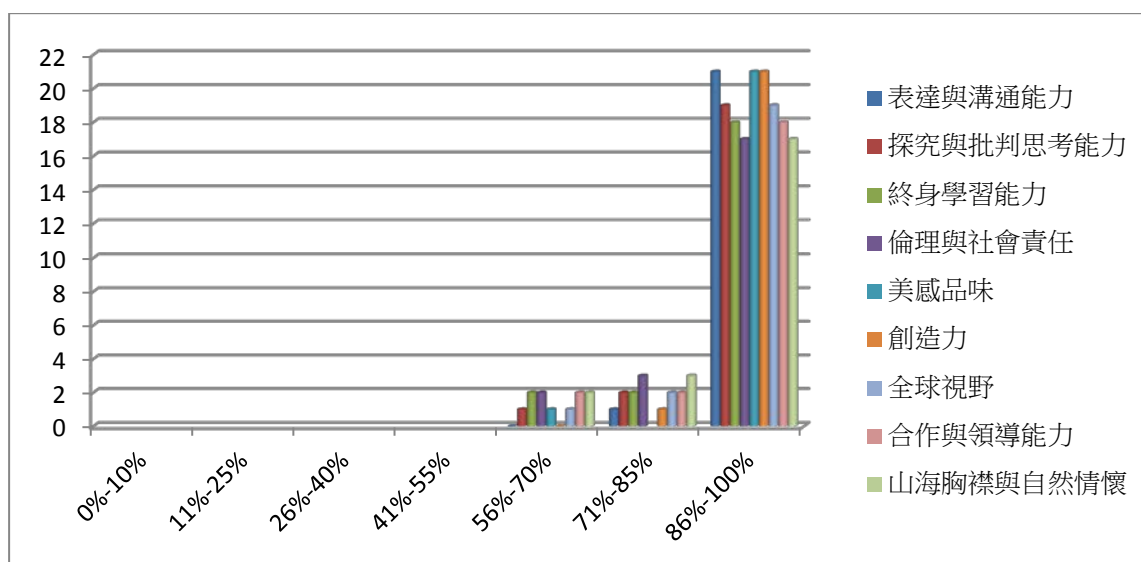
碩專班畢業生規劃之課程已達系所教育目標關聯圖



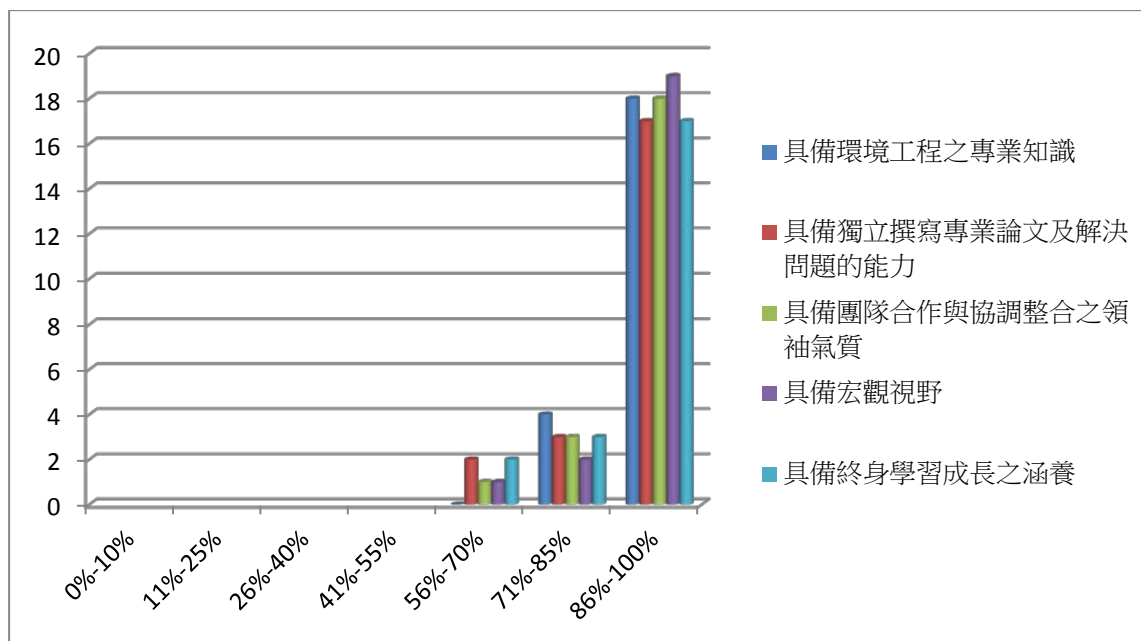
博士班畢業生規劃之課程已達學校學生基本素養與核心能力關聯圖



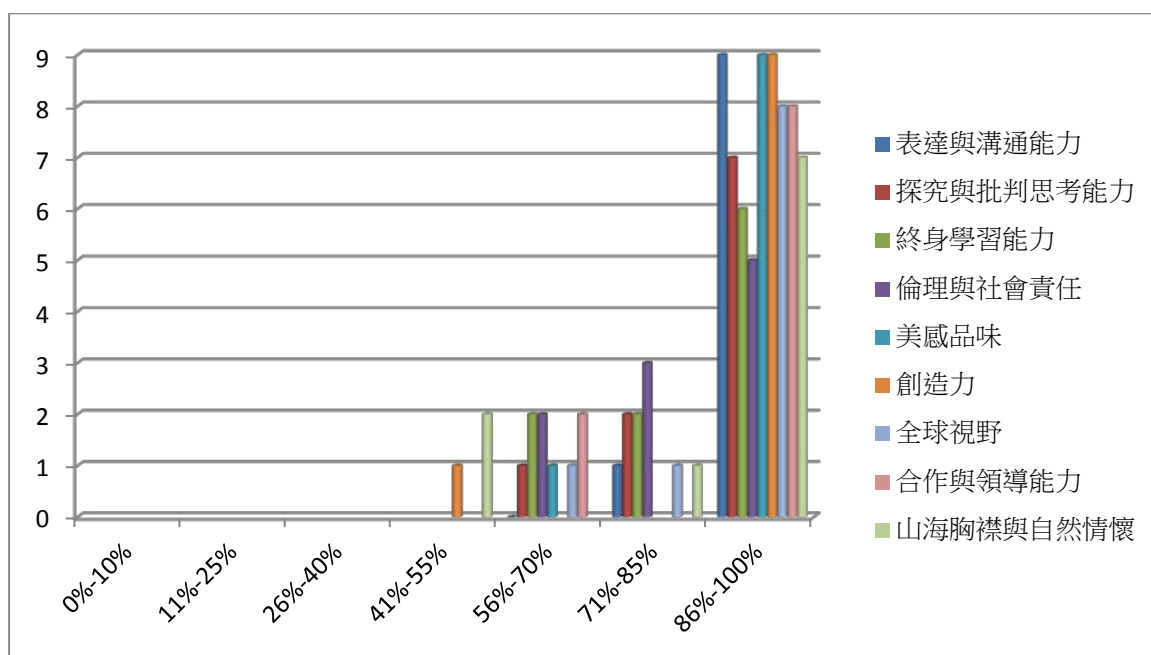
博士班畢業生規劃之課程已達系所學生基本素養與核心能力關聯圖



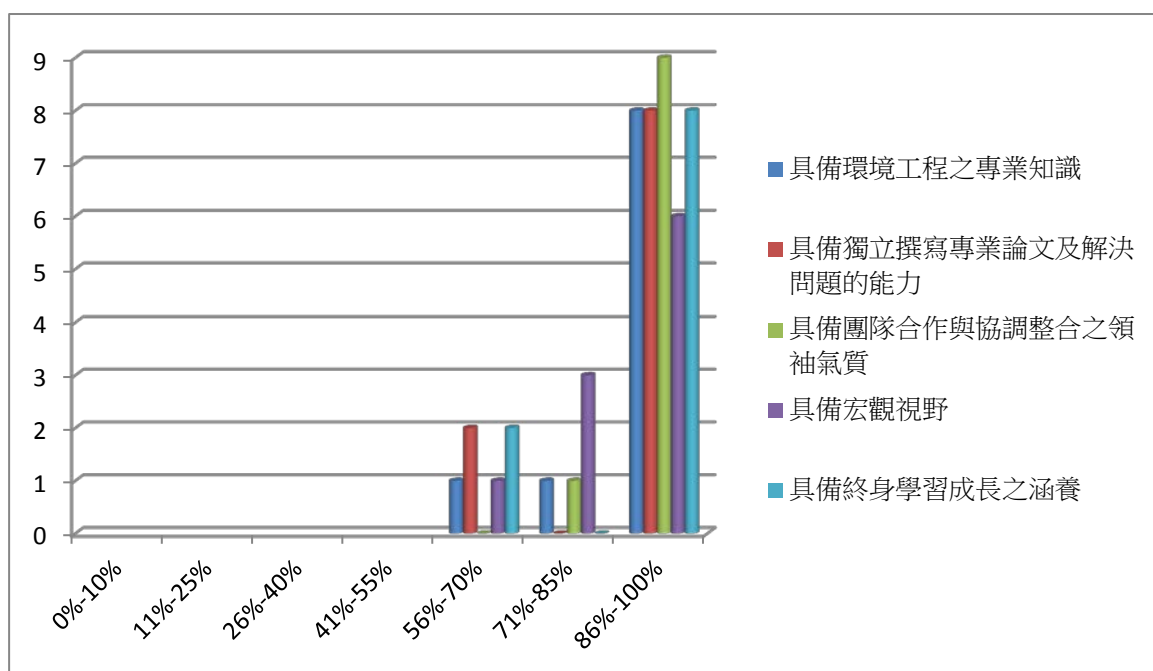
碩士班畢業生規劃之課程已達學校學生基本素養與核心能力關聯圖



碩士班畢業生規劃之課程已達系所學生基本素養與核心能力關聯圖



碩專班畢業生規劃之課程已達學校學生基本素養與核心能力關聯圖



碩專班畢業生規劃之課程已達系所學生基本素養與核心能力關聯圖

2. 本所 101 至 103 學年度各類校友返校活動。

學年度	活動名稱	地點	參加人數
101 學年度	校友會館再聚首	西子灣校友會館	約 80 人
102 學年度	旗津捏陶海產話家常	旗津	約 90 人
103 學年度	感動再出發橋頭糖廠	橋頭糖廠	約 90 人
104 學年度	中山 35 週年校友聚餐	香蕉碼頭	約 20 人



104 中山 35 周年校友返校餐會

3. 本所專門教師與行政人員以畢業生調查資料，分析學習成效達成情形之說明與成果。

依據畢業生問卷調查，不論是博士生、碩士、碩專生對於校、院及本所教育目標與基本素養核心能力在 86~100% 符合率佔有 85% 以上，本所會持續改進教學及課程結構，符合社會脈動及時代趨勢。