

淡江大學水資源及環境工程研究所 工程及科技教育認證自評簡報



陳俊成 副教授/系主任
淡江大學水資源及環境工程系
2008.10.6

基本資料

成立因緣
History

- 創始於民國53年灌溉工程科與水土保持科
- 民國59年合併兩系為水利工程學系
- 民國77年系改名為水資源及環境工程學系
- 民國73年成立水資源研究所
- 民國75年增加環境工程組
- 民國77年改名為水資源及環境工程研究所
 - 水資源工程組 (A組)
 - 環境工程組 (B組)
 - 環境化學組 (C組) 民國91年改為管理組 (C組)

教師與行政



- 專任教師**17位**:教授9人，副教授5人、助理教授3人。
 - 黃富國助理教授於96學年**新聘**
 - 李奇旺副教授於97年升等為教授
 - 本學年(97)將再新聘一位教師
- 兼任教師**1位**:教授1人
- 助教**1人**與助理**2人**
- 技術員:**2人**

畢業生



- 至96年已有23屆碩士班畢業生**615名**
- 民國78年成立博士班18屆博士班畢業生**22名**

博士畢業生就業現況

學生姓名	入學日期	畢業日期	備註	指導教授
吳豐帥	78/09	83/06	環球技術學院副教授兼技研處主任	許中杰
何彌亮	78/09	84/06	景文技術學院副教授	江旭程
劉佳興	78/09	85/06	能邦科技公司專案經理	盧博堅
鍾瑞源	78/09	87/06	騏泰生物科技公司負責人	徐錠基
張芳淑	79/09	84/06	水礦科技公司總經理	高思懷
陳若華	80/09	85/06	建國科技大學副教授兼景觀系主任	盧博堅
周錦東	80/09	87/01	萬能科技大學副教授兼總務長	高思懷
許慶聞	80/09	87/06	大仁技術學院環工與科學系副教授	江旭程
莊明德	80/09	88/06	農委會特有生物研究保育中心棲地生態組研究員	虞國興
李紋綜	81/09	86/06	馬偕護專教務長	許中杰
林慶杰	81/09	89/06	財團法人農業工程研究中心	虞國興
王德修	82/09	88/06	黎明技術學院環工系副教授	康世芳
潘本立	82/09	88/06	核能所研究員	許道平
楊文龍	83/09	90/06	環資會研究員	陳俊成
顏幸苑	85/09	92/01	高苑科技大學化工與生化工程系副教授兼圖書館館長	康世芳
鄭旭浩	86/09	95/06	監察院	陳俊成
鄭光榮	87/09	96/06	服役中	陳俊成
游非庸	88/09	94/06	蘭陽技術學院化妝品應用系副教授	康世芳
何鴻哲	89/09	97/06	萬能科技大學環工系副教授	高思懷
劉傳崑	91/09	94/06	財團法人生物科技開發中心研究員	李奇旺
羅啟文	91/09	97/06	服役中	盧博堅
陳一銘	92/09	96/01	煒盛廢水處理股份有限公司總經理	李奇旺

規範9-1:入學招生



- 入學
 - 推甄
 - 入學考試分發
- 目前正在考量推甄學生可提早修課，並提前一學期畢業規劃。

規範9-2 教育目標



- 培養學生具備從事水資源或環境工程專業相關**實務或學術研究**能力
- 培養學生具有**研發規劃管理以解決問題**的能力
- 培養具**環境關懷與專業倫理**的品格

教育目標之形成



- 2003.4.8 : **本校系所評鑑外部委員諮詢**
 - 黃榮鑑、黃煌輝、蔡長泰、廖述良教授等外部委員
 - 江旭程主任與本系全體教師
- 2007.6.15 : **工程認證外部委員諮詢**
 - 倪委員世標 (台北市工務局長、曾任環保署環訓所所長，本系系友)
 - 王委員繼國 (康城工程顧問公司董事長，本系系友)
 - 呂委員鴻光 (環保署環水保處處長，本系系友)
 - 黃委員榮鑑 (永達技術學院校長、曾任海洋大學校長)
 - 方委員國權 (弘光技術學院校長、環工系教授)
 - 陳委員怡誠 (新系工程顧問公司總經理，本系系友)
- 2008.3.15 : **工程認證外部委員諮詢**
 - 陳委員威達 (崑陞環境工程顧問公司主任技師、本所校友)
 - 賴委員建璋 (SGS台灣檢驗公司環境監測部經理，環工技師，本所校友)
 - 吳委員明淏 (國家防災中心研究員，哥倫比亞大學博士、本

規範9.3 學生

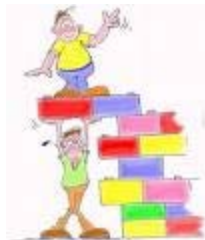


- 在學學生人數
 - 碩士班學生 69 (均為全職學生)
 - 博士班學生 18

學生核心能力



- 具備水資源工程或環境工程所需的數理與工程知識
- 規劃執行實驗及分析解釋數據能力
- 應用資訊工具與資料收集整理能力
- 邏輯思考分析整合及解決問題能力
- 工程規劃設計與管理能力
- 應用外語能力與世界觀
- 團隊合作工作態度與倫理
- 撰寫研究專題報告及簡報能
- 終身學習精神



畢業：碩士最低畢業學分為27學分

- 碩士最低畢業學分為27學分
- 論文4學分
- 必修基礎核心課程：
 - (A組) 高等水文學、高等流體力學、水資源管理
 - (B組) 水化學、固體廢棄物處理、空氣污染控制
 - (C組) 系統分析、環境經濟學、風險與決策分析

論文專題研究

- 選擇指導教授
- 參與論文專題研究
- 定期研究團隊會議
- 定期與不定期與指導教授個別討論
- 碩士論文口試申請資格，由指導教授評量並經所長認可。
- 博士論文口試申請前須通過資格考，並發表期刊論文一篇以上，由本所全體教師認可。

論文口試



- 論文須經由校內外口試委員會口試通過，其中校外委員不得少於 $1/3$
- 碩士學位論文口試委員至少三位
- 博士學位論文口試委員至少五位

招生和授予學位統計



年度	學 年 度	學生人數				全部 大學生 人數	全部 研究生 人數	授予學位的人數		
		大一 男/女	大二 男/女	大三 男/女	大四 男/女			學士 男/女	碩士 男/女	博士 男/女
現年	95	91/24	82/28	70/24	97/25	441	69	64/24	19/7	1/0
1	94	87/30	78/27	75/25	90/22	434	70	63/23	16/12	1/0
2	93	84/30	77/27	79/22	110/18	447	69	92/20	17/13	2/0
3	92	85/26	85/22	77/18	77/25	415	56	63/23	11/6	0/0
4	91	88/23	98/18	87/28	74/24	440	38	75/27	10/3	0/1
5	90	101/16	91/28	84/25	115/40	500	25	101/38	19/5	0/0

核心能力培養



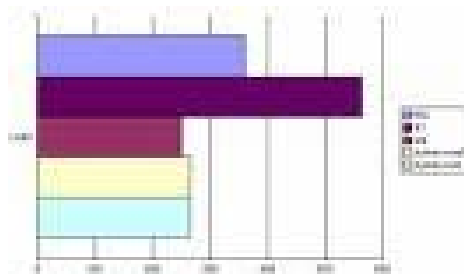
- 課程規劃以適當的核心及選修課程分配，培養學生專業領域的專業知識。(9.4.1)
- 論文專題研究或參與研究或產學計劃，在實作及實驗中，訓練學生思考分析及解決問題與策劃及執行專題研究的能力。(9.4.2)(9.4.4)(9.4.7)
- 論文寫作與口試可培養撰寫論文或研究報告的能力(9.4.3)
- 透過研究群培養團隊溝通合作的經驗(9.4.5)
- 鼓勵學習外語與海外短期研究，培養世界觀與終身學習之精神。(9.4.6)(9.4.8)

研究生學習指導



- 修課：核心、選修
- 論文指導：研究團隊討論、個別討論。
- 專題研討：全體同學、校外專家業界演講

學生學習評量



- 作業
- 考試
- 報告
- 實驗
- 電腦作業

教學成效及評量



- 技師：本所校友多人擁有環工或水利技師
- 升學就業：
 - 大專院校：
 - 萬能科技大學、建國科技大學、蘭陽技術學院、高苑科技大學、大仁技術學院、景文技術學院、環球技術學院、黎明技術學院、馬偕護專
 - 研究機構：
 - 環資會、綠基會、產基會、農業工程研究中心、農委會特有生物研究保育中心、核能所研究、生物科技開發中心
 - 政府單位：環保、水利單位
 - 產業界：
 - 工程顧問公司、水處理公司、檢驗公司、台積電、奇美、友達、力晶、科技公司。



核心能力評量方法

- 專業課程學生滿意度問卷調查
- 應屆畢業生問卷調查
- 畢業系友問卷調查
- 業界聘僱問卷調查

由課程分類、學生及老師評鑑交叉比對、畢業生及業界雇主評價，以總覽系上優缺點，並發掘待改善之處。

課程設計與專業學能



- 本所制訂之**核心能力**與學生將來就業之**專業學能**相關性高
- 本所之**課程設計**與培養學生**核心能力**具高度關聯

課程內涵與核心能力辨認

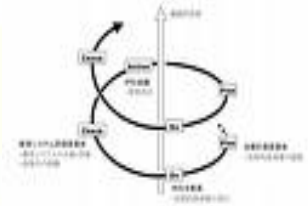


- 核心能力7「**團隊合作態度與倫理**」關聯性最小：本所教育以**專精**為主要考量，各研究團隊內有彼此的分工，但在正式課中較少針對此核心能力特別設計課程內容。
- 核心能力9「**終身學習精神**」是關聯性次弱之項目，此因本項核心能力較**籠統**，故在關聯分析中呈現較弱之關聯性。
- 核心能力2「**執行實驗與分析解釋能力**」及核心能力5「**工程規劃設計與管理能力之養成**」與課程內容關聯度並非很高，而核心能力2與5是本所認為**重要之核心能力**，將來在**課程檢討**中將加以調整改善。

持續改進教學品質



"Well, that redesign certainly didn't work!"



- 遴選出**課程委員會**委員定期召開會議檢討與協調教學與課程問題
- 持續監督與修改課程訂定之相關辦法
- 不定期由**外部諮詢委員**提供相關參考意見
- 定期進行**在校生、應屆畢業生、畢業系友與業界**調查意見，收集相關意見做為更新教學內容與改進教學品質之參考

規範9.5 課程之組成



- 工程專業課程：
 - 水資源工程、環境工程
- 管理課程：
 - 規劃方法、資料分析、風險管理

本所課程設計特色：兩大領域與管理

- 水資源工程
- 環境工程
- 水資源管理
與環境管理



以水環境為本所主軸特色

水資源工程基礎核心課程



- 高等水文學
- 高等流體力學
- 水資源管理

環境工程基礎核心課程



- 水化學
- 固體廢棄物處理
- 空氣污染控制

管理組基礎核心課程



- 系統分析
- 環境經濟學
- 風險與決策分析

論文研究：實驗調查及實作

- 論文題目為工程應用或規劃管理相關主題
- 論文專題研究，進行各種試驗與調查，從中可學習儀器操作，田野調查或專題研究之資料收集與分析方法。



學生之修業規定



- 最低畢業學分數**27**學分
- 論文：
 - 碩士4學分
 - 博士6學分

規範9.6 教師



- 專任教師**17位**，教授9位，副教授6位，助理教授2位。其中有6位教師擁有專業技師資格。
- 兼任教師教授**1位**。
- 教師專長**專長分布**於水資源及環境工程領域，並多有**工程實務經驗**。
- 教師**專長涵蓋**本系所有專業課程的教學，並可**彈性交替調度**系內之課程搭配。

教師教學成效評量



- 本系教師之聘任與績效評量，根據系院所三級教師評審委員會進行。
 - 評量項目：**教學、研究、服務與行政**績效
- 本校重視教師之教學投入，每學期均對各教師所教授課程進行教學評鑑。
- 評鑑結果將提供各教師與主管參考

教師教學成效及評量

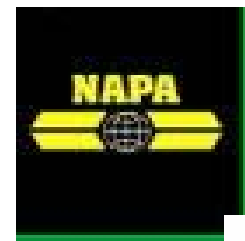
- 教學意見調查
- 在校學生對一般性/專業課程與實驗分組課程教學問卷調查
- 畢業生/校友學習成果問卷調查表
- 與業界聘僱滿意度問卷調查
- 學生學科分數的評量

教師與業界交流的執行成效

- 水利署
- 環保署
- 農委會
- 地方環保局
- 工程顧問公司
- 工廠、營造廠



行政院農業委員會
COUNCIL OF AGRICULTURE
EXECUTIVE YUAN



教師專業持續成長

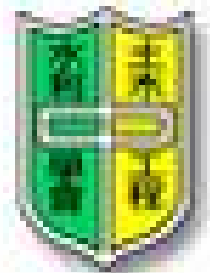


- **鼓勵補助**教師參加國內外學術會議並將研究成果發表於學術期刊
 - 每年補助教師參加一次國際研討會及兩岸學術研討會
 - 獎助教師將研究成果發表於學術期刊
 - 獎助教師出版專業著作
- **設置研究教授**
- **新進教師**本院補助第一年研究經費

教師參與學術及專業組織

ASCE

American Society of Civil Engineers



規範9.7 設備及空間



- 環工實驗室
- 精密儀器室
- 應用流力實驗室
- 水工實驗室
- 風洞實驗室
- 水資源管理與政策研究中心

研究實驗室與中心



○ 研究實驗室

- 應用流力實驗室
- 水工實驗室
- 水質實驗室
- 固體廢棄物實驗室
- 空氣品質實驗室
- 精密儀器實驗室



○ 協力實驗室

- 風洞實驗室
- 材料實驗室
- 金相實驗室

○ 水資源管理與政策研究中心



設備及空間



- 原子吸收光譜實驗室 : 3.9m²
- 精密儀器室 : 15.3 m²
- 環工教學實驗室 : 21.4m²
- 流體力學實驗室 : 51.9 m²
- 水工實驗室 : 95 m²

規範9.8 行政支援及經費

經費來源與分配



- 學校所編列之人事費
- 學校分配之年度儀器設備和圖書預算
- 教育部補助之助學款
- 教師所申請的國科會計畫案和一般計畫案經費
- 本校**圖書費充裕**，在年度預算內均可隨時建議採購圖書。

經費來源與分配

年度 支出類別	94	95	96	97
	26044000	20022930	22749000	25680000
人事費	包含 專教授：7人 專教授：4人 專教授：4人 兼任教師：7人 職員：2人 專任助教：1人	包含 專教授：7人 專教授：4人 專教授：4人 兼任教師：7人 職員：2人 專任助教：1人	包含 專教授：8人 專教授：7人 專教授：2人 兼任教師：7人 職員：2人 專任助教：1人	包含 專教授：8人 專教授：6人 專教授：3人 兼任教師：7人 職員：2人 專任助教：1人
圖儀及設備費	4524664	4780439	4599377	568363
其他費用 (包含辦公費、研討會經費、文具費、印刷費、郵電費、審查費)	998500	885000	885000	885000
總計	31567164	25688369	28233377	27133363

經費來源與分配

- 因應工程教育認證可能的改善需求，工學院分配本系97年度450萬儀器預算經費。

職員行政業務



- 教務、學務、總務、研、人事、會計
- 系務以及其他行政
- 國際事務副校長、學習與教育發展中心、文錙藝術中心、校友服務及資源發展處。

規範9.9 研究所認證規範

○ 課程

- 水資源工程的專業能力
- 環境工程的專業能力

教師

- 教師專長
- 教師與業界交流
- 教師參與相關學術及專業組織活動

本系的師資能完全涵蓋大學部整個水資源及環境工程領域之教學範圍

結語：認證是改善的開端

- 工程科技教育認證結果是本所持續改善行動之重要參考指標
- 虛心檢討落實改善課程、師資、設備及業界合作等面向
- 達成提升學生核心能力及落實認證結果持續改善之要求

(Q/A) 問題與回覆

