

中華工程教育學會 認證委員會
工程教育認證執行委員會 (EAC)

認證意見書

受認證學程所屬學校	國立臺北科技大學
受認證學程	能源與冷凍空調工程系 (碩士在職專班)
認證團總召集人	顏聰 2017-03-31
認證團共同召集人	陳金蓮 2017-03-31
認證團主席	何清政 2017-03-31

第壹部份、總論

一、受認證學程之教育目標、學生核心能力及未來發展方向

教育目標	請參閱附錄
學生核心能力	
未來發展方向	

二、受認證學程所屬學校

校 願景/教育目標	請參閱附錄
院 願景/教育目標	
認證意見	
規範 6： 設備及空間	1.台北科大主校園小，面積只有約 10 公頃，卻設有 6 個學院、19 系、兩個中心。全校教師約 420 名，學生約 13,000 人，致需密集建造大樓，以敷應需求。目前供給全校師生教學及研究使用的空間與設備尚可支應，但校區已呈現擁擠現象。為此，校方已著手在四年內新建五棟大樓，完成後應可紓解其困境。 2.學生之教學及可使用空間不甚充裕，部分學程之實驗課可運用空間小，上課時已顯擁擠，不利教學與安全，宜適當增加空間及安全消防設備。 3.學校能在有限空間，特別規劃設置精密研發與分析中心及點子工廠等頗具創意及先端研究單位，師生得以有效運用，獲致精密的檢測成果和新異的創意產品，值得肯定。
規範 7： 行政支援與經費	1.部分系所之行政人員及實驗室技術員不足，宜適度增加。 2.學校獲得之教學卓越計畫補助經費，近幾年每年可得約七仟萬元，其中有約 20%經費挹注到學生教學設施與設備上，堪稱合宜。近六年又每年募得平均約二億多元捐款，能有效充裕校務基金，值得肯定。 3.部分系所之圖儀費有逐年遞減現象，恐有損其教學品質，宜適度增加補助費。

三、認證審查作業過程

(一) 認證團成員

認證團職稱	姓名	職稱	單位
總召集人	顏聰	名譽教授	國立中興大學土木工程學系
共同召集人	陳金蓮	名譽教授	國立臺灣科技大學電子工程系
團主席	何清政	特聘教授	國立成功大學機械工程學系
委員	王政盛	簡任技監	國家中山科學研究院

(二) 實地訪評時間：105 年 11 月 14 日

第貳部份、認證意見

審查標準

- 符合：符合認證規範，且現況可持續維持。
- 大致符合：大致符合認證規範，但存在可能改變現況的潛在因素。受認證單位應採取積極改善措施，以確保能夠充分滿足規範要求。
- 勉強符合：勉強符合認證規範，但缺乏持續滿足規範的能力。受認證單位應採取立即補救措施，以加強教育品質與持續滿足規範要求的能力。
- 不符合：不符合認證規範，存在許多亟需改訂的缺失。

【碩士在職專班：適用認證規範 EAC2010】

認證規範 9 (研究所認證之基本要求)

研究所教育為學士教育之延伸，且以「專、精」為教育重點。本規範界定研究所教育認證之考量要點：

9.0 須具有適當的入學評量方式。

符合度：☒符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

建議改進事項：無。

9.1 符合規範 1 教育目標之要求。

符合度：☐符合 ☒大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	9.1	教育目標宜加強追蹤新能源開發與管理之重要發展方向，且應加強接軌規劃作為。

9.2 具備規範 2 學生之要求，但須強調研究生與指導教授間之互動。

符合度：☒符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	9.2	學生無法持續學業的理由以工作因素居多，宜試著調整教學方式，有效輔導改善。

9.3 具備規範 3 之要求，及具有：

- 9.3.1 特定領域之專業知識。
- 9.3.2 策劃及執行專題研究之能力。
- 9.3.3 撰寫專業論文之能力。
- 9.3.4 創新思考及獨立解決問題之能力。
- 9.3.5 與不同領域人員協調整合之能力。
- 9.3.6 良好的國際觀。
- 9.3.7 領導、管理及規劃之能力。
- 9.3.8 終身自我學習成長之能力。

符合度：☒符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

建議改進事項：無。

9.4 須提供適當之課程規劃，以滿足專業領域發展之需求。

符合度：☐符合 ☒大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	9.4	以應用數學與低溫熱流學取代原有高等熱力、高等流力、高等熱傳等核心課程，對在職碩專班學生數理分析核心能力提升，宜更周延課程設計規劃。

9.5 具備規範 5 教師之要求，且教師須重視學術或實務研究、發表相關研究成果並參與國內外學術活動。

符合度：☒符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

建議改進事項：無。

9.6 具備規範 6 設備及空間之要求，且須能滿足研究之需要。

符合度：☒符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

建議改進事項：無。

9.7 具備規範 7 行政支援與經費之要求。

符合度：☒符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	9.7	材料與學術活動經費宜適度增加，以活絡學術活動作為。

9.8 符合規範 8 領域認證規範之要求。

符合度：■符合 □大致符合 □勉強符合 □不符合

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	9.8	對於新能源開發與管理之重要發展方向，師資及課程應加強接軌規劃作為。



參考意見：

#	意見
1	因應碩職專班學生職場後續生涯發展需要，於現有規劃已頗為完整課程中，適度提供工程倫理相關課程，助益其提升敬業素養。





壹、受認證系所基本資料

請據實填寫，如表格不敷使用，請自行增加欄位，若無該項資料，請於該欄位填寫「無」。

學校資訊	學校成立於民國 元 年，	成立名稱為 民政部學務附屬工業講習所，	現在名稱為 國立臺北科技大學。			
學校願景	本校秉持「誠、樸、精、勤」校訓，掌握科技與產業發展趨勢，培育學養精湛、術德兼備、獨立進取、敬業樂群的高級專業人才；落實「企業家搖籃」及「實務研究型大學」之辦學理念，以加速科技發展、促進產業升級，厚植國家競爭力。					
學院資訊	隸屬學院名稱 機電學院。					
院教育目標	本學院以學理為基礎、「實務研究」為導向，強調創新力、執行力與團隊合作之訓練，培育術德兼備，並具國際觀與創業精神之優秀機電科技工程人才。					
學程沿革	系所名稱能源與冷凍空調工程系。					
學程沿革	大學部	成立於民國 86 年，	授予學位名稱 學士，	民國 91 年起有畢業生，	修業年限 4 年，	最低畢業學 139。
	碩士班	成立於民國 88 年，	授予學位名稱 碩士，	民國 90 年起有畢業生，	修業年限 2-4 年，	最低畢業學 33。
	博士班	成立於民國 90 年，	授予學位名稱 博士，	民國 93 年起有畢業生，	修業年限 2-7 年，	最低畢業學 41。
	在職專班	成立於民國 88 年，	授予學位名稱 碩士，	民國 90 年起有畢業生，	修業年限 2-4 年，	最低畢業學 36。
系所成員	專任教師人數	教授 11 人；	副教授 2 人；	助理教授 1 人；	講師 0 人；	其他 0 人。
	兼任教師人數	教授 1 人；	副教授 2 人；	助理教授 9 人；	講師 4 人；	其他 0 人。

職員人數	學程主管__人； 助教__人； 助理__人； 技士__人； 其他__人。
學生人數	大學部__212__人； 碩士班__98__人； 博士班__28__人； 在職專班__82__人； 其他__139__人。
畢業生人數 (請填104學年度 之人數)	大學部__216__人； 碩士班__97__人； 博士班__27__人； 在職專班__80__人； 其他__0__人。
系所 教育 目標	「結合能源科技與冷凍空調之核心技術，培養理論與實務兼備之人才。」 細部教育目標： 1. 著重基礎理論，強調實務教學，培育能源應用及冷凍空調科技之專業人才。 2. 協助規劃學習生涯，培養持續學習的習慣，訓練獨立從事研發創新之能力。
系所 發展 方向	本系將密切關連之能源、冷凍與空調的核心科技結合為共同之應用，因應聯合國氣候變化綱要公約之生效，及國家永續發展之重要科技，將本校自民國53年所建立之冷凍空調特色，與能源科技結合成科技工業急需之技術領域。 ●<u>冷凍與空調工程</u> 冷凍與空調系統技術、空調舒適度、空調系統最佳化操作策略、室內空氣品質控制、儲水空調系統、防火排煙技術、自然冷媒技術、新世代冷媒與冷凍系統、冷藏冷凍庫設計、食品冷凍工程、生物醫學低溫技術。 ●<u>環境與控制技術</u> 高科技製程環境之設計與控制、無塵無菌室設計、氣流與高潔淨度控制技術、應用於高科技工業之製程及
學生 核心 能力	1. 運用能源科技與冷凍空調專業相關之數學、科學及工程知識的能力。 2. 設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力。 3. 執行能源與冷凍空調工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力。 4. 設計能源與冷凍空調工程系統、元件或製程之能力。 5. 有效溝通與團隊合作的能力；並理解專業倫理及社會責任。 6. 發掘、分析及處理能源與冷凍空調工程問題的能力。 7. 持續學習的習慣與能力；能認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響。
招生 資訊	招生資訊詳細敘述於學校網頁 http://www.ntut.edu.tw 之招生專欄中。

	真空設備、超低溫技術、精密溫控技術、微機電系統、電腦與自動控制。 ●能源與熱流科技 冷凍空調節能技術、能源管理技術、監測控制與節能科技、建築節能技術、非電力空調與汽電共生技術、再生能源發電系統、發電廠系統節能設計、能源與環境相關科技、熱交換器設計、氣流模擬分析、計算流體力學、固液相變過程之熱質傳研究、電子冷卻、兩相熱對流、微/奈米熱流、熱流工程應用。	
系所 聯絡 資訊	系所主管：鄭鴻斌 職稱：教授兼系主任 E-mail：hpcheng@ntut.edu.tw 電話：02-27712171 轉 3501 傳真：02-27314919 地址：臺北市忠孝東路三段一號 系所網址：http://www.erac.ntut.edu.tw/bin/home.php	