

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	電子工程系 (進修部二技班、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	張仲儒 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	張仲儒	榮譽退休教授-終身講座	國立交通大學電機工程學系
委員	賴俊麟	教授級專業技術人員	逢甲大學化學工程學系

(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。

【進修部二技班：適用認證規範 EAC2010】

認證規範 1 (教育目標)

本規範評量學程之教育目標及其執行成效：

- 1.1 須具備公開且明確之教育目標，展現學程之功能與特色，且符合時代潮流與社會需求。
- 1.2 須說明教育目標與學校願景/教育目標之關聯性及形成之流程。
- 1.3 須說明課程設計如何達成教育目標。
- 1.4 須具備有效的評估方式，以確保教育目標之達成。

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	1.4	已提出確保教育目標之改進策略與評估方式，但宜有評量結果之分析檢討、改進意見與改進後的執行成果，以確保教育目標之落實與達成。

認證規範 2 (學生)

本規範評量在學學生的教育與畢業生的品質與能力：

- 2.1 須訂有配合達成教育目標合理可行之規章。
- 2.2 須訂有鼓勵學生交流與學習的措施及辦法。
- 2.3 須確切說明如何能持續並有效執行學生之指導與評量。
- 2.4 須能要求學生在畢業前完成所有的要求。

符合度：☒符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

建議改進事項：無。

認證規範 3 (教學成效及評量)

本規範評量學程之教學成效及其自我評量、發展及改善的計畫：

- 3.1 學生在畢業時須具備下述核心能力：
 - 3.1.1 運用數學、科學及工程知識的能力。

- 3.1.2 設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力。
- 3.1.3 執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力。
- 3.1.4 設計工程系統、元件或製程之能力。
- 3.1.5 計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力。
- 3.1.6 發掘、分析及處理問題的能力。
- 3.1.7 認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力。
- 3.1.8 理解專業倫理及社會責任。

3.2 學程須提供自我評量過程及具體成果，以及持續改善的計畫和落實的成果。

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	3.2	宜有效執行課程設計與核心能力達成之檢討，以落實學生核心能力之訓練及教育目標之達成。例如達成教育目標四與五所需核心能力五、七、八之訓練與養成，在本學程之課程設計與此核心能力關聯性偏低，且未見有檢討改進之措施。

認證規範 4 (課程之組成)

本規範評量學程之課程規劃及組成：

4.1 學程課程設計與內容須與教育目標一致，且至少應包含數學及基礎科學、工程專業課程及通識課程等三大要素，其中：

- 4.1.1 數學及基礎科學課程須佔最低畢業學分之四分之一以上。
- 4.1.2 工程專業課程須佔最低畢業學分之八分之三以上。
- 4.1.3 通識課程須與專業領域均衡，並與學程教育目標一致。

4.2 課程規劃與教學須考量產業需求，並能培養學生將所學應用在工程實務的能力。

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	4.2	宜有效執行課程設計與核心能力關聯性之檢討，以落實學生核心能力之訓練及教育目標之達成。

認證規範 5 (教師)

本規範評量學程教師下列各項的執行情形：

- 5.1 學程應有足夠的專任教師人數。
- 5.2 教師須參與學程目標的制定與執行。
- 5.3 教師的專長應能涵蓋其相關領域所需的專業知識。
- 5.4 教師與學生間的互動與輔導學生的成效。
- 5.5 教師與業界交流的執行成效。

5.6 教師專業持續成長的管道與鼓勵措施。

5.7 教師參與相關學術及專業組織以及其活動。

符合度：■符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

建議改進事項：無。

認證規範 6 (設備及空間)

本規範評量學程教學相關軟硬體設備、設施及空間：

6.1 須能促成良性的師生互動。

6.2 須能營造一個有利於學生發展專業能力的環境。

6.3 須能提供學生使用相關專業設備與工具的學習環境。

6.4 須能提供足夠的資訊設備供師生進行與教育目標相符之教學活動。

6.5 須有合適之維護及管理制度。

符合度：■符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

建議改進事項：無。

認證規範 7 (行政支援與經費)

本規範評量學校及學程行政支援與經費：

7.1 須提供足以確保學程品質及廣續發展之行政支援及經費，並具備有效的領導及管理制度。

7.2 須提供足以支援教師專業成長之經費。

7.3 須提供足夠的行政支援與技術人力。

7.4 須提供足夠的經費支應教學、實驗及實習設備之取得、保養與運轉。

符合度：■符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

建議改進事項：無。

認證規範 8 (領域認證規範)

本規範評量各學程領域之認證規範：

各學程的課程與師資須與其名稱所指之領域名實相符；若該學程屬整合性領域，則須分別滿足各相關領域的認證規範。

符合度：■符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

建議改進事項：無。

【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	已提出確保教育目標落實之改進構想策略以及更確實之評估方式，但宜有評量結果之分析檢討結論與改進措施意見以及執行改進成果，以確保教育目標之達成。

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：無。

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：

#	對應規範	認證意見
1	9.3.1/9.3.2 9.3.3/9.3.4 9.3.5/9.3.6	可考慮授課老師於學期結束後，除了間接評量，對所授課程給予學生核心能力訓練達成度之直接評量方式，且宜加強教學成效與評量之佐證資料蒐集。

	9.3.7/9.3.8	
2	9.3.5/9.3.6 9.3.7/9.3.8	核心能力後四項之達成檢討，除了改進機制的文字說明外，宜有持續改進的執行成果與佐證。

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	宜有效執行四大領域課程設計與核心能力達成之檢討改進，以落實學生核心能力之訓練及教育目標之達成。

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：無。

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：無。



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 <u> 92 </u> 年，成立名稱為 <u>臺灣總督府工業講習所</u> ，現在名稱為 <u>國立臺北科技大學</u> 。		
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 <u>電資學院</u> 。		
院教育目標	培育電機、電子、光電、資訊等實務科技研究人才與傑出企業家，使具備完整專業知識、良好溝通訓練、傑出研發創新技術與協調管理能力，兼具國際觀、自我學習能力與職場倫理，提昇產業競爭力。		
系所沿革	大學部成立於民國 <u> 83 </u> 年，成立名稱為 <u>電子工程系</u> ，現在名稱為 <u>電子工程系</u> ，		
	授予學位名稱 <u>工學學士學位</u> 。自民國 <u> 87 </u> 年起有畢業生	修業年限 <u> 4-6 </u> 年	最低畢業學分 <u> 139 </u> 。
	碩士班成立於民國 <u> 86 </u> 年，成立名稱為 <u>電腦通訊與控制研究所</u> ，現在名稱為 <u>電子工程研究所</u> ，		
	授予學位名稱 <u>工學碩士學位</u> 。自民國 <u> 88 </u> 年起有畢業生	修業年限 <u> 1-4 </u> 年	最低畢業學分 <u> 33 </u> 。
	博士班成立於民國 <u> 92 </u> 年，成立名稱為 <u>電腦通訊與控制研究所</u> ，現在名稱為 <u>電子工程研究所</u> ，		
	授予學位名稱 <u>工學博士學位</u> 。自民國 <u> 97 </u> 年起有畢業生，	修業年限 <u> 2-7 </u> 年	最低畢業學分 <u> 34 </u> 。
	大學部(進修部)成立於民國 <u> 89 </u> 年，成立名稱為 <u>電子工程系</u> ，現在名稱為 <u>電子工程系</u> ，		
	授予學位名稱 <u>工學學士學位</u> 。自民國 <u> 92 </u> 年起有畢業生	修業年限 <u> 2-4 </u> 年	最低畢業學分 <u> 72 </u> 。

	碩士在職專班成立於民國 92 年，成立名稱為 電腦通訊與控制研究所，現在名稱為 電子工程研究所， 授予學位名稱 工學碩士學位。自民國 94 年起有畢業生 修業年限 1-4 年 最低畢業學分 33。
系所成員	專任教師人數：教授 15 人；副教授 12 人；助理教授 3 人；講師 1 人；其他 0 人
	兼任教師人數：教授 2 人；副教授 7 人；助理教授 14 人；講師 3 人；其他 0 人
	職員人數：單位主管 1 人；助教 0 人；組員 1 人；技士 2 人；其他 1 人 (工友)
	學生人數：大學部 416 人；碩士班 214 人；博士班 55 人；碩士在職專班 64 人； 畢業生人數 (請填 104 學年度 大學部 108 人；碩士班 97 人；博士班 11 人；碩士在職專班 21 人； 之人數) 其他 39 人 大學部(進修部) 大學部(進修部)

※請填寫所有學制之學生人數。

系所教育目標	電子系之教育目標為「因應科技發展與厚植國家競爭力，以培養電子領域之高科技專業實務人才為宗旨」。並著重於： 1. 教導電子領域之知識與技能 2. 訓練專業實作與設計之能力 3. 培養跨領域學習之能力 4. 陶冶敬業樂業之態度 5. 涵養團隊合作之精神 電子系所之教育目標為「因應科技發展與厚植國家競爭力，以培養電腦與通訊之高科技創新研發人才為宗旨」。並著重於： 1. 教導電腦與通訊領域之知識與技能 2. 培養專題研究所需之問題分析及提出創新解決辦法的能力 3. 訓練專業論文之閱讀、撰寫與口頭報告的能力 4. 培養團隊合作所需之領導管理與協調整合的能力 5. 陶冶全球性的思考觀念與終身學習之人格特質	學生核心能力 電子系之畢業學生應具備之核心能力： 1. 運用數學、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. 執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力 4. 設計工程系統、元件或製程之能力 5. 有效溝通與團隊合作的能力 6. 發掘、分析及處理問題的能力 7. 認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力 8. 理解專業倫理及社會責任 電子系所之畢業學生應具備之核心能力： 1. 特定領域之專業知識 2. 策劃及執行專題研究之能力 3. 撰寫專業論文之能力 4. 創新思考及獨立解決問題之能力 5. 與不同領域人員協調整合之能力 6. 良好的國際觀 7. 領導、管理及規劃之能力 8. 終身自我學習成長之能力
--------	--	---

系所發展方向	系所發展的方向以 1. 計算機工程(包含軟體、硬體、韌體、人機介面、單晶片處理器、資訊家電、嵌入式系統、視覺影像處理、醫電工程、行動計算、無線感測網路、生醫系統設計、非同步邏輯技術、多媒體通訊系統設計、智慧雲端運算、普適運算、遠距健康照護、車載資通訊、行動管理、多媒體串流等) 2. 通訊與訊號處理 (包含無線展頻通訊、行動通訊、數位信號處理、語音信號處理、語音/語者/語言辨認、語音合成、電腦輔助語言學習、語音資訊檢索、音訊處理與音樂資訊檢索、多用戶通訊、消息理論、錯誤更正與編解碼、區域網路應用、定位及追蹤技術、無線通訊網路等) 3. 電波工程(包含數值電磁、高頻電路、天線、電波傳播、無線通訊電磁應用、高速數位傳輸技術、高頻自動量測應用、微波積體電路設計、微波零組件、毫米波積體電路、射頻收發系統、無線生醫感測等) 4. 積體電路與系統 (包含 VLSI 設計、數位通訊晶片設計、類比積體電路設計、混合訊號積體電路設計、電源管理晶片設計、射頻積體電路設計、生醫積體電路設計、數位多媒體晶片設計、電腦輔助設計自動化、軟硬體共同設計、FPGA 系統設計與驗證、SOC 系統設計、儀控電路系統設計、半導體元件模擬及模型等) 等四大領域，並強調計算機、通訊、電波及積體電路等技術之整合與應用。	招生資訊 相關招生資訊煩請參閱以下網址 http://www.ntut.edu.tw/files/11-1021-5737.php
--------	--	---

系所聯絡資訊	系所主管：	黃育賢教授	職稱：	系主任兼所長	E-mail：	yshwang@ntut.edu.tw
	電話：	02-27712171#2201	傳真：	02-27317120	地址：	台北市大安區忠孝東路三段1號綜科館電子系
	系所網址：	http://www.el.ntut.edu.tw 。				