

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	材料及資源工程系 (四技班、 材料科學與工程研究所碩士班/博士班、 材料科學與工程研究所碩士在職專班)
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	廖文彬 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	廖文彬	教授	國立臺灣大學材料科學與工程學系
委員	李勝隆	教授	國立中央大學材料科學與工程研究所

(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。

【四技班：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

優點：

#	對應規範	認證意見
1	1.1	學程教育目標為德、智、體、群，清楚易懂，並可充分展現學程之功能與特色。

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	1.3	雇主、畢業校友及應屆畢業生對教育目標達成評估有落差，雖有初步探討，仍宜深入分析並設法改善。
2	1.4	期中報告書內之問卷評估宜註明等第。

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

優點：

#	對應規範	認證意見
1	2.1/2.3 2.4	設立完善修業確認與監督預警制度、輔導教學，可使學生在畢業前完成所有的課程要求，且畢業後，藉由畢業生追蹤機制，瞭解畢業生之就業與就學狀況，作為調整課程與教學方法之參考依據。

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	2.4	延修生逐年增加，宜提出有效方法予以改善。

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	宜詳列問卷回收比例，並深入分析結果，以建立改善機制。
2	3.2	雇主、畢業校友及應屆畢業生對核心能力達成評估有落差，雖有初步探討，仍宜深入分析並設法改善。

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

優點：

#	對應規範	認證意見
1	4.1.1/4.1.2 4.1.3/4.2	有詳盡之課程地圖與修業規定，培養學生在專業學理與實務的應用能力。
2	4.1.1/4.1.2 4.1.3/4.2	參與校外實習課之廠商逐年增加中。

建議改進事項：無。

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

優點：

#	對應規範	認證意見
1	5.1/5.2 5.3/5.4 5.5/5.7	材料及資源專業教師能充分支援教學、服務與學術交流，師生互動成效佳。
2	5.1/5.2 5.3/5.4 5.5/5.7	教師重視學術及實務研究，具有良好學術研究與產學合作成果。

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

優點：

#	對應規範	認證意見
1	6.3	每年均能增購教學、研究實驗設備，提升材料基礎教學實習，對學生之實驗與研究有相當助益。
2	6.4	整體之設備、圖書及空間均屬充裕，能供師生進行良好教學與研究所需。
3	6.5	貴重儀器設有技術人員，對教學與設備之維護助益大。

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	6.5	設備及空間的管理宜有檢討機制。

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

優點：

#	對應規範	認證意見
1	7.1/7.2 7.3/7.4	對於提升教師教學與研究能量訂有積極獎勵辦法，校院經費有重點與專案之補助，對教師的專業發展，給予良好的支持。

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

優點：

#	對應規範	認證意見
1	8	師資陣容與專長足以培養學生具備畢業時之核心能力，進而達成學系之教育目標。

建議改進事項：無。

【材料科學與工程研究所碩士班/博士班：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

優點：

#	對應規範	認證意見
1	9.0	採多管道招生方式，考慮不同背景之學生，可讓有興趣之同學有充分入學之機會。

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	雇主、畢業校友及應屆畢業生對教育目標達成評估有落差，雖有初步探討，仍宜深入分析並設法改善。
2	9.1	期中報告書內之問卷評估宜註明等第。

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	104 學年度授予碩士學位驟減，宜有實際有效之改善措施。

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

優點：

#	對應規範	認證意見
1	9.4	有詳盡之課程地圖與修業規定，培養學生在專業學理與實務的應用能力。

建議改進事項：無。

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

優點：

#	對應規範	認證意見
1	9.5	教師重視學術及實務研究，具有良好學術研究與產學合作成果。

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

優點：

#	對應規範	認證意見
1	9.6	整體之設備、圖書及空間均屬充裕，能供師生進行良好教學與研究所需。

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

優點：

#	對應規範	認證意見
1	9.7	對於提升教師教學與研究能量訂有積極獎勵辦法，校院經費有重點與專案之補助，對教師的專業發展，給予良好的支持。

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

優點：

#	對應規範	認證意見
1	9.8	師資陣容與專長足以培養學生具備畢業時之核心能力，進而達成學系之教育目標。

建議改進事項：無。



【材料科學與工程研究所碩士在職專班：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 須具有適當的人學評量方式。

符合度：☒符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

優點：

#	對應規範	認證意見
1	9.0	105 年度起採書審與口試方式，考慮不同背景之學生，可讓有興趣之同學有充分入學之機會。

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	問卷調查人數太少，難具代表性，又，分析結果時，宜考慮在職專班的特殊性與人數而採用不同於四技班及研究所碩博班的方法。

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：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

優點：

#	對應規範	認證意見
1	9.4	有詳盡之課程地圖與修業規定，培養學生在專業學理與實務的應用能力。

建議改進事項：無。

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

優點：

#	對應規範	認證意見
1	9.5	教師重視學術及實務研究，具有良好學術研究與產學合作成果。

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

優點：

#	對應規範	認證意見
1	9.6	整體之設備、圖書及空間均屬充裕，能供師生進行良好教學與研究所需。

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

優點：

#	對應規範	認證意見
1	9.7	對於提升教師教學與研究能量訂有積極獎勵辦法，校院經費有重點與專案之補助，對教師的專業發展，給予良好的支持。

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

優點：

#	對應規範	認證意見
1	9.8	師資陣容與專長足以培養學生具備畢業時之核心能力，進而達成學系之教育目標。

建議改進事項：無。





附錄

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>一</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>國立台北科技大學</u> 。
學校願景	成為「實務研究型大學」與「企業家的搖籃」，作為產業界的最佳夥伴，進而促進科技及社會進步的原動力，使臺北科技大學成為一所引領風潮的旗艦科技大學。		
學院資訊	隸屬學院名稱 <u>工程學院</u> 。		
院教育目標	1.延續誠樸精誠之學風，培育土木防災、材料資源、分子科學與工程、有機高分子、化學工程與生物科技、環境工程與管理等具理論與實務之人才。 2.發展各系所特色，與工業界密切結合，培養具實務之工程人才。 3.配合國家永續發展政策，並順應世界潮流，培養國家急需之高級建設人才。 4.均衡人文與專業教育，加強資訊應用及外語訓練，培養品德兼備且具國際觀之人才。 5.致力實務型研究，使本校成為企業家搖籃。		
學程沿革	系所名稱 <u>材料及資源工程學系暨材料科學與工程研究所</u> 。		
大學部	成立於民國 <u>83</u> 年，	授予學位名稱 <u>學士</u> ，	民國 <u>87</u> 年起有畢業生，修業年限 <u>4</u> 年，最低畢業學分 <u>134</u> 。
碩士班	成立於民國 <u>87</u> 年，	授予學位名稱 <u>碩士</u> ，	民國 <u>89</u> 年起有畢業生，修業年限 <u>2</u> 年，最低畢業學分 <u>32</u> 。
博士班	成立於民國 <u>98</u> 年，	授予學位名稱 <u>博士</u> ，	民國 <u>104</u> 年起有畢業生，修業年限 <u>7</u> 年，最低畢業學分 <u>39</u> 。
在職專班	成立於民國 <u>96</u> 年，	授予學位名稱 <u>碩士</u> ，	民國 <u>99</u> 年起有畢業生，修業年限 <u>3</u> 年，最低畢業學分 <u>36</u> 。
專任教師人數	教授 <u>11</u> 人；	副教授 <u>11</u> 人；	助理教授 <u>2</u> 人；
兼任教師人數	教授 <u>4</u> 人；	副教授 <u>6</u> 人；	助理教授 <u>4</u> 人；
職員人數	學程主管 <u>1</u> (兼)人；	助教 <u>1</u> 人；	助理 <u>0</u> 人；
			技士/技佐 <u>2</u> 人；
			其他 <u>1</u> 人。

	學生人數	大學部 391 人；	碩士班 88 人；	博士班 12 人；	在職專班 27 人；	其他 - 人。
	畢業生人數 (請填 104 學年度 之人數)	大學部 122 人；	碩士班 47 人；	博士班 0 人；	在職專班 5 人；	其他 - 人。
系所 教育 目標	1.德-具備良好的品德與人文素養。 2.智-具備材料及資源工程基礎專業智能。 3.體-體現專業領域之研究。 4.群-成為敬業樂群的產業科技紮根人才。 學生核心能力 1.基礎數理化能力。 2.設計實驗與數據分析能力。 3.實作能力。 4.材料或資源系統組合能力。 5.發掘與分析處理問題能力。 6.溝通與團隊合作能力。 7.國際觀與技術趨勢。 8.社會責任。					
系所 發展 方向	本系是全國唯一將材料科學與資源工程整合的學術單位，採分組教學，師資與各項教學研究設備互相支援，研究方向彼此整合，以強化學生學習的深度，並構建出其視野的廣度及專業技術的發展與競爭能力。 材料組之發展及研究重點在於培育材料工程之專業技術人才，使能擔負材料之製造、設計、處理、加工、品質管制及檢驗等任務。主要教學及研究方向在金屬及陶瓷材料組成、微觀組織、製程及性質間之相互關係，材料之製程、特性及應用，以及材料之防蝕與保固研究。研究材料以電子、光電、生醫、能源、感測及薄膜奈米材料為主。 資源組之主要研究及教學方向為大地工程、地質工程技術、環境地質、工業礦物與晶體合成、廢棄物之資源處理與再生之應用及終極處置、綠色環保工程技術以及陶瓷粉體等開發及應用之研究。基於研究方向之專精，本系已積極整合各個領域專長之教師，組織資源及再生利用研究群。以實用技術研發為重心，並以實務性及應用性為導向，竭力爭取相關研究計劃。 招生資訊 大學部之招生管道主要分為以下三項，(1)推薦甄選，(2)申請入學，(3)分發入學。推薦甄選由學生參加四技聯招，以聯招成績達到本系之推薦甄選分數之標準來參加甄選之入學方式，推薦甄選對象主要為高職生以及綜合高中生。申請入學是以大學基本學力測驗之分數，達到本系之分數標準的入學方式，申請入學對象主要為一般高中生。分發入學是以四技聯招之分數以選填志願之方式加以分發之入學方式，在九十四學年度開始亦開放一般生以大學聯招之分數加以分發。 材料所碩士班招生分成甄試招生以及一般招生等兩種。甄試招生於入學前一年十二月舉行，材料所碩士班一般招生於每年三、四月間舉行考試，六月底發布錄取通知為原則；民國九十六年，本系增設「材料科學與工程研究所碩士在職專班」，其招生於每年二、三月間舉行，三月底發布錄取通知，並以一般招生型式為主。民國九十八年，本系增設「材料科學與工程研究所博士班」，使本系所具有學士、碩士及博士各級完整人才培育課程，其招生於每年四、五月間舉行，六月底發布錄取通知為原則。					

系所聯絡資訊	系所主管： 陳貞光 電話： 02-27712171 轉 2701 系所網址： http://wwwmm.web.ntut.edu.tw/bin/home.php 職稱： 系主任兼材料所所長 傳真： 02-27317185 E-mail： tptang@ntut.edu.tw 地址： 台北市 106 忠孝東路三段一號
--------	---