

中華工程教育學會 認證委員會

工程教育認證執行委員會

認證意見書

[適用於 102 學年度]

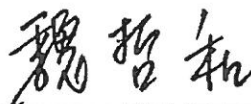
受認證學程
所屬學校

國立臺北科技大學

分子科學與工程系
(四技班、有機高分子研究所碩士班、
博士班、碩士在職專班)

受認證學程

認證團總召集人



103.03.31

請簽章

日期

認證團主席



103.03.31

請簽章

日期

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. 全校性的教學設備（圖書館、計網中心）相當齊全，並有藝文空間，經常有展示及表演。 2. 東區新近完成一棟大樓（億光大樓），約有 8 仟坪，同時未來 5 年內將興建第二教學大樓及多功能體育館，教學及研究的空間將有大幅度擴充。目前有足夠的教學所需空間。
規範 7： 行政支援與經費	1. 本校為技職教育典範補助第一名，101 年度獲得 7500 萬元補助，102~105 年度每年 1.5 億元，近年每年獲得捐款相當多，最近三年每年均有 2 億多元的捐款，整體而言，學校經費應屬充裕。 2. 整體而言，學校對教學的行政支持相當良好。

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
團總召集人	魏哲和	榮譽講座教授	國立交通大學
團主席	蔣見超	教授	國立中正大學化學工程學系
委員	金惟國	榮譽教授	國立清華大學化學工程學系
委員	景虎士	總經理	聯華實業股份有限公司

(二) 實地訪評行程表

102 年 10 月 7 日(星期一)

時間	訪評內容/目的
09:00 – 09:30	校方主管簡報-說明學校整體概況
09:30 – 09:45	交通時間-認證團移至受認證學程
09:45 – 10:15	受認證學程主管簡報-說明學程概況及補充說明自評成效
10:15 – 10:45	與受認證學程會談-認證團針對自評報告書及簡報之內容提問

時間	訪評內容/目的
10:45 – 11:00	休息時間
11:00 – 11:45	與校友代表會談-瞭解畢業生之表現
11:45 – 12:30	與業界代表會談-瞭解受認證學程與業界之合作關係
12:30 – 13:00	午餐
13:00 – 13:20	提出「與校方行政主管會談問題集」
13:20 – 14:40	檢視佐證資料-檢視及討論佐證資料是否與自評報告書一致
14:40 – 15:40	訪視空間設備、教學實驗室與圖書儀器-瞭解教學及研究空間設備、圖儀與行政資源等
15:40 – 15:50	休息時間
15:50 – 17:00	與學生會談-瞭解學生的學習成效
17:00 – 18:00	返回飯店
18:00 – 21:00	晚餐暨認證團工作會議-(1)訪評之意見交換(2)討論離校意見書內容

102 年 10 月 8 日(星期二)

時間	訪評內容/目的
09:00 – 10:00	與校方相關行政主管會談-討論校、院行政支援與經費議題
10:00 – 10:15	交通時間-認證團移至受認證學程
10:15 – 11:15	與教師會談-深入瞭解課程規劃及教學成效相關議題
11:15 – 12:00	檢視佐證資料-檢視及討論佐證資料是否與自評報告書一致
12:00 – 12:30	與受認證學程主管總結-認證團與受認證學程主管之總結會議
12:30 – 13:00	午餐
13:00 – 15:00	認證團工作會議-討論一致性
15:00 ~	宣讀「離校意見書」-認證團主席宣讀初步訪評意見

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。

認證規範 1(教育目標)：■符合 □大致符合 □勉強符合 □不符合

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。

優點：

對應規範	認證意見
1.4	對教育目標的達成程度透過測驗、報告、問卷以及成果發表等多元方式，進行定期與不定期之評估，機制完整。

建議改進事項：

對應規範	認證意見
1.1	對學生達成「社會關懷和國際視野」方面的教育目標，宜加強可供成效評量的指標。

認證規範 2(學生)：□符合 ■大致符合 □勉強符合 □不符合

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。

優點：

對應規範	認證意見
2.3	1. 每週有固定導訓時間，由班導師主持。每學期一次系會由主任導師主持；每學期一次院會由工學院院長主持；相關學生的指導與評量辦法完善。
2.2	2. 系所經由為數眾多的卓越小老師和 TA 來協助學習成效低落的學生；系所提供優渥獎助學金給績優或低收入家庭之學生，以鼓勵學生。

建議改進事項：

對應規範	認證意見
2.3	1. 雖設有學碩士學程，但鮮少學生參與，宜探究原因並多加宣傳。
2.4	2. 宜加強對學生的英語教育和報告技巧的訓練。

認證規範 3(教學成效及評量)：■符合 □大致符合 □勉強符合 □不符合

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。

優點：

對應規範	認證意見
3.1	半實習工廠之設立有助達成「落實技職教育」之教育目標。

建議改進事項：無。

認證規範 4(課程之組成)：■符合 □大致符合 □勉強符合 □不符合

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。

優點：

對應規範	認證意見
4.2	課程分三大學程，學生必須至少完成其中之一並獲證書才能畢業，故畢業學生每人皆具有特定專長。

建議改進事項：

對應規範	認證意見
4.2	1. 為配合校外實習採整學期的推行模式，學程地圖宜儘快彈性調整並及早告知學生。
4.2	2. 宜鼓勵學生修習有關「工程管理」的課程，並落實「計畫管理」核心能力的評量。

認證規範 5(教師)：■符合 □大致符合 □勉強符合 □不符合

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。

優點：

對應規範	認證意見
5.4	聘請業界專家與系所教師共同執行學生的「最後一哩」課程，有利學生的就業。

建議改進事項：無。

認證規範 6(設備及空間)： ☒符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

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。

優點：

對應規範	認證意見
6.3	由業界捐贈儀器設備或經費，設立多間儀器室，並派專人指導學生操作，不僅完善系所教學設備，並且有助學生了解業界實務。

建議改進事項：無。

認證規範 7(行政支援與經費)： ☒符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

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賡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。

建議改進事項：無。

認證規範 8(領域認證規範)： ☒符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

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。

建議改進事項：無。

認證規範 9(研究所認證之基本要求)：

9.0 須具有適當的入學評量方式。■符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

優點：

對應規範	認證意見
9.0	博士班招生分學術導向和技術導向兩組，配合系所的多元性發展。

建議改進事項：無。

9.1 符合規範 1 教育目標之要求。■符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

優點：

對應規範	認證意見
9.1	對教育目標的達成程度透過測驗、報告、問卷以及成果發表等多元方式，進行定期與不定期之評估，機制完整。

建議改進事項：

對應規範	認證意見
9.1	對學生達成「社會關懷和國際視野」方面的教育目標，宜加強欠缺可供成效評量的指標。

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 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

優點：

對應規範	認證意見
9.2	每年均有外籍博士生加入，促進系所國際化並增廣學生的國際視野。

建議改進事項：

對應規範	認證意見
9.2	宜加強對學生的英語教育和報告技巧的訓練。

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 ☐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 ☐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
9.4	1. 為補強不同背景入學之研究生的基礎高分子知識，宜加強相關的研究所銜接課程。
9.4	2. 宜鼓勵學生修習有關「管理」的課程，並落實「管理」核心能力的評量。

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 ☐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 ☒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
9.6	部份研究生的研究室與實驗室未適當區隔，在安全衛生上恐有疑慮。

9.7 具備規範7行政支援與經費之要求。

☒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 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

建議改進事項：無。

【碩士在職專班】

認證規範 9(研究所認證之基本要求)：

9.0 須具有適當的入學評量方式。 ☒符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

優點：

對應規範	認證意見
9.0	同研究所規範 9.0 之優點。

建議改進事項：

對應規範	認證意見
9.0	同研究所規範 9.0 之建議改進事項。

9.1 符合規範 1 教育目標之要求。 ☐符合 ☒大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

優點：

對應規範	認證意見
9.1	同研究所規範 9.1 之優點。

建議改進事項：

對應規範	認證意見
9.1	同研究所規範 9.1 之建議改進事項。

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 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

優點：

對應規範	認證意見
9.2	同研究所規範 9.2 之優點。

建議改進事項：

對應規範	認證意見
9.2	同研究所規範 9.2 之建議改進事項。

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 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

優點：

對應規範	認證意見
9.3	同研究所規範 9.3 之優點。

建議改進事項：

對應規範	認證意見
9.3	同研究所規範 9.3 之建議改進事項。

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 ☒大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

優點：

對應規範	認證意見
9.4	同研究所規範 9.4 之優點。

建議改進事項：

對應規範	認證意見
9.4	1. 宜釐清在職碩士專班的修課及畢業條件與一般碩士班之間的差異。
9.4	2. 為補強不同背景入學之研究生的基礎高分子知識，宜開設相關的研究所銜接課程。

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 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

優點：

對應規範	認證意見
9.5	同研究所規範 9.5 之優點。

建議改進事項：

對應規範	認證意見
9.5	同研究所規範 9.5 之建議改進事項。

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 ☒大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

優點：

對應規範	認證意見
9.6	同研究所規範 9.6 之優點。

建議改進事項：

對應規範	認證意見
9.6	同研究所規範 9.6 之建議改進事項。

9.7 具備規範 7 行政支援與經費之要求。

☒符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

優點：

對應規範	認證意見
9.7	同研究所規範 9.7 之優點。

建議改進事項：

對應規範	認證意見
9.7	同研究所規範 9.7 之建議改進事項。

9.8 符合規範 8 領域認證規範之要求。

☒符合 ☐大致符合 ☐勉強符合 ☐不符合

優點：

對應規範	認證意見
9.8	同研究所規範 9.8 之優點。

建議改進事項：

對應規範	認證意見
9.8	同研究所規範 9.8 之建議改進事項。

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>台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	以科技為強項的國際知名大學
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。
系所沿革	大學部成立於民國 <u>86</u> 年， 成立名稱為 <u>紡織工程系</u>， 現在名稱為 <u>分子科學與工程系</u>， 授予學位名稱 <u>學士</u> 自民國 <u>89</u> 年起有畢業生 修業年限 <u>4</u> 年 最低畢業學分 <u>139</u>。 碩士班成立於民國 <u>88</u> 年， 成立名稱為 <u>有機高分子研究所</u>， 現在名稱為 <u>分子科學與工程系有機高分子研究所碩士班</u>， 授予學位名稱 <u>碩士</u> 自民國 <u>90</u> 年起有畢業生 修業年限 <u>2</u> 年 最低畢業學分 <u>33</u>。 博士班成立於民國 <u>96</u> 年， 成立名稱為 <u>有機高分子研究所</u>， 現在名稱為 <u>分子科學與工程系有機高分子研究所博士班</u>， 授予學位名稱 <u>博士</u> 自民國 <u>100</u> 年起有畢業生 修業年限 <u>3-7</u> 年 最低畢業學分 <u>39</u>。 在職專班成立於民國 <u>88</u> 年， 成立名稱為 <u>有機高分子研究所</u>， 現在名稱為 <u>分子科學與工程系有機高分子研究所碩士在職專班</u>， 授予學位名稱 <u>碩士</u> 自民國 <u>90</u> 年起有畢業生 修業年限 <u>2-4</u> 年 最低畢業學分 <u>33</u>。

系所成員	專任教師人數： 教授 6 人； 副教授 7 人； 助理教授 1 人； 講師 0 人； 其他 1 人 兼任教師人數： 教授 人； 副教授 人； 助理教授 4 人； 講師 人； 其他 人 職員人數： 學程主管 1 人； 助教 0 人； 技士/技佐 2 人； 其他 1 人 學生人數： 大學部 182 人； 碩士班 104 人； 博士班 26 人； 在職專班 40 人； 其他 50 人 ※請填寫所有學制之學生人數。
系所教育目標	分子科學與工程系： 1. 教育學生具備基本分子科學及工程專業知識技能，培養國家所需的高科技人才，以落實技職教育並因應多變的科技產業發展。 2. 教育學生具備解決問題之能力、創新的能力。 3. 教育學生具備自我學習、終身學習、科技整合之能力。 4. 教育學生具備專業倫理、社會關懷、國際視野之人才。 有機高分子研究所： 1. 教育學生有機及高分子材料相關技術與研究能力，以落實技職教育並培養國家產業研究所需之高科技人才。 2. 教育學生具備獨立研究、跨領域的團隊合作以及開發創新的能力。 3. 培育學生終身學習、專業倫理與社會關懷之人格特質。 4. 訓練學生良好之外語能力，培育領導統御，成為具國際視野之專業領導人才。 學生核心能力 分子科學與工程系： 1. 運用數學、物理、化學、生化、資訊及工程知識的能力。 2. 設計執行分子科學與工程相關實驗，具備分析及解釋數據之能力。 3. 計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力。 4. 發掘、分析及處理問題的能力。 5. 具備資料蒐集、數據分析及口頭報告之能力。 6. 認知專業倫理及道德責任的能力，具備自我要求、負責的態度。 7. 認識時事議題、瞭解工程技術對產業、環境、社會及全球之影響，具備終身學習之能力。 有機高分子研究所： 1. 具備有機及高分子材料之基礎學術和應用發展之研究能力。 2. 具備構思、規劃、執行研究計畫及撰寫論文之能力。 3. 具備創新思考及獨立解決問題之能力。 4. 計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力。 5. 終身自我學習成長之能力。 6. 具備跨領域整合及領導管理之能力。 7. 認識時事議題及人文關懷，掌握國際科技趨勢，具備國際視野。

系所發展方向	本系是全國第一個首先結合分子科學與分子工程的教育單位，採多元化的教學模式及彈性化課程設計，融合全師資能量，澈底將分子科學與工程所需之基本知識與能力一貫化，並有各項教學資源與研究能力的互相支援下，發展出三個系所發展方向與相關學程：有機分子材料學程、高分子材料學程及纖維材料與紡織科技學程。三個學程亦以符合我國業界需要以及世界發展趨勢為發展方向：有機分子材料學程係以太陽能電池材料，電致發光材料，抗癌藥物，物質表面改質，無毒低污染的化學品，分子生物學的應用，以及奈米材料為發展重點；高分子材料學程係以生醫高分子，IC 封裝用高分子，光電高分子，特殊功能複合高分子以及摻合高分子為發展重點；纖維材料與紡織科技學程係以無毒低污染的染整製程與藥劑，複合纖維，紡織製程的自動檢測與電腦化，紡織染整製程的專家系統，多功能的染料與助劑及紡織品質管理系統為發展重點。目前各項發展重點均有專任教師積極推動，並已與相關產業以及研究機構（中央研究院、生技中心、中山科學院、紡織綜合研究中心、工研院等）建立順暢的合作模式，且均有良好的成果。三個學程除課程外，以實用技術研發為重心，實務性及應用性為導向，進而培育專業技術人才，使能擔負高分子材料之製造、設計、處理、加工、品質管制及檢驗等任務。	招生資訊	本學系四技新生招生管道可分為五項：(1)高中生申請入學(2)甄選入學(3)技優甄審入學(4)繁星班甄試(5)聯招。首先，(1)高中生申請入學：所謂『申請入學』係指具備申請入學資格者向聯招委員會報名申請，並通過第一階段篩選與所申請之各校系第二階段複試，經錄取後並報到後入學。未報到名額流用至聯合登記分發入學。目前本系核定名額為 23 名。(2)甄選入學：分為一般生、原住民生、離島生，以教育部總量管制核定各系組名額為基準，本系提供一般生名額為 12 名，原住民生名額 1 名，依規定名額可以其 60%為上限(採四捨五入)，為內含名額。本項招生不足額錄取及未報到之缺額可留用至聯合登記分發入學。(3)技優甄審入學：適合甄審之技藝技能競賽優勝及技術士職類得以參加甄審入學，不採計統測成績，由招生聯合會審查及註記考生優待比例。指定項目甄審由本校辦理，現各系均為書面資料審查乙項。本系核定名額為 2 名。(4)繁星班甄試：依教育部核定本校招收名額 75 名，分配各系招生名額，為外加名額，以規定比序項目之比序排名。通常本系每年至多收取 2 名繁星班學生。(5)聯招：依教育部總量管制核定各系名額扣除甄選入學、高中生申請入學及體優甄試名額所餘名額為簡章暫定之名額。分子系招收一班 45-50 人。
系所聯絡資訊	系所主管：蘇昭瑾 職稱：系主任兼所長 電話：02-2771-2171 轉 2435 傳真：02-2731-7174 系所網址：http://www.mse.ntut.edu.tw/bin/home.php	E-mail：f10913@ntut.edu.tw 地址：台北市 106 大安區忠孝東路三段一號	