

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

受認證學程

車輛工程系
(四技班、碩士班、碩士在職專班)

認證團總召集人

魏智和

103.03.31

請簽章

日期

認證團主席

蔡得民

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	蔡得民	教授兼 工學院副院長	國立中山大學 機械與機電工程學系
委員	鄭榮和	教授	國立臺灣大學機械工程學系
委員	江晃輝	高級常駐顧問	三陽工業股份有限公司

(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
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
1.1	1. 教育目標以實務研究為導向，並且強化與本土產業發展趨勢之結合。
1.3	2. 汽車實習與實務專題為必修課，有助於教育目標之達成。

建議改進事項：無。

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
2.2	1. 學生參加校外實習比例相當高。
2.2	2. 學生參加校外競賽成果相當豐碩。

建議改進事項：無。

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
3.1.3 3.1.5	學生工程實務能力及團隊合作精神受業界肯定。

建議改進事項：

對應規範	認證意見
3.1.1 3.1.2	學生運用基礎學科能力宜持續加強。

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	規劃四種不同領域之專業課程，以配合產業發展需求。

建議改進事項：

對應規範	認證意見
4.1	部分基礎課程宜與其他系所合作以減輕教師負擔，並能聚焦於車輛相關專業課程之設計與開授。

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
5.5	教師與業界互動佳，且有具體合作成果。

建議改進事項：

對應規範	認證意見
5.3	宜擴充教師之專長以涵蓋完整車輛工程領域所需之專業知識。

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
6.1	近年來實驗室空間與設備已有適當之擴充與改善。

建議改進事項：

對應規範	認證意見
6.1	1. 大學部學生可使用之空間仍宜持續加強。
6.2	2. 全系使用空間宜再集中，提高使用與管理之方便性。
6.5	3. 部分設備操作說明不完整，安全及消防設備宜加強整備。

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永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：

對應規範	認證意見
7.1	1. 圖儀費與設備費逐年降低，宜加強。
7.2	2. 教師專業成長經費呈萎縮之勢，校方宜提高補助改善。

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

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

建議改進事項：無。

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

建議改進事項：

對應規範	認證意見
9.2	研究所人數 79 人，在職專班 34 人，僅 13 位教師實際分攤，每位老師平均需指導 8 位以上研究生，負擔繁重。

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：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 ☐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

優點：

對應規範	認證意見
9.6	近年來實驗室空間與設備已有適當之擴充與改善。

建議改進事項：

對應規範	認證意見
9.6	研究生使用之空間稍嫌擁擠，仍宜持續加強改善。

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：

對應規範	認證意見
9.7	1. 圖儀費與設備費逐年降低，宜加強。
9.7	2. 教師專業成長經費呈萎縮之勢，校方宜提高補助改善。

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

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

建議改進事項：無。

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

建議改進事項：

對應規範	認證意見
9.2	研究所人數 79 人，在職專班 34 人，僅 13 位教師實際分攤，每位老師平均需指導 8 位以上研究生，負擔繁重。

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	在職專班宜規劃必選課程以反應發展特色。

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

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	在職專班學生使用之空間宜持續加強改善。

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：

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

建議改進事項：無。

參考意見：

意見
1. 課程宜加強車輛工程從概念、設計、分析、製造、裝配、測試、量產、行銷之完整概念。
2. 宜規劃並開授總整課程(capstone course)以使學生有整合所學之能力。

附錄

壹、受認證系所基本資料

學校資訊	學校成立於民國 <u>元</u> 年， 成立名稱為 <u>民政部學務部附屬工業講習所</u> ， 現在名稱為 <u>國立臺北科技大學</u> 。 學校願景 <u>「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」之辦學核心理念，以加速科技發展、促進產業升級，厚植 國家競爭力。」</u>	
學院資訊	隸屬學院名稱 <u>機電學院</u> 。 台北工業專科學校機械工程科汽車組 院教育目標 <u>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。</u>	
系所沿革	大學部成立於民國 <u>86</u> 年，	成立名稱為 <u>車輛工程系</u> ， 現在名稱為 <u>車輛工程系</u> ， 授予學位名稱 <u>學士</u> 。 自民國 <u>90</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>89</u> 年，	成立名稱為 <u>車輛工程系碩士班</u> ， 現在名稱為 <u>車輛工程系碩士班</u> ， 授予學位名稱 <u>碩士</u> 。 自民國 <u>91</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>90</u> 年，	成立名稱為 <u>機電博士班研究所</u> 現在名稱為 <u>機電科技研究所車輛組 博士班</u> 授予學位名稱 <u>博士</u> 。 自民國 <u>91</u> 年起有畢業生 修業年限 <u>3</u> 年 最低畢業學分 <u>32</u> 。
	在職專班成立於民國 <u>89</u> 年，	成立名稱為 <u>車輛工程系碩士班</u> ， 現在名稱為 <u>車輛工程系碩士班</u> ， 授予學位名稱 <u>碩士</u> 。 自民國 <u>91</u> 年起有畢業生 修業年限 <u>2</u> 年 最低畢業學分 <u>32</u> 。

系所成員	專任教師人數：教授 4 人；副教授 10 人；助理教授 2 人；講師 0 人；其他 0 人				
	兼任教師人數：教授 1 人；副教授 1 人；助理教授 4 人；講師 5 人；其他 0 人				
	職員人數：學系主管 1 人；助教 0 人；助理 1 人；技士/技佐 1 人；其他 1 人				
	學生人數：大學部 231 人；碩士班 83 人；博士班 18 人；在職專班 33 人；其他 人				
系所教育目標	學生核心能力		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. 有效中外文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. 具備敬業精神及重視專業倫理。		
	1. 培養學生具備基本數理基礎及車輛工程知識與技術之能力。 2. 訓練學生具備執行實驗，以及分析與解釋數據之能力。 3. 配合車輛科技之發展，訓練學生執行車輛工程實務所需之相關知識與技能。 4. 訓練學生具備車輛系統與零組件設計、分析、創新、整合與驗證之能力。 5. 培養學生團隊合作之精神，訓練中外文語言表達、報告撰寫、溝通協調及計畫管理之能力。 6. 培養學生面對問題與尋求解答之正確方法。 7. 培養學生關心國內外車輛工程相關科技發展與時事議題，學習瞭解先進車輛之新技術與功能。 8. 培養學生敬業精神、專業倫理、品格道德、人文藝術、以及社會關懷。				

系所發展方向	本系為配合車輛產業未來發展趨勢，研究的發展特色為先進車輛的相關技術研發。依此主題下分為設計與分析、機電與控制、以及動力與能源之各教學研究群，配合車輛產業發展之趨勢以及技術之需求，調整研究發展重點，目前之重點研究主題有：車輛結構技術、智慧型車輛、先進動力技術。	招生資訊	http://www.ntut.edu.tw/chinese/adv.php 每年招收大學部學生 50 位，招生方式包含 (1) 高中申請入學 (2) 高職推薦甄選入學 (3) 四技統測聯招等三種。碩士班學生 39 位、碩士在職專班 16 位。
系所聯絡資訊	系所主管：黃國修 職稱：教授兼系主任 E-mail：kdavidh@mail.ntut.edu.tw 電話：02-27712171 轉 3601 傳真：02-27314990 地址：台北市忠孝東路三段一號 系所網址：http://www.ve.ntut.edu.tw/。		