

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)

離校意見書

受認證學程所屬學校	明志科技大學
受認證學程	材料工程系 (四技班、進修部四技班、碩士班)
認證團總召集人	汪群從 2014-10-28
認證團主席	段維新 2014-10-28
認證委員	李勝隆 2014-10-28
認證委員	許文榮 2014-10-28

【四技班：適用認證規範 EAC2014】

認證規範 1 (教育目標)

本規範評量學程的教育目標及其合理性：

- 1.1 須具備公開且明確的教育目標，展現學程的功能與特色，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/教育目標的關聯性及形成的流程。
- 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的達成。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	1.1	教育目標明確訂定培養具材料基礎理論、材料製程、檢驗技能為專業目標，建立獨立思考，高度責任感之教育目標，符合時代潮流與社會需求。
2	1.4	依據校院教育目標，結合校外評量與校內評量之迴圈機制，訂定與修正學系之教育目標。

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	1.4	宜擴大教育目標成效評估問卷調查範圍。

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的規章。
- 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的指導與評量。
- 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
1	2.2	明訂"學生出國短期見習補助辦法"及"研究生出國參加國際學術活動補助辦法"並開放大學部學生申請，鼓勵學生參與國際交流。
2	2.4	建立「學習預警」、「補救教學」、「輔導諮商」等機制，並配合經營系統，確保學生在各階段的學習成效。

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	2.2	宜加強學生參與國際學生的交換。

認證規範 3 (教學成效及評量)

本規範評量學程的教學成效。學生在畢業時須具備下述核心能力：

- 3.1 運用數學、科學及工程知識的能力。
- 3.2 設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力。
- 3.3 執行工程實務所需技術、技巧及使用現代工具的能力。
- 3.4 設計工程系統、元件或製程的能力。
- 3.5 專案管理（含經費規劃）、有效溝通、領域整合與團隊合作的能力。
- 3.6 發掘、分析、應用研究成果及因應複雜且整合性工程問題的能力。
- 3.7 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。
- 3.8 理解及應用專業倫理，認知社會責任及尊重多元觀點。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	3.2	制定「材料工程系專業能力畢業門檻及輔導要點」，藉由精密儀器證照的取得，有效培養學生的核心能力。
2	3.3	藉由大三工讀實習的業主意見回饋、大四材料專題成果競賽的全系老師評估與畢業系友的問卷調查三種方式評估學生核心能力的學習績效。

建議改進事項：無。

認證規範 4 (課程組成)

本規範評量學程的課程規劃及組成：

- 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至少各 9 學分，且合計須占最低畢業學分的四分之一以上。
 - 4.1.2 工程專業課程須占最低畢業學分的八分之三以上，其中須包括整合工程設計能力的專題實作。
 - 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 課程規劃與教學須符合產業需求，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
1	4.1.1	數學課程 13 學分,基礎科學課程 45 學分均符合要求,且高於最低畢業學分的四分之一以上。
2	4.2	課程規劃具層次設計,並依產業別需求,將課程分類為五個產業應用與兩個核心科技脈絡,藉由產學合作、工讀實習,可確保學生在材料工程之實務能力。

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	4.1.2	材料專題已具整合工程設計特色,但仍宜加強培養團隊合作精神。

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。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	5.4	因全體住校,學生必需參加「晨間活動」及「晚自習」,老師充分掌握學生的學習狀況,師生互動密切,學生輔導成效佳。
2	5.5	教師積極參與建教合作、學術與專業成長活動等,成效良好。

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的教學活動。
- 6.5 須能提供安全的學習空間、設備維護及管理制度。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	6.2	材料檢測相關設備及儀器齊全且學生經使用認證可自行操作，學生有現代化儀器操作訓練機會。
2	6.3	積極增購材料實驗設備，提升材料基礎教學實習，對學生之實驗與專題研究有相當助益。
3	6.4	提供足夠的資訊設備與空間，供師生進行教學活動，成效良好。

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	6.5	學系之公用貴儀設備，宜有技術人員負責管理操作及學生訓練，以利設備運作順暢。

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的行政支援及經費，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的經費。
- 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、實驗及實習設備的取得、保養與運轉。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	7.1	學程經費逐年增加，足以廣續行政發展。
2	7.4	學校對教師專業成長補助經費逐年增加，且教師爭取校外計畫案成果優良，並透過系專業發展與產學合作，能有效提升產學研發能量與研發教學經費。

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的認證規範：

各學程的課程與師資須與其名稱所指的領域名實相符，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。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	8	學程的課程與師資符合材料領域工程認證規範證要求。

建議改進事項：無。

認證規範 9 (持續改善成效)

學程須提供自我評量過程及具體成效，以及持續改善機制計畫和落實成果：

9.1 須持續確保學生在畢業時具備核心能力。

9.2 課程與教學須持續符合產業需求，及培養學生工程之實務能力。

9.3 其他持續改善之機制與成果。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	9.1	藉由「專業能力畢業門檻」與「材料專題課程」的制度，來檢核與確保學生在畢業時具備核心能力。
2	9.2	經由諮詢委員會、課程與教學的修訂，培養學生符合產業需求及工程實務能力。
3	9.3	學校每年召開諮詢會議，針對教育目標、核心能力檢討修改。

建議改進事項：無。

【進修部四技班：適用認證規範 EAC2014】

認證規範 1 (教育目標)

本規範評量學程的教育目標及其合理性：

- 1.1 須具備公開且明確的教育目標，展現學程的功能與特色，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/教育目標的關聯性及形成的流程。
- 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的達成。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	1.1	教育目標明確訂定培養具材料基礎理論、材料製程、檢驗技能為專業目標，建立獨立思考，高度責任感之教育目標，符合時代潮流與社會需求。

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	1.4	宜以問卷調查方式，評估教育目標的適切性。

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的規章。
- 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的指導與評量。
- 2.4 須能要求學生在畢業前完成所有的要求。

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	2.2	由於學生來源的多元，宜針對不同背景學生，設計對應的課程。

認證規範 3 (教學成效及評量)

本規範評量學程的教學成效。學生在畢業時須具備下述核心能力：

- 3.1 運用數學、科學及工程知識的能力。
- 3.2 設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力。
- 3.3 執行工程實務所需技術、技巧及使用現代工具的能力。
- 3.4 設計工程系統、元件或製程的能力。
- 3.5 專案管理 (含經費規劃)、有效溝通、領域整合與團隊合作的能力。
- 3.6 發掘、分析、應用研究成果及因應複雜且整合性工程問題的能力。
- 3.7 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。
- 3.8 理解及應用專業倫理，認知社會責任及尊重多元觀點。

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	3.1	宜進行核心能力與課程關係調查。

認證規範 4 (課程組成)

本規範評量學程的課程規劃及組成：

- 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至少各 9 學分，且合計須占最低畢業學分的四分之一以上。
 - 4.1.2 工程專業課程須占最低畢業學分的八分之三以上，其中須包括整合工程設計能力的專題實作。
 - 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 課程規劃與教學須符合產業需求，並能培養學生將所學應用在工程實務的能力。

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	4.1.1	課程規劃宜考量不同背景之學生，設計相關材料基礎學科。

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。

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的教學活動。
- 6.5 須能提供安全的學習空間、設備維護及管理制度。

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	6.5	學系之公用貴儀設備，宜有技術人員負責管理操作及學生訓練，以利設備運作順暢。

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的行政支援及經費，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的經費。
- 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、實驗及實習設備的取得、保養與運轉。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	7.1	同四技部規範 7

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的認證規範：

各學程的課程與師資須與其名稱所指的領域名實相符，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。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	8	學程的課程與師資符合材料領域工程認證規範證要求。

建議改進事項：無。

認證規範 9 (持續改善成效)

學程須提供自我評量過程及具體成效，以及持續改善機制計畫和落實成果：

9.1 須持續確保學生在畢業時具備核心能力。

9.2 課程與教學須持續符合產業需求，及培養學生工程之實務能力。

9.3 其他持續改善之機制與成果。

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	9.1	尚未執行學生核心能力調查，無法確保學生在畢業時已具備核心能力，宜檢討並持續改善。



【碩士班：適用認證規範 EAC2014】

認證規範 G (研究所認證基本要求)

研究所教育為學士教育的延伸，且以「專、精」為教育重點。本規範界定研究所教育認證的考量要點：

G.0 須具有適當的入學評量方式。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	G.0	入學考試科目之設計考慮不同背景之學生，讓有興趣之同學有充分入學的機會。

建議改進事項：無。

G.1 符合規範 1 教育目標的要求。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	G.1	依據校院教育目標，結合校外評量與校內評量之迴圈機制，訂定、修正、學系之教育目標。

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	G.1	宜增加教育目標成效評估問卷樣本數，評估教育目標的適切性。

G.2 具備規範 2 學生的要求，但須強調研究生與指導教授間的互動。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	G.2	教授與研究生之間互動良好，能提供適當之學業、研究、就業輔導。
2	G.2	明訂"學生出國短期見習補助辦法"及"研究生出國參加國際學術活動補助辦法"，鼓勵學生參與國際交流。

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	G.2	可再鼓勵學生多參與國際學生交換交流。

G.3 具備規範 3 的要求，及具有：

- G.3.1 特定領域的專業知識。
- G.3.2 策劃及執行專題研究的能力。
- G.3.3 撰寫專業論文的能力。
- G.3.4 創新思考及獨立解決問題的能力。
- G.3.5 與不同領域人員協調整合的能力。
- G.3.6 良好的國際觀。
- G.3.7 領導、管理及規劃的能力。
- G.3.8 終身自我學習成長的能力。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	G.3.1	藉由課程學習及研究進行，培養學生具備材料專業知識及獨立研究及解決問題之能力。

建議改進事項：無。

G.4 須提供適當的課程規劃，以滿足專業領域發展的需求。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	G.4	課程規劃、師資專長、與研究方向能充分配合該所之特色。

建議改進事項：無。

G.5 具備規範 5 教師的要求，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。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	G.5	同四技部規範 5

建議改進事項：無。

G.6 具備規範 6 設備及空間的要求，且須能滿足研究的需要。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	G.6	同四技部規範 6

建議改進事項：

#	對應規範	認證意見
1	G.6	同四技部規範 6

G.7 具備規範 7 行政支援與經費的要求。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	G.7	同四技部規範 7

建議改進事項：無。

G.8 符合規範 8 領域認證規範的要求。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	G.8	同四技部規範 8

建議改進事項：無。

G.9 符合規範 9 持續改善成效的要求。

優點：

#	對應規範	認證意見
1	G.9	每學年度所上不定期召開研究所課程委員會會議，並邀請學生代表，針對所內所開設課程予以檢討與修訂。
2	G.9	經由諮詢委員會進行課程修訂，培養學生符合產業需求及工程實務能力。

建議改進事項：無。