

中華工程教育學會 認證委員會

技術教育認證規範—副學士學位 (TAC-AD2015) 解說

中華民國 103 年 10 月 3 日 第六屆第四次認證委員會會議通過

中華民國 104 年 4 月 30 日 第六屆第七次認證委員會會議通過修訂

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：

規範內容		報告書佐證內容	實地訪評陳列文件	交叉比對 (Triangulation) 參考問題
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) 學程對外宣導教育目標的方式。 2) 學程所有相關人員均瞭解學程教育規劃的理念。	1) 宣導教育目標的宣傳品、資料或文件等。 2) 制定教育目標的過程/會議紀錄 (含諮詢委員會組成辦法)。	如何向學生、雇主、校友宣導學程所制定的教育目標？
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) 教師、校友、應屆畢業生、雇主及相關專業團體代表參與教育目標的制定、檢討及執行成效的評估。 2) 校、院/學群、學程教育目標的關聯性。	3) 評估達成教育目標的相關文件，如校友、業界、雇主等問卷、訪談紀錄等。 4) 檢討教育目標執行成效與課程規劃的相關會議紀錄。	1. 教育目標的制定機制為何？參與人士有哪些？ 2. 教師、校友、應屆畢業生、雇主參與教育目標制定的程度為何？ 3. 學程教育目標與學校、學院/學群的關聯性為何？ 4. 學程的諮詢機制為何？其中包括那些代表？ 5. 學程教師/學生/校友、應屆畢業生、雇主於制定教育目標的過程中所扮演的角色為何？
1.3	須說明課程設計如何達成教育目標。	課程設計與達成各項教育目標的關聯性。		1. 學程的課程設計與教育目標的連結性？ 2. 自評報告書中 (第__頁)，哪一項教育目標在課程組成的設計中並未明確的被佐證？
1.4	須具備有效的評估方式以確保教育目標的達成。	1) 學程定期運用多元方式評估教育目標達成度。 2) 學程檢討教育目標的紀錄。		1. 在達成教育目標的過程中，學程的改善機制與成效為何？ 2. 學程多久進行一次教育目標的評估？

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：

規範內容		報告書佐證內容	實地訪評陳列文件	交叉比對 (Triangulation) 參考問題
2.1	須訂有配合達成教育目標合理可行的規章。	1) 學校/學程具有輔導學生入學、休學、退學、轉學、畢業及就業的適當規定或辦法。 2) 學校/學程追蹤學生休學、退學、轉學、畢業及就業的執行成果。	1) 二專或五專入學招生及授予學位辦法。 2) 學生休退學輔導辦法、預警機制與執行紀錄。 3) 學生畢業、升學及就業輔導辦法與執行紀錄。	1. 學程輔導學生入學、學習、休學、退學、轉學、交流及畢業的措施為何？ 2. 學程如何將上述規定或辦法傳達給學生？執行成效為何？ 3. 對學生的要求是否清楚並為學生所理解，以便學生能有效安排讀書計畫？
2.2	須訂有鼓勵學生交流與學習的措施及辦法。	1) 學校/學程具有鼓勵學生交流、成長與學習的適當規定或辦法（如社團活動、國內外學術研討會、交換學生、國內外實習、各項獎學金/獎助金、校內外或國際競賽等）。 2) 學校/學程鼓勵學生交流、成長與學習的執行成效。	4) 學生參與社團活動、國內外學術研討會、交換學生、國內外實習等的輔導辦法與執行紀錄。 5) 獎助績優學生辦法與清寒學生補助與輔導辦法及其執行紀錄。 6) 學生於校內、外或國際競賽得獎紀錄及成果。	1. 學程如何鼓勵學生修讀進階深入的課程？ 2. 學程如何鼓勵學生參與業界或國際交流活動？ 3. 學程如何鼓勵學生考取專業證照或語文能力檢定？
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。	1) 學校/學程具有學生在學期間相關輔導辦法（如課業輔導時間(Office Hour)、導生時間、預警制度等）。 2) 學校/學程輔導學生的執行成效。	7) 學生在學期間輔導辦法（如課業輔導時間、導生時間、預警制度等）與紀錄。 8) 學生畢業規定相關辦法。	1. 學程指導學生的方式為何？ 2. 學程評量學生的方式為何？ 3. 師生互動及諮詢管道為何？學生找得到老師嗎？ 4. 學生學習風氣為何？ 5. 學程如何輔導學習成效較差的學生？
2.4	須能要求學生在畢業前完成所有的要求。	透過成績單分析確認學生在畢業前能滿足 IEET 規範 4.1 對課程的要求。		學生上課出席率如何？會主動與熱烈參與教學活動嗎？

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：

規範內容		報告書佐證內容	實地訪評陳列文件	交叉比對 (Triangulation) 參考問題
		1) 教育目標與學生核心能力的關聯性。 2) 學程訂定的學生核心能力能涵蓋副學士核心能力的要求。 3) 各個課程與核心能力的關聯。 4) 各相關課程大綱、考卷、作業、報告與作品等。	1) 制定/修訂學生核心能力的過程/會議紀錄。 2) 各科作業依成績低、中、高各取樣本 2 份。 3) 各科期中考、期末考考卷及答案卷依成績低、中、高各取樣本 2 份。 4) 專題製作報告、實物作品及其書面報告依成績低、中、高各取樣本 2 份。 5) 各年級學生成績排名表。 6) 教學評量 (針對課程) 相關問卷調查或原始資料。	1. 各課程大綱與學生核心能力的關聯性為何？ 2. 教育目標與學生核心能力的關聯性為何？ 3. 如何向學生宣導核心能力的內涵？ 4. 此核心能力是透過哪些課程來培育？這些課程包括那些內容及教學方式？ 5. 學生對此核心能力的學習成效為何？ 6. 在學習的過程中，學生對此核心能力的看法如何？ 7. 學生是否能演練並解決實務技術問題？ 8. 學生日常使用資訊科技的能力與用途為何？ 9. 學程團隊學習的情形為何？學生在團隊的表現如何？ 10. 學生對未來的規劃為何？
3.1	熟用特定領域專業實務所需的知識、技能及工具等技術能力。	1) 對應此能力的相關課程及其學生學習評量及分析。 2) 學生特定領域專業實務所需技能及使用工具 (含資訊科技工具) 等技術能力的評量及分析。		
3.2	確實執行標準作業程序，並執行、分析、解釋與應用實驗。	實驗/實習的規劃與學生執行、分析及解釋實驗/實習的成果。		
3.3	參與溝通與團隊合作的能力。	教師在專題製作中，針對學生團隊合作能力的評量，例如可藉由同儕問卷調查瞭解學生與他人分工、溝通協調及合作的情況。		
3.4	確認、分析及解決特定領域實務技術問題的能力。	透過專題製作或實驗、創意競賽、業界實習、專題計畫執行等學生學習成果，展現學生具備此能力。		
3.5	認識時事議題，並培養持續學習的習慣與能力。	學生運用圖書館、資訊科技或其他資源的情況，以佐證學生具備持續學習精神與能力。		
3.6	理解及遵守專業倫理，認知社會責任及尊重多元觀點。	對應此能力的培育方式、課程內容及學生學習成果。		

認證規範 4：課程組成

本規範評量學程的課程規劃及組成：

規範內容		報告書佐證內容	實地訪評陳列文件	交叉比對 (Triangulation) 參考問題
4.1	<p>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、專業與實務課程及通識課程(或共同科目)等三大要素，其中：</p> <p>4.1.1 數學及基礎科學課程能符合教育目標及專業實務技術所需。</p> <p>4.1.2 培養學生技術專精的專業與實務課程須佔最低畢業學分八分之三以上，其中實驗或實作課程，五專至少 12 學分且總計不少於 432 小時(不含校外實習)，二專至少 3 學分且總計不少於 108 小時(不含校外實習)。</p> <p>4.1.3 通識課程(或共同科目)須與專業領域均衡，並與學程教育目標一致。</p>	<p>1) 學程課程規劃/課程地圖(含課程擋修規定)。</p> <p>2) 學程每年實際開課清單。</p> <p>3) 學程的課程能培育所要求的畢業生核心能力，且每項核心能力至少有 2~3 門課程培育。</p> <p>4) 透過畢業生成績單分析佐證學程滿足規範 4.1.1-4.1.3 所要求的課程規劃與組成百分比。</p> <p>5) 學程具備適量且具品質的實驗或實作課程(含實習課程)，以培育學生實務能力。</p> <p>6) 學程實驗或實作課程之授與，含學分數、時數、評量方式及成果。</p> <p>7) 養成學生核心能力過程中，提供學生接觸專業倫理議題的機會。</p> <p>8) 課程內容包括培養學生具備持續學習的能力。</p> <p>* 最低畢業學分係指教育部規定的最低畢業學分。</p>	<p>1) 學程的課程規劃/課程地圖。</p> <p>2) 學程實際開課的課程分析。</p> <p>3) 畢業生成績單。</p> <p>4) 課程大綱(須含教科書清單)及該課程依學生成績高、中及低抽樣的考卷、作業及學生作品各 2 份。</p>	<p>1. 課程規劃與教育目標的關聯性為何？</p> <p>2. 課程內容與教材份量是否能與授課時數密切配合？</p> <p>3. 教師如何運用既有的研究與發展成果於教學中？</p> <p>4. 學程在課程組成方面所做過的調整為何？為何有這些調整？</p> <p>1. 學程如何藉由實驗/實習課程訓練學生解決特定領域實務技術問題的能力？</p> <p>2. 學程專題製作的規劃為何？</p> <p>3. 實驗室學習的情形如何？</p> <p>學程如何傳授該領域專業倫理課程？</p>
4.2	<p>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於實務技術的能力。</p>	<p>1) 課程規劃與教學能滿足產業發展的需求(包括反映諮詢委員會或建教合作單位提供的回饋意見)。</p>	<p>1) 學生實習單位資料及實習紀錄。</p> <p>2) 學生體驗產業界情況的相</p>	<p>1. 學程提供學生於業界實習的機會為何？</p> <p>2. 業界人士於課程組成的設計過程中所</p>

規範內容		報告書佐證內容	實地訪評陳列文件	交叉比對 (Triangulation) 參考問題
		2) 學程如何透過外界人士的演講、校外觀摩、實習、競賽及業界參與等，讓學生體驗產業界的情況與其執行成果。 3) 學生所參與的實習課程與學程內涵具關聯性。	關紀錄。	扮演的角色為何？ 3. 除了實習之外，學程是否有其他讓學生體驗產業界的管道？例如專業人士演講？

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：

規範內容		報告書佐證內容	實地訪評陳列文件	交叉比對 (Triangulation) 參考問題
5.1	學程應有足夠的專任教師人數。	1) 教師專長與人數足以開授該領域的專業科目。 2) 教師每週工作量的統計表。 3) 學程如何建立一套有效整合所有教師的教學、研究與服務的合理機制（如解決超鐘點、考量兼任行政職教師的教學時數等）。	1) 教師授課鐘點名冊。 2) 學程教評會會議紀錄。 3) 教師聘任、升等審查作業辦法與執行紀錄。 4) 教師參與學程目標制定與執行的紀錄。 5) 教師履歷 (CV, 須含基本資料、過去五年重要著作、該領域相關證照或業界經驗等)。	1. 學生在課業和生活上需要輔導時，是否都找得到教師？ 2. 學程如何評量教師的工作量？結果為何？改善措施為何？
5.2	教師須參與學程目標的制定與執行。	教師參與學程目標制定與執行的紀錄與成果。	6) 教師課業輔導時間表及相關紀錄（含導生會議紀錄）。 7) 教師申請政府及業界補助研究計畫的辦法與紀錄資料。	1. 在學程制定教育目標的過程中，教師的角色為何？ 2. 在歷程方面，學程如何證明課程與教學結合的持續發展？ 3. 學程是以何種機制討論教學品質的議題？是否有既定規定、辦法或計畫來加強？ 4. 教師之間關係如何？學程氣氛如何？
5.3	教師的專長應能涵蓋其相關領域所需的專業職能，至少半數師資須具備二年以	1) 教師如何將研究融入教學。 2) 教師展現適當領域專長或具有該領域的相關證照。	8) 教師參與建教合作或產學合作的紀錄資料。	1. 教師是否於業界工作過或具有相關領域業界經驗？ 2. 教師是否足以勝任專業科目的教學？

規範內容		報告書佐證內容	實地訪評陳列文件	交叉比對 (Triangulation) 參考問題
	上業界相關經驗或乙級技術士以上 (或相當等級) 證照資格。	3) 學程延聘具專業技術能力與經驗的人士為教師。 4) 教師具有相當程度的相關領域業界經驗。	9) 教師檢討教學改進的相關紀錄。 10) 鼓勵教師參與研習、進修、研究的措施。	徵聘的措施為何? 有無外聘的教師? 3. 教師升遷及獎勵的制度為何? 4. 教師是否具有該領域的相關證照?
5.4	教師與學生間的互動與輔導學生的成效。	學程具備有效的師生交流, 例如導生制度、課業輔導時間、及其他回應學生需要的即時回饋機制與執行成果。	11) 鼓勵教師參與國內外學術及專業組織及其活動等辦法。	1. 師生之間的互動是否良好? 教師是否容易親近? 2. 學程如何輔導學業成績較差的學生? 3. 學程如何輔導學生選課?
5.5	教師與業界交流的執行成效。	教師與業界的交流, 包括擔任顧問、合作計畫、諮議委員會、及教育訓練等的成果展現。		教師參與業界的互動, 例如擔任顧問、建教合作的情形為何?
5.6	教師專業持續成長的管道與鼓勵措施。	1) 學程如何協助教師營造積極的合作學習情境。 2) 學程如何協助教師提升其教學、課程設計及評量的能力。 3) 學程如何協助教師維持教學與研究的均衡發展。 4) 學程鼓勵教師專業持續成長的成果。		1. 學程如何協助提昇教師教學與評量的能力? 2. 教師徵聘及升遷的管道是否健全? 3. 學校如何處理教師教學評量調查結果? 4. 學校如何鼓勵教師專業持續進修?
5.7	教師參與相關學術及專業組織以及其活動。	教師參與相關學術及專業組織活動的紀錄與成果。		1. 教師參與國內外學術研討會的情況為何? 2. 學校如何鼓勵教師參與國內外學術組織及活動?

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：

規範內容		報告書佐證內容	實地訪評陳列文件	交叉比對 (Triangulation) 參考問題
6.1	須能促成良性的師生互動。	1) 設備與空間足以支援每位學生的實作學習： <ul style="list-style-type: none"> • 實際及實作的學習環境 • 資訊設備與支援 • 圖書館資源 • 學生自學輔導軟體 • 團體學習的環境 • 安全、健康及促進學習的環境 2) 專業設備與工具能符合產業需求。 3) 學程具備合適的設備/空間的維護與管理制度及其執行成果，例如設備/空間清單、使用手冊、維修/維護紀錄等。	1) 中、西文圖書及期刊採購清單。 2) 設備及空間使用的規劃及紀錄。 3) 實驗室及教學設備清單及其管理辦法。 4) 實驗課程講義、實驗手冊或安全手冊。 5) 衛生安全講習資料或會議紀錄。	學程主要空間、特殊設備及其他需求為何？目前供應狀況的適切程度如何？
6.2	須能營造一個有利於每名學生發展專業技術能力的環境。			1. 圖書館設備如何？是否有維修及更新的計畫？
6.3	須能提供學生使用相關專業設備與工具的學習環境。			2. 對教科書、期刊、參考書及資料庫是否有適當的取得管道？對課程的供應足夠嗎？
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。			3. 學生使用校內圖書資訊系統的情況為何？
6.5	須能提供安全的學習空間、設備維護及管理制度。			1. 學生使用實驗室設備的機會為何？
				2. 實驗室教學的方式及成效為何？
				3. 實驗室是否有足夠的急救設備及安全措施？
				電腦設備在教學上的運用情形為何？
				1. 學程設備的管理機制為何？
				2. 學程設備改善現況的優先順序為何？

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：

規範內容		報告書佐證內容	實地訪評陳列文件	交叉比對 (Triangulation) 參考問題
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。	1) 學程對於目前的工作項目及未來發展具有良好的規劃。 2) 校院/學群經費分配原則，以及學程過去的經費分配，以佐證學程所屬學院/學群及學程皆獲適當的財務支援。 3) 學校對於學程的維護與發展的行政配合。	1) 學程主管遴選辦法及相關會議紀錄。 2) 制定學程短、中及長程規劃的會議紀錄。 3) 支援教師專業成長 (含教師訓練、進修、研究及參與國內外學術交流活動) 的經費申請辦法與分配原則。	學程如何組織及互相協調？學程教學士氣如何？
7.2	須提供足以支援教師專業成長的資源。	學程具有支援教師專業成長的經費、資源與鼓勵機制及其執行成果。	4) 助教、行政人員、技術人員等名單及工作內容。 5) 設備經費的申請辦法與分配原則。	1. 學程對學術與行政人員卓越表現的獎勵制度如何？ 2. 學程是否有明確的工作人員進修規定或辦法？
7.3	須提供足夠的行政支援與技術人力。	學程的助教、行政人員、技術人員等足以提供各項行政支援與維修。		學校對學程是否提供足夠的技術人員？
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。	學程的經費足以提供各項設備的取得、保養與運轉。		預算制度與校務計畫能否有效運作？

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：

規範內容		報告書佐證內容	實地訪評陳列文件	交叉比對 (Triangulation) 參考問題
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。		1) 學程名稱能適切反映教育目標的內涵。 2) 課程與學程的名稱能適切描述課程及學程內涵。	1) 受認證學程名稱符合該領域專業內涵的相關資料。 2) 與其他學程合開課程的協調過程紀錄。	1. 學程是否有任何與其他學程合開的課程？效果為何？ 2. 若學程屬整合性領域，學程是如何滿足各領域規範？

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：

規範內容		報告書佐證內容	實地訪評陳列文件	交叉比對 (Triangulation) 參考問題
9.1	須持續確保學生在畢業時具備核心能力。	1) 學程定期評量學生核心能力。 2) 學程具備定期檢討評量方式的機制。 3) 學程定期檢討機制可確保畢業生核心能力的養成。	檢討學生核心能力養成的相關工作/會議紀錄。	1. 持續改善教學成效的方法為何？ 2. 學生、應屆畢業生、校友、雇主參與改善教學的機制與成效為何？ 3. 學程收集學生對課程目標的明確性、教材內容的理解度，與對課程改善意見的回饋訊息的頻率為何？ 4. 教學方式與教材內容能否啟發學生學以致用的能力？ 5. 學生對課程最正面的意見/看法為何？ 6. 學生對教師在教學及評量上的看法如何？ 7. 學生對整體教學品質及內容的看法為何？ 8. 學生以何種方式參與改善學程教學品質的措施？學校如何因應其反應？
9.2	課程與教學須持續符合產業需求，及培養學生實務技術能力。	1) 學程透過定期召開諮詢委員會及其他方式，檢討課程與教學是否符合產業需求及培養學生實務技術能力。 2) 學程定期檢討機制可確保課程與教學能持續符合產業需求及培養學生實務技術能力。	檢討課程規劃的相關工作/會議紀錄。	1. 學程如何持續提供學生於業界實習的機會？ 2. 是否有業界人士持續參與課程設計？
9.3	其他持續改善之機制與成果。	學程在其他規範的重要檢討及改善工作及成效。	學程在其他規範的重要檢討及改善的相關紀錄及文件。	