

中華工程教育學會 認證委員會

工程技術教育認證規範 (TAC2024) 解說

A. 認證規範相關之認證作業名詞定義與解釋

工程及科技教育認證 (Engineering and Technological Education Accreditation) :

以「成果導向 (Outcomes-based)」為精神，透過評估學程是否達到其自設之教育目標，及其畢業生是否擁有進入職場所應具備之基礎專業核心能力（知識、技術、態度），檢視學生的學習成果及學程的教學成效。認證之目的為促進學程建立其持續改善機制並徹底落實之。

技術教育認證 (Accreditation of Technology Education) :

係指針對培育學生具備技術專精能力的學程，所執行的教育認證。受認證學程依其領域及申請規範必須滿足 TAC 或 GTAC 認證規範要求，通過 TAC 認證之學程及其畢業生將受 Sydney Accord 會員認可。

教育目標 (Program Educational Objectives) :

係指受認證學程預期學生於「畢業後 3 至 5 年」所應達成之成就，為學程課程目的之廣泛敘述，須與學校及學院之願景或教育目標產生關聯性，並能展現學程之功能及特色，且符合時代潮流及社會需求。

畢業生核心能力 (Student Outcomes/Graduate Attributes) :

係指學生於「畢業時」所應具備之明確且特定的知識、技術及態度。學生於大學教育中透過課程及其他活動逐步累積核心能力程度，期待至畢業時多數能力達到巔峰。

專案管理 (Project Management) :

根據美國「國際專案管理學會 (Project Management Institute, PMI)」所編訂「專案管理知識體系導讀指南 (PMBOK® Guide)」，專案管理是將管理知識、技術、工具、方法綜合運用到任何一個專案行為上，使其能符合或超越「專案利害關係者 (Stakeholder)」需求與期許的一種專門科學；在執行過程中它必須兼顧：

- (1)專案的範疇、時程、成本與品質及環安衛目標的達成，及尋求
- (2)「專案利害關係者 (Stakeholder) 間不同的需求與期許和
- (3)確認的「需求」與不確認的「期許」間之均衡。

簡言之，「專案管理」是一既有效率又有效益地將專案成功執行的一種程序與方法；而其所關切的是如何將一項任務能如期、如質及如預算的達成並充分滿足需求目標。

永續發展 (Sustainable Development) :

對應聯合國 17 項永續發展目標。

專業倫理 (Professional Ethics) :

專業領域針對其領域特性發展出來的道德價值觀、行為態度規範及專業法規，以提供專業人員在遇到專業方面的倫理道德問題時做正確抉擇的依據。

資訊倫理 (Information Ethics) :

使用電腦、網路及其他資訊科技時，必須採用的道德價值觀、行為態度規範及專業法規，包括尊重隱私權、秉持正確性、維護所有權及使用權。

(Mason, R. O. (1986). Four Ethical Issues of the Information Age. MIS Quarterly, 10, p.5-12.)

數學課程 (Mathematics Curriculum) :

包括微積分、工程數學、機率、統計、線性代數、離散數學等。

基礎科學課程 (Basic Science Curriculum) :

工程相關學系皆必須修習的基礎科學課程，例如普物、普化、地球科學、計算機概論及基礎的力學課程等。

工程科學課程 (Engineering Science Curriculum) :

工程科學以數學與基礎科學為根基，但將知識進一步延伸至解決工程問題所需的創造性應用。這些是數學及基礎科學，與工程實務銜接起來的學科。

工程設計 (Engineering Design) :

工程設計是在限制條件下構思系統、元件或流程以滿足預期需求與規格的過程。此為一項反覆迭代、具創造性的決策流程，運用基礎科學、數學與工程科學將資源轉化為解決方案。工程設計涵蓋以下環節：識別機會、制定需求、執行分析與綜合、生成多重解決方案、依據需求評估方案、考量風險並進行取捨，旨在特定條件下獲取高品質解決方案。為便於說明，可能的限制條件範例如下：可及性、美學、規範、可建造性、成本、人體工學、擴展性、功能性、互通性、法律考量、可維護性、可製造性、市場性、政策、法規、時程、標準、永續性或可用性。

整合工程實務技術能力的專題或實作課程 (Capstone Course) :

針對已修習完多數課程，具備一定的知識與技能的大三或大四學生，藉此課程讓學生透過嘗試解決一個工程實務技術問題，以進行核心能力學習成果總檢視，確認其具備整合工程設計能力，並在此過程中，了解其不足的知識、技術或態度，進而加以充實。

工程實務技術問題 (Broadly-defined Problem) :

工程實務技術問題具備以下一種或多種特徵：涉及廣泛或相互衝突的技術議題、缺乏明顯解決方案、處理現行標準與規範未涵蓋的問題、涉及多元利益相關者群體、包含眾多組成部分或子問題、涉及多學科領域，或在多種情境下產生重大後果。

課程大綱 (Syllabus) :

各課程的基本資料，內容通常包括課程目標、課程章節、課程要求、教科書清單、評量方式及所擬培育的核心能力等。

畢業生成績單分析表 (Transcript Analysis) :

IEET 認證過程中透過分析畢業生的歷年成績單以瞭解該位畢業生所修習的課程是否滿足 IEET 認證規範 4 的要求。

直接評量 (Direct Assessment) :

直接觀察或檢驗成效的方法，例如實作評量、模擬測驗、行為觀察、紙筆測驗、量表、歷程檔案、口試等。

間接評量 (Indirect Assessment) :

多為意見調查或自我陳述，用以補充直接評量的方法，例如訪談、問卷調查、焦點團體等。

評分量表 (Rubrics) :

係指用以檢驗核心能力達成指標之評量工具，依據各項核心能力達成指標列出不同等級的表現程度，以利量化或質化學生核心能力達成程度。

核心能力達成指標 (Performance Criteria) :

係由畢業生核心能力發展而來，能具體定義且能加以評量的指標，用以評估學生於畢業時是否具備學程訂定之核心能力，以協助學程評估學生學習成效。

分散式工作環境 (Distributed Work Environment) :

一種無需連結至單一實體辦公室空間，突破地域限制的組織/營運模式，組織成員散佈在不同地理位置，依靠網路科技與協作軟體共同完成工作。

A.B. 認證規範及佐證資料

報告書附件/實地訪評陳列文件應為相當之資料。

1. 認證以學生學習成果為導向 (Student outcomes-based)，如規範 1 教育目標、規範 3 應屆畢業生核心能力及規範 4 課程及教學等規範所涵蓋的資料，皆為受認證學程每學年度應蒐集的重要學生學習成果資料。
- 1.2. 認證規範 1~8 適用於授予學士學位的學程；認證規範 G 適用於授予碩士或博士學位的學程報告書本文及附件請提供電子檔案，實地訪評時陳列之文件可用電子化或其他多樣化方式呈現。
- 2.3. 報告書及電子檔佐證附件應於繳交報告書時趨向完整，惟若部分資料未能完整，須於實地訪評前時補齊。
3. 週期性審查學程報告書及電子檔佐證附件及實地訪評陳列文件應涵蓋前次至本次週期性審查所有學年度之各認證規範，然若為首次認證，則至少應涵蓋前 1 學年度之各認證規範；期中審查學程、補件再審後續審查學程及準通過認證後續審查學程，報告書及電子檔佐證附件及實地訪評陳列文件應涵蓋前次至本次審查所有學年度之各認證規範。

認證規範 1：教育目標

本規範評量教育目標：

規範內容		報告書本文	電子檔佐證報告書附件/實地訪評陳列文件
1.1	須具備明確且公開的教育目標，展現學程的功能及特色，且符合時代潮流及社會需求。	對外宣導教育目標的方式。	1) 宣導教育目標的宣傳品、資料或文件等。 2) 訂定教育目標的過程/會議紀錄。
1.2	須說明教育目標與學校願景或教育目標的關聯性及形成的流程。	1) 教師及諮詢委員會參與教育目標的訂定、檢討及執行成效的評估。 2) 校、院、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 (每 3 年約 60 份)、雇主 (每 3 年約 30 份) 等問卷、訪談紀錄等。
1.3	須具備有效的評量方式以確保教育目標的達成。	1) 定期運用校友及雇主問卷調查方式評估教育目標重要性及達成度。若學程有更名或重大課程調整等情況，應滾動式探詢畢業校友之回饋。 2) 檢討教育目標的紀錄。	3)4) 有更名或重大課程調整等情況，滾動式探詢畢業校友回饋之相關文件。 4)5) 檢討教育目標執行成效的相關會議紀錄。

認證規範 2：學生

本規範評量學生輔導成效：

規範內容		報告書本文	電子檔佐證報告書附件/ 實地訪評陳列文件
2.1	須訂定並有效執行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、畢業及就業的適當規定或辦法。 2) 學校/學程追蹤學生升學、畢業及就業的執行成果。	1) 大學部入學招生及授予學位辦法。 2) 學生休退學辦法、預警機制與執行紀錄。 3) 轉入生的輔導辦法與執行紀錄。
2.2	須訂定並有效執行鼓勵學生交流與學習的措施及辦法。	1) 學校/學程鼓勵學生交流、成長與學習的執行成效。 2) 學生於校內外或國際競賽得獎紀錄及成果。	4) 學生畢業、升學及就業輔導辦法與執行紀錄。 4)5) <u>學生身心健康與安全教育的輔導辦法與作為。</u>
2.3	須持續並有效執行學生輔導機制及成效評量。	1) 學校/學程具有學生在學期間 <u>學習相關</u> 輔導機制(如課業輔導時間 Office Hour、導生時間、預警制度等)。 4)2) <u>學校/學程具有輔導學生身心健康與安全教育之機制。</u> 2)3) <u>學校/學程輔導學生的執行成果,特別是針對性別友善關懷及境外生與弱勢生的輔導措施與成果。</u>	5)6) 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。 6)7) 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。 7)8) 學生畢業規定相關辦法。

認證規範 3：應屆畢業生核心能力

本規範評量學生在畢業時須具備下述核心能力，以符合雪梨協定 (Sydney Accord) 之認可標準：

	規範內容	報告書本文	電子檔佐證報告書附件/實地訪評陳列文件
3.1	<u>工程知識與理解：運用數學、科學、資訊、工程基礎及專業領域知識，為工程實務技術問題制定解決方案。</u>	1) 訂定的畢業生核心能力能涵蓋 TAC 核心能力的要求。 2) 訂定的畢業生核心能力與教育目標的關聯性。 3) <u>每學年度數學、科學、資訊、工程基礎及專業領域知識之學生學習成果。</u>	1) 訂定/修訂畢業生核心能力的過程/會議紀錄。 2) <u>培育數學、科學、資訊、工程基礎及專業領域知識之相關必修課程資料夾 (可連結至規範 4)。</u>
3.2	<u>問題分析：運用相關領域的分析工具及文獻探討，以識別、建構、分析工程實務技術問題，得出實證結論。</u>	2)4) <u>每學年度必修專業課程之核心能力之成果。</u> 3)5) <u>每學年度透過整合工程實務技術能力的專題或實作課程 (Capstone)，配合評量尺規 (Rubrics) 評量各項畢業生核心能力之達成度。</u>	2)3) <u>每學年度整合工程實務技術能力的專題或實作課程 (Capstone) 評量資料，包括每年每組學生團隊成績整理及分析 (含學生個人成績) 及每年全班成績整理及分析 (學生 Capstone 課程的成果於規範 4 呈現)。</u>
3.3	<u>工程設計解決方案：設計符合需求之系統、元件或製程，並考量公共安全衛生、全生命週期成本、淨零排放，及資源、文化、社會與環境等條件，進而為工程實務技術問題提出解決方案。</u>	4)6) <u>每學年度透過畢業生問卷調查評量各項畢業生核心能力之達成度。</u> 5)7) <u>每學年度畢業生核心能力達成度的反思，包括評量方式有效性的反思及改善方向的規劃與執行。</u>	3)4) <u>每學年度畢業生問卷。</u>
3.4	<u>探究：對工程實務技術問題進行探究，包括從法規、資料庫和文獻中取得相關的資訊，並設計及執行實驗，以得出有效的結論。</u>		
3.5	<u>工程實務：針對工程實務技術問題，選擇與運用適當之技術、資源及現代工具，含預測與建模等方法，並理解其適用範圍與限制。</u>		
3.6	<u>永續責任：解決工程實務技術問題時，瞭解並分析相關解決方案對社會、經濟、永續、健康與安全、法規及環境等層面之影響。</u>		
3.7	<u>工程倫理：認知與恪守專業與資訊倫理，依循工程實務準則，遵守相</u>		

規範內容		報告書本文	電子檔佐證報告書附件/實地訪評陳列文件
	<u>關國家及國際法律，並理解多元與共容的必要性。</u>		
3.8	<u>獨立與團隊合作：獨立作業時，及在多元與共容的團隊中擔任成員或領導者時，能有效工作，並能適應跨領域、面對面、遠端及分散式的工作環境。</u>		
3.9	<u>溝通：有效的與工程界及社會大眾溝通工程實務技術議題，如理解並撰寫有效的報告與工程設計與技術文件、進行精準的簡報，並考量文化、語言及領域差異。</u>		
3.10	<u>專案管理與財務：運用對工程管理原則的知識與理解於工作，以在跨領域環境中，明智且有效的決策、管理及執行。</u>		
3.11	<u>終身學習：認知並能獨立與終身學習且在科技變遷下能批判性思考。</u>		

認證規範 4：課程及教學

本規範評量課程及教學：

	規範內容	報告書本文	電子檔佐證報告書附件/ 實地訪評陳列文件
4.1	<p>課程設計及內容須與教育目標一致，<u>並展現完整的核心能力培育。且能透過畢業生成績單分析，佐證畢業生修習的課程應至少包含數學及基礎科學、工程專業與實務課程及通識課程等要素，其中：</u></p> <p>4.1.1 <u>數學、及基礎科學及資訊</u>課程能符合教育目標及工程實務技術所需。</p> <p>4.1.2 培養學生技術專精的工程專業與實務課程須占最低畢業學分 <u>128 的八分之三</u> 以上，其中須包括： (1) 整合工程實務技術能力的專題或實作。<u>和</u> (2) 實驗或實作至少 8 學分且總計不少於 288 小時(得採計符合教育目標之校外實習，惟至多採計 2 學分或可抵 72 小時實驗或實作)。 <u>(3) 培育工程實務及終身學習能力的課程，如公共安全衛生、淨零排放、永續發展、專案管理及工程倫理等相關課程。</u></p> <p>4.1.3 通識課程與專業課程均衡，並與教育目標一致。</p>	<p>1) 課程規劃/課程地圖(含課程擋修規定)，<u>並以顏色區隔數學/科學/資訊課程、專業/實務課程、實驗/實作課程及 Capstone 課程。</u></p> <p>2) 每學年度實際開課清單及課程與畢業生核心能力關聯表，且每項畢業生核心能力<u>皆須透過至少 2 至 3 門必修課程培育。同時，應為必修課程建置可直接連結至電子檔之課程的資料夾，以展現課程、教學及學生學習之評量結果。</u></p> <p>3) 培育學生具備<u>工程實務及終身學習能力的課程，如公共安全衛生、淨零排放、永續發展、專案管理及工程倫理等相關課程。永續發展知識、技術及態度的課程設計，包括對應規範 3.6 中永續發展內涵的課程統計及範例/特色說明。</u></p> <p>4) 最近一學年度整合工程實務技術能力的專題或實作課程 (Capstone)： ■ Capstone 課程大綱。 ■ Capstone 課程確認清單。 ■ Capstone 課程分析及反思表。 ■ Capstone 課程成果清單。</p> <p>5) 透過最近一學年度畢業生成績單(學分數)分析(依畢業生成績低、中、高排名抽樣各 2 份，共計 6 份)佐證滿足規範 4.1.1-4.1.3 所要求的課程規劃與組成百分比。 <u>最低畢業學分係指教育部規定的最低畢業學分(128 學分)。</u></p>	<p>1) 每學年度每門必修專業與實務課程資料夾，包括： ■ 課程大綱(須顯示對應之畢業生核心能力)。 ■ 教師自編且具特色之講義。 ■ 期中考、期末考考卷及答案卷<u>及格者中最低及最高分者依成績低、中、高各取樣本 2 份。</u> ■ 重要之作業或報告<u>及格者中最低及最高分者依成績低、中、高各取樣本 2 份。</u> ■ 課程分析及反思表。</p> <p>2) 每學年度整合工程實務技術能力的專題或實作課程 (Capstone) 之所有學生分組成果展現(例如：期末成果報告 Word 或 PDF 檔及期末簡報 PPT 檔)，<u>須標示各組成績與及格標準。</u></p> <p>3) 每學年度 6 份畢業生成績單(學分數)分析(依畢業生成績低、中、高排名抽樣各 2 份)。</p> <p>4) 學生實習單位資料及實習紀錄。</p> <p>5) 學生體驗產業界情況的相關紀錄。</p>
4.2	<p>課程及教學須符合產業需求，並能反思及改善，以</p>	<p>1) 課程及教學能滿足產業發展的需求(例如諮詢委員會或建</p>	

規範內容	報告書本文	電子檔佐證報告書附件/實地訪評陳列文件
<p>確保學生核心能力的培育。</p>	<p>教合作單位提供的回饋意見送至課程或相關委員會討論並執行之成果等)。</p> <p>2) 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。</p>	

認證規範 5：教師

本規範評量教師下列各項的執行情形：

規範內容		報告書本文	電子檔佐證報告書附件/實地訪評陳列文件
5.1	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。	1) 教師授課鐘點名冊。 2) 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。
5.2	教師須參與教育目標的訂定及執行。	教師參與學程教育目標訂定及執行的紀錄與成果。	4) 教師參與學程教育目標訂定及執行的紀錄。
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上業界相關經驗或乙級技術士以上（或相當等級）證照資格。	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。 3) 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。 5) 學程計畫案件數及經費統計。	5) 教師課業輔導時間表及相關紀錄（含導生會議紀錄）。 6) 教師參與建教合作或產學合作的紀錄資料。 7) 鼓勵教師參與研習、進修、研究的措施。 8) 鼓勵教師參與國內外學術及專業組織及其活動等辦法。
5.4	教師與學生間的互動及輔導學生的成效。	具備有效的師生交流，例如導生制度、課業輔導時間 Office Hour 及其他回應學生需要的即時回饋機制與執行成果。	
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、諮詢委員會、及教育訓練等的成果展現。	
5.6	教師專業持續成長的管道及鼓勵措施。	1) 如何協助教師營造積極的合作學習情境。 2) 如何協助教師提升其教學、課程設計及評量的能力。 3) 如何協助教師維持教學與研究的均衡發展。 4) 鼓勵教師專業持續成長的成果。	
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。	

認證規範 6：設備及空間

本規範評量教學相關軟硬體設備、設施及空間：

規範內容		報告書本文	電子檔佐證報告書附件/ 實地訪評陳列文件
6.1	須營造一個有利師生互動及學生發展專業能力的環境。	1) 設備及空間，尤其是 <u>培育基礎專業能力所需</u> ，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) 專業設備與工具及資訊設施能符合產業需求。 3) 具備合適的設備/設施/空間的維護與管理制度及其執行成果，例如設備/設施/空間清單、使用手冊、維修/維護紀錄等。	1) 設備及空間使用的規劃及紀錄。 2) 實驗室及教學設備清單及其管理辦法。 3) 實驗課程講義、實驗手冊或安全手冊。 4) 衛生安全講習資料或會議紀錄。
6.2	須提供足夠的專業設備與工具及資訊設施，以利學生學習。		
6.3	須具備安全的學習空間、設備維護及管理制度。		

認證規範 7：行政支援人力及經費

本規範評量行政支援人力及經費：

規範內容		報告書本文	電子檔佐證報告書附件/實地訪評陳列文件
7.1	須提供足以確保學程品質及賡續發展的行政支援人力及經費，並具備有效的領導及管理制度。	1) 對於目前的工作項目及未來發展具有良好的規劃。 2) 校院經費分配原則及學程過去的經費分配，以佐證學程所屬學院及學程皆獲適當的財務支援。	1) 學程主管遴選辦法及相關會議紀錄。 2) 支援師生專業成長（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。
7.2	須提供足以支援師生專業成長的經費。	具有支援師生專業成長的經費、資源與鼓勵機制及其執行成果。	3) 助教、行政人員、技術人員等名單及工作內容。
7.3	須提供足夠的行政及技術人力。	助教、行政人員、技術人員等足以提供各項行政支援與維護。	4) 設備經費的申請辦法與分配原則。
7.4	須提供足夠的經費支應教學、實驗及實習設備的取得、保養及運轉。	經費足以提供各項設備的取得、保養與運轉。	

認證規範 8：持續改善

本規範評量持續改善機制及成效：

規範內容		報告書本文	電子檔佐證報告書附件/實地訪評陳列文件
8.1	須具備持續改善機制。	1) 內迴圈機制及成員名單，如課程委員會、環安衛委員會等。 2) 外迴圈機制及成員名單，如諮詢委員會。 2)3) 維持認證品質之永續作為。	1) 內迴圈機制相關工作/會議紀錄。 2) 外迴圈機制相關工作/會議紀錄。 4)3) 學程網站連結資訊。
8.2	須說明持續改善成效。	1) 落實內外迴圈會議紀錄之改善成效。 2) 針對前次週期性審查迄今，認證團所提建議之持續改善成效。 2)3) 定期更新學程網站，展現最新之課程、教學、資源及學生學習成果等相關訊息。	

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：

	規範內容	報告書本文	電子檔佐證報告書附件/實地訪評陳列文件
G.0	須具有適當的入學評量方式。	具有適當且公開的入學評量方式。	入學招生及授予學位辦法。
G.1	符合規範 1 教育目標的要求。	1) 對外宣導教育目標的方式。 2) 教師及諮詢委員會參與教育目標的訂定、檢討與執行成效的評估。 3) 校、院與研究所教育目標的關聯性。 4) 定期運用校友及雇主問卷調查方式評估教育目標重要性及達成度。 <u>若學程有更名或重大課程調整等情況，應滾動式探詢畢業校友之回饋。</u> 5) 檢討教育目標的紀錄。	1) 宣導教育目標的宣傳品、資料或文件等。 2) 訂定教育目標的過程/會議紀錄。 3) 檢討教育目標執行成效的相關會議紀錄。 4) 評估達成教育目標的相關文件，如校友（每 3 年約 60 份）、雇主（每 3 年約 30 份）等問卷、訪談紀錄等。 4)5) <u>有更名或重大課程調整等情況，滾動式探詢畢業校友回饋之相關文件。</u>
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。	1) 具有輔導研究生就學、選擇指導教師、學術研討會及畢業的規定或辦法及其執行成果， <u>特別是針對性別友善關懷及境外生與弱勢生的輔導措施與成果。</u> 1)2) <u>學校/研究所具有輔導研究生身心健康與安全教育之機制。</u> 2)3) 學校/研究所具有鼓勵研究生交流、成長與學習的執行成效。 3)4) 研究生於校內外或國際競賽得獎紀錄及成果。 4)5) 研究生與指導教授在進行研究及論文撰寫上的互動。	1) 研究生在學期間輔導及師生互動的紀錄。 2) 研究生休退學辦法、預警機制與執行紀錄。 3) 研究生畢業、升學及就業輔導辦法與執行紀錄。 3)4) <u>研究生身心健康與安全教育的輔導辦法與作為。</u> 4)5) 研究生參與國內外學術研討會、交換學生、國內外實習等的輔導辦法與執行紀錄。 5)6) 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。
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。	1) 訂定的畢業生核心能力能涵蓋 TAC 核心能力的要求。 2) 訂定的畢業生核心能力與教育目標的關聯性。 3) 每學年度透過畢業生問卷調查評量各項畢業生核心能力	1) 訂定/修訂畢業生核心能力的過程/會議紀錄。 2) 每學年度畢業生論文。 3) 每學年度畢業生問卷。

	規範內容	報告書本文	電子檔佐證報告書附件/實地訪評陳列文件
	G.3.3 撰寫專業論文或報告的能力。 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。	之達成度。 4) 每學年度畢業生核心能力達成度的反思，包括評量方式有效性的反思及改善方向的規劃與執行。 5) 指導教授在指導研究生的過程中，已能培養研究生具備左列核心能力，尤其是： ■ 能以研究為基礎的知識與方法，解決工程實務技術問題。 ■ 既能獨立作業，又能在跨領域團體中發揮領導、管理及規劃的能力。 ■ 具備終身學習的精神與能力，如運用圖書館資源或資訊科技。 6) 畢業生對未來升學或就業的規劃。 7) 畢業生論文清單及確保畢業生論文主題與學程專業/領域能名實相符的相關機制與作為。	
G.4	須提供適當的課程及教學，以滿足專業領域發展的需求。	1) 課程規劃/課程地圖。 2) 每學年度實際開課清單及課程與畢業生核心能力關聯表，且每項畢業生核心能力皆須透過至少有2至3門核心專業課程培育。同時，應為核心專業課程建立可直接連結至電子檔之課程的資料夾，以展現課程、教學及學生學習之評量結果。 3) 最近一學年度4至6門核心專業與實務課程之課程大綱。 4) 最近一學年度4至6門核心專業與實務課程之課程分析及反思表。 5) 課程及教學能滿足研究生發展專業領域之所需（例如諮詢委員會或建教合作單位提供的回饋意見送至課程或相	1) 每學年度每門核心專業與實務課程資料夾，包括： ■ 課程大綱（須顯示對應之畢業生核心能力）。 ■ 教師自編且具特色之講義。 ■ 期中考、期末考考卷及答案卷及格者中最低及最高分者依成績低、中、高各取樣本2份。 ■ 重要之作業或報告及格者中最低及最高分者依成績低、中、高各取樣本2份。 ■ 課程分析及反思表。 2) 研究生體驗產業界情況的相關紀錄。

	規範內容	報告書本文	電子檔佐證報告書附件/實地訪評陳列文件
		關委員會討論並執行之成果等)。 6) 如何透過外界人士的演講、校外觀摩、實習、競賽、及業界參與讓研究生能體驗產業界的情況與增加實務經驗。	
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。	1) 教師每週工作量的統計表。 2) 教師專長與人數足以開授該領域的專業科目。 3) 教師如何將研究融入教學。 4) 教師展現適當領域專長或具有該領域的相關證照。 5) 學程計畫案件數及經費統計。 6) 具備有效的師生交流，例如課業輔導時間 Office Hour 及研究生參與教師研究計畫等，及其執行成果。 7) 教師與業界的交流，包括擔任顧問、合作計畫、諮詢委員會、及教育訓練等的成果展現。 8) 如何協助教師營造積極的合作學習情境。 9) 如何協助教師提升其教學、課程設計及評量能力。 10) 如何協助教師維持教學與研究的均衡發展。 11) 鼓勵教師專業持續成長的成果。 12) 教師持續進行專業領域相關的研究案且主辦或參與國內外專業學術研討會。	1) 教師授課鐘點名冊。 2) 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) 教師課業輔導時間表及相關紀錄。 5) 教師參與建教合作或產學合作的紀錄資料。 6) 鼓勵教師參與研習、進修、研究的措施。 7) 鼓勵教師參與國內外學術及專業組織及其活動等辦法。
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。	1) 設備及空間足以支援研究生進行專業實作學習及研究： <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 	1) 設備及空間使用的規劃及紀錄。 2) 實驗室及教學設備清單及其管理辦法。 3) 實驗課程講義、實驗手冊或安全手冊。 4) 衛生安全講習資料或會議紀錄。

規範內容		報告書本文	電子檔佐證報告書附件/實地訪評陳列文件
		<p>環境</p> <p>2) 專業設備與工具及資訊設施須能符合產業需求。</p> <p>3) 具備合適的設備/設施/空間的維護與管理制度及其執行成果，例如設備/設施/空間清單、使用手冊、維修/維護紀錄等。</p>	
G.7	具備規範7行政支援人力及經費的要求。	<p>1) 對於目前的工作項目及未來發展具有良好的規劃。</p> <p>2) 校院經費分配原則及研究所過去的經費分配，以佐證研究所所屬學院及研究所皆獲適當的財務支援。</p> <p>3) 具有支援師生專業成長的經費、資源與鼓勵機制及其執行成果。</p> <p>4) 助教、行政人員、技術人員等足以提供各項行政支援與維護修。</p> <p>5) 經費足以提供各項設備的取得、保養與運轉。</p>	<p>1) 研究所主管遴選辦法及相關會議紀錄。</p> <p>2) 支援師生專業成長(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。</p> <p>3) 助教、行政人員、技術人員等名單及工作內容。</p> <p>4) 設備經費的申請辦法與分配原則。</p>
G.8	符合規範8持續改善的要求。	<p>1) 內迴圈機制及成員名單，如課程委員會、環安衛委員會等。</p> <p><u>2)</u> 外迴圈機制及成員名單，如諮詢委員會。</p> <p><u>2)3)</u> 維持認證品質之永續作為。</p> <p><u>3)4)</u> 落實內外迴圈會議紀錄之改善成效。</p> <p><u>5)</u> 針對前次週期性審查迄今，認證團所提建議之持續改善成效。</p> <p><u>4)6)</u> 定期更新學程網站，展現最新之課程、教學、資源及學生學習成果等相關訊息。</p>	<p>1) 內迴圈機制相關工作/會議紀錄。</p> <p><u>2)</u> 外迴圈機制相關工作/會議紀錄。</p> <p><u>2)3)</u> 學程網站連結資訊。</p>