

中華工程教育學會 認證委員會 工程教育認證規範 (EAC2016) 解說

中華民國 94 年 7 月 14 日	第一屆第三次認證執行委員會會議通過施行
中華民國 95 年 9 月 22 日	第二屆第二次認證執行委員會會議通過修訂
中華民國 95 年 12 月 29 日	第二屆認證執行委員會書面通過修訂
中華民國 96 年 12 月 21 日	第三屆第一次認證執行委員會會議通過修訂
中華民國 97 年 12 月 11 日	第三屆第三次認證執行委員會會議通過修訂
中華民國 98 年 12 月 4 日	第四屆第一次認證執行委員會會議通過修訂
中華民國 102 年 9 月 2 日	第六屆第一次工程教育認證執行委員會暨第三屆第一次資訊教育認證執行委員會聯席會議通過修訂
中華民國 104 年 11 月 27 日	第七屆第二次認證委員會會議通過修訂

※名詞解釋

1. 解決問題的能力

1.1 工程設計：

- (1) 工程設計是為了因應所需，建立工程系統、元件或製程的過程。在這個過程中，學生運用數學、科學及工程專業知識，反覆調整設計，以最有效的資源利用，解決工程實務問題。
- (2) 基本流程為發現問題、建立目標及規範、整合及應用最新的研究成果、分析問題、建構可行方案、測試及評估及解決問題。
- (3) 工程設計課程應涵蓋以下面向：發展學生創意、使用開放式問題、發展及運用現代設計理論和方法、建構設計問題及規格(Formulation of design problem statement and specification)、考量替代方案、可行性、製造過程、協同設計(Concurrent design)及詳細的系統描述。
- (4) 在功能性之外，也須考量現實的限制，例如經費、安全性、可靠度、美學、專業倫理及社會影響。同時，透過團隊合作執行工程設計也是重要的要求。

1.2 複雜且整合性(Complex)工程問題：

- (1) 需較深的工程知識才可以解決的問題。
- (2) 是一個實際的問題，沒有顯而易見的解決方法。
- (3) 問題本身可能對社會及環境有深遠的影響。
- (4) 需創新的應用工程基本原則及實務上最新的研究成果才可解決的問題。
- (5) 問題本身是多面向的或者是在技術、工程或其他層面上有可能發生相互牽制的情況。
- (6) 解決該問題時，需考量現實中多方資源的限制，例如人力、成本、設備、材料、資訊及技術等。

2. 課程組成：整合工程設計能力的專題實作(Capstone)

2.1 開課對象：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。

2.2 開課目的：讓學生透過嘗試解決一個複雜且整合性的實際工程問題，進行學習總檢視，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。

2.3 授課方式：讓學生實際動手操作，解決實務問題及執行設計，避免過多的講授。

2.4 課程特色：課程能評量學生在多數核心能力上的達成度，尤其是整合工程設計能力。

認證規範 1~9 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

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)。 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。	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、學程教育目標的關聯性。		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. 學程的教育目標與學校、學院的關聯性為何？ 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) 大學部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) 轉入生的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) 學生畢業、升學及就業輔導辦法與執行紀錄。 5) 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) 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。	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) 學生於校內外或國際競賽得獎紀錄及成果。 8) 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。 9) 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？

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 EAC 核心能力的要求。 3) 各個課程與核心能力的關聯。 4) 各相關課程的大綱、考卷、作業、報告與作品等。 5) 核心課程，含專題實作的學生學習評量結果。	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) 專題實作報告、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。 7) 所有工程專業課程，包括整合工程設計能力的專題實作課程評量分析。	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複雜的實際工程問題？ 8. 學生日常使用資訊科技的能力與用途為何？ 9. 學生是否會以基礎的研究知識與方法演練解決工程問題？ 10. 教師如何安排學生在實驗/實習/設計等課程中，培養其專案管理的能力？ 11. 教師如何安排學生在實驗/實習/設計等課程中，養成其經費規劃的能力？ 12. 學程團隊學習的情形為何？學生在團隊的表現如何？ 13. 學生是否能從適法性、工安、社會責任、多元文化、環境保護及專業倫理等各層面考量，以解決工程實務問題？ 14. 學生對未來的規劃為何？
3.1	運用數學、科學及工程知識的能力。	對應此能力的相關課程及其學生學習評量及分析。		
3.2	設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力。	實驗的規劃與學生設計、執行實驗及分析與解釋數據的成果。		
3.3	執行工程實務所需技術、技巧及使用現代工具的能力。	學生專業領域所需技術、技巧及使用工具（含資訊科技工具）能力的評量及分析。		
3.4	設計工程系統、元件或製程的能力。	1) 含工程設計內涵課程的評量分析。 2) 專題實作的課程大綱及學生成果，包括指導教師的安排、選定題目的流程、資源、課程評量方式及學生成果等。		
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。	1) 教師對學生專題實作的整體評量及相關核心能力達成度的分析。 2) 學生在專題實作中，編列及管控預算的成果。 3) 教師在專題實作中，針對學生團隊合作能力的評量，例如可藉由同儕問卷調查		

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
		瞭解學生與他人分工、溝通協調及合作的情況。		
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。	透過專題實作或實驗、創意競賽、業界實習、專題研究計畫執行等學生學習成果，展現學生具備此能力。		
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。	1) 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。 2) 學生解決工程實務問題時，能考量專業實務的限制與各種課題，包括適法性、工安、社會責任、多元文化、環境保護及專業倫理等。		
3.8	理解及應用專業倫理，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	學程課程設計與內容須與教育目標一致，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、工程專業課程及通識課程等三大要素，其中：	1) 學程課程規劃/課程地圖（含課程擋修規定）。 2) 學程每年實際開課清單。 3) 學程的課程（包括專題實作）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。 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	1) 學程的課程規劃/課程地圖。 2) 學程實際開課的課程分析。 3) 畢業生成績單。 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、	1. 學程課程規劃與教育目標的關聯性為何？ 2. 課程內容與教材份量是否能與授課時數密切配合？ 3. 教師如何運用既有的研究與發展成果於教學中？ 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？

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	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。	成百分比。 5) 學程具備適量且具品質的實驗、實習及設計課程，以培育學生實務能力。 6) 學程開設專題實作且列為必修。 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。 8) 課程內容包括培養學生具備持續學習的能力。 *最低畢業學分係指教育部規定的最低畢業學分。	作業及學生作品各 2 份。	
	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。			1. 學程如何藉由實驗/實習/設計課程訓練學生解決問題的能力？ 2. 學程是透過哪些課程來培育學生的工程設計能力？教師如何將資訊設備運用於教學上？ 3. 學程專題實作的規劃為何？ 4. 實驗室學習的情形如何？
	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。			1. 學程如何訓練學生經費規劃及管理能力？ 2. 實習或專題實作的內容是否觸及其他學科領域，並具有一定的複雜度？例如社會、文化、經濟、法律、管理、專業倫理等各層面？ 3. 學程如何傳授該領域專業倫理課程？
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。	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)。 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。	1) 學生實習單位資料及實習紀錄。 2) 學生體驗產業界情況的相關紀錄。	1. 學程提供學生於業界實習的機會為何？ 2. 業界人士於課程組成的設計過程中所扮演的角色為何？ 3. 您的課程設計與內容如何反應未來學生就讀研究所或就業所需？

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實務經驗等)。	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知識。	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。 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。	1. 教師是否足以勝任專業科目的教學？徵聘的措施為何？有無外聘的教師？ 2. 教師升遷及獎勵的制度為何？ 3. 學程教師是否足以成為專業工程師的模範？
5.4	教師與學生間的互動與輔導學生的成效。	具備有效的師生交流，例如導生制度、課業輔導時間、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. 教師如何引領不同程度的學生進入研究的過程中？ 2. 師生之間的互動是否良好？教師是否容易親近？ 3. 學程如何輔導學業成績較差的學生？ 4. 學程如何輔導學生選課？

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
5.5	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學生的實作學習： • 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	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	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學生發展專業能力的環境。			1. 圖書館設備如何？是否有維修及更新的計畫？ 2. 對教科書、期刊、參考書及資料庫是否有適當的取得管道？對課程與研究的供應足夠嗎？ 3. 學生使用校內圖書資訊系統的情況為何？

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
6.3	須能提供學生使用相關專業設備與工具的學習環境。	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。	紀錄。	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？
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。			電腦設備在教學上的運用情形為何？
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賡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經費。	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. 學程對技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？

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
7.3	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、雇主等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

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
				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，及培養學生工程實務能力。	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工程實務能力。 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工程實務能力。	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。	

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	報告書佐證內容	實地訪評陳列文件	交叉比對 (Triangulation) 參考問題
G.0	須具有適當的入學評量方式。	研究所具有適當且公開的入學評量方式。	研究所入學招生及授予學位辦法。	1. 研究所的入學管道為何？ 2. 研究所對入學評量方式進行檢討與改進的機制為何？ 3. 研究所學生來源為何？
G.1	符合規範 1 教育目標的要求。	1) 研究所對外宣導教育目標的方式，並佐證所有相關人員均瞭解研究所教育規劃的理念。 2) 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、檢討與執行成效的評估。 3) 校、院與研究所教育目標的關聯性，以及研究所課程設計與達成各項教育目標的關聯性。 4) 研究所定期運用多元方式評估教育目標達成度。 5) 研究所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) 制定教育目標的過程/會議紀錄 (含諮詢委員會組成辦法)。 3) 檢討教育目標執行成效與課程規劃的相關會議紀錄。 4) 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。	1. 教育目標的制定機制為何？ 2. 研究所對於教育目標的檢討與持續改善機制為何？執行成效為何？ 3. 研究所如何以課程規劃與設計來配合達成教育目標的所有項目？ 4. 研究所多久進行一次教育目標的評估？
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) 研究所具有輔導研究生就學、休學、轉學、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。 2) 學校/研究所具有鼓勵研究生交流、成長與學習的適當規定或辦法，及其執行成效 (如國內外學術研討會、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)。 3) 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辦法及師生互動的相關紀錄。 2) 研究生休退學輔導辦法、預警機制與執行紀錄。 3) 轉入生的輔導辦法與執行紀錄。 4) 研究生畢業、升學及就業輔導辦法與執行紀錄。 5) 研究生參與國內外學術研討會、交換學生、國內外實	1. 研究所輔導研究生就學、成長、休學、選擇指導教師、學術研討會及畢業的措施為何？執行成效及修改過程為何？ 2. 研究生是否曾參與國內外學術研討會，並發表論文？成果為何？ 3. 研究生是否兼任研究所的教學/研究助理？ 4. 研究生與指導教授間的互動方式包括那些？二者間的關係如何？

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
			習等的輔導辦法與執行紀錄。 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。 7) 研究生於校內、外或國際競賽得獎紀錄及成果。	5. 指導教授在研究生撰寫論文期間提供哪些輔導與協助？ 6. 研究生之間的互動情況為何(前後屆研究生的經驗傳承)？ 7. 研究所是否提供經費以鼓勵研究生參與國內外學術研討會或競賽？
G.3	具備規範 3 的要求，及具有：	1) 研究所訂定的學生核心能力能涵蓋 EAC 核心能力的要求。 2) 研究所教育目標與學生核心能力的關聯以及各個課程與核心能力的關聯。 3) 研究生能以研究為基礎的知識與方法，解決複雜的工程實務問題。 4) 研究生既能獨立作業，又能在跨領域團體中發揮領導、管理及規劃的能力。 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。 6) 畢業生對未來升學或就業的規劃。 7) 畢業生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。 8) 研究所畢業生論文清單。	1) 制定/修訂學生核心能力的過程/會議紀錄。 2) 各課程作業 (依成績低、中、高各取樣本 2 份)。 3) 各課程期中考、期末考考卷及答案卷 (依成績低、中、高各取樣本 2 份)。 4) 專題實作報告、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) 前 6 個學年度研究所畢業生論文。 7) 教學評量相關問卷調查或資料。	1. 指導教授如何在指導研究生的過程中，培養研究生具備應有的學生核心能力？ 2. 課程與學生核心能力的關聯性為何？ 1. 此核心能力是透過那些課程來培育？這些課程包括那些內容及教學方式？ 2. 研究生如何決定論文題目與研究方向？ 3. 研究所如何培養研究生具備良好的國際觀？ 4. 研究所如何培養研究生在多元團體中，進行溝通、領導、管理與規劃的能力？ 5. 研究生畢業後的出路為何？是否有繼續進修的打算？
	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。			

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
G.4 須提供適當的課程規劃，以滿足專業領域發展的需求。	1) 研究所的課程規劃兼顧理論與實務。 2) 具備研究所程度的實作課程，且提供研究生團隊合作與計畫管理的學習內容。 3) 研究所具備適量且具品質的實驗、實習及設計課程，以培育研究生實務能力。 4) 研究所的課程規劃能滿足研究生發展專業領域之所需（包括反映諮詢委員會或建教合作單位提供的回饋意見）。 5) 研究所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。 6) 研究生所參與的實習課程與研究所內涵具關聯性。	1) 研究所的課程規劃/課程地圖。 2) 研究所實際開課的課程分析。 3) 畢業生成績單。 4) 課程大綱（須含教科書清單）。	1. 課程規劃如何達成教育目標？ 2. 教師如何結合其研究與教學？ 3. 研究所在課程組成方面所做過的調整為何？ 4. 研究所如何訓練研究生實作能力？研究所提供的實作課程包括那些？ 5. 研究所如何訓練研究生具備設計的能力？ 6. 實驗室的學習情況如何？是否考慮社會、環境、安全及專業倫理等課題？ 7. 研究生參與業界實習的機會與情況為何？ 8. 研究所是否提供足夠的課程以滿足研究生發展專業領域之所需？
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) 研究所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)。 4) 教師如何將研究融入教學。 5) 教師展現適當領域專長或具有該領域的相關證照。 6) 具備有效的師生交流，例如課業輔導時間及研究生參與教師研究計畫等，	1) 教師授課鐘點名冊。 2) 研究所教評會會議紀錄。 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實務經驗等)。 5) 教師課業輔導時間表及相關紀錄。 6) 教師申請政府及業界補助研究計畫的辦法與紀錄資	1. 教師如何結合其教學與研究？ 2. 教師研究、教學、服務負荷量是否適當？ 3. 研究所氣氛如何？ 4. 教師是否足以勝任專業科目的教學？徵聘的措施為何？有無外聘的教師？ 5. 兼任教師是否教授必修課程？ 6. 教師升遷及獎勵的制度為何？ 7. 學校如何處理教師教學評量調查結果？ 8. 研究生參與教師研究案的情況為何？ 9. 教師參與業界的互動，例如擔任顧問、

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
	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、諮議委員會、及教育訓練等的成果展現。 8) 研究所如何協助教師營造積極的合作學習情境。 9) 研究所如何協助教師進行教學、課程設計及評量能力。 10) 研究所如何協助教師維持教學與研究的均衡發展。 11) 研究所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。	料。 7) 教師參與建教合作或產學合作的紀錄資料。 8) 教師檢討教學改進的相關紀錄。 9) 鼓勵教師參與研習、進修、研究的措施。 10) 鼓勵教師參與國內外學術及專業組織及其活動等辦法。	建教合作的情形為何？ 10. 教師參與國內外學術研討會的情況如何？ 11. 學校如何鼓勵教師參加國內外學術組織及活動？ 12. 教師如何指導學業成績較差之研究生？
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) 設備與空間足以支援研究生進行專業實作學習及研究： • 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) 專業設備與工具須能符合產業需求。 3) 研究所具備合適的設備/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。	1. 目前供應狀況是否能提供教師及研究生在教學、研究與學習上的需求？ 2. 教科書、期刊、參考書及資料庫是否有適當的取得管道？足夠支應教師的教學與研究嗎？ 3. 研究生使用校內圖書資訊系統的情況為何？ 4. 研究生使用實驗室設備的機會為何？ 5. 實驗室是否有足夠的急救設備及安全措施？ 6. 研究所設備的管理機制為何？ 7. 研究所的設備改善現況的優先順序為何？

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
G.7 具備規範7行政支援與經費的要求。	1) 研究所對於目前的工作目標及未來的發展具有良好行政規劃。 2) 校院經費分配原則，以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。 3) 學校對於研究所的維護與持續發展的行政配合。 4) 研究所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。 5) 研究所的助教、行政人員、技術人員等足以提供各項行政支援與維修。 6) 研究所的經費足以提供各項設備的取得、保養與運轉。	1) 研究所主管遴選辦法及相關會議紀錄。 2) 制定研究所短、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。 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. 研究所所擁有的行政支援與經費包括那些？ 2. 這些資源是否足夠？需改善的地方為何？ 3. 研究所是否具備足夠的行政人員與教學助理？ 4. 研究所是否具備足夠的技術人員以協助儀器設備的維護與使用？ 5. 研究所對技術與行政人員卓越表現的獎勵制度如何？
G.8 符合規範8領域認證規範的要求。	1) 研究所名稱能適切反映教育目標的內涵。 2) 課程與研究所的名稱能適切描述課程及研究所內容。	1) 研究所名稱符合該領域專業內涵的相關資料。 2) 與他所合開課程的協調過程紀錄。	1. 研究所是否有任何與他所合開的課程？效果為何？ 2. 若研究所屬整合性領域，是如何滿足各領域規範？
G.9 符合規範9持續改善成效的要求。	1) 研究所定期評量學生核心能力。 2) 具備定期檢討評量方式的機制。 3) 研究所定期檢討機制可確保畢業生核心能力的養成。 4) 研究所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研究生工程實務能力。 5) 研究所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研究生工程實務能力。	1) 檢討學生核心能力養成的相關工作/會議紀錄。 2) 檢討課程規劃的相關工作/會議紀錄。	1. 持續改善教學成效的機制為何？ 2. 研究所收集研究生對課程改善意見的回饋訊息的頻率為何？ 3. 研究生對課程最正面的意見/看法為何？ 4. 研究生對教師在教學及評量上的看法如何？ 5. 是否有業界人士持續參與課程設計？