

IEET認證規範修訂 開放意見徵詢

■ 文／中華工程教育學會

IEET的認證委員會於2022年5月13日核定完成工程教育認證（EAC）、技術教育認證（TAC）、資訊教育認證（CAC）、建築教育認證（AAC）及設計教育認證（DAC）等五大領域的2024年度（112學年度起適用）認證規範修訂版。為落實開放透明的精神及收集各界建議，IEET依照國際標準常規，徵集各界意見，請於2022年7月30日前提供意見至IEET信箱：ieet@ieet.org.tw。

IEET認證規範是審查受認證學程的核心，內涵對應國際協定標準，受認證學程必須符合所有規範要求，才得以通過認證及受國際認可。驅動IEET修訂2024年度版認證規範的關鍵力是國際協定要求教育認證制度必須確保系所的人才教育能呼應聯合國永續發展目標（UNSDGs）及在工業4.0與新冠肺炎疫情之下所加速衍生的資訊倫理能力要求。聯合國科教文組織（UNESCO）、國際工程聯盟（International Engineering Alliance, IEA）及世界工程組織聯盟（WFEO）聯合於2020-2021年間發布「工程教育及專業能力標準建構」永續宣言（Declaration：Engineering Education Standards and Capacity Building for Sustainable Development），共同支持IEA於2021年6月公告的「IEA工程領域畢業生及專業工程師能力標準（IEA Benchmark for Graduate Attributes and

Professional Competencies, IEA GAPC）」修訂版。IEET所屬的Washington Accord及Sydney Accord皆是IEA之下的國際協定。IEA GAPC除了反映UNSDGs的訴求，要求未來工程領域畢業生須具備因應永續議題的能力，以促進地球永續發展，且也強調資訊科技已為當代工作及生活中不可或缺的一環，因此在專業倫理之上，未來工程領域畢業生須有能力理解及應用資訊倫理。

IEET於2003年成立，2004年即通過第一版工程教育認證（EAC）規範，主要對應學士學位學程，開展國內首度聚焦於學生學習成果為導向教學（Student outcomes-based Education, OBE）的教學品質保證體系。研究所認證規範於2007年起納入，當年也是IEET晉升為華盛頓協定（Washington Accord）的時間。爾後，為回應國際協定對當屆畢業生核心能力的重視及要求，IEET於2014年正式納入Capstone課程的相關規範，很快就促使國內各大專校院於全校各系所，不僅是工程及科技教育系所，都推動Capstone課程。而此次2024年度新修訂版更是在國際協定的倡議下而做的全面五大領域規範更新，企盼藉由教育認證工作能輔助及支持大學的人才培育邁向更永續的設計及執行。

表一為IEET五大領域認證規範的修訂版，追蹤修訂版請見IEET網站（<https://www.ieet.org.tw>）。📎

表一 IEET五大領域認證規範修訂版

規範	工程教育EAC	技術教育TAC	
		工程技術教育TAC	應用技術教育GTAC
1 教育目標	本規範評量教育目標：1.1須具備公開且明確的教育目標，展現學程的功能及特色，且符合時代潮流及社會需求。 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。 1.3須具備有效的評量方式以確保教育目標的達成。		
2 學生	本規範評量學生輔導成效：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。 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。 2.3須持續並有效執行學生輔導機制及成效評量。		
3 當屆畢業生 核心能力	本規範評量學生在畢業時須具備下述核心能力：		
	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、有效溝通、領域整合及團隊合作的能力。 3.6發掘、分析、應用研究成果及兼顧永續發展，以解決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永續、社會共好及全球發展的影響，並培養持續學習的習慣及能力。 3.8理解及應用專業與資訊倫理，認知社會責任及尊重多元觀點。	3.1熟用工程實務所需的知識、技能及工具等技術的能力。 3.2確實執行標準作業程序，以及設計、執行、分析、解釋與應用實驗於改善工程實務技術的能力。 3.3運用創意於工程實務技術的能力。 3.4計畫管理、有效溝通及團隊合作的能力。 3.5確認、分析及解決工程實務技術問題的能力。 3.6認識時事議題，瞭解工程實務技術對環境永續、社會共好及全球發展的影響，並培養持續學習的習慣及能力。 3.7理解及應用專業與資訊倫理，認知社會責任及尊重多元觀點。	3.1熟用專業實務所需的知識、技能及工具的能力。 3.2確實執行標準作業程序，並應用實作或個案分析以提昇專業實務的能力。 3.3運用創意於專業實務的能力。 3.4計畫管理、有效溝通及團隊合作的能力。 3.5確認、分析及解決專業實務問題的能力。 3.6認識時事議題，瞭解專業實務對環境永續、社會共好及全球發展的影響，並培養持續學習的習慣及能力。 3.7理解及應用專業與資訊倫理，認知社會責任及尊重多元觀點。
4 課程及 教學	本規範評量課程及教學：4.1 課程設計及內容須與教育目標一致，且能透過畢業生學分分析，佐證畢業生修習的課程數學及基礎科學、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，並與教育目標一致。 4.2課程及教學須符合產業需求，並能反思及改善，以確保學生核心能力的培育。		
5 教師	本規範評量教師下列各項的執行情形： 5.1應有足夠的專任教師人數。 5.2教師須參與教育目標的制定及執行。 5.3教師的專長應能涵蓋其相關領域所需的專業知識。		
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： 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。 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。		
7 行政支援人力及經費	本規範評量行政支援人力及經費： 7.1須提供足以確保學程品質及廣續發展的行政支援人力及經費，並具備有效的領導及管理制度。 7.2須提供足以支援師生專業成長的經費。 7.3須提供足夠的行政及技術人力。 7.4須提供足夠的經費支應教學、實驗及實習設備的取得、保養及運轉。		
8 持續改善	本規範評量持續改善機制及成效：8.1須具備持續改善機制。 8.2須說明持續改善成效。		
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。 G.1符合規範1教育目標的要求。 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。 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。		

資訊教育CAC	建築教育AAC		設計教育DAC
	建築教育AAC	空間規劃與設計AAC-SPD	
3.1創新與應用資訊科技及數學知識的能力。 3.2執行資訊科技實務所需技術、技巧及使用現代工具的能力。 3.3設計及評估電腦化的系統、程序、元件或程式的能力。 3.4專案管理、有效溝通、領域整合及團隊合作的能力。 3.5發掘、分析、應用研究成果及兼顧永續發展，以解決複雜且具整合性資訊問題的能力。 3.6認識時事議題，瞭解資訊科技對環境永續、社會共好及全球發展的影響，並培養持續學習的習慣及能力。 3.7理解及應用專業與資訊倫理，認知社會責任及尊重多元觀點。	3.1運用創意、美學及知識於建築設計的能力。 3.2調查、評估、解釋及整合設計概念於建築空間及形式的的能力。 3.3規劃及從事建築實務的能力。 3.4計畫管理、有效溝通、尊重多元觀點及跨領域團隊合作的能力。 3.5發掘、分析及兼顧永續發展，以解決複雜且整合性建築問題的能力。 3.6認識時事議題，瞭解建築實務對環境永續、社會共好及全球發展的影響，並培養持續學習的習慣及能力。 3.7理解及應用專業與資訊倫理及認知社會責任。	3.1運用創意、美學及知識於空間規劃與設計的能力。 3.2調查、評估、解釋及整合規劃設計概念於空間及形式的的能力。 3.3規劃及從事空間規劃與設計實務的能力。 3.4計畫管理、有效溝通、尊重多元觀點及跨領域團隊合作的能力。 3.5發掘、分析及兼顧永續發展，以解決複雜且整合性空間規劃與設計問題的能力。 3.6認識時事議題，瞭解空間規劃與設計實務對環境永續、社會共好及全球發展的影響，並培養持續學習的習慣及能力。 3.7理解及應用專業與資訊倫理及認知社會責任。	3.1具備設計專業知識的能力。 3.2執行設計實務所需技術、技巧及使用現代工具的能力。 3.3整合設計知識及技術的能力。 3.4發掘、分析及兼顧永續發展，以解決複雜設計問題的能力。 3.5具備計畫管理、有效溝通、尊重多元觀點及跨領域團隊合作的能力。 3.6認識時事議題，瞭解設計實務對環境永續、社會共好及全球發展的影響，並培養持續學習的習慣及能力。 3.7理解及應用專業與資訊倫理及認知社會責任。
應至少包含			
數學、專業課程及通識課程等三大要素，其中： 4.1.1數學相關課程須與專業領域配合，至少9學分。 4.1.2專業課程須占最低畢業學分八分之三以上，其中須包括展現整合資訊設計能力的專題實作。	人文、社會科學、基礎科學、建築專業課程及通識課程等要素，其中： 4.1.1人文、社會科學及基礎科學課程須能符合教育目標及建築實務所需。 4.1.2建築專業及實作課程須占最低畢業學分的八分之三以上，其中，建築設計實作須占最低畢業學分的四分之一以上。 4.1.3建築專業課程應能充分支持設計實作所需的專業知識。	人文、社會科學、基礎科學、空間規劃與設計專業課程及通識課程等要素，其中： 4.1.1人文、社會科學及基礎科學課程須能符合教育目標及空間規劃與設計實務所需。 4.1.2空間規劃與設計專業及實作課程須占最低畢業學分的八分之三以上，其中，設計實作須占最低畢業學分的五分之一以上。 4.1.3空間規劃與設計專業課程應能充分支持設計實作所需的專業知識。	人文、美學、社會科學、基礎科學、設計專業與實作課程及通識課程等，其中： 4.1.1人文、美學、社會科學及基礎科學課程須占最低畢業學分的四分之一以上。 4.1.2設計專業與實作課程須占最低畢業學分的八分之三以上，其中，設計實作課程須占最低畢業學分的四分之一以上。 4.1.3設計專業課程應能充分支持設計實作所需的專業知識。
	4.1.4通識課程與專業領域均衡，並與教育目標一致。		
			4.3課程須有與主修相關之企業或專業實習。
5.4教師與學生間的互動及輔導學生的成效。 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及鼓勵措施。 5.7教師參與相關學術及專業組織以及其活動。	
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。 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。 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。 G.7具備規範7行政支援人力及經費的要求。 G.8符合規範8持續改善的要求。			