

# IEET晉升「歐洲工程教育認證網路」會員

■ 文／呂良正·IEET祕書長兼認證委員會執行長  
劉曼君·IEET辦公室主任兼認證委員會副執行長

中華工程教育學會（IEET）於2023年11月晉升為歐洲工程教育認證網路（The European Network for Accreditation of Engineering Education, ENAEE）會員，成為ENAEE第22個正式會員（Full Member），享有投票表決權。ENAEE於2023年11月假法國巴黎召開會員大會，IEET為協助國內通過IEET認證的工程相關系所及其畢業生能受更多歐洲國家認可，申請加入ENAEE會員。IEET成立20年，各項認證領域的機制逐步與國際接軌，如今加入歐洲體系的工程教育認證聯盟，再度邁向新的里程碑，厚植認證機制的品質，持續增進國際效應，有效維繫和促進我國高等教育國際化。

## 歐洲工程教育認證網路（ENAEE）

ENAEE最初的會員主要為歐洲國家的工程教育認證機構，但近年來為廣泛推廣具歐洲特色的工程教育價值，開始拓展與非歐洲國家的連結，開放非歐洲國家認證機構的參與，而IEET也是基於ENAEE此項開放的制度，考量並積極申請加入，為促進國內通過IEET認證的系所及其畢業



生能受更多歐洲國家認可而努力，期許畢業生國際移動力能面向更廣。ENAEE的使命為促進工程教育的未來發展，要求受認可的畢業生能確實具備解決當代複雜問題的能力，而這過程當然也要反映具備歐洲色彩的特點文化、教育制度及工程專業優勢。

ENAEE的使命彰顯其授權每個受認可的系所使用歐洲工程教育認證標籤（EUR-ACE® Label）的過程和結果上，透過認定畢業生的資格，期許畢業生能以專業工程師自許，發揮工程師的本色，為世界永續、全球共好的目標而貢獻專業。

歐盟執委會（European Commission）於2000年起即透過計畫支持強化歐盟國家工程教育品質的工作，以有效促進歐洲國家的基礎建設和未來發展。相關計畫促成ENAEE於2006年成立，總部設置於比利時布魯塞爾。除IEET外，ENAEE的會員國至2023年11月還包括以下國家的認證機構：吉爾吉斯、瑞士、智利、俄羅斯、西班牙、羅馬尼亞、德國、法國、英國、愛爾蘭、芬蘭、秘魯、西班牙、約旦、波蘭、哈薩克、土耳其、葡萄牙、義大利、土耳其及斯洛伐克。這些國

家遍及歐洲、中亞等地，許多是IEET未接觸過的地區，相信能夠提供IEET更寬廣的視野與學習機會。

在促進工程教育未來發展的使命下，ENAAEE有兩大軸心任務與價值，一為品質保證，一為學生學習成效。在品質保證上，ENAAEE藉由一套完整的審查機制，確保其會員（工程教育認證機構）能在認證機制上符合國際標準，持續追求改善，不僅滿足當代工程教育的需求，也能引領工程教育與未來人才培養的趨勢；而在學生學習成效上（稱之為Program Learning Outcomes），為呼應工程教育必須能培育未來所需專業工程師的特性，ENAAEE建構有一套畢業生核心能力，要求會員的認證機制能確實檢視學生於畢業時能否具備進入業界該有的核心職能。這些核心價值也是IEET認證機制向來所訴求的方向，希望藉由具備國際標準的認證機制，服務國內的系所，協助促進我國高等教育國際化，以及全球工程專業的未來發展。

### 歐洲工程教育認證標籤（EUR-ACE® Label）

ENAAEE會員至2023年，共計有15個機構所認可的超過4,000個學程是被授予核發歐洲工程教育認證標籤（EUR-ACE® Label），而這些學程位於全世界60個國家／地區／經濟體中，影響力不小。雖然ENAAEE尊重各地區認證機構執行其境內認證，但ENAAEE的章程容許被授權使用EUR-ACE® Label的機構到境外認證（當然最好是到沒有ENAAEE會員之處），境外通過認證的學程也可使用EUR-ACE® Label。這樣開放的政策對於許多地區而言，將有效促進其工程領域學程與國際接軌及其畢業生專業上的國際移動力。EUR-ACE®所代表的是一個具歐洲特色的學位品

質標章。這個標章可以在學生進入產業界時，協助業界從學位角度，判別不同階層的專業訓練。

ENAAEE建置有一套「EUR-ACE®標準架構及程序規範」（EUR-ACE® Framework Standards and Guidelines），作為認可認證機構及其所通過認證學程的機制，也就是授予EUR-ACE®標籤的資格。這套機制除了界定認證機構本身應具備的條件外，也規範認證機構執行認證所應有的各項程序，包括對於認證機構本身持續改善的要求。但此機制最關鍵之處，還是以學生學習成果為導向，界定通過認證學程畢業生所應具備的8項核心能力。這些能力包括工程知識與理解、工程分析、工程設計、問題探究、工程專業實踐；判斷力、溝通和團隊合作及終身學習。這些畢業生核心能力顯示當代工程教育、工程師養成的趨勢，期許工程領域的畢業生必須具備相關的職能，才能順利接軌進入產業界，並逐步在職涯過程中成長，從初階邁向資深專業工程師。ENAAEE網站上設置有查詢EUR-ACE®標籤的系統，任何人都可從網站上取得哪些國家的哪些學程是通過ENAAEE認可，被授權使用EUR-ACE®標籤。

### 國際二大工程教育認證聯盟（ENAAEE與IEA）合作

目前IEET許多通過認證的學程是分別受國際工程聯盟（International Engineering Alliance, IEA）之下的工程教育認證協定，如Washington Accord和Sydney Accord認可，而IEA也如ENAAEE一般，都是以成果為導向，透過一套畢業生核心能力（Graduate Attributes）來認定受認可畢業生的專業資格，這套核心能力是針對學生學習成果，明確規範工程領域學生在畢業當下所應具備的知識、技術和態度，作為認定畢業生是否具備進入

產業界工作的基本職能。IEA所要求的畢業生核心能力與ENAE所要求的有些不同，但在主要面向上都是一致的。

ENAE和IEA可謂是全球最有影響力的工程教育認證聯盟，二者之間長期合作，自2015年起即共同建構一套認證機構的執行典範文件（ENAE-IEA Best Practice in Accreditation of Engineering Programs: An Exemplar），歸納出二方共通之處，以象徵對於全球工程教育認證機構的要求標準，深具專業和時代意義。由於文件發行至今已有段時間，且近年IEA的畢業生核心能力也有所調整，尤其強調如永續、資訊倫理、數位化等能力，因此ENAE和IEA也再次籌組工作小組，各指派三位代表，合作修訂此典範文件，以呼應當代需求，促進工程教育的未來發展。IEET代表也被選派代表IEA為工作小組成員，與其他5國代表（澳洲、土耳其、愛爾蘭、葡萄牙和比利時）合作，預計於2024年6月產出修訂版，分別送交ENAE和IEA大會表決。待此典範文件通過二方大會議決，將能有效提倡工程教育認證的標準，維繫各方會員的認證機制品質，協助ENAE和IEA推動符合當代需求的工程教育認證機制。

### 多重國際認可，推動國際化，招收國際生必要之路

IEET晉升ENAE會員後，享有會員相關投票表決權，下一個階段即是接受ENAE指派4個會員國代表來觀察IEET執行認證查證與訪評的過程，在通過審查後，IEET認可的系所若希望也能受ENAE認可，在完成相關程序後，即能被授權使用歐洲工程教育認證標籤（EUR-ACE® Label）。此標籤可張貼於學系網站、學生畢業證書等處，有效協助系所對外界公告其與國際接軌的證明。

IEET至今才申請ENAE會員資格，主要是因為歐洲體系的學士學位（Bachelor's Degree）多為3年制，和我國與例如美、澳其他國家4年制學士學位有差距。但因ENAE近年起強化與非歐洲國家的連結，今年起修改章程認可既有3年制的Bachelor's Degree為短程學士學位（Short-cycle），如我國等4年制學士學位為長程（Long-cycle）學位，如此一來，就不會有4年制學士學位與3年制學士學位不對等問題。美國ABET也於今年10月遞出ENAE會員申請書，但因不及送交2023年大會議決，ENAE將於2024年會議才會議決ABET申請案。

IEET目前執行的5大領域認證，其中4個領域已與國際接軌，分別為Washington Accord（工程教育）、Sydney Accord（工程技術教育）、Seoul Accord（資訊教育）及Canberra Accord（建築教育），另外設計教育是因目前國際上並無相關教育認證協定，因此IEET的設計教育認證制度尚未能與國際接軌。以Washington Accord為例，其會員含IEET在內，分屬23個國家／地區／經濟體，但因會員的學士教育制度皆為4年制，因此目前ENAE會員中僅有Acredita CI（智利）、AEER（俄羅斯）、Engineering Council（英國）、Engineers Ireland（愛爾蘭）、ICACIT（祕魯）及MÜDEK（土耳其）同時是Washington Accord會員。如今IEET成為ENAE會員，除了是亞洲第一個認證機構，將可更進一步強化與對應的ENAE歐洲及其他地區國家連結，大幅度拓展我國通過IEET認證系所及其畢業生與國際接軌的效應。我國許多學校都積極招收外籍生，IEET認證的資格是必要的標章。在工程教育領域，由於世界產業的趨勢，教育階段的國際認證是後續專業工程師全球移動的基本要求，我國高等教育應積極重視。🌐