

中華工程教育學會 認證委員會

Accreditation Council

工程及科技教育認證規範（AC 2004）解說

2005/12/26 EAC 第四次會議通過修正

95 學年度起適用

認證規範 1：教育目標

- * 本認證規範中之「學系」意指「學系/系/學程」，亦可包含「組」之教學單位。各學系應設定其明確的教學目標及功能。

補充說明	注意事項
<p>1.2：前項「教育目標」意同英文中的“educational objective”，「學校教育目標」意同“mission”。</p> <p>1.3：「課程設計」指學系的所有課程組成（curriculum）。</p> <p>1.4：「有效的評估方式」包括畢業生資料，例如問卷調查等，並將校友（alumni）資料列入認證參考之一。其他可用方式請參考以下各規範之解說。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 教育目標的訂定，須由學系相關成員（教師、校友、家長、應屆畢業生、雇主、專業組織代表等）共同評估決定之。 ● 本認證規範強調「持續改善」的教育目標與機制。故學系須自忖現階段教學資源實況，訂定教育目標並達成之。

認證規範 2：學生

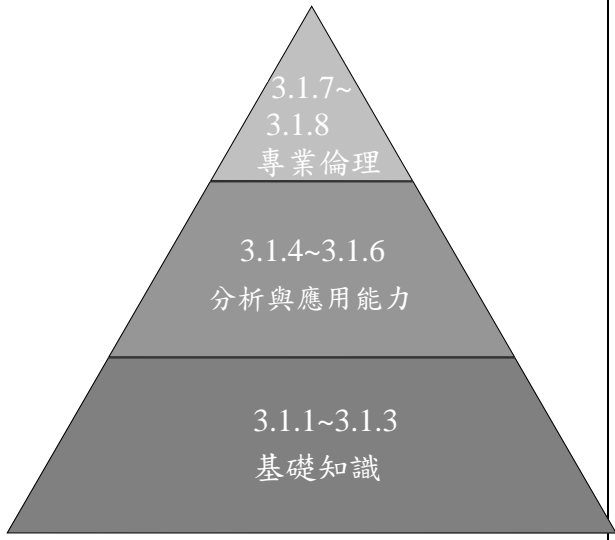
- * AC2004 對於入學、輔系、雙學位、轉學生、外籍生、抵免學分等沒有約束性的規定。轉學生的制度須載於學系規章中，不必另列強調。各校若無轉學生，可以不考慮此點。

補充說明	注意事項
<p>2.1：「合理可行」意指由學系提出，學校政策可加以配合之。</p> <p>2.2：「交流」意指擴大學習領域，各校可作不同解讀。例如：國內外交換學生、校際間課程選修、輔系、雙學位、跨院系選修課程、產學合作、校外實習、第二專長學程等皆包括其中。</p> <p>2.3：此項係要求學系說明是否符合認證規範的要求，可提出學生持續的學習資料以說明其成長情形。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 教師授課時數及課程內容規劃，須以「充分指導並追蹤學生學習成果」為前提。 ● 須訂定明確之課程要求並提供相關替代及補充資料。 ● 須訂定明確之學分抵免標準。

2.4：「要求」係以課程為主要考量。

認證規範 3：教學成效及評量

- * 學習歷程需要評量，課程結束前須收集該學期的學生學習資料，以供認證參考。
- * 由於技職院校評量已行之有年，已有具體自評成效，過去的評量資料，部分可以作為認證的參考。
- * 學系如具備改善機制，即視為成效之一部份。

補充說明	注意事項
<p>3.1： 3.1.1 到 3.1.8 核心能力之制定為涵蓋各目標之考量，參考下圖：</p>  <p>3.1.3：包括計畫管理與財務分析的知識。 3.1.4：「製程」的英文原意是“process”，等同「程序」、「流程」、「過程」等。 3.1.5：有效溝通需具備口語及書面技巧。 3.1.6：「發掘」英文為“identify”，意指找尋、定義、確認問題，「分析」意思包含：分析、規劃、構思、整合等。 3.1.7：「持續學習」係指「終身學習」。 3.2.a：評量過程需能展現對學校宗旨及學系目標具有重要關係的成果，包含 3.1 中八項。學系應說明自我評估方式，包含下列各點： (1)達成所預期培養的核心能力之方</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 由學系相關成員共同訂定「系統化」教學成效評量方式並確實執行之，評量結果須納入學系持續改善項目之一，方能突顯評量之重要性與學系改善之願景。 • 評估教學成效的主要依據係學生「整體學習成果」證明，例如：設計實作成品、日常表現紀錄或作業資料、考試成績等。畢業生、校友、雇主等問卷調查結果，係屬評估教學成效的輔助性資料。 • 須重視業界的意見與回饋，例如：對畢業生的滿意度調查、教育目標制定、課程設計等。 • 須以「系統化」方式檢視學習目標、教學設計與教學成效評量。 • 須建立包含教師、校友、畢業生、雇主與專業組織代表等諮詢團體的諮商機制，透過合作的機制促進教師與學生的專業發展與學系教學品質的持續改善。 • 須持續進行「教育理念」的傳播。 • 須訂定合理之對照基準 (Benchmarking)，以利檢視教學設計和教學成效評量的方法與結果。 • 須追蹤與督導畢業生習得核心能力的全部成就，包含個人與專業技能及其標準。 • 可利用師生諮商論壇、焦點團體或相關機制，以進行學生成就之檢視與改善。 • 可適切利用訪談、問卷調查或其它能獲得系統化回饋的方法檢視學生成

<p>法。</p> <p>(2)針對評估相關資料的分析結果，提出改善計畫。</p> <p>(3)說明改善計畫的執行成效。</p> <p>3.2.b：自我評量計畫的名詞解釋：</p> <p>(1)課程目標：敘述在課程結束時想要達成的成果，包括學生在課程結束時所學到以及能夠運用的知識。</p> <p>(2)學生核心能力：核心能力必須說明每位學生在課程結束後能夠獲得並展現何種知識與能力。</p> <p>(3)評估方法及運用：評估策略敘述採集教學成果的方法，採用何種方式評量，以及如何採集評量成果。此外，評估方法的描述包括如何使用評估資料以有效改善教學。例如：問卷調查、訪談、標準化的測量/量表、自行研發的量表/測驗、長期檔案紀錄、焦點團體、學習歷程檔案、模擬測驗、實地表現評量、聘請專業評鑑者、口試、行為觀察等(參考 IEET 文件：評量工具的名詞解釋)。</p>	<p>就。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 可運用學習歷程檔案來整合學生學習記錄的資料管理。 ● 須展現學生應習得之核心能力，包含專業技能與知識、工程設計、問題解決等均衡發展的核心能力。 ● 各學系/學程針對教育目標及教學策略的一貫性，選擇適合的評量工具，可由各學系/學程彈性調整。認證規範以精簡程序為原則，不做太多規定，以避免各校系準備龐雜文件備查。
--	--

認證規範 4：課程之組成

* 各授課教師就其所授科目應提供「數學及基礎科學課程」、「工程專業課程」、「通識課程」的參考百分比。

補充說明	注意事項
<p>4.1：課程設計須配合學系教育目標。課程內容三大要素的認定，以及基礎科學或工程專業課程的限定，由學系自行決定。工程專業課程包含設計實作及資訊相關課程。工程倫理可融入通識教育內涵。</p> <p>4.1.1：「四分之一以上」包含四分之一。</p> <p>4.1.2：「八分之三以上」包含八分之三。</p> <p>4.2：意指可邀請業界人士擔任專題講師，或安排學生至業界實習或進行專題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 「設計實作」須能整合學程中所學的一切知識，並考量專業實務的限制與各種課題，包括：經濟、安全、時事、社會環境與專業倫理等。 ● 「設計實作」的課程內容除了研究與分析，並須重視「設計」及整合性的實作訓練。 ● IEET 之 AC 2004 認證規範對於學門領域 (subject areas) 有其個別規定，請參見規範八之說明。

研究、參訪與雙向交流，參與各界主辦的專業競賽，並儘量要求學生撰寫實習報告/日誌。	
--	--

認證規範 5：教師

補充說明	注意事項
<p>5.5：「業界交流」包含產學（研）合作的成效。</p> <p>5.7：「學術及專業組織」包含國內外之學（協）會、期刊及會議等。</p>	<p>5.4：專任教師須提供充分指導與輔導學生的時間。</p> <p>5.4-5.5：師生互動、國際交流、校際交流等都是評量的參考重點。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 須訂定獎勵辦法，鼓勵教師從事在職進修或獨立研究，提昇教學品質與專業素養。 • 須明定教師及助教在教學過程中應扮演之角色與任務。 • 須訂定措施鼓勵教師追求工作與生活間的平衡，以保有其對工作的積極度與滿意度及留職的意願。

認證規範 6：設備及空間

補充說明	注意事項
<p>6.2：用意為使學生在進入職場後，能儘快縮短適應期。</p> <p>6.3：「專業設備」包含軟體、硬體、網路等。</p> <p>6.4：「教學」包含「教」與「學」。</p> <p>6.5：「維護」與「管理」制度指須規劃實驗室環境及設備定期維修與汰舊換新期程。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 須建立實驗室及教室合理容積標準。

認證規範 7：行政支援與經費

補充說明	注意事項
<p>7.1：學程的英文為“program”，其品質應該以與學系追求之長程目標的結合度來判定。</p> <p>7.3：行政支援包含會計、人事、總務及其他支援。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 須規劃系統性人力發展制度，讓人力之更迭不致影響學系之發展。

認證規範 8：學系認證規範

補充說明	注意事項
<p>8.1：所謂「整合性領域」是指該學系包含兩個以上之領域。若學系只選擇部分學程進行認證，則對外只能宣布僅有該部分學程通過認證。</p> <p>8.2：學系於認證期間如有更名，須函知 IEET，經由學會相關委員會議決原有認證結果是否有效。</p>	<ul style="list-style-type: none">請見 AC 2004 附件之「各學系領域規範」。