

建構學生學習成效品質保證之 機制與系所評鑑自我評鑑

臺北市立教育大學教育行政與評鑑研究所

王保進教授

傳統大學教學模式



為何強調學生學習成效

- 測驗觀念之轉變
 - Test → measurement → evaluation → assessment
- 高等教育績效責任之重視
 - 強調教學品質與學習產出
- 主要國家高等教育評鑑之趨勢
 - 美國1989修訂HEA，規定評鑑機構需檢何學生學習成果

為何強調學生學習成效

- 英國QAA教學品質評鑑：學生學習成效導向

- 課程設計
- 教師教學與學生學習
- 學生學習資源
- 學習支持與輔導
- 學習進展與表現
- 目標管理與改善

- 歐盟2010年建立EHEA之目標

- 學歷架構
- 學程認可、ECTS (European Credit Transfer System)

為何強調學生學習成效

- 美國2008高等教育機會法有關學生學習成效之內容
 - 大學負有學生學習成效之責任
 - 大學應根據學校定位與特色界定學生學習成效之內涵
 - 聯邦政府應尊重大學對學生學習成效之評估標準
 - 大學與評鑑機構應建立評估學生學習成效之伙伴關係
- 我國大學校院系所評鑑精神之轉變
 - 第一循環：確保提供學生一個優質學習環境
 - 第二循環：確保學生學習成效

學生學習成效品質保證機制

- 教育目標與核心能力
- 系務治理與經營
- 課程與教學
- 學習資源與支援
- 學生學習評量
- 品質改善機制

學生學習成效--基本素養與核心能力

- 學術單位之設置能符應校務發展之目標與辦學特色
- 依據校務發展定位與目標，規劃與設計校、院、系三個層級之學生基本素養與核心能力
- 基本素養
 - 應用核心知能所應具備之一般性能力與態度
- 核心能力
 - 學生畢業所能具備之專業知能

培養什麼關鍵核心能力

- 澳洲2002年「未來所需就業力技能」白皮書
 - (1)溝通技能 (2)團隊合作技能
 - (3)問題解決技能 (4)原創與進取技能
 - (5)規劃與組織技能 (6)自我管理技能
 - (7)學習技能 (8)科技技能
- 台灣企業招募新鮮人時重視的項目
 - (1)主動積極的態度 (2)責任感
 - (3)相關科系畢業 (4)虛心學習的精神
 - (5)承受壓力的能力 (6)良好表達溝通能力
 - (7)足夠專業能力 (8)學歷

學生核心能力

ABET v. s. IEET

ABET

Criterion 3. Program Outcomes

- (a) an ability to apply knowledge of mathematics, science, and applied sciences
- (b) an ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data
- (c) an ability to formulate or design a system, process, or program to meet desired needs
- (d) an ability to function on multidisciplinary teams
- (e) an ability to identify and solve applied science problems
- (f) an understanding of professional and ethical responsibility
- (g) an ability to communicate effectively
- (h) the broad education necessary to understand the impact of solutions in a global and societal context
- (i) a recognition of the need for and an ability to engage in life-long learning
- (j) a knowledge of contemporary issues
- (k) an ability to use the techniques, skills, and modern scientific and technical tools necessary for professional practice.



IEET

3.1 學生在畢業時須具備下述核心能力(2004⁺)

- 3.1.1 運用數學、科學及工程知識的能力。
- 3.1.2 設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力。
- 3.1.3 執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力。
- 3.1.4 設計工程系統、元件或製程之能力。
- 3.1.5 有效溝通與團隊合作的能力。
- 3.1.6 發掘、分析及處理問題的能力。
- 3.1.7 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。
- 3.1.8 理解專業倫理及社會責任

教育目標之訂定

- 校級、院級之教育目標
- 系級之教育目標
 - 國家社會及產業需求
 - 學校特色及定位
 - 家長及校友的期望
 - 學生個人發展及人文素養
- 基本素養與核心能力
 - 應用學科專業之一般能力及態度
 - 系所所提供之專業知能

學系教育目標

學系 V. S. 學校

電機工程學系教育目標與學校教育目標關聯

學系教育目標 (Program Education Objectives)

- A. 專業知識傳授:**教導學生電機工程的基本原理與應用實務的專業技能。
- B. 實務技能訓練:**教導學生如何執行與驗證各項實作,其中包括資料的蒐集、維護、管理與理論驗證的實作、比較及分析。
- C. 獨立思維創新:**讓學生獲得分析、設計與數學等三方面的基礎能力,和培養學生具有獨立思考、創新與解決電機工程上各種問題的能力。
- D. 自我管理實現:**訓練學生具有自我檢視及再評鑒個人價值觀並致力於發展自我管理的能力,使學生能以他/她們的忠誠、勤奮、誠實、篤行的個人特質與電機工程專業技能讓主管與同儕認同。
- E. 團隊合作精神:**訓練學生具有學習合作、協助他人、分享、具有同理心、外向的人格與積極的動機整合目標的技能以及互動與溝通的技能,讓學生能夠發揮團隊力量解決專案問題。
- F. 國際視野培養:**教育學生不斷的終身學習,吸收國內外新的知識,以及參加國際學術研討會,以便在未來的領域中成為一位有效率的電機工程師,同時也讓學生有能力進入研究所作進一步的學習。

校教育目標	學系教育目標					
	A	B	C	D	E	F
欣賞人類共通的人文價值, 尊重道德與文化傳統並能予以實踐。	●	●	●	●	●	●
重視知識, 主動求知, 具有創新、整合、多元、國際之專業能力及合作精神, 追求卓越及終身學習。	●	●	●			●
開放的心胸及批判思考能力, 具備責任感、誠實及勇氣, 並有服務社會的熱情與能力。		●	◎	●		

● 高度相關 ◎ 中度相關

學系教育目標

學系 V. S. 學院

電機工程學系與資訊電機學院教育目標關聯

學系教育目標 (Program Education Objectives)

- A. 專業知識傳授:**教導學生電機工程的基本原理與應用實務的專業技能。
- B. 實務技能訓練:**教導學生如何執行與驗證各項實作,其中包括資料的蒐集、維護、管理與理論驗證的實作、比較及分析。
- C. 獨立思維創新:**讓學生獲得分析、設計與數學等三方面的基礎能力,和培養學生具有獨立思考、創新與解決電機工程上各種問題的能力。
- D. 自我管理實現:**訓練學生具有自我檢視及再評鑒個人價值觀並致力於發展自我管理的能力,使學生能以他/她們的忠誠、勤奮、誠實、篤行的個人特質與電機工程專業技能讓主管與同儕認同。
- E. 團隊合作精神:**訓練學生具有學習合作、協助他人、分享、具有同理心、外向的人格與積極的動機整合目標的技能以及互動與溝通的技能,讓學生能夠發揮團隊力量解決專案問題。
- F. 國際視野培養:**教育學生不斷的終身學習,吸收國內外新的知識,以及參加國際學術研討會,以便在未來的領域中成為一位有效率的電機工程師,同時也讓學生有能力進入研究所作進一步的學習。

	學系教育目標					
學院教育目標	A	B	C	D	E	F
鼓勵創新，發展特色： 秉持「策略規劃、特色經營」的精神，以既有的知識技術，配合社會的期待需求，不斷積極開發資電科技的最新技術，培育學有專精的科技人才。	●	●	●			◎
學程導向，強調務實： 由專業學程的教育規劃，配合產學合作的實務研發，凝聚眾人的努力以及智慧，誠懇務實地培育下一代科技新血，提昇國家科技水平。	●	●	●	◎	●	◎
追求卓越，永續發展： 隨著世界的發展而進步，以積極的態度及務實的眼光配合堅強的校友組織，突破一切主客觀限制，不斷自我提升，永為先進科技的培育搖籃。			●		●	

● 高度相關 ◎ 中度相關

學系教育目標 VS. 學生核心能力

化學工程學系學生核心能力與學系教育目標之對應

學生核心能力 (Program Outcome)

- a. 具備物理、化學、生物及數學的基礎知識。
- b. 具備應用電腦輔助工具從事系統分析及程序設計的能力。
- c. 具備接軌國際工程技術發展的知能。
- d. 具備構思規劃及執行工程專題的能力。
- e. 具備資料蒐集、數據分析、書面及口頭報告的能力。
- f. 具備協調與團隊合作之能力。
- g. 具備終身學習的能力。
- h. 具備自我要求、負責的態度。
- i. 具備作業安全能力與專業倫理觀念。
- j. 肩負社會責任及永續發展使命感。

學系教育目標	學生核心能力	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
奠定紮實專業知識之基礎，加強跨領域之學習能力，以符合時代潮流與社會需求。		●	●	●							
具備獨立思考與實踐之能力，強化自我學習及團隊合作之精神。					●	●	●	●			
培養積極負責之工作態度，具備專業倫理觀念和社會責任心。									●	●	●

“●” 相關

確保學生學習成效之系務 治理與經營

- 系務發展機制能定期檢討檢討學生基本素養與核心能力之設計
- 行政人力能滿足行政運作與學生學習之需求
- 經費編列能符合系務發展與運作之需求
- 國際化之推動能強化學生之競爭力
- 能展現學生優質之學習成效之資訊公開

確保學生學習成效之課程與教學

一 課程規劃

- 課程規劃機制能有效運作
- 課程架構與內容能符應訂定之學生基本素養與核心能力，並建立完整之課程地圖，做為學生修業之指引

一 教師遴聘機制與素質

- 教師遴聘機制
- 教師評鑑機制
- 獎勵教師卓越表現與專業成長

一 教師教學

- 教學大綱能提供學生有關基本素養與核心能力獲得之訊息
- 教師教學內容能依據所要培育之基本素養與核心能力進行設計

達成核心能力之課程規劃

- 系(所)務會議根據教育目標、學系特色及外部意見，明訂學生應達成之核心能力
- 課程委員會依據核心能力規劃課程
- 課程委員會將校外學者、產業及學生代表(含畢業生)納入成員。

學生核心能力 vs. 課程規劃

化學工程學系學生核心能力與課程規劃之對應

學生核心能力 (Program Outcome)

- a. 具備物理、化學、生物及數學的基礎知識。
- b. 具備應用電腦輔助工具從事系統分析及程序設計的能力。
- c. 具備接軌國際工程技術發展的知能。
- d. 具備構思規劃及執行工程專題的能力。
- e. 具備資料蒐集、數據分析、書面及口頭報告的能力。
- f. 具備協調與團隊合作之能力。
- g. 具備終身學習的能力。
- h. 具備自我要求、負責的態度。
- i. 具備作業安全能力與專業倫理觀念。
- j. 肩負社會責任及永續發展使命感。

	學生核心能力										
學系教育目標	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	
有機化學	●		●	●			●	●	●		
分析化學	●	●		●	●	●	●	●	●		
化學反應工程	●	●		●	●	●					
化學工業安全	●				●		●				
程序設計	●			●			●		●	●	
.....											

“●” 相關

教學大綱之設計

- 教學目標之訂定
 - 課程教學目標對應基本/核心能力，基本/核心能力呼應系所教育目標的方式，建立標準化教學大綱
- 各科教師透過教學方式、活動及評量方法等設計，以達系所擬訂之教育目標及核心能力。
- 相同名稱科目應根據教育目標與基本/核心能力，擬訂同之教學內容，並允許不同授課教師根據學術專長，提供進階之教學內容，以發揮教師創意教學方式，有效評量方法。

教師教學專業成長之可行途徑

- 成立教師專業成長社群
- 設置創新教學/教材獎勵機制
 - ◆ 舉辦成果發表會，提供教師創新教材及教法分享
- 教師教學形成性評量，落實教學專業諮詢服務
- 建置數位教材內容製作室
- 配合院系特色課程，鼓勵教師自編教材
- 執行新進教師輔導機制，辦理新進教師工作坊，內容涵括教學、研究、服務、學校環境等四方面
- 提升教學助理制度之質量

確保學生學習成效之學生學習資源 與支援

- 評鑑項目三

- 一 教學與學習資源之配置與管理維護

- 學習空間配置
- 教學設施
- 圖書儀器

- 一 學生學習輔導

- 學習預警制度之建立與運作
- 教學資源中心之學習輔導
- 導師制之運作
- 學生生涯發展機制之運作
- 社團活動與課外學習活動之推動

確保學生學習成效之學生學習評量

- 學生學習評量

- 學生修讀課程之學習評量設計與落實

- 教師學習評鑑依核心能力設計

- 整體性評量學生基本素養與核心能力達成之機制與運作

- 教師教學評鑑

- 教學資源中心提供教師教學專業之諮詢與服務

- 教學資源中心協助教學不力教師之教學改善輔導

確保學生學習成效之品質改善機制

- 學生學習成效之自我改善機制
 - 蒐集利害關係人意見之作法
 - 根據利害關係人改善教育目標、課程規劃、教師教學、及學生學習之作法

自我評鑑辦法重要內涵(1/3)

- 評鑑委員之遴聘資格
 - － 評鑑指導委員會
 - － 實地訪評委員
 - 校務評鑑
 - 專業評鑑（含系所、學門、及專案）
 - － 資格
 - － 利益迴避條款
- 自我評鑑流程

自我評鑑辦法重要內涵(2/3)

- 評鑑類型
 - 校務評鑑
 - 院、系所、學位學程評鑑
 - 學門評鑑
 - 專案評鑑
- 自我評鑑會組織
 - 指導委員會
 - 自我評鑑最高決策組織
 - 指導小組或執行委員會
 - 自我評鑑規劃與作業組織
 - 工作小組
 - 自我評鑑之執行組織

自我評鑑辦法重要內涵(3/3)

- 評鑑程序
 - － 準備與設計階段
 - － 組織階段
 - － 執行階段
 - － 結果討論與撰寫階段
 - － 實地訪評階段
 - － 後設評鑑階段(永續發展)
- 自我評鑑週期規劃
- 自我評鑑知能研習

自我評鑑作法

- 準備與設計階段
- 組織階段
- 執行階段
- 結果討論與撰寫階段

準備與設計階段

- 成立「前置評鑑計畫小組」
 - 先對評鑑手冊深入規劃與研討，日後轉為指導小組或執行委員會
- 獲得領導者(校級主管、學程主管)的支持
- 適當的資源投入
- 設計自我評鑑過程
- 根據評鑑標準，編製工具

蒐集作法規劃

參考效標	對象					方法			
	行政	教師	學生	校友	雇主	文件	參訪	座談	問卷
1-1									
1-2									
⋮									

組織階段

- 成立「指導小組」
- 選擇與訓練評鑑人員
 - 工作坊
 - 專題演講
 - 焦點團體座談
- 組成工作小組
 - 每個評鑑項目至少一個小組
 - 每一項目相關處室均有人員參與工作小組
- 建立協調與溝通機制
 - 各種會議
 - 電子郵件
 - BLOC
 - 校園刊物



指導小組功能

- 選擇各工作小組的負責人
- 成立各工作小組(根據評鑑標準)
- 提出工作小組分配工作的一覽表
- 提供或安排所需要的訓練
- 幫助工作小組間的溝通、避免工作重複



工作小組之組成

- 小組長需由指導小組或執行委員會委員擔任
- 小組長角色
 - 協調者
 - 領導者
 - 工作分配者
 - 報告統整者

執行階段

- 工作小組
 - 確立評鑑指標之參考要素
 - 提出計畫
 - 資料蒐集：從學生、教職員、校友、雇主，利用各種問卷、座談，以獲得相關之意見與建議
 - 資料分析
 - 提出優勢、缺失、及改善建議
 - 撰寫評鑑結果草案

結果討論與撰寫階段

- 現況說明
 - 依評鑑參考要項逐一說明現況
 - 文字描述為主，善用量化數據為佐證，並凸顯成果
 - 必要時以統計圖形呈現成果
- 優點與特色
 - 整個評鑑項目條列
 - 每一優點要有闡述
- 問題與困難
 - 整個評鑑項目條列
 - 內容詳細說明困難或問題所在
- 改善策略與行動
 - 條列說明

永續發展階段(1/2)

- 實地訪評後之行動
 - 召開自我評鑑指導委員會
 - 針對訪評改善建議，提出改善策略與行動
 - 要求受評單位提出改善計畫
 - 策略與行動
 - 所需資源
 - 預期成效
 - 組成改善行動追蹤小組，追蹤受評單位改善進度與成果
 - 標竿學習

永續發展階段(2/2)

- 後設評鑑
 - 委託第三公正人士或自行組成後設評鑑小組
 - 規劃後設評鑑機制
 - 歷程模式
 - JCSEE後設評鑑機制
 - 進行資料蒐集
 - 問卷、訪談、焦點團體座談
 - 提出自我評鑑機制改善建議