

# 東南科技大學全面參與IEET認證 之經驗分享

文／魏水根·東南科技大學副校長兼教務長

東南科技大學創立於1970年，一直秉持「學生第一、教學至上」以及「因材施教，有教無類」的辦學理念，以培育「術德兼備、產業最愛人才」為教育目標，設有日間部、進修部等學制；目前有工程與電資學院、觀餐休閒與管理學院、創新設計學院等三個學院，近6,300名學生。

## 學校特色

東南科大的辦學特色如下：

### 1.發展以就業為導向的新學習模式

重視實務課程、推動專業實務實習、開設產業學院契合式人才學分學程專班，以所學即所用，畢業即就業為目標。

### 2.建立教學品保系統，重視學生學習成效

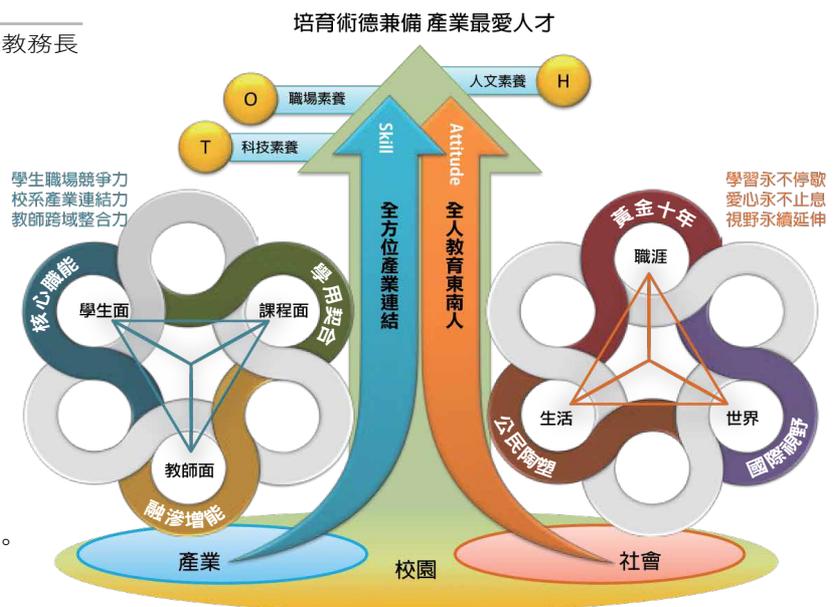
建置完整的課程地圖及學生學習歷程檔案，引導學生學習進路；強化教學助理制度，提升學生學習成效；積極參與國際教育認證並與國際接軌。

### 3.關注、關心、關懷與關照的全方位學生輔導

關注學生學習適應；關心學生課業與就業發展；關懷學生學習環境；關照學生身心靈健康。

### 4.全人教育的培育

重視學生品德教育，透過博雅課程、社會參與



圖一 教育目標與學生基本素養

式服務學習以及社團活動，建立學生正向思維，養成正確價值觀與處事態度。

## 參與認證的緣由

東南科大參與認證的緣由如下：

1.105學年度全國校長會議，教育部宣布取消系所評鑑，由學校自我評鑑，校務評鑑維持不變。

2.教育部綜合規劃司司長黃雯玲於2017年2月8日表示，大學校務評鑑簡化，至於系所評鑑，自2017年起全面停辦，授權學校自行把關。

3.為確保東南科大教學品質，朝國際化及教學卓越方向發展，經學校討論後選擇中華工程教育學會（IEET）工程及科技教育認證，作為東南科大之自我評鑑。由於IEET認證受國際認可，系所

可以與國際接軌，畢業生學歷也可受國際認可，並提升教育品質。

4.把握PDCA要領。(1)Plan：制定教育目標、核心能力。(2)Do：課程規劃、討論與執行。(3)Check：學生學習與教師教學成效評量。(4)Act：檢討並修訂教育目標及核心能力。

### 認證規劃

東南科技大學各系於2017年1月11日參加IEET工程及科技教育認證北區說明會，並於同年1月18日邀請IEET劉曼君主任來校演講，舉辦工程及科技教育認證研討會，且於1月20日完成15系申請認證，2月15日期初工作會議簡報各系認證規劃與準備。詳如以下說明：

#### 1.宣導參加IEET認證之目的

利用全校性會議宣導老師參加IEET認證，可以確保教學品質及國際化的重要性。

#### 2.成立IEET工作小組

各系依照IEET認證之規範1至規範9，安排教師擔任召集人或副召集人，協助系務完成規範1至規範9，以及各項指標內容之佐證資料收集及實地訪評陳列文件。

#### 3.邀請專家學者演講

除邀請劉曼君主任來校演講，各系並利用系務會議，邀請他校完成認證之專家學者到系上演講。

#### 4.召開系諮詢委員會議

各系制定系諮詢委員會設置辦法，召開課程諮詢委員會議。

#### 5.撰寫自評報告書

6月15日完成各系認證自評報告書初稿，7月31日認證自評報告書完成備文，

表一 認證規範1：教育目標

| 規範內容                                       | 重點整理與準備內容   |
|--|---|
| 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.諮詢委員會是否召開？會議紀錄？<br>2.宜展現學程之功能與特色。<br>3.教育目標與課程組成的相關性。 |
| 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。           | 4.問卷回收後彙整各方意見進行分析。<br>5.具備有效評估及持續改善機制與教學評量，證明達成教育目標。    |
| 1.3 須說明課程設計如何達成教育目標。                       | 6.邁向國際化？  |
| 1.4 須具備有效的評估方式以確保教育目標的達成。                  | 7.中長程發展計畫？<br>8.IEET認證重點不是教育目標達成度，而是是否定期進行評估與檢討。        |

表二 認證規範2：學生

| 規範內容                         | 重點整理與準備內容   |
|------------------------------|---|
| 2.1 須訂有配合達成教育目標合理可行的規章。      | 1.學生是否有反映意見之機制？<br>2.鼓勵學生寒暑假期間走入／參與業界、社會服務或國際（跨校）交流學習，以培養對社會的關懷和視野（胸襟）與國際化。 |
| 2.2 須訂有鼓勵學生交流與學習的措施及辦法。      | 3.系友會是否成立？是否建立通訊錄？<br>4.學生成績單分析（含畢業生修課內容是否符合規範4）。                           |
| 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。 | 5.系所辦理與職場相關實務、實習與就業輔導相關活動。<br>6.畢業前是否完成七大核心能力？                              |

表三 認證規範3：教學成效及評量

| 規範內容   | 重點整理與準備內容  |
|--|--|
| 3.1 熟用專業實務所需的知識、技術、技能及工具的能力。                 | 1.學生評量老師課程（教學評量）與學生評量老師之核心能力達成狀況（因此兩項課數眾多，建議由學校進行與統計）。 |
| 3.2 確實執行標準作業程序，並執行、分析、解釋與應用實驗於改善實務技術的能力。     | 2.是否加強團隊合作精神、專業倫理及社會責任的培養？                             |
| 3.3 運用創意於實務技術的能力。                            | 3.教學大綱是否上網？  |
| 3.4 計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力。                       | 4.學生評自己、畢業生評自己、校友評自己及雇主評校友的核心能力與教育目標是否達成（問卷調查）？        |
| 3.5 確認、分析及解決實務技術問題的能力。                       | 5.持續檢討課程設計。  |
| 3.6 認識時事議題，了解實務技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力。 | 6.核心能力由那些課程來培育？內容及教學方式？                                |
| 3.7 理解及應用專業倫理，認知社會責任及尊重多元觀點。                 | 7.應透過教師授課及評量呈現學生核心能力。                                  |

表四 認證規範4：課程組成

| 規範內容   | 重點整理與準備內容  |
|--|--|
| 4.1 學程課程設計與內容須與教育目標一致，且至少應包含數學及基礎科學、專業與實務課程及通識課程等三大要素，其中：                              | 1.課程規劃委員會是否召開？會議紀錄？<br>2.教學及基礎科學是否符合教育目標？專業與實務課程占比3/8（37.5%）是否符合？<br>3.工程倫理、環保安衛、科技管理及人文關懷課程是否開設？<br>4.回饋修訂機制是否建立？以求不斷改善。<br>5.課程規劃如何達成教育目標？<br>6.課程規劃與教學是否符合產業需求？學生所學是否有應用於實務技術的能力？ |
| 4.1.1 數學及基礎科學課程能符合教育目標及專業實務技術所需。   | 7.是否進行課程評量？課程內容與時數為何？運用教師研發成果於教學。  |
| 4.1.2 培養學生技術專精的專業與實務課程須占最低畢業學分八分之三以上，其中須包括：(1)整合實務技術能力的專題或實作，和(2)實驗或實作至少8學分，一學分至少36小時。 | 8.鼓勵學生取得證照、校外參觀與企業實習。<br>9.透過畢業生成績單分析確認符合規範要求。<br>10.呈現課程地圖。   |
| 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。   |  |
| 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於實務技術的能力。  |  |

表五 認證規範5：教師

| 規範內容   | 重點整理與準備內容   |
|--|---|
| 5.1 學程應有足夠的專任教師人數。   | 1.教師是否參與學術活動或研討會？是否進行產學合作？                                      |
| 5.2 教師須參與學程目標的制定與執行。   | 2.教師持續成長之管道？研究與教學關聯性、升遷獎勵制度。                                    |
| 5.3 教師的專長應能涵蓋其相關領域所需的專業職能，至少半數師資須具備二年以上業界經驗或乙級技術士以上或相當的相關證照資格。 | 3.師、生、家長互動待加強？<br>4.教師與業界交流狀況？能力是否勝任？<br>5.生師比、專任教師必修課情形、工作量負擔？ |
| 5.4 教師與學生間的互動與輔導學生的成效。   | 6.對研究／教學／服務輔導表現優異之傑出教師鼓勵措施？                                     |
| 5.5 教師與業界交流的執行成效。  | 7.學程教師具有實務經驗與專業職能至少二分之一以上，用圖表列出實務經驗與學期比例。                       |
| 5.6 教師專業持續成長的管道與鼓勵措施。  | 8.如何協助教師維持教學與研究均衡發展。  |
| 5.7 教師參與相關學術及專業組織以及其活動。  | 9.教師諮詢（Office Hour）功能的增強。學習風氣如何？有無紀錄？                           |

送交IEET。

### 6.辦理各系認證自評

自6月19日起至11月24日，對參與認證的各系，每一系安排四次簡報及佐證資料檢核。

### 7.邀請校外專家實地自評

6月26日至6月30日認證各系安排三位校外專家到校實地自評。

### 8.參加認證各系實驗室、研究室及專題成品展示檢核

自9月25日至10月27日，完成認證各系實驗室、研究室及專題成品展示各二次檢核。

### 9.模擬IEET週期性審查行程表檢核

於12月4、5、11、12日，依照IEET第一天與第二天的週期性審查行程表，各進行兩次模擬檢核。

### 技術教育認證之執行與認證之改善

東南科大依照IEET認證（TAC）規範1至規範9，做各項指標之重點整理與準備內容之檢核（詳見表一至表九），各系並於認證結果公布後，依照認證結果及離校意見書，分別針對教學面檢核教學評量及結果、課程面檢核學生學習成效、學生面檢核核心能力與畢業門檻機制，全面進行教學面、課程面、學生面之持續改善。

### 申請15系 全數通過認證

因應教育部停辦大學及技專校院系所評鑑，為確保教學品質及公信力，東南科大106學年度共有15系參加IEET工程及科技教育認證。今（2018）年2月9日，IEET於網頁公告東南科大參加認證之15系全數通過認證，為IEET自92學年度成立認證以來，唯一全面通過認證的學校。

取得IEET認證，畢業生將於「華盛頓協定」、「首爾協定」、「雪梨協定」、「坎培拉協定」等會員享有與當地通過認證單位的畢業生同樣權益，且可參加各國專業證照考選及就業，達成國際化的目標。

東南科大全面性參與認證，獲得以下經驗，供大家參考：

1.積極宣傳與溝通，讓師生充分了解。

2.彰顯技職教育之功能特色，重視實務及業界所需能力之培育。

3.每項不求最優，但求均已達到一定水準。

4.參與認證必須建立一套定期評量教育目標與學生學習成果，以及持續改善的機制。

5.認證工作需要全系師生共同參與，系所主管必須經常向全系師生宣導認證觀念及提醒認證時程。

6.認證資料收集與分析，須按預定時程進行。

7.認證不等於評鑑，必須建立PDCA制度，且每學期重覆運作並持續改善。

8.認證不是評鑑，你怎麼說，就怎麼做，要讓對方看到你的成果。

9.依據IEET離校意見書，持續進行教學改進，並於下次認證審查時展現改進成效。

10.為落實IEET離校意見書，定期檢核各項規範指標，持續改善，達到自訂的教育目標，並促進專業教學持續改進。🌱

表六 認證規範6：設備及空間

| 規範內容                              | 重點整理與準備內容                  |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 6.1 須能促成良性的師生互動。                  | 1.實驗設備老舊或不足？（認證委員非常重視）     |
| 6.2 須能營造一個有利於每名學生發展專業技術能力的環境。     | 2.學生課餘活動和休息空間是否足夠？空間供應適當性。 |
| 6.3 須能提供學生使用相關專業設備與工具的學習環境。       | 3.是否新建實驗室？是否爭取空間？（中長程發展計畫） |
| 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。 | 4.師生互動環境？                  |
| 6.5 須能提供安全的學習空間、設備維護及管理制          | 5.實驗室設備與空間是否足以支援學生的實作實習？   |
| 度。                                | 6.教學方式及成效。                 |
|                                   | 7.實驗室具有專業技術能力的環境且充分支援教學。   |
|                                   | 8.儀器設備是否具有合適的維護及管理         |
|                                   | 制度？（含設備／空間清單、使用手冊、維修／修護等）  |

表七 認證規範7：行政支援與經費

| 規範內容                                      | 重點整理與準備內容                          |
|---|------------------------------------|
| 7.1 須提供足以確保學程品質及永續發展的行政支援及經費，並具備有效的領導及管理制 | 1.學校是否提供足夠經費支應教學、實驗及實習設備之取得、保養與運轉？ |
| 7.2 須提供足以支援教師專業成長的資源。                     | 2.行政助理及技術員是否充足？                    |
| 7.3 須提供足夠的行政支援與技術人力。                      | 3.改進教學所需之設備經費？                     |
| 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。        | 4.中長期規劃？                           |
|   | 5.學校是否編列支援老師專業成長之經費？               |
|   | 6.預算制度之有效運作。                       |

表八 認證規範8：領域認證規範

| 規範內容   | 重點整理與準備內容   |
|--|---|
| 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.學系自訂的課程與師資和認證規範應名實相符，分兩項說明：<br>(1)課程與……領域名實相符。<br>(2)師資與……領域名實相符。 |
|  | 2.學系為首次申請認證，認證通過後，名稱若有變更，將依規定知會認證單位。                                |
|  | 3.本規範8皆完全符合。  |

表九 認證規範9：持續改善成效

| 規範內容                            | 重點整理與準備內容                         |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 9.1 須持續確保學生在畢業時具備核心能力。          | 學程須提出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： |
| 9.2 課程與教學須持續符合產業需求，及培養學生實務技術能力。 | 1.須持續達成教育目標。                      |
| 9.3 其他持續改善之機制與成果。               | 2.須持續確保畢業生具備核心能力。                 |
|                                 | 3.課程與教學須持續滿足產業需求，及培養學生實務技術能力。     |