

貳、認證內容

認證規範 1：教育目標

1.1 系所沿革與背景

本校前身為私立聯合工商專科學校，民國六十一年由當時的經濟部李部長國鼎先生邀集公民營企業聯合創設成立。同年成立電機工程科二專部，招生為電力、儀控兩組，故本系師資與設備以這兩領域較為見長。八十四年七月一日本校前身之私校董事會將私校捐贈教育部，改隸為「國立聯合工商專科學校」。八十八年七月一日正式核准改制為技術學院，並同時增設電機工程系二技部。九十二年八月一日改名為「國立聯合大學」，同時增設大學部與四技部，並停招二技部，於九十六年有第一屆的四年制學士畢業生。九十三年獲準成立研究所，於九十五年有第一屆碩士畢業生。

由於本校已由過去的工專改制成綜合大學，本系也隨時調整腳步逐年加強除電力、控制以外的師資與設備。配合教育部教學卓越計畫、學校經費與各種對外競爭性經費的爭取，目前系上所需之各項教學與研究設備已逐漸趨於完備。

1.2 教育目標與制定流程

教育目標制定的優劣與否決定了系所教育的成敗。本系於九十五年度第二學期開始著手教育目標的制訂。參酌的依據有：IEET AC 2004⁺教育認證規範、本校教育目標(表1-4)、電資院教育目標(表1-3)、應屆畢業生意見(問卷)、學生家長意見(問卷)、畢業校友意見(問卷)、業界意見(問卷)、系所師資與設備、系所未來發展與定位、社會需求等。依回饋意見由系主任與系發會成員擬定教育目標初稿，於同年六月送本系諮詢委員會(諮詢委員名單如表1-1)討論成稿後提交系務會議審議。同年九月二十六日經九十六學年度第一學期第三次系務會議充分討論修訂後通過，並於系週會、系網頁、系公佈欄公告周知，系所教育目標如表1-2。學系教育目標為制定「學生核心能力」的重要依據，並據此設計課程訓練學生，以達成學系所設定的教育目標。

- a. 教育目標問卷內容及分析，請見現場展示資料。
- b. 諮詢委員會會議記錄，請見現場展示資料。
- c. 九十六學年度第一學期第三次系務會議記錄，請見現場展示資料。

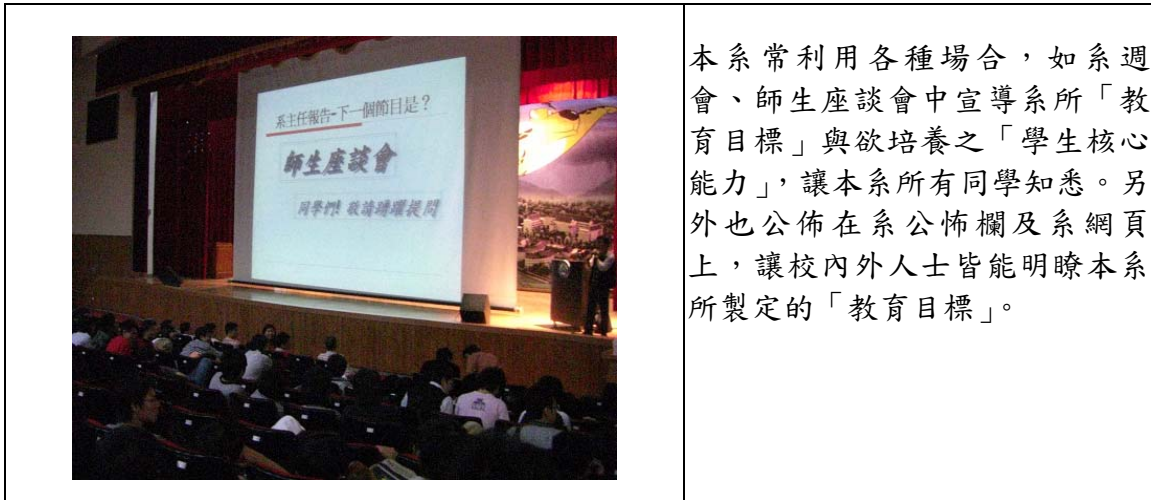
諮詢委員會會議召開集錦



表1-1 聯合大學電機工程學系諮詢委員名單

姓名	現職
蘇炎坤教授(學界)	崑山大學 校長
陳英忠教授(學界)	中山大學電機系 系主任
廖聰明教授(學界)	清華大學電機系 教授
吳啓昌博士(業界)	文佳科技股份有限公司 總經理
蔡國隆經理(業界)	耀能科技股份有限公司 總經理
蔡文蔭處長(業界)	台達電子 處長
朱國權技師(系友)	台北市電機技師工會 理事長
許文謙同學(系友)	台大電機所 碩士班
鄭人豪(在校生)	系學會 會長
鄭佳良先生(家長代表)	台北市監理處 處長

系所「教育目標」宣導集錦



本系常利用各種場合，如系週會、師生座談會中宣導系所「教育目標」與欲培養之「學生核心能力」，讓本系所有同學知悉。另外也公佈在系公佈欄及系網頁上，讓校內外人士皆能明瞭本系所製定的「教育目標」。

本系於九十四學年度第二學期第一次系務會議中決議：同意配合本校教學卓越計劃(執行期限為三年)，參加中華工程教育認證，前二年籌備，第三年參加認證。九十五學年度為校方排定之工程認證的非種子系所(即次年參加認證的系所)。每月由系主任(本系工程認證召集人)與副召集人定期參加由電資院長主持的全校工程認證工作會議，分享當年度種子系的準備經驗。期間並參加由中華工程教育學會所舉辦的各項說明會，並至已通過認證之學校系所吸取準備經驗，以作為擬訂本系教育目標及學生核心能力訂定的參考。學系制定教育目標歷程大事紀，請見表1-5。

表1-2 學系教育目標

聯合大學電機工程學系「教育目標」

96.09.26 九十六學年度第一學期第三次系務會議通過

本學系強調以「人」為本，除傳授電機工程專業知識與動手做的能力外，亦希望學生在離開學校後具有正確的社會價值觀與良好的適應性。以培養對社會有幫助，對人類有貢獻的科技人才。以下為本系訂定的四個具體學系「教育目標」：

- 一、 **紮實的電機基礎與專業理論知識**：教授數學、基礎科學、工程專業知識，使學生擁有足夠的電機領域相關知識。(POE1)
- 二、 **充分的電機實務專業技術**：透過實驗、專題、校外實習與工廠參訪等，培養學生具有電機實務能力，並能與業界接軌。(POE2)
- 三、 **正確的社會價值觀與團隊合作精神**：經由多樣化的通識課程與多元性的通識講座，培養學生社會價值的判斷力。藉由專題製作與各種社團活動，讓學生瞭解團隊合作之重要性。(POE3)
- 四、 **獨立思考能力與終身學習的觀念**：藉由課程內容設計與學習目標之建立，培養學生獨立思考與解決問題的能力。經由聯合學習護照與語文訓練，從中培養持續學習與成長的動力。(POE4)

表1-3 學院教育目標

聯合大學電機資訊學院「教育目標」

本院之教學配合國家發展重點科技及國內外高科技產業之需求，朝培育具有前瞻性之工程科技人才為目標，課程規劃注重理論與實務之結合，考量經濟脈動、產業發展、引領產業升級為前提，教學致力於提昇國內產業科技理論與實務並重，期培育質與量均衡發展之優秀人才，具體教育目標如下：

A. 學以致用、創新電資

結合理論與實務，培養獨立研究精神，擁有創新與實作能力之電資專業工程人才，以符應時代變遷。

B. 品質保證、國際接軌

推動工業教育認證，培育優秀人才，建構國際交流與國際化學習之環境，提升國際視野。

C. 切合需求、卓越發展

規劃課程符合產業之人才需求，打造全方位的學習，成為前瞻電資科技研發之重鎮與高級研發人才培育之搖籃。

D. 精粹人文、術德兼修

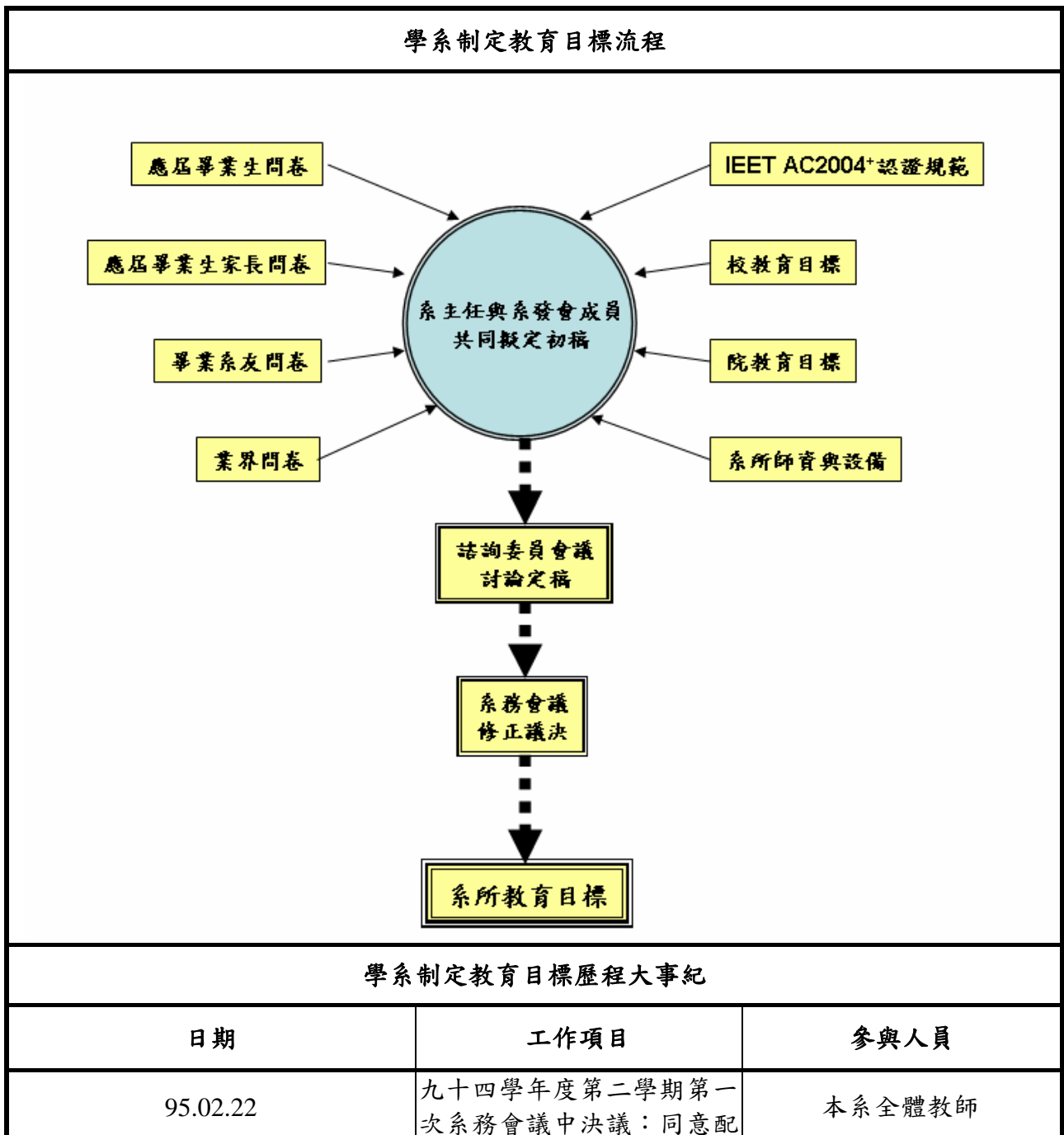
提供人文科技相關課程，落實關懷人文社會，服務人群，以提升工作倫理，平衡人文與科技素養。

表1-4 學校教育目標

國立聯合大學「教育目標」

本校根據大學法，以研究學術、培育人才、提升文化、服務社會、促進國家發展為宗旨；秉持「誠、敬、勤、新」校訓，以培育I.「敬業樂群」、II.「創新精進」和善長III.「領導與管理」的專業人才。

表1-5 學系制定教育目標流程暨歷程紀錄表



	合教學卓越計劃(執行期限為三年),參加中華工程教育認證,前二年籌備,第三年參加認證。	
95.08.01 ~ 96.07.31	九十五學年度本校獲得教育部獎助「教學卓越計畫」,電機系為子計畫六中分項計畫的非種子系,此分項計畫主旨即在推動本校各理工、電資學系參加 IEET「工程與科技教育」認證。電機系由系主任與工程認證副召集人參加每次的月、季管考會議,以獲得認證所需之相關資訊與預做先期的準備工作。	系主任與工程認證副召集人
95.09.12	由系主任及戴滄禮老師至逢甲資工系參觀該校準備工程認證情形並吸取經驗。	系主任及戴滄禮老師
96.03.05	九十五學年度第二學期系主任參加由 IEET 在台大蘇格拉底廳舉辦的「工程與科技教育」認證說明會,瞭解認證精神、認證程序與注意事項,並聽取中興大學材料系系主任的經驗分享。	系主任
96.04.15~96.06.15	九十五學年度第二學期針對應屆畢業生、家長、畢業系友、企業雇主廣發學系「教育目標」調查問卷。回收後製表統計,作為製訂學系「教育目標」之重要參考依據。	系主任 系發會成員 系辦公室
96.05.16	九十五學年度第二學期第四次「系務會議」通過本系「工程與科技教育」認證諮詢委員名單,邀請學界、業界與畢業系友為本系認證諮詢委員。	本系全體教師
96.06.27	九十五學年度第二學期第二次「系務發展委員會議」暨第一次「工程與科技教育」認證工作會議,邀請認證諮詢委員與系發會成員審議學系「教育目標」與學生「核心能力」草案,並將決議提	系主任、 系發會委員、 校外諮詢委員

	送下次系務會議中議定。	
96.09.12	九十六學年度第一學期由系主任至逢甲大學參加「工程與科技教育認證經驗分享」說明會，聽取成大電機，長庚電資、雲科大電機三單位的準備工作經驗分享	系主任
96.09.18	九十六學年度第一學期第一次「工程與科技教育」認證工作會議中邀請本校材料系吳方賓教授蒞臨本系傳授工程認證準備工作經驗，並於會後推選系主任為「工程認證」召集人，張國財教授為副召集人，並另推舉三位學程負責人	本系全體教師
96.09.26	九十六學年度第一學期第三次「系務會議」通過學系「教育目標」與「學生核心能力」。	本系全體教師
96.10.03	九十六學年度第一學期第二次「工程與科技教育」認證工作會議中，由系主任講解「課程」規範中各位老師應準備的工作細則與注意事項。	本系全體教師
96.10.31	九十六學年度第一學期第三次「工程與科技教育」認證工作會議，討論各項規範所需準備的資料與老師配合事項，並請學程負責老師重新規劃修課流程圖。	本系全體教師
96.11.07	系主任、張呈源老師、張國財老師、張志銘老師、系助理參加由本校環安系邀請元培科技大學環工系張宗良系主任介紹該校接受 IEET 工程認證經驗談	系主任、張呈源老師、張國財老師、張志銘老師、系助理
96.11.12	由系主任與系工程認證副召集人張國財教授參加本校教學卓越子計畫 6-2 的「工程認證」管考會議。	系主任、系工程認證副召集人張國財老師
96.11.21	系務會議決議增聘業界諮詢	本系全體教師

	委員一名與學生代表一名 (由學會會長代表)	
96.12.13	由系主任與系工程認證副召集人張國財教授參加本校教學卓越子計畫 6-2 的「工程認證」管考會議。	系主任、系工程認證副召集人張國財老師
97.01.09	系務會議修訂研究所「學生核心能力」,增加第六條「具備領導、管理及自我學習的能力」並在第三條中加入「獨立」2字。	本系全體教師
97.01.28	由系主任與系工程認證副召集人張國財教授參加本校教學卓越子計畫 6-2 的「工程認證」管考會議。	系主任、系工程認證副召集人張國財老師
97.02.21	由系主任與系工程認證副召集人張國財教授參加本校教學卓越子計畫 6-2 的「工程認證」管考會議。	系主任、系工程認證副召集人張國財老師
97.02.27	系務會議決議增聘在校生家長代表一名,與蘇炎坤教授為本系諮詢委員。	本系全體教師
97.03.13	由系主任與系工程認證副召集人張國財教授參加本校教學卓越子計畫 6-2 的「工程認證」管考會議。	系主任、系工程認證副召集人張國財老師
97.04.10	由系主任與系工程認證副召集人張國財教授參加本校教學卓越子計畫 6-2 的「工程認證」管考會議。	系主任、系工程認證副召集人張國財老師
97.05.08	由系主任與系工程認證副召集人張國財教授參加本校教學卓越子計畫 6-2 的「工程認證」管考會議。	系主任、系工程認證副召集人張國財老師
97.05.22	本系全體教師與職員參加由電資院主辦的「本校 96 年通過 IEEE 認證單位 5 個學系的經驗分享座談會」	本系全體教師與職員
97.05.23	召開第二次「工程與科技教育」認證諮詢會議,邀請諮詢委員與系發會成員逐條討論認證規範 1~9,並提出許多建言。	系主任、系發會委員、校外諮詢委員

97.06.19	由系主任與系工程認證副召集人張國財教授參加本校教學卓越子計畫 6-2 的「工程認證」管考會議。	系主任、系工程認證副召集人張國財老師
97.06.20	系主任參加逢甲大學主辦 96 學年度「獎勵大學教學卓越計畫」教學卓越研討會。會議主題：1. 課程檢討改進機制 2. 如何訂定系所教育目標與學生基本能力	系主任
97.07.17	由系主任與系工程認證副召集人張國財教授參加本校教學卓越子計畫 6-2 的「工程認證」管考會議。	系主任、系工程認證副召集人張國財老師

1.3 校、院、系所教育目標關聯性

電資院依據本校教育目標訂定了四個學院教育目標，而本系再依據校、院教育目標訂定系所的四個學系教育目標。本校的三個校教育目標為：**I.**「敬業樂群」、**II.**「創新精進」和 **III.**「領導與管理」。院的四個教育目標為：**A.**學以致用，創新電資、**B.**品質保證，國際接軌、**C.**切合需求，卓越發展、**D.**精粹人文，術德兼修。而本系的四個教育目標為：**POE1.**紮實的電機基礎與專業理論知識、**POE2.**充分的電機實務專業技術、**POE3.**正確的社會價值觀與團隊合作精神、**POE4.**獨立思考能力與終身學習的觀念。校、院、系三方面的教育目標關聯圖表，請見圖 1-1 與表 1-6。

圖 1-1 學校、學院願景/宗旨與學系教育目標關聯圖

學校、學院願景/宗旨與學系教育目標關聯表

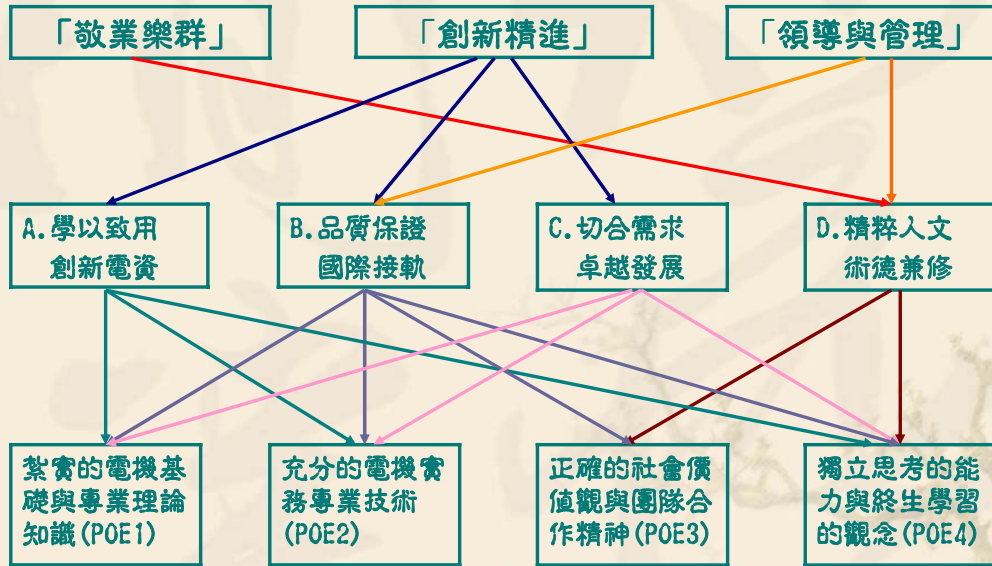


表 1-6 學校、學院願景/宗旨與學系教育目標關聯表

學校	學院	學系
I. 「敬業樂群」	D. 精粹人文、術德兼修	正確的社會價值觀與團隊合作精神(POE3)
II. 「創新精進」	A. 學以致用、創新電資 B. 品質保證、國際接軌 C. 切合需求、卓越發展	紮實的電機基礎與專業理論知識(POE1) 充分的電機實務專業技術(POE2) 獨立思考能力與終身學習的觀念(POE4)
III. 「領導與管理」	B. 品質保證、國際接軌 D. 精粹人文、術德兼修	正確的社會價值觀與團隊合作精神(POE3) 獨立思考能力與終身學習的觀念(POE4)

1.4 達成教育目標之課程設計

達成「教育目標」的方法是先設定相對應的「學生核心能力」，因此本系在完成系所教育目標制定的同時便著手進行「學生核心能力」的建立，其依循的模式類同「教育目標」建立的模式。因此「教育目標」與「學生核心能力」即為課程設計的主要依據。配合系上可支援開課的師資與設備，本系除注重數學與基礎科學的基本課程外，在大學部的工程專業課程規劃了三大領域：電能領域、電機與控制領域、3C整合領域。而在四技部規劃了四個領域：電力電子領域、電力系統領域、控制領域、系統監控與整合領域。為了讓系上能與業界接軌，本系於九十七年一月二十四日與美商國家儀器台灣分公司共同合作，在本系成立全國第一個校園「LabVIEW」認證中心。學生在修課之餘即可在本系考取證照，讓學生於未來的職場上搶得先機。九十七年五月五日本系與美商ALTERA公司共同成立校園「聯合實驗室」，並捐贈給本校市價約1.5億元的等值軟體。九十六學年度末，由電資院分別與億光電子及京元電子洽談建教合作事宜，提供電資院四個系的學生一個就業前的訓練機會。另外還有校外實習與校外參訪等將詳述於後。另外為

了培養術德兼備的大學生，校方還安排了多樣的通識課程。而電資院亦從九十七年度起開設如「工程倫理」、「科技與管理」等院選修課程，目的就是希望能夠彌補一般理工科系所欠缺的人文素養與管理能力。整體學系教育目標與課程關聯表，請見表1-7。

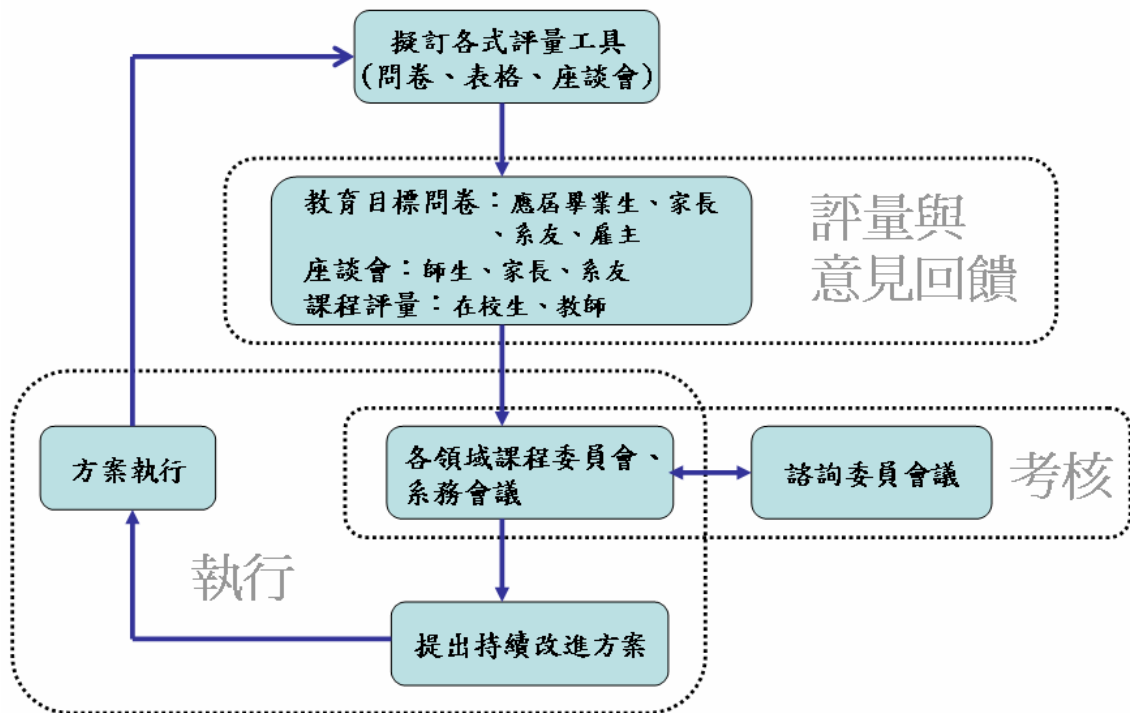
表 1-7 學系教育目標與課程設計關聯表

學系教育目標	課程設計理念
<p>紮實的電機基礎與專業理論知識 (POE1)</p>	<p>強調數學、基礎科學、電機工程應俱備之專業知識，讓學生擁有足夠的電機領域相關知識，使其在職場上擁有良好的背景知識，足以順利的接受訓練或為日後修習更高階的研究所課程建立良好基礎，並培養終身自我進修的能力。</p> <p>代表性的課程有： 微積分、普通物理、工程數學、電路學、電子學、電磁學、及電力、控制、通訊、計算機、固態等專業課程。</p>
<p>充分的電機實務專業技術(POE2)</p>	<p>希望透過實驗、專題課程與修課規定等訓練同學動手做的實務能力。而校外實習、工廠參訪、建教合作等，能讓同學接觸到紙本以外的實務面，讓校園能與業界接軌，了解目前業界與未來職場的真實面。</p> <p>代表性的課程有： 校外實習、專題製作、電工實驗與各專業領域之選修實驗課等。</p>
<p>正確的社會價值觀與團隊合作精神 (POE3)</p>	<p>經由多樣化的通識課程與多元性的通識講座，培養學生社會價值觀的判斷力。藉由專題製作與各種社團活動，讓學生瞭解團隊合作之重要性。</p> <p>代表性的課程有： 基礎核心通識、聯大創意講座、多元智能通識、專題製作、勞作教育、工程倫理，科技與人文等課程。</p>
<p>獨立思考能力與終身學習的觀念 (POE4)</p>	<p>藉由課程內容設計與學習目標之建立，培養學生獨立思考與解決問題的能力。經由聯合學習護照與語文訓練，從中培養持續學習與成長的動力</p> <p>代表性的課程有： 專題製作、聯大學習護照、科技英文寫作、資訊素養、電資概論等課程。</p>

1.5 達成教育目標之評估及持續改善機制

為針對系所教育目標做有效的評估與持續改進機制之建立，本系制定了教育目標評量、考核、改善與執行等流程，如圖 1-2 所示。

圖 1-2 教育目標評量、考核、改善與執行流程圖



目前整體考評機制係採用一永久迴圈進行，以建立符合教育目標之教學品管流程。此迴圈首先由系主任與系發會成員集思廣意，針對本系所制訂的教育目標與學生於畢業前所需培養的核心能力製作各式問卷。問卷的對象有應屆畢業生、應屆畢業生家長、畢業系友、企業雇主等。問卷內容有：

- 「教育目標」重要性問卷調查。
- 「教育目標」成果評量問卷調查。
- 雇主滿意度問卷調查。
- 課程問卷調查。

各項座談會的內容有：

- a. 師生座談會紀錄。
- b. 家長座談會紀錄。
- c. 系友大會紀錄。

(以上資料，請見現場展示資料)

所有收集的意見由系助理與工讀生彙整並製成分析表格，送系務會議與課程委員會討論。會議結果再送由系發會成員與校外諮詢委員所組成的諮詢委員會討論，提出持續改進的方案後，由系主任主導推行。如此週而復使的以成果為導向，建立適切的回饋機制，持續不段的改進，讓同學能在一個優質的環境中學習。學系達成教育目標之評估方式，請見表 1-8。

- a. 九十五學年度課程諮詢委員會議記錄，請見現場展示資料。
- b. 九十六學年度課程諮詢委員會議記錄，請見現場展示資料。
- c. 九十五學年度諮詢委員會議記錄，請見現場展示資料。
- d. 九十六學年度諮詢委員會議記錄，請見現場展示資料。

表 1-8 學系達成教育目標之評估方式

學系 教育目標	評估方式			
	問卷調查	個人訪談	焦點團體	其他
紮實的電機 基礎與專業 理論知識 (POE1)	1	1	0	0
充分的電機 實務專業技 術(POE2)	1	1	0	0
正確的社會 價值觀與團 隊合作精神 (POE3)	1	1	0	0
獨立思考能 力與終身學 習的觀念 (POE4)	1	1	0	0

系友座談會集錦



系主任與畢業系友會談合影留念。會中聽取系友們在就業時所面臨到的各種情形，並接受系友提問。熱情的系友對系上提供了相當多寶貴的建言，是系上日後持續改進的重要參考。




96.11.24 於本系舉行電機系系友會成立大會。來自各學制的畢業系友齊聚一堂，大家發表離校多年的感言。照片中的楊校友是本系的第二屆校友，他說系上一定要重視英文能力與動手做的實力。還有同學於畢業後一定要自我進修，活到老，學到老，建立終生學習的好習慣。

師生座談會集錦



96.12.12 於本校大禮堂舉行九十六學年度師生座談會。座談會上系主任提示同學可知無不言，言無不盡。所以與會的同學提出相當多的問題。系主任也就提問的內容請在場的師長們做即時的回應。同學回饋的意見都一一記錄下來供日後改進教學的重要參考。

家長座談會集錦

	<p>97.03.28 於本校蓮電影院舉行九十六學年度家長座談會。雖然當天是星期五，但出席人數相當踴躍。會中各學制的家長提出了非常多的建議與問題。系主任及各位老師都很誠懇的一一回答。參加的學生家長對於系上能舉辦如此的座談會都給予一致的肯定。會後本系也針對當天家長們所提出的問題召開檢討會。會議資料請見現場展示資料。</p>
---	---

1.6 教育目標評量結果

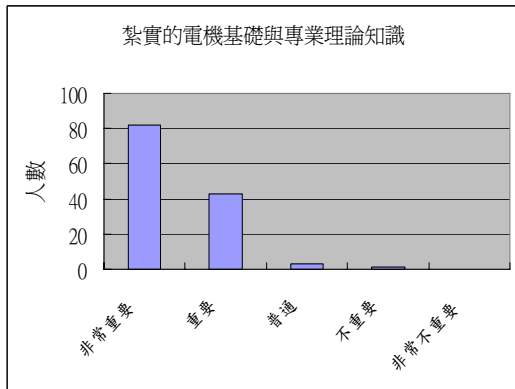
「教育目標重要性」的問卷對象包括應屆畢業生、家長、系友、企業雇主等。結果如表 1-9 所示。

表 1-9 學年度電機工程學系「教育目標」重要性問卷調查

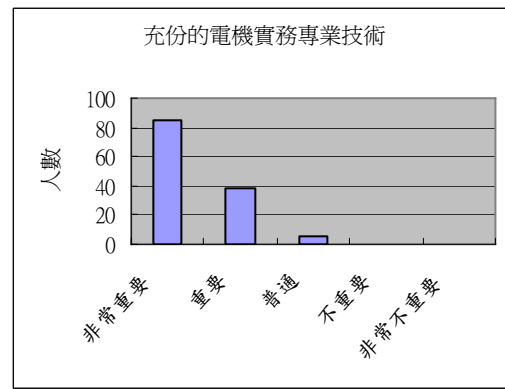
您認為下列教育目標的重要性(請打勾)	非常重 要	重要	普通	不重要	非常不 重要
1. 紮實的電機基礎與專業理論知識	82	43	3	1	0
2. 充分的電機實務專業技術	85	38	6	0	0
3. 正確的社會價值觀與團隊合作精神	75	44	8	1	0
4. 獨立思考能力與終身學習的觀念	82	38	8	0	0
整體而言，您認為本系上述四項教育目標對您在工作或升學上的重要性為	68	40	13	0	0

整體而言您對本系所訂定之學系教育目標滿意度為：

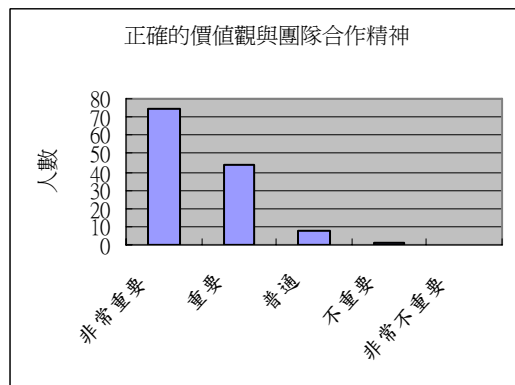
非常滿意：14 很滿意：48 滿意：53 不太滿意：9 非常不滿意：3



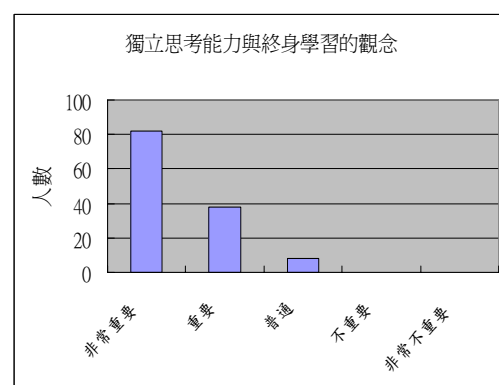
重要(以上) > 96%



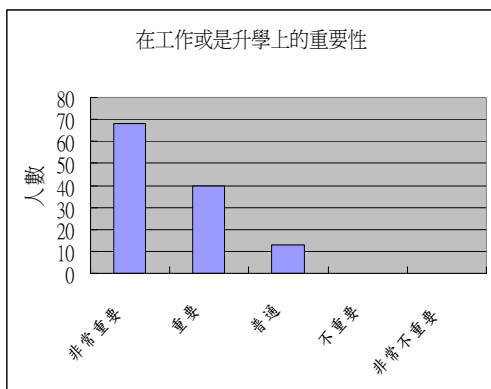
重要(以上) > 95%



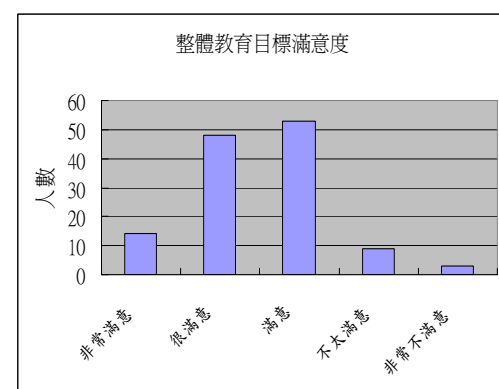
重要(以上) > 92%



重要(以上) > 93%



重要(以上) > 89%



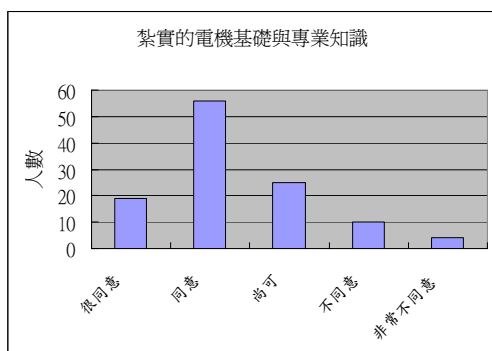
滿意(以上) > 90%

由以上問卷調查結果可知，本系所制定的四大教育目標的重要性是獲得大眾普遍認同的。而絕大多數人都認為這些教育目標對其日後工作或是升學上來講是相當重要的。

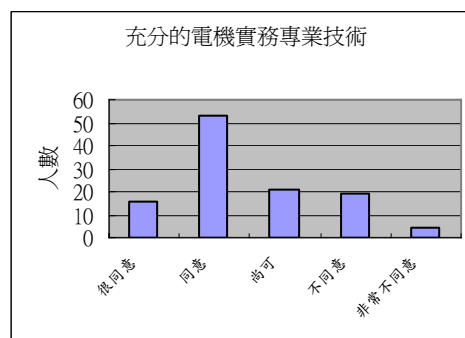
「教育目標成果評量」問卷結果，如表 1-10 所示。

表 1-10 96 學年度電機工程學系「教育目標」成果評量問卷調查

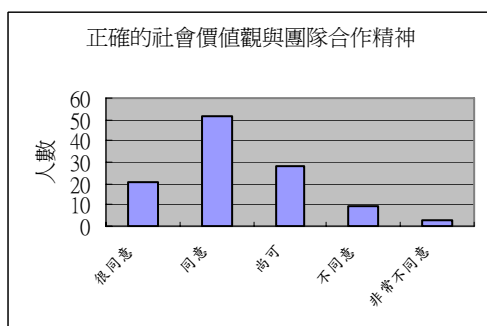
您認為本系畢業生(含應屆畢業生)已達成下列的學系教育目標嗎?(請打勾)	很同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
1. 紮實的電機基礎與專業理論知識	19	56	25	10	4
2. 充分的電機實務專業技術	16	53	21	19	4
3. 正確的社會價值觀與團隊合作精神	21	52	28	9	3
4. 獨立思考能力與終身學習的觀念	24	47	26	13	3



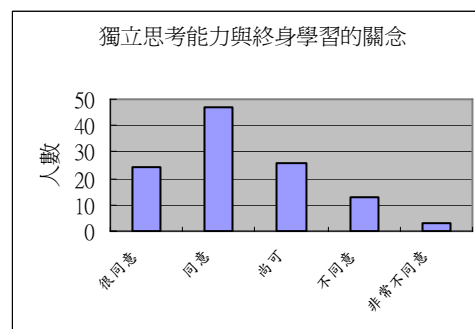
不同意(以下) < 13%



不同意(以下) < 21%



不同意(以下) < 11%



不同意(以下) < 15%

由以上問卷調查結果可知，佔大多數的受訪者認為本系畢業生已達成學系所設定之四大教育目標。雖然無法達到百分之百的認同度，但本系相信，只要持續改進下去，將來一定可以獲得絕大多數的認同。