

國立臺北大學電機工程研究所第 1 次工程認證(IEET)諮詢委員會會議紀錄

一、時間：民國 98 年 2 月 15 日（星期日）上午 10 時。

二、地點：三峽校區人文大樓 11F06-1。

三、主席：沈榮麟所長 記錄：吳勵君

四、出席委員：詳簽名表。

五、主席報告：

六、討論提案：

提案一：

案由：本所教育目標及學生核心能力修訂案，提請討論。

說明：本所草擬之教育目標及學生核心能力詳如附件 1，敬請討論修訂內容。

委員發表摘要：

<黃有評教授>：

本人因參與他校評鑑及認證過程，看過十多個學校的資料，淺以過去之經驗，提出以下建議：

1. 系所簡介中，關於老師研究、教學及學生研究空間之大小是否恰當，評審委員多以學生表達之感受為依據，建議以平方米為空間單位，目前空間之配置及大小應是足夠的。
2. 貴所設有外籍專班，對學生之學習有衝擊，能有互相激勵的效果，相當好，但資料上尚看不出產出的部分，是否有機勵與補助教師及學生到國外發表演論文之方案？最好能呈現其紀錄。
3. 系所每年經費之呈現，萬一有不成長的狀況，其可能之原因，例如校方目前正在進行多項工程等，要能有所解釋。
4. 依據中華工程教育學會之定義，「教育目標」為學生畢業後 3 至 5 年之成就表現，而「學生核心能力」為學生畢業時即具備之核心能力，與院及校的教育目標及願景之搭配須能呈現。

<沈榮麟所長>：

感謝黃教授詳細的建議，本次會議因著重於教育目標及核心能力之修訂，故未能呈現經費及各式輔導補助辦法等資料，我們會在撰寫自評報告書時，將仔細參照黃教授的建議，並重新整理各式資料。

<郭斯彥教授>：

關於學生核心能力部分，本人有以下建議：

1. 貴所的核心能力 1.1 中詳列了特定專業知識，例如晶片系統設計及電子設計自動化等，可看出是為了配合貴所的分組而列，但實際教學時可能較 general，故是否要在核心能力中如此詳細名列細目，是可以再考慮的部分。
2. 教育目標第 3 點「國際視野」中，可考慮擴大外語之定義，同時除英語授課之外，亦宜說明如何提升教師及學生出國報告之比例。
3. 系所發展之內容頗多，在目前師資人數有限之情況下，建議考慮集中發展目標。
4. 已離職之教師不宜列入師資資料，建議可修正為增聘中之師資需求，另外，教育部針對獨立所訂定之最低師資人數，可能會是貴所將來面對之重點問題。

<沈榮麟所長>：

感謝郭教授提出之意見，將納入所務會議討論。

<詹景裕院長>：

本所教育目標內容，當初是因希望成立電機學系，故提出許多內容，所成立之後，以斟酌師資將課程部份刪減目標，師資人數部分，今年暑假可望達到 5 人次。

<王凡教授>：

貴所成立較晚，為年輕系所，故尚未能有效看出畢業生之成績，宜強調現有的。

<蔡慶榮家長>：

本人的專長不在櫃所的研究領域，在專業上可能無法像其他教授先進們提出較好之建議，不過在學生健康方面，希望貴所能在要求研究成果時，同時提醒輔導學生學習身體健康之重要性，給予學生住宿及運動方面的觀念輔導。

<古惟今畢業代表>：

我當時就讀的是電腦工程組，目前在中華電信資安部門工作，工作內容與當時就學時所學習的內容相符，不過可惜的是，直到現在，仍是會有人將「北大」誤認為「臺北科技大學」，希望校方能在此方面多加宣傳。

<郭立傑畢業代表>：

我與惟今一樣，在學時也是電腦工程組，目前於臺灣國際航電的工程部服研發替代役，為 GIC 軟體工程師，工作內容與所學完全不同，所以對工作所需要的能力都不太瞭解。

<莊又春處長>：

貴所參賽的成果相當不錯，目前業界競爭力相當激烈，特別是韓國的進度非常快，貴所在師資有限的狀況下，成立 2 年後就能有如此成績，另人相當驚訝。

<沈榮麟所長>：

這些成果都是本所教師同仁願意配合帶學生走出去，看看自己與外界人士相較之下的程度如何。

<邱文偉副總>：

外籍專班為貴所的特色，如何凸顯貴所的特色，即使是較少人從事研究，但仍非常有價值的目標去做，就能與眾不同，是貴所可以考慮的發展方向。

<林振宇副總>：

本公司為國際公司，故相當重視員工對外的溝通能力，無論是口說或是寫作，即使是工程師，公司也會派他出去與客戶討論，貴所有外籍生，應對學生的外語溝通能力有所幫助。除此之外，跨領域的能力也很重要，貴所目前有 2 個組，若 2 組之間課程能互相支持，應是很好的發展。

<沈榮麟所長>：

本所將透過「專題研討」課程將繼續加強學生表達能力之訓練，林副總提到的跨領域之重要性，是很不錯的觀點，本所將納入未來發展之參考依據。

<詹景裕院長>：

本地及外籍生共同使用實驗室，生活在一起，「專題研討」課程也要求學生用英文報告；關於跨領域部分，建議可在課程資料中同時呈現院裡其他系所的課程，並說明本所學生可至外系所修課。

<陳柄興同學>：

我是晶片設計組的學生，我覺得所上對學生實作方面的訓練，很佔優勢。

<王建延同學>：

我是電腦工程組的學生，主修 EDA，但很難知道產業中 EDA 在做什麼，希望能在「專題研討」課程中邀請相關的演講者。

<許世強同學>：

我覺得所上的硬體設備很齊全，每間實驗室都有提供模擬設備及軟體工學生使用，老師也經常鼓勵本地生與外籍生互相學習，我們實驗室就有同學會定期跟外籍生語言交流。

<沈榮麟所長>：

這樣很好，所上非常希望本地生能把握機會多跟外籍生能互相學習。

<詹景裕院長>：

建延剛好是我指導的學生，表現得很好，1 年 3 個月即完成論文口試，最近也投稿一篇論文至 DAC。

<沈榮麟所長>：

本所希望鼓勵學生多投稿國際一流的會議或期刊論文

<黃有評教授>：

建議貴所在教育目標及學生核心能力方面作以下修改內容：

1. 教育目標：

原定內容	建議修正內容
1. 卓越專業： 培育學生電機工程的專業知識，並具備分析、設計、及實作三方面的能力，以養成其深厚之積體電路設計及電腦工程專業知能，並培養學術研究、團隊合作、及跨領域整合之能力。	1. 卓越專業： 培育學生電機工程 <u>領域</u> 的專業知識，並具備分析、設計、及實作 <u>等</u> 方面的能力， <u>培養</u> 學術研究、團隊合作、及跨領域整合之能力。
2. 創新思維： 培養創新發明、與獨立思考的能力，使學生能運用專業知識以解決電機工程的相關問題。	2. 創新思維： 培養創新 <u>發明與獨立</u> 思考的能力，使學生能運用專業知識 <u>解決電機相關</u> 的問題。
3. 國際視野： 配合外籍學生之積體電路設計專班，以英語授課及專題討論，培養本國學生具備使用英語溝通之知識與能力，進而增廣國際觀。	3. 國際視野： <u>培養學生</u> 具備使用 <u>外語</u> 溝通之知識與能力， <u>以宏觀國際視野</u> 。

2. 學生核心能力：

原定內容	建議修正內容
1.1 具備電機資訊領域之特定專業知識，例如：晶片系統設計、電子設計自動化 (EDA)、及電腦系統等。	1.1 具備電機資訊領域之特定專業知識， <u>及團隊合作與跨領域整合能力</u> 。
1.2 具備因應電機資訊科技快速變遷之能力及自我終身學習成長之能力。	1.2 具備因應電機資訊科技快速變遷之 <u>應變</u> 能力及自我 <u>終身學習</u> 之能力。
2.1 對一研究專案計畫有策劃及執行之能力。	2.1 對 <u>研究</u> 專案計畫有策劃及執行之能力。
2.2 具備創新思考、解決電機工程問題、及獨立研究之能力。	2.2 具備創新思考、解決電機工程 <u>相關</u> 問題、及獨立研究之能力。
3.1 具備撰寫中英文專業論文及簡報之能力。	3.1 具備撰寫 <u>中文與外語</u> 專業論文及 <u>口語表達</u> 之能力。
3.2 具備學術倫理、工程倫理、宏觀能力、國際觀及前瞻視野。	3.2 具備學術倫理、工程倫理、 <u>宏觀</u> 國際 <u>視野</u> 及 <u>前瞻規劃</u> 之能力。

<郭斯彥教授>：

黃教授提出的修正意見非常好，我在此提個較不相關的看法，或許院裡可朝「1院1系多所」的架構發展。

<莊又春處長>：

教育目標定的較廣，可能到業界仍是會不知道要做什麼，因此重點應著重在實作的經驗累積。

<王凡教授>：

課程在「前瞻性」及「自我成長」的培養尚未能看出來，另外，貴校前身為中興法商，應可多加利用產生跨領域之效應。另外，可加入住宿生與通勤生的敝立，增加對外籍生課業上、生活上的協助措施的說明，並呈現系所的中長程規劃。

<沈榮麟所長>：

謝謝王教授的提議，本次會議著重於教育目標，王教授所提及之資料將會呈現在自評報告書中，前瞻性課程的說明也會加入。

<林振宇副總>：

雖老師的 EDA 專長，是否會反映在櫃所未來徵聘教師作業上？

<沈榮麟所長>：

會的，EDA 專長為目前最適合本所師資需求的，徵聘作業已在進行中。

<林振宇副總>：

跨領域部分，除將晶片設計與電腦工程作連結之外，與法學的智慧財產課程結合，在業界也有相當程度的需求，因許多公司經常有產品被國外廠商告發違反智為財產權。

<沈榮麟所長>：

林副總的提議非常好，可考慮作為本所發展方向之一。

<詹景裕院長>：

目前整個院的老師，因校方常借重任用擔任資訊相關單位主管，造成教師教學負擔過重，故目前未能朝此方向發展，未來師資充足後，將會以此目標規劃。

<郭斯彥教授>：

貴所可考慮以聘用兼任師資的方式尋求支援。

決議：再次感謝各位委員提出的豐富建言，以上內容將交由所務會議討論後續修訂事宜。

提案二：

案由：本所課程規劃及修課流程圖修訂案，提請討論。

說明：本所現行課程規劃及修課流程圖(含進路圖)詳如附件 2，敬請以達成本所教育目標及學生核心能力為宗旨及依據，討論修訂相關事宜。

委員發表摘要：

<黃有評教授>：

關於課程規劃表，我提出以下看法：

1. 規畫表中有部分課程與修課流程圖不符，如下列：

- (1) 「論文寫作」於規劃表中顯示為二下開課，但 roadmap 中沒有二下課程；
- (2) 「高階積體電路設計」、「電力電子積體電路設計」在規劃表中為一下開課，roadmap 中為二上；
- (3) 規劃表中所列「訊號處理超大型積體電路」、「數位訊號處理實作」以及「進階圖型演算法及其應用」皆未列於 roadmap。

以上狀況是否有因師資不足而無法開課或其他因素，可考慮是否就不要列在規劃表中。

2. roadmap 中未列研二下課程，似乎會造成誤會，是否有須要詳列年級，或僅以上、下學期方式分列即可，可依貴所之需要來考慮修改方式。

3. 分組後的出路皆一樣，似乎否定了分組的意義，宜分列各組的出路，另外，法律事務所也會有電機人材的需求，可列入出路項目中。

<沈榮麟所長>：

本所課程規劃表及進路圖將依以上建議修正。

<詹景裕院長>：

因升學、研究機構、公職及教職為兩組共享之出路，建議此部分保留，而在私人企業部分分列各組進路；而課程規劃表中部分為因應電資院的產碩專班而開設，故未列於修課流程圖，建議於規劃表中註明。

<郭斯彥教授>：

修課流程圖中，EDA 組別似乎較偏向晶片設計，列在電腦工程組感覺不太適合；另外「Multi-core Computer Systems」是否太過狹義？改為「Parallel Processing Computer Systems」是否會更加恰當？又，課程規劃表中是否有課程重複的問題？例如「超大型積體電路設計」與「超大型積體電路架構」有何差別？

<詹景裕院長>：

EDA 列在電腦工程組是因為其考試科目偏該組的考科，但實際修課課程偏晶片設計；我同意將「Multi-core Computer Systems」改為 Parallel Processing Computer Systems」是比較適合的；另外，有部分課程之開設有其背景，也配合老師欲授課之內容去作課名之設定，例如「超大型積體電路設計」在教學上偏向設計，而「超大型積體電路架構」則偏向平行價構，但誠如郭教授所言，是可以考量是否過相似、是否宜刪除。

<王凡教授>：

流程圖中看不太出其先後邏輯，是否由出路之需求去反推修課之流程，並標明基礎與進階課程，或許可凸顯其流程設計；此外，建議可加入開課頻率以及資源投入比例之說明。

<沈榮麟所長>：

謝謝各位教授，請問業界代表們是否有其他需求呢？

<邱文偉副總>：

理論部分目前看起來是不錯的，想請問在實作方面，除了跑 spice、模擬到下線之外，測量部分是如何處理呢？一般晶片製作都要花一段時間，上完課、成績也交出去了，就很難去要求學生做測試了，但公司都會希望工程師能兼顧設計、佈局與測量，即使有些公司分工分得很細，但晶片設計者是對產品最瞭解的，而 layout 工程師與助理工程師也是須依設計者的想法去畫佈局跟評量測試結果，因此貴所可以考慮在測試這部分，是否開專門的課程，或是融合在現有課程中。

<黃弘一老師>：

課堂上是很難要求學生去做這一部分，所以本所在訓練晶片設計組學生時，會要求學生在申請論文口試之前，完成設計、模擬、下線、洗板、測量、除錯等完整步驟。

<林振宇副總>：

這樣的訓練很完整，因公司在徵人時，希望聘用的員工能夠馬上就上手，就不用再花太多的時間去訓練，在 EDA 方面的需求也是一樣。

<沈榮麟所長>：

非常感謝各位委員們提出的寶貴意見，無論是在教育目標、核心能力、課程設計或日常生活態度方面，都讓本所獲益良多，所有意見都將會送往所務會議討論，在此再次謝謝各位委員犧牲假日時間來幫忙。

決議：本次會議中委員們的建議都將提案於所務會議討論。

七、臨時動議：無。

八、散會。