

## 貳、持續改進機制與成效說明

受認證學程須綜合說明自前一次審查迄今，在規範 1 / 9.1 教育目標、規範 3 / 9.3 教學成效及評量與規範 4 / 9.4 課程之組成等規範，所執行之持續改善工作及其成效。各規範須分別至少包含以下內容：

### (一)、規範 1 / 9.1 教育目標

#### ■本系教育目標(規範 1)

本系教育目標之訂定係考量國內航空業界之需求，並與一般大學中以研究為導向之航空學系區隔，以培養學生具備飛機高級專業實務技術與知能，期能順利銜接航空產業環境，並為學生奠定良好的理論及技術基礎，厚植進一步發展潛力，使學生累積豐富工作經驗之後，能具備分析、研究與發展飛機系統之相關高級技術為目的。為達成此目的，本系現行教育目標(99 年修訂版，詳列於表 2-1-1)共分六大項、下分三十二小項目，其中前三大項目標著重於個人專業能力之充實，後三大項目標則著重於人際關係與自我成長。本系於每屆新生訓練時對新生宣導本系教育目標，以強化新生之方向感與學習動機務求學生能了解本系教育目標之精神，確保本系學生具備多面向的能力及道德觀念，同時符合未來升學及就業的需求，目前則於本系網站（網址：<http://nfuae.nfu.edu.tw/bin/home.php>）公開明確之教育目標，並印製教育目標貼紙貼於學生學習護照，並時常要求導師透過班會與導師時間提醒學生，而每學期經由網路教學評量暨核心能力問卷系統(網址:<http://poll.sys.nfu.edu.tw/poll/>)提供學生省視自身學習與教育目標之關聯。

為能落實培育目的，達成本系教育目標，使畢業生於畢業後，能具備或奠定成為優質航空人才之基礎能力，除在工程專業知識外，亦兼具人文素養、倫理道德觀念、及自我學習能力，本系將實踐教育目標相關要素融入課程設計，藉由課程實施與開展，教導並要求學生在學習過程中建立 11 項學生核心能力，以符合工程及科技教育之要求。飛機系明定學生畢業時須具備完整 11 項學生核心能力詳列於表 2-1-2。本系 11 項學生核心能力指標與中華工程教育學會「AC 2010—認證規範 3」關聯性以及本系六大項教育目標與 11 項學生核心能力之關聯性，分別詳列於表 2-1-3 與表 2-1-4。表 2-1-3 與表 2-1-4 顯示本系六大項教育目標涵蓋並滿足「AC 2010—認證規範 3」之要求。

本系自 93 學年度起即已通過獲得工程認證，為國內最早獲得工程認證之科系之一，自此，即不斷依循工程認證持續改善機制之教育目標修定流程(如圖 2-1-1)，檢視、檢討與修正教育目標。因應 IEET 99 學年度認證意見書(100/4/1 接獲)意見，認為本系「教育目標內容過於詳細且偏重於執行面，建議予以簡化」。本系即依循教育目標修定流程，展開修訂教育目標之工作，經參考國內外學術機構及認證組織對工程科系學生應具備之核心能力指標，並諮詢與綜合國內航空業界、相關系所、本系教師、畢業系友及在校學各方意見後，於 102 年 4 月 10 日 101 學年度第 2 學期第 1 次系、所務會通過新版教育目標(102 年修訂版，如表 2-1-5，第三週期起適用)，新版教育目標預計於本系工程及科技教育認證第三週期開始實施，故本週期認證資料仍以現行教育目標(99 年修訂版，表 2-1-1)為準。

本系新版教育目標(102 年修訂版，第四週期起適用)共含五項，詳列於表 2-1-5，其中前兩項著重於個人能力之充實，後兩項則著重於達成團隊目標之自我態度、人際合作與學習成長的要求，最後一項則具有企求擔負社會責任的胸懷。本系新版教育目標與 11 項學生核心能力及工程及技教育「AC 2010—認證規範 3」要求之關聯性，詳列於表 2-1-6 與表 2-1-7。表 2-1-6 與表 2-1-7 顯示科本系新版教育目標涵蓋 11 項學生核心能力以及「AC 2010—認證規範 3」之要求。

## ■教育目標達成之評估方式與週期

鑒於推動「工程及科技教育認證」工作需要長時間的經營，同時在執行機制與方法上進行研究與改進，以提昇執行效率，並降低參與認證所增加之行政與教學負荷，是讓認證工作永續經營的重要關鍵。據此，本系為提昇工程教育品質，改善學生學習效率，並使教學充分配合業界用人所需，乃持續參照中華工程教育學會採用國際性之「成果導向」(outcome-based)認證標準，即將學生表現作為教育成果的評量依據，並使教育目標可適時配合科技發展及業界需求進行調整，以增加畢業生之就業機會與發展空間，促進系所進行持續改進之發展方向，符合工程教育認證之最終要求。

本系教育目標之評估與改善之推動主要由工程及科技教育認證委員會、課程委員會、課程諮詢委員會以及系務會議四個會議負責，透過課程設計及教學執行成效回饋改進機制，以驗證本系教育目標之達成情形，並作為修訂本系教育目標之依據。

工程及科技教育認證委員會是為推動本系工程及科技教育認證事宜所成立之專門委員會，委員由本系教師互選產生，任期一年，本系工程及科技教育認證委員會負責有關認證事務之推動、改善機制之建立、認證時程之掌握、與認證資料之分析與整理，提供各項資訊給課程委員會、課程諮詢委員會以訂定或修改本系教育目標。工程及科技教育認證委員會採取分工制，每位委員平時負責推動與監督指定之認證事務工作，委員會每學期至少召開一次會議，可視須要加開會議。

課程委員會委員由本系教師互選產生，另聘兩~三位業界與學界專家，以及系友代表組成，任期一年，課程委員會負責有關本系教學方向之研擬、教師開課、教學大綱審核，課程增修等相關事宜，可依據回饋改進機制所收集之教學成效資料、問卷資料等資訊，為達成本系教育目標而進行本系課程設計工作或對教育目標提出修正案。課程委員會每學期至少召開一次會議，可視須要加開會議。

課程諮詢委員會則是每年聘請學界與業界中具專精專業能力與聲望卓著人士數位組成，其主要目的為針對本系教學、教育目標以及各項措施提出針貶、建議，讓本系得以持續提升教學績效。課程諮詢委員會每學期召開一次會議，工程及科技教育認證委員會和課程委員會須在課程諮詢委員會召開前提出各項教育目標與教學成效達成狀況之分析資料，以及有關教育目標、課程規劃與教學措施之各項變動或計畫，以供課程諮詢委員會參考。

系務會議則是由全系教職員工組成，為本系最高決策單位，為本系教育目標之最終訂定單位，系務會議負責審議課程委員會提出之教育目標修正案，系務會議每學期至少召開一次會議，可視須要加開會議。

表 2-1-8 與表 2-1-9 分別為 102、103 與 104 學年度課程諮詢委員會及課程委員會委員名單列表，而表 2-1-10 則為 102 至 104 學年度工程及科技教育認證委員會委員名單列表與任務編組。為求更精確與有效並能追蹤考核各項改進工作，本系針對持續改進機制，明確定義各委員會之職責，訂定持續改進機制之流程與時程，使各委員會能充分發揮其功效，並促使改進步驟能確實依時程展開，無所延誤，並能更進一步展開改進成效之追蹤考核。

本系教育目標修正改進機制流程圖如圖 2-1-1，教育目標之評估與改善之推動主要由工程及科技教育認證委員會、課程委員會、課程諮詢委員會以及系務會議四個會議負責工程及科技教育認證委員會負責事務與技術性資料收集分析，課程委員會負責制定改善對策，課程諮詢委員會提供建言，系務會議負責議決。

為使各委員會能正確評斷本系教育目標與教學成效，則端賴各式評量方法提供正確資訊，本系依持續改善機制，進行各項學生學習成效，評估學生與畢業校友在業界以及就學方面之表現，並由產官學界專家學者之意見做為培育目標持續改進之依據。本系對教育目標之達成的評估方式分為資料收集、問卷調查暨與一般考核。

每學年均針對業界專家、學界學者、校友、應屆畢業生做相關問卷調查與資料收集，以了解各界對本系之滿意程度，主要蒐集內容含 1.「業界/學界對系友能力意見調查」 2.「畢業生就業及就學資料調查」 3.「高年級(畢業生)學生教育目標達成滿意度調查」等三種。其中「業界/學界對系友能力意見調查」採用書面與網路方式調查有畢業生任職之產業單位主管或有畢業生就讀之研究所指導教授，意見調查如表 2-1-11。「畢業生就業及就學資料調查」則配合學校職涯發展中心畢業生流向追蹤問卷調查，並配合本系之電話追蹤調查，以提高調查之成功率。「高年級(畢業生)學生教育目標達成滿意度調查」則對應屆畢業生進行問卷調查，如以上三種調查每學年統計一次，相關資訊均經工程認證委員會彙整、分析與整理後提交課程委員會、諮詢委員會或相關會議討論，以提出相關改進對策。

因為學生學習成效無法僅以針對業界、學界或畢業生之調查而完善，為確實掌握學生成效與學習進程，除了以上針對業界、學界或畢業生的三種資料收集、問卷調查外，本系針對在校學生，每學期或不定期採用下列方式一般考核評估本系學生學習成效與學習進程，以確保本系教學品質、並達到教育目標之要求，主要一般考核方式包含：1.「問卷調查」 2.「訪談」 3.「標準化測驗」 4.「自行研發的測驗」 5.「長期檔案紀錄」 6.「焦點團體」 7.「學習歷程檔案」 8.「模擬測驗與實作評量」 9.「實地表現」 10.「聘請專業評鑑者」 11.「口試」 12.「行為觀察」等 12 種，上述 12 種評估方式視狀況而定，每學期一次、多次或不定期實施由不同實施者施行，相關結果提供做為本系是否充分達成教育目標評估之用，以確保本系學生具備多面向的能力及道德觀念，同時符合未來升學及就業的需求。本系用於評估教育目標採用之評量對象、方式、週期與場合詳列於表 2-1-12。

為確認本系所開設課程能涵蓋本系教育目標所須內涵，藉此達成本系教育目標，並驗證教育目標之達成情形，本系要求各課程授課教師於學期學生選課前，由學校網頁，透過教學品保系統(網址：<http://ieet.nfu.edu.tw/ieet/login.aspx>)填寫教學資料表，系務單位藉以統計所有課程內容與學生核心能力的關聯性與權重，並確保在學生畢業前，接受到符合全部教育目標的完整訓練。此外，並要求各專業授課教師透過課程中設計的不同教學評量方式、仔細謹慎評量學生學習成效是否符合教育目標之要求。本系規劃課程以培育學生為目的，並充分顧及學生知的權利，以及提供學生必要資訊，進行自主性學習規畫，本系要求於學生選課前，所有課程之授課大綱、評量方式、授課時間、地點、教材、輔導時間等所有課程相關資訊，均須公佈於學校網頁，以供學生查詢，學生可由學校首頁直接點選教學大綱查詢(教學品保系統)中進入教學品保系統查詢。並於期末請同學配合由學校<網路教學評量暨核心能力問卷系統>上網填寫教師教學意見評量，藉以反應出同學對各課程整體滿意度，並提出相關改進意見，以供授課教師參考，提升本系教學品質，加強教學效果，並鼓勵教師認真教學以達其成效。

本系另依據學校規定辦理各項評鑑與考核工作，其中包含教師應依據“教師評鑑辦法”每三年至少接受評鑑一次，評鑑內容涵蓋教學、研究與服務三方面，在系務行政方面則訂定有“國立虎尾科技大學服務品質考核獎懲要點”，在助教方面則訂有“國立虎尾科技大學教學助理選用、培訓及考核要點”，各相關法規均詳細規定評鑑之進行、考核之範圍與相關獎懲與輔導辦法，各評鑑依照相關規定落實辦理，相關規章資料均公告於學校網站，可隨時下載參考。

## ■教育目標達成之評估標準與結果分析

為了確保課程規劃與執行能達成本系所訂定之教育目標，建立學生核心能力，本系每位教師於每學期開學前，須透過學校教學品保系統針對所任教課程填寫「教學資料表」，如表範例如 2-1-13 所示。此計畫表除了表列該科目各項教材、學分、授課方式、先修科目..等基本資料外，也要求任課教師詳列教學主題大綱、教學要點、該課程所能培養之學生核心能力、以及權重。表 2-1-13 以飛機次系統檢修實習課程之教學資料表為範例，授課教師必須於此教學資料表中完整定義授課內涵，例如飛機次系統檢修實習課程之主要教學要點在飛機艙壓、空調、防火、氧氣與防冰防雨系統等 5 個飛機系統。3 項單元主題分別是系統說明、波音 777 實例講解與訓練台練習，其下再分 19 個主題大綱，詳細定義了此課程之內涵。而授課教師亦須清楚認知此課程可以此課程可培養哪些項學生核心能力，並說明其達成指標。例如授課教師指出此課程可培養學生核心能力中之 A.應用數學、科學及工程知識的能力、E.辨識、構思及解決工程問題的能力、G.有效溝通的能力、I. 致力於終身學習並認知其重要性、K.運用技術、技巧及現代工程工具解決工程實務的能力等 5 項學生核心能力。且此課程能建立此 5 項學生核心能力之權重分別為 8、8、7、8、6 (最重權重為 10)。教師必須對上述資料做出說明，若以核心能力 I: 致力於終身學習並認知其重要性為例說明，授課教師指出此課程邀請長榮航太講師講解最新現役機型系統，可引起學生注意，明白上產業新知之重要性，此外，教師可藉由筆試測試學生吸收程度、並由學生課堂與現場活動參與度觀察學生是否體認學習新知之重要性、並由報告展現其對整合知識能力，因此可作為學生核心能力 I: 致力於終身學習並認知其重要性的達成指標。透過教學資料表之填寫，可使教師課程設計更有系統與效能。

從教師教學資料表，飛機系統計每學年所開設之課程是否足以建立學生 11 項核心能力，用以建立每一項核心能力之教學課程數是否足夠，其內涵權重比例是否足夠，規劃是否可確實培養學生核心能力。此教學資料表對本系教學之了解分析與成效助益甚大。表 2-1-14 與表 2-1-15 分別為 104 學年度機械組與航空電子組核心能力與課程關係資料表。此計畫表可提供教師明確之指導。此外，除對之個別學生評量外，本系透過全面普查的問卷調查方式，要求所有學生於學期末時對於修習之所有科目，填寫有關該科各項教學大綱之學習滿意程度問卷，以瞭解學生對於本系教育目標的學習情形，以及如前所述對學界與業界調查學生教育目標達成滿意度。下面分析課程對於教育目標之涵蓋度以及業界與畢業生對教育目標達成滿意度調查結果。

因本系新修訂之教育目標(102 年修訂版)甫於 102 年 4 月 10 日經本系系務會議通過，計畫於工程認證第四週期開始實施，評估作業亦應以第四週期開新學年開始為宜，相關工作已納入工作計畫，故目前教育目標達成評估標準與結果分析仍以既有之教育目標(99 年修訂版，表 2-1-1) 進行評估。

### 1、課程對於培養學生核心能力之完整性：

飛機系課程設計非以教師為主體，而以建立學生核心能力為目的，故專業性課程設計須考慮對應之學生核心能力，由表 2-1-14 與 2-1-15 可顯示飛機系課程對於培養學生核心能力之完整性，以 104 學年度機械組為例，表 2-1-14 顯示為培養學生核心能力 A.(應用數學、科學及工程知識的能力)之課程數計有 79 門，此 79 門總計課程內涵有 72%權重與培養學生此項核心能力有關。而對核心能力 F(對專業及倫理責任的理解)而言，有 45 門課程有觸及培養此項核心能力之相關議題，且在此 45 門課中其課程內涵權重有 35%與培養學生 F 項核心能力有關相關。再以 104 學年航空電子組為例，表 2-1-15 顯示教學重點仍以培養學生核心

能力 A.(應用數學、科學及工程知識的能力)為主，其課程數與權重數分別為 81 與 71%，對學生核心能力 H.(具有專業以外的足夠通識，並能瞭解工程解決方案對社會的影響)而言，則有課程數與權重數分別為 35 與 24%。總體而言，每項學生核心能力均有超過一門相對應之課程，最少亦有 20 門課對應(機械組、核心能力 J)，最高者有 81 門課對應(航空電子組、核心能力 A)，就內涵比重而言，最高為 72%((機械組、核心能力 A)，最低為 15%((機械組、核心能力 J)。圖 2-1-2 與圖 2-1-3 則分別是上述數據雷達圖，就數據觀之，本系課程仍以知能與技能為主，此符合一般課程特質，對當代議題涉入較少，但本系將各年度相關資料經涵蓋度與分配比例資料經送課程委員會與諮詢委員會評估後，均認為課程設計與分配比例尚屬合理。

## 2、達成教育目標滿意度統計:

表 2-1-16 為 103 學年度飛機系教育目標滿意程度問卷統計，在 5 尺度量表(很滿意、滿意、無意見、不滿意、很不滿意)調查下，航空電子組與機械組全體畢業生對 6 項教育目標之滿意度介於 3.44~3.74，平均為 3.6，其中在教育目標 1.航空與【機械/電子電機】相關業界之設備維護、檢測及故障排除 3.就讀航空與【機械/電子電機】相關研究所之基礎學識 4.自我學習與成長與教育目標 5.遵守規範及負責的工作態度，並能有效執行工作 6.與工作團隊及相關人員有效溝通等 5 項目上，其滿意度高於 3.5，只有在 2.航空與【機械/電子電機】相關業界工程問題之分析、處理或設計上滿意度只 3.44。基本上學生四年學習過程仍抱正面之態度，可見學生對於教學進行尚感到偏向滿意。

雖然應屆畢業生對各項教育目標之平均滿意度為 3.6，但依據針對有本系有畢業生任職之產業單位主管或有畢業生就讀之研究所指導教授調查顯示，業界/學界人士對於本系畢業系友達成教育目標滿意度介於 3.76~4.23 之間，平均為 4.07，此結果顯示業界/學界對本系畢業生所受之培育持肯定與滿意之態度，本系對此深感欣慰，並將更加努力，維持此得來不易之口碑。就各單項教育目標而言，除了在教育目標 4.自我學習與成長項目上，滿意度均達 4.0 以上，可見業界與學界對本系畢業生於工作能力上是肯定的。特別是在教育目標 5 遵守規範及負責的工作態度，並能有效執行工作項目上，滿意度達 4.04，在教育目標 1.航空與【機械/電子電機】相關業界之設備維護、檢測及故障排除項目上，滿意度達 4.13。顯示業界對本系畢業生之肯定，以技職教育體系而言，本系在達成教育目標之努力上可謂成功。至於表現最低項目為教育目標 4.自我學習與成長，滿意度仍有 3.76，雖不及其他項目之滿意度但仍在 3.5 之上，顯示本系畢業生符合外界高度之競爭力環境。從以上調查顯示學界與業界對系友肯定高於系友本身自我認知，未來可以再提升學生自我肯定與自我督促能力，厚植學生潛力，以提升學生未來職涯表現。本系將教育目標滿意度調查資料經送課程委員會與諮詢委員會評估後，得到委員們相當正面肯定。

## 3、教育目標滿意度趨勢

本系一直透過改善機制，持續檢討與改善教學，提高學生對教學之滿意度，已達成教育目標，近年來更對拓展與業界交流以及在 Capstone 課程設計執行方面均投入許多心力，以進一步確保本系之教學品質。圖 2-1-4 與圖 2-1-5 分別為自 100 學年度以來畢業生與業界/學界對畢業生教育目標達成滿意度的變化趨勢。從綜斷面討論來看，畢業生對教育目標之滿意度平均值位於 3.45~3.60 之間，差異不大，應都在誤差變動範圍中。101 學年度滿意度為 3.45，近兩年則從平均 3.45 提升到 3.60，在各單項教育目標項目上滿意度均稍有進步。本系希望此滿意度不要落入負面(警械值 3.0)。相對畢業生對學習滿意度的持平，業界/學界對對學生在達成教育目標之滿意度上則有相當程度之改善，如圖 2-1-5 所示，比較 100 學年度至 103 學年度業界/學界對學生教育目標達成滿意度之趨勢，此趨勢很明顯指出在 100~103 學年度，業界/學界平均滿意度自 3.55 提升到 3.89，並得以保持，代表業界/學界普遍滿意學生之

表現，此一發展趨勢顯示本系透過持續改善機制，在推動課程改善過程中，得到不錯之成效。透過強化業界更加緊密配合，如學生至業界長期實習、參與業界計畫，赴業界參訪等，增加了業界對學生之認識與了解，圖 2-1-5 更顯示，外界對畢業生專業能力上(教育目標一、二、三)表現之改善的認知最為顯著，本系樂見業界/學界對本系學生教育目標達成滿意度之提升。

如何提升畢業教育目標滿意度、維持業界與學界對本系教育目標達成滿意度在目前高水準，確保學生在職場優良競爭力，此為本系之重要工作。本系教育目標達成滿意度穩定良好，顯示教學品質之穩定。本系教育目標藉由培養學生核心能力而達成，有關學生核心能力之評量與成效，請參考規範 3 教學成效及評量部分。

#### ■調整教育目標之紀錄與成效佐證

本系目前教育目標之形成肇始於參與“推動我國技職航空教育國際認證先導型計畫”，成為國內首批推動工程與科技教育認證之科系，為推動計畫本系成立工作團隊，並於於民國九十二年十二月派遣計畫教師赴美蒐集美國 ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology) 認證規範相關認證規定、實施方式、各項目之量化與質化指標。全程共訪問已獲認證之 Rose-Hulman Institute of Technology 機械系、土木系，及 Purdue University 航空工程系及航空技術系，瞭解準備認證工作過程時之進行模式，並觀摩其執行現況。經工作小組討論規劃後，於九十二年十二月系務會議，議決通過依據中華工程教育學會與 ABET 設計之學生核心能力評量基準，重新檢討本系教育目標，並通過本系教育目標草案，開始展開各項針對系上師生宣導說明與課程改善機制。於九十三年三月邀集諮詢委員（成員包括學界、業界、畢業生代表及本系教師）召開第一次會議，審議本系教育目標之合宜性。最後於於九十三年四月，參考諮詢委員會意見後訂定，系所、本系教師、畢業系友及在校學生之需求後，綜合各方意見而制定；同時透過課程設計及教學執行成效回饋，驗證本系教育目標之達成情形，並作為修訂本系教育目標之依據。自訂定後，本系教育目標依據持續改進機制做出兩次主要修改，分別為

1. 98 學年度第 2 學期第 3 次系務會議新增教育目標 2.6 為『計畫規劃與設計』暨新增教育目標 5.9 為『計畫管理與執行』，修正後之版本如表 2-1-1(99 年修訂版)。
2. 101 學年度第 2 學期第 1 次系務會議重新訂定教育目標，將原六大項目目標改為五項目目標，並取消個小項目目標，修正後之版本如表 2-1-5(102 年修訂版)。

本系此次修訂教育目標依循本系教育目標修正改進機制流程圖修訂，相關會議流程，舉辦日期與內容請參考圖 2-1-6，本系學系制定教育目標歷程紀錄參考表 2-1-17，詳細之佐證資料請參考會議記錄。本系於每屆新生訓練時對新生宣導本系教育目標，以強化新生之方向感與學習動機務求學生能了解本系教育目標之精神，確保本系學生具備多面向的能力及道德觀念，同時符合未來升學及就業的需求，目前則於本系網站公開明確之教育目標，並印製教育目標貼紙貼於學生學習護照。本系目前持續改善機制(圖 2-1-1)運作順暢，每年進行教育目標之檢討，若發現教育目標有修正必要，當循改善機制進行修正。

#### ■飛機系畢業生追蹤

本系透過下列方法對畢業生做追蹤調查:(1)透過職涯發展中心，研發處校友及就業組，對校友資料之收集與建檔。(2)透過系友會建置各畢業年級畢業生之通訊錄，並針對畢業生就

業資訊進行明確的統計分析。(3)透過校慶校友回娘家活動，收集系友資料(4)透過系辦電話追蹤調查，收集系友資料。本系針對調查結果動態進行分析，了解學生就業狀況及變化的趨勢。依據上述方法，飛機系 101 級、102 級和 103 級畢業生就業追蹤調查(分別為指民國 97、98 及 99 年入學學生，畢業年度為民國 101、102 及 103 年)結果如表 2-1-18 與表 2-1-19。表 2-1-18 調查畢業生目前是屬於就業、待業、服役或就學狀態。表 2-1-19 則進一步調查畢業生就業的類別。調查結果如下:總計學生 614 人，成功獲得回覆者 371 人，失聯者 243 人，調查成功率 60.4%。以全系而言 101 級學生成功調查者 116 人，其中已進入職場者 110 人，佔 94.8%，在學者 0 人、服役者與待業者各 3 人。102 級學生成功調查者 103 人，其中已進入職場者 85 人，佔 82.57%，在學者 11 人、服役者與待業者分別為 3 與 4 人。103 級學生成功調查者 152 人，其中已進入職場者 111 人，佔 73%，在學者 23 人、服役者與待業者分別為 9 與 9 人。因 103 級畢業生在學者比率較高，因若其直接升學則調查時為碩班二年級生。由此數據科結果顯示飛機系學生大部分均進入職場，就業率十分良好。

再從就業類別追蹤，因飛機系有機械組與航電組，故將就業類別分為航空業、科技業(電子業)、機械業與其他。以全系而言 97 級學生就業者於此 4 類別比例分別為航空業(40.9%)、科技業(27.3%)、機械業(7.3%)與其他(24.6%)。98 級學生就業者於此 4 類別比例分別為航空業(58.8%)、科技業(16.5%)、機械業(4.7%)與其他(20.0%)。99 級學生就業者於此 4 類別比例分別為航空業(67.6%)、科技業(11.7%)、機械業(3.6%)與其他(17.1%)。此數據顯示飛機系畢業生有近 8 成學生均能進入與所學相關職場(航空業、科技業、機械業)。學非所用現象對飛機系而言並不嚴重。即使以航空業而言，飛機系 97~99 級畢業生亦有近 55.6%學生進入航空業。且此比例從 97 級畢業生之 40.9%逐年提高到 99 級畢業生有近 7 成直接進入航空業，特別是機械組 99 級畢業生有 8 成進入航空業(圖 2-1-7)，就培育航空產業人才定位而言，飛機系扮演十分稱職之角色。

#### ■本系航空與電子科技碩士班教育目標

本系配合學校採取系所合一政策，自 101 學年度始，航空暨電子科技研究所與本系系所合一，並正名為飛機工程系航空暨電子科技碩士班，同時本系碩士班為明確訂定教育目標，以做為未來發展之依循，自 101 學年度始，徵詢國內產、官、學界專家、系友與老師之意見，經多次討論，召開工程及科技教育認證委員會、課程委員會、課程諮詢委員會以及系務會議後，正式訂定本系碩士班教育目標。茲將本系碩士班教育目標條列於表 2-1-20。與本系新版教育目標(102 修訂版)比較，本系碩士班教育目標本於研究所教學精神，更強調工程應用、培養學生具有協助產業在當前瞬息萬變產業環境中，解決專案問題、提升產業技術與競爭力之能力。本系碩士班藉由教育目標之確立，將達成教育目標相關要素融入課程，使學生在學習中培養相關的能力，為達到教育目標，依工程及科技教育 AC 2010 認證規範 9.3 之要求，訂定學生畢業時須具備研究生之核心能力，表 2-1-21 為 AC 2010 認證規範 9.3 與本系碩士班核心能力。表 2-1-22 示本系碩士班教育目標涵蓋並滿足 AC 2010 認證規範 9.3 之要求，表中並詳列本系碩士班各項教育目標與 AC 2010 認證規範 9.3 各項要求之關聯性強弱。

#### ■本系航空與電子科技碩士班訂定碩士班教育目標之歷程

本系碩士班原以發展特色領域引領教學，自 101 學年度起，決定明訂教育目標，即展開一連串諮詢與分析過程，最後於 102 年 4 月 10 日 101 學年度第二學期第一次所務會議系所務中通過本系碩士班現行教育目標。本系碩士班依工程及科技認證精神，循本系持續改善機制辦理，相關會議流程，舉辦日期與決議內容請參考表 2-1-23 詳細之佐證資料請參考會議記錄，訂定碩士班教育目標的歷程簡述如下：

- (1)101 學年度第一學期第一次工程教育認證工作小組會議，討論教師教學評量學生建議事項與改善對策
- (2)101 學年度第二學期第一次工程教育認證工作小組會議，擬訂本系所教育目標、學生核心能力指標及持續改善機制草案雛型。
- (3)101 學年度第二學期第一次中長程發展委員會議修訂本系所中長程計畫書，規劃參加認證方向及修訂教育目標與核心能力指標。
- (4)101 學年度第二學期第一次課程暨諮詢委員會議，討論課程規劃與執行機制，並修訂所教育目標與核心能力指標。
- (5)101 學年度第二學期第一次所務會議，確立所教育目標及學生核心能力指標。

#### ■本系航空與電子科技碩士班教育目標之制定機制

本系航空與電子科技碩士班教育目標訂定與改善之推動，依系所合一之原則，遵循飛機工程系相同之持續改善機制如圖 2-1-1 所示，主要由工程及科技教育認證委員會、課程委員會、課程諮詢委員會以及系務會議四個會議負責，工程及科技教育認證委員會負責事務與技術性資料收集分析，課程委員會負責制定改善對策，課程諮詢委員會提供建言，系務會議負責議決。透過課程設計及教學執行成效回饋改進機制，以驗證本系碩士班教育目標之達成情形，並作為修訂本系碩士班教育目標之依據。參與人員包括：航空與電子所專任教師、學生代表、業界代表、校友代表等，召開相關會議(工程及科技教育認證委員會、課程委員會、課程諮詢委員會以及系務會議)進行教育目標的訂定，並配合本校及工程學院之教育目標而規劃制定，並公佈於本系首頁中(網址：<http://nfuae.nfu.edu.tw/bin/home.php>)。本系碩士班教育目標之訂定於 101 學年，最近三年之課程諮詢委員會、課程委員會委員，與工程及科技教育認證委員會委員名單分別列表於表 2-1-8，2-1-9 與 2-1-10。

#### ■本系航空與電子科技碩士班教育目標評量方法

為驗證教育目標之達成情形，本系碩士班要求各學科授課教師於學期學生選課前，透過教學品保系統填寫「教學資料表」，以統計所有學科之課程內容與學生核心能力的關聯性與權重，並確保在學生畢業前，接受到符合全部教育目標的完整訓練。此外，透過學期中授課教師設計的不同教學評量方式及指導教授提供之專題研究規劃，評量學生是否達成教育目標之要求。

為達成教育目標，本系碩士班規劃適當的課程以培育學生，並公佈於學校首頁的數位學習系統中，所有開授之課程皆訂有課程大綱，供學生查詢。本系碩士班開設之各課程，皆請任課教師至工程認證網頁登錄該課程之評量方法與欲達成之教育目標關聯性，確認本系碩士班之教育目標可藉由這些課程之開設達到其目的。並於期末請同學配合上網填寫教師教學意見評量，由學校首頁直接點選網路教學評量暨核心能力問卷系統進入，反應出同學對各課程整體滿意度，並提出相關改進意見，以供所上之授課教師參考，提升本系碩士班教學品質，加強教學效果，並鼓勵教師認真教學以達其成效。

本系對航空與電子科技碩士班教育目標評量方法採取與大學部相類似之系統，亦分為本系對教育目標之達成的評估方式分為資料收集、問卷調查暨與一般考核，每學年均針對業界專家、學界學者、校友、應屆畢業生做相關問卷調查與資料收集，以了解各界對本系之滿意程度，主要蒐集內容含 1.「業界/學界對系友能力意見調查」、2.「畢業生就業及就學資料調查」、3.「畢業生教育目標達成滿意度」等三種。其中「業界/學界對系友能力意見調查」採用書面與網路方式調查有畢業生任職之產業單位主管或有碩士班畢業生就讀之研究所博士班指導教授。「畢業生就業及就學資料調查」則配合學校職涯發展中心畢業生流向追蹤問卷調

查，並配合本系之電話追蹤調查，以提高調查之成功率。「畢業生教學生教育目標達成滿意度」則以〈網路教學評量暨核心能力問卷系統〉對應屆畢業生進行問卷調查。為使各委員會能正確評斷本系教育目標與教學成效，本系碩士班依持續改善機制，進行各項學生學習及研究成效調查，評估學生與畢業校友在業界之表現，並由產官學界專家學者之意見做為培育目標持續改進之依據，相關評鑑與考核內容涵蓋：業界對本系碩士班畢業生在工作服務上之意見調查表、畢業生就業及就學資料調查表、教學成效評量表等，相關資訊均經彙整、分析與整理後提交課程委員會、諮詢委員會討論或送交所務會議討論決議，並據以執行相關的改善方法，達成回饋條件的機制。

除了以上調查外，本系每學期或不定期採用下列方式評估本系碩士班研究生是否達到教育目標之要求，包含：主要一般考核方式包含：1.「問卷調查」2.「訪談」3.「標準化測驗」4.「自行研發的測驗」5.「焦點團體」6.「聘請專業評鑑者」7.「口試」8.「行為觀察」等 8 種，上述 8 評估方式視狀況而定，每學期一次、多次或不定期實施，相關結果提供做為本系是否充分達成教育目標評估之用，以確保本系碩士班學生具備多面向的能力，上述考核方法與大學部略有不同，因碩士班修業年限較少與主要採用師徒制，部分評量方式如長期檔案與學期歷程均不適宜採用。本系用於評估碩士班教育目標採用之評量方式、週期與場合詳列於表 2-1-24。

#### ■教育目標達成之評估標準與結果分析

本系碩士班對於學生核心能力的培養，承襲學系認證體系的運作模式，主要係透過課程內容設計，將本系碩士班訂定之 8 項學生核心能力指標，融入各科目課程大綱傳授。在各個學期的課程安排和個別科目教授內容上，因學習進度規劃和科目特性的不同，可能僅涵蓋部份學生核心能力指標的訓練，但各個科目交叉匯集，學生在兩年碩士班課程中，將達成完整的核心能力訓練。全年度開設課程與學生核心能力指標之關聯性如圖 2-1-8 所示，本系碩士班目前課程已能涵蓋所有學生核心能力指標之訓練；至於在學生核心能力指標 5、6、7 的訓練方面，相關課程的關聯性較為薄弱，將提供課程委員會，作為後續開設的參考依據。

本系碩士班設計有相關問卷，請業界雇主及繼續進修博士學位之碩士班畢業校友的指導教授，實施滿意度調查，以瞭解本系碩士班教育目標的落實情況，自 102 年 5 月開始寄發調查，目前仍在回收中，結果如圖 2-1-9，以此初步回饋意見顯示，各項教育目標之滿意度均落在 3.5 分以上。

#### ■航空與電子科技碩士班畢業生追蹤

飛機系於 96 年設立航空與電子科技碩士班，從 97 級至 102 級計 150 位畢業生，依據畢業生近三年全面普查結果，全部 150 位學生中，已就業者有 90 位、服義務役者有 9 位、升學者 3 位、待業者 6 位，其餘動向不明者(包含失聯、休學、轉學者)有 42 位，調查成功之畢業生有 102 位，調查成功率 72%。其中已進入職場者 90 人，佔 88.2%，升學者 3 人、服義務役者 9 人，而待業者僅 6 人(參考表 2-1-25)。由此數據結果顯示航空與電子科技碩士班畢業生大部分均進入職場，就業率十分良好。再從就業類別追蹤，將就業類別分為航空業、科技業(電子業)、機械業與其他。以全所畢業生而言，在調查成功的已進入職場畢業生 90 人中，就業比例分別為航空業(15%)、科技業(56%)、機械業(19%)與其他(10%)(表 2-1-26)。雖然此數據顯示進入航空業者僅佔 15%，遠低於飛機系畢業生之近七成進入航空業，但考量研究所層級之人才養成訓練內涵與國內目前航太產業特性，此數據顯示航空與電子科技碩士班畢業生近 9 成學生均能進入與所學相關職場(航空業、科技業、機械業)。可見航空與電子科技研究所畢業生之學用落差很小，畢業生為職場接受度甚高(圖 2-2-10)。

表 2-1-1 教育目標(99 年修訂版；99 年 5 月 17 日系務會議通過)

1. 航空與【機械/電子電機】相關業界之設備維護、檢測及故障排除	4. 自我學習與成長
1.1 工作手冊及文件	4.1 瞭解自我學習的方向
1.2 工具使用	4.2 瞭解如何使用學習資源
1.3 設備維修	4.3 瞭解如何尋找學習資源
1.4 性能測試與調校	4.4 瞭解終身學習的重要性
2. 航空與【機械/電子電機】相關業界工程問題之分析、處理或設計	5. 遵守規範及負責的工作態度，並能有效執行工作
2.1 基礎學識及實務技術	5.1 從實務中學習負責的工作態度
2.2 問題探討與假設	5.2 能扮演好自己的角色
2.3 模式建立與解決方案	5.3 能為自己的決策負責
2.4 工程測試與實驗	5.4 個人或團隊工作之自我管理
2.5 結果評估與說明	5.5 能按照優先順序有效執行工作
2.6 計畫規劃與設計	5.6 瞭解如何使用正確工具及安排工作優先順序
	5.7 人際管理
	5.8 時間管理及情緒管理
	5.9 計畫管理與執行
3. 就讀航空與【機械/電子電機】相關研究所之基礎學識	6. 與工作團隊及相關人員有效溝通
3.1 基礎學識	6.1 圖像表達能力
3.2 實驗	6.2 口語表達與小組討論能力
3.3 電腦使用與程式編撰	6.3 寫作能力
3.4 資料蒐集	6.4 閱讀能力
	6.5 溝通技巧

表 2-1-2 本系學生 11 項核心能力指標

A. 應用數學、科學及工程知識的能力。
B. 設計及執行實驗，以及分析、解釋數據的能力。
C. 設計一個系統、元件或流程，以符合需求的能力。
D. 在多元化團隊執行工作與計畫管理的能力。
E. 辨識、構思及解決工程問題的能力。
F. 對專業及倫理責任的理解。
G. 有效溝通的能力。
H. 具有專業以外的足夠通識，並能瞭解工程解決方案對社會的影響。
I. 能致力於終身學習並認知其重要性。
J. 認識當代議題。
K. 運用技術、技巧及現代工程工具解決工程實務的能力。

表 2-1-3 飛機工程系學生核心能力指標與「AC 2010—認證規範 3」關聯表

AC 2010 認證規範 3	飛機工程系學生核心能力										
	A. 應用數學、科學及工程知識的能力	B. 設計及執行實驗，以及分析、解釋數據的能力。	C. 設計一個系統、元件或流程，以符合需求的能力。	D. 在多元化團隊執行工作與計畫管理的能力。	E. 辨識、構思及解決工程問題的能力。	F. 對專業及倫理責任的理解。	G. 有效溝通的能力。	H. 通識，並能瞭解工程解決方案對社會的影響。	I. 能致力於終身學習並認知其重要性。	J. 認識當代議題。	K. 運用技術、技巧及現代工程工具解決工程實務的能力。
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 計畫管理與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。						×					

表 2-1-4 虎尾科技大學飛機工程系教育目標與學生核心能力關聯表

教 育 目 標  虎尾科技大學飛機工程系學生核心能力指標	A. 應用數學、科學及工程知識的能力。	B. 設計及執行實驗，以及分析、解釋數據的能力。	C. 計一個系統、元件或流程，以符合需求的能力。	D. 在多元化團隊執行工作與計畫管理的能力。	E. 辨識、構思及解決工程問題的能力。	F. 對專業及倫理責任的理解。	G. 有效溝通的能力。	H. 具有專業以外的足夠通識，並能瞭解工程解決方案對社會的影響。	I. 能致力於終身學習並認知其重要性。	J. 認識當代議題。	K. 運用技術、技巧及現代工程工具解決工程實務的能力。
<b>1. 航空與【機械/電子電機】相關業界之設備維護、檢測及故障排除</b>											
1.1 工作手冊及文件					X	X					X
1.2 工具使用	X									X	
1.3 設備維修	X			X						X	
1.4 性能測試與調校	X			X						X	
<b>2. 航空與【機械/電子電機】相關業界工程問題之分析、處理或設計</b>											
2.1 基礎學識及實務技術	X			X					X	X	
2.2 問題探討與假設	X			X						X	
2.3 模式建立與解決方案	X	X		X						X	
2.4 工程測試與實驗	X	X								X	
2.5 結果評估與說明	X	X					X			X	
2.6 計畫規劃與設計	X	X	X	X	X						X
<b>3. 就讀航空與【機械/電子電機】相關研究所之基礎學識</b>											
3.1 基礎學識	X	X	X						X		
3.2 實驗	X		X								
3.3 電腦使用與程式編撰	X		X								
3.4 資料蒐集	X										
<b>4. 自我學習與成長</b>											
4.1 瞭解自我學習的方向								X			
4.2 瞭解如何使用學習資源								X			
4.3 瞭解如何尋找學習資源								X			

4.4 瞭解終身學習的重要性								X			
<b>5. 遵守規範及負責的工作態度，並能有效執行工作</b>											
5.1 從實務中學習負責的工作態度				X		X					
5.2 能扮演好自己的角色				X		X					
5.3 能為自己的決策負責				X		X					
5.4 個人或團隊工作之自我管理				X		X					
5.5 能按照優先順序有效執行工作				X		X					
5.6 瞭解如何使用正確工具及安排工作優先順序				X		X					
5.7 人際管理				X		X					
5.8 時間管理及情緒管理				X		X					
5.9 計畫管理與執行				X	X	X	X	X			X
<b>6. 與工作團隊及相關人員有效溝通</b>											
6.1 圖像表達能力								X			
6.2 口語表達與小組討論能力								X			
6.3 寫作能力								X			
6.4 閱讀能力								X			
6.5 溝通技巧								X			

表 2-1-5 本系新版教育目標(102 年修訂版，第三週期起適用)

<p>配合國家產業與科技發展，理論與實務教學並重，培養具工程實踐及實務能力之優質航空與電子專業技術人才。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具備航空與電子科技基礎學識及工程實踐能力</li> <li>2. 具備符合產業需求之專業能力基礎</li> <li>3. 具備專業工作態度與實務能力</li> <li>4. 具備持續學習與團隊合作的精神</li> <li>5. 具備尊重專業倫理與關懷社會的人格特質</li> </ol>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表 2-1-6 本系新版教育目標與 11 項學生核心能力關聯性 (102 年修訂版，第三週期起適用)

教育目標	核心能力										
	A. 應用數學、科學及工程知識的能力。	B. 設計及執行實驗，以及分析、解釋數據的能力。	C. 計一個系統、元件或流程，以符合需求的能力。	D. 在多元化團隊執行工作與計畫管理的能力。	E. 辨識、構思及解決工程問題的能 力。	F. 對專業及倫理責任的理解。	G. 有效溝通的能力。	H. 具有專業以外的足夠知識，並能瞭 解工程解決方案對社會的影響。	I. 能致力於終身學習並認知其重要 性。	J. 認識當代議題。	K. 運用技術、技巧及現代工程工具解 決工程實務的能力。
1. 具備航空與電子科技基礎學識及工程實踐能力	●	◎	○	○							
2. 具備符合(航空)產業需求之專業能力基礎			○	◎	◎		◎				●
3. 具備專業工作態度與實務能力			◎	○	◎	◎					●
4. 具備持續學習與團隊合作的精神				●			◎		●		
5. 具備尊重專業倫理與關懷社會的人格特質						●		●		○	
關聯性 ● 強 ◎ 中 ○ 低											

表 2-1-7 本系新版教育目標與 AC 2010 認證規範 3 之關聯性(102 年修訂版，第三週期起適用)

工程及科技教育 認證規範 3 (AC 2010) 教學成效及評量  飛機工程系 教育目標	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 計畫管理、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。
1. 具備航空與電子科技基礎學識及工程實踐能力	●	◎	○	○	○			
2. 具備符合(航空)產業需求之專業能力基礎			●	○	◎	◎		
3. 具備專業工作態度與實務能力		◎	●	○	◎	◎		
4. 具備持續學習與團隊合作的精神				●			●	
5. 具備尊重專業倫理與關懷社會的人格特質							●	●
關聯性 ● 強 ◎ 中 ○ 低								

表 2-1-8 102~104 學年度課程諮詢委員會委員

102 學年度課程諮詢會委員委員	
長榮航太科技公司訓練部	陳幸傑課長
中華航空公司機務品保處訓練部	王新台經理
國立彰化師範大學	陳良瑞教授
校友代表	吳志偉先生(校友代表)
校友代表	楊致和先生(校友代表)
103 學年度課程諮詢會委員委員	
國立成功大學航空太空工程研究所	苗君易特聘教授
長榮航太科技公司	郭俊義副總經理
國立彰化師範大學電機工程研究所	陳良瑞教授
漢翔航空工業股份有限公司	陳嘉獻組長
台灣山葉發動機研究開發中心車體設計課	黃啟銘工程師、黃耀廷工程師 (校友代表)
長榮航太科技公司	李忠憲正工程師(校友代表)
104 學年度課程諮詢會委員委員	
長榮航太/訓練部	彭家瑞 經理
中華航空/訓練部	王潔力 經理
達方電子	蔡耀坤 執行副總
凱健電子	陳連敬 總經理
北科大車輛系教授	賴慶明(校友代表)

表 2-1-9 102~104 學年度課程委員會委員

102 學年度課程會委員委員	
中華航空公司機務品保處訓練部	王新台經理
長榮航太科技公司	陳幸傑課長
國立彰化師範大學電機工程學系	陳良瑞教授
虎尾科技大學飛機系教師	鄭仁杰主任、林鴻佳老師、林煥榮老師、王中皓老師、劉傳聖老師、劉昇祥老師、葉俊郎老師
虎尾科技大學飛機系校友代表	楊致和先生、吳志偉先生
虎尾科技大學飛機系學生代表	吳澧庭同學、王偉傑同學
103 學年度課程會委員委員	
長榮航太訓練部	彭家瑞協理
中華航空訓練部	王新台經理
台灣積體電路公司資深工程師	黃于城先生
北極光電股份有限公司	陳建志總經理
國立成功大學航太系	林清一 教授
逢甲大學系系航太與系統工程系	方俊教授
虎尾科技大學飛機系教師	鄭仁杰主任、林鴻佳老師、林煥榮老師、王中皓老師、劉傳聖老師、劉昇祥老師、葉俊郎老師
虎尾科技大學飛機系長代表	彰化縣溪湖國中康耀庭主任
虎尾科技大學飛機系學生代表	陳昶年同學、廖怡雯同學
104 學年度課程會委員委員	
長榮航太訓練部	彭家瑞協理
中華航空/訓練部	王潔力經理
中華航空公司	曾國樑組長
達方電子	蔡耀坤執行副總
凱健電子	陳連敬總經理
中正大學電機系	余國瑞教授
雲科大機械系	黃順發教授
雲科大機械系	陳一通教授
虎尾科技大學飛機系教師	鄭仁杰主任、林鴻佳老師、林煥榮老師、王中皓老師、劉傳聖老師、劉昇祥老師、葉俊郎老師
虎尾科技大學飛機系系友代表	丁啟宏先生、賴慶明博士
虎尾科技大學飛機系長代表	蘇美紅女士
虎尾科技大學飛機系學生代表	張耀強同學、張翰毅同學

表 2-1-10 102~104 學年度工程與科技教育委員會委員與任務編組

102~104 學年度工程與科技教育委員會委員	
鄭仁杰主任 (綜整認證事務、進度掌控)	吳文忠老師(機械評量資料收集、分析、整理)
劉昇祥老師 (機械課程資料收集、分析整理)	林煥榮老師(航電評量資料收集、分析、整理)
吳永駿老師 (航電課程資料收集、分析整理)	張鴻義老師 (認證軟體開發維護)
劉傳聖老師 (航電學生職涯規劃、業界合作)	王士嘉老師 (認證軟體開發維護)
駱正穎老師 (機械學生職涯規劃、業界合作)	

表 2-1-11 國立虎尾科技大學飛機工程系系友能力意見調查表

尊敬的受訪先進您好：  
 本系畢業系友，在畢業後承蒙您的指導與照顧，在此謹致謝忱。本系為持續推動「工程教育認證」以提昇教學品質、培養具實務及學識兼備學生。特請您抽出寶貴的時間，填寫對本系系友的評價及改善意見，以作為日後本系在教學及課程設計上的參考並請於撥冗填完本調查表後寄回或傳真 05-6312415，或請於本系網頁(<http://www.ae.nfu.edu.tw/~edu>)下載電子檔填寫完畢，直接寄回飛機系工程教育認證推動信箱(E-mail: [accreditation@nfu.edu.tw](mailto:accreditation@nfu.edu.tw))。

國立虎尾科技大學 飛機工程系主任 鄭仁杰 敬上

單位名稱： _____ 部門/職稱： _____ 姓名： _____ 聯絡電話： + _____ 傳真： _____ E-mail： _____  您的部門的屬性： <input type="checkbox"/> 學術單位 <input type="checkbox"/> 研發單位 <input type="checkbox"/> 製造單位 <input type="checkbox"/> 維修單位 <input type="checkbox"/> 服務單位 <input type="checkbox"/> 管理單位 曾在貴部門服務本系系友人數：約 _____ 人 填寫日期： _____ 年 _____ 月 _____ 日							
1.請評估下列各項能力對本系系友在貴單位服務(就讀)之重要性。 2.請評估您對目前在貴單位服務(就讀)滿一年以上之本系系友在下列各項能力表現之滿意程度。	十分滿意	部分滿意	普通	部分不滿意	十分不滿意	無法評估	
<b>1. 在設備維護、檢測及故障排除方面:</b>							
1.1 閱讀及了解工作手冊及文件之能力	<input type="checkbox"/>						
1.2 使用工具之能力	<input type="checkbox"/>						
1.3 執行設備維修之能力	<input type="checkbox"/>						
1.4 執行性能測試與調校之能力	<input type="checkbox"/>						
<b>2. 在工程問題之分析、處理或設計方面:</b>							
2.1 具備基礎學識及實務技術能力	<input type="checkbox"/>						
2.2 進行問題探討與提出假設之能力	<input type="checkbox"/>						
2.3 執行模式建立與提出解決方案之能力	<input type="checkbox"/>						
2.4 執行工程測試與實驗之能力	<input type="checkbox"/>						
2.5 執行結果評估與說明之能力	<input type="checkbox"/>						
2.6 計畫管理能力	<input type="checkbox"/>						
<b>3. 就讀研究所之學識方面:</b>							
3.1 具備基礎學識	<input type="checkbox"/>						
3.2 進行實驗之能力	<input type="checkbox"/>						
3.3 使用電腦與編撰程式之能力	<input type="checkbox"/>						
<b>4. 自我學習與成長方面:</b>							

4.1 瞭解自我學習的方向之能力	<input type="checkbox"/>					
4.2 瞭解如何使用學習資源之能力	<input type="checkbox"/>					
4.3 瞭解如何尋找學習資源之能力	<input type="checkbox"/>					
4.4 瞭解終身學習的重要性之能力	<input type="checkbox"/>					
<b>5. 遵守規範及負責的工作態度，並能有效執行工作方面</b>						
5.1 從實務中學習負責的工作態度之能力	<input type="checkbox"/>					
5.2 能扮演好自己的角色之能力	<input type="checkbox"/>					
5.3 能為自己的決策負責之能力	<input type="checkbox"/>					
5.4 個人或團隊工作之自我管理之能力	<input type="checkbox"/>					
5.5 能按照優先順序有效執行工作之能力	<input type="checkbox"/>					
5.6 瞭解如何使用正確工具及安排工作優先順序之能力	<input type="checkbox"/>					
5.7 人際管理之能力	<input type="checkbox"/>					
5.8 時間管理及情緒管理之能力	<input type="checkbox"/>					
5.9 計畫管理與執行之能力	<input type="checkbox"/>					
<b>6. 與工作團隊及相關人員有效溝通方面:</b>						
6.1 圖像表達能力之能力	<input type="checkbox"/>					
6.2 口語表達與小組討論之能力	<input type="checkbox"/>					
6.3 寫作能力之能力	<input type="checkbox"/>					
6.4 閱讀能力之能力	<input type="checkbox"/>					
6.5 溝通技巧之能力	<input type="checkbox"/>					
為符合貴單位之需求，敬請列出本系系友應具備之其他重要能力以及其他之意見：						

表 2-1-12 學系達成教育目標之評估方式(含學習成效考核方式)

3 資料收集、問卷調查		
評估方式 (實施者)	實施對象、方式與場合	周期
1. 業界/學界對系友能力 意見調查 (系辦單位)	針對畢業系友服務單位之主管與對有畢業系友求學之研究所指導老師，以問卷調查對本系畢業同學在各項教育目標上表現滿意度，並諮詢應改善項目。	每兩年度一次
2. 高年級學生(畢業生)核 心能力意見調查 (系辦單位)	針對每學年度應屆畢業班同學，以問卷調查畢業班同學在各項教育目標與核心能力養成自覺之滿意度。	每年度一次
3. 畢業生就業及就學資料 調查 (學校、系辦單位)	針對畢業系友做就業與就學資料追蹤調查，以了解畢業生於產業之適應性，做為調整教育目標與教學之依據。	每年度一次
12 種學習成效一般考核：		
評估方式 (實施者)	實施對象、方式與場合	周期
1. 問卷調查 (系辦、學生自行)	透過網路教學評量暨核心能力問卷系統，每學期針對每課程實施學期成效評量	每學期、每課程
2. 訪談 (主任、教師)	1. 各別教師利用產業合作計畫或學術合作計畫等不同管道，獲取畢業系友於業界形象，供系參考。 2. 利用校外實習訪視，與實習學生與實習單位主管訪談 3. 邀請校友返系參加各項座談會、委員會機會，與校友進行訪談	不定期
3. 標準化測驗 (校外測驗舉辦單位)	1. 鼓勵並培訓學生參加“多益”、“全民英檢”或“飛機維修技術士”等政府或具公信機構舉辦之專業技能檢定、測驗考試，本系並舉辦訓練課程與獎助	每學期開辦
4. 自行研發的測驗 (各課程教師)	各科教師對任教班級之定期學習成就評量，含期中考、期末考、平時測驗各種形式。	每學期多次配合學校舉辦、各課程自行實施
5. 長期檔案紀錄 (系辦、導師)	系辦、導師每學期整理學生成績表現趨勢，針對異常現象提出警訊(個別科目不適用)。	每學期、不定時
6. 焦點團體： (各課程教師、導師)	課課程教師實施分組討論、腦力激盪課程活動。	每學期
7. 學習歷程檔案 (導師、各委員會)	建立學生學習歷程檔案，以了解學生學習進程與績效，配合學習護照，可了解學生學習規畫是否妥當(個別科目不適用)。	持續性資料收集，導師與各委員會可檢視資料
8. 模擬測驗與實作評量 (各實習課、專題指導老師)	藉由實習課與專題製作等課程，檢視學生專業實務能力是否足夠，並了解學生解決實務問題之能力與團隊合作能力。	每學期、各課程
9. 實地表現 (實習指導老師、實習單位主管)	藉由學生參與校外實習，由實習單位評量學生專業能力與工作態度、與工作倫理	每學期
10. 聘請專業評鑑者 (業界或學界專家)	1. 聘請業界或學界專家評量學生專題作品質量 2. 鼓勵學生參加校外競賽，接受專業考驗	每學年
11. 口試 (教師、業界、學界專家)	學生專題製作口試發表、實習實驗課操作口試	每學年
12. 行為觀察 (教師、導師)	1. 觀察學生上課狀況、團隊合作、自我成長能力、列入課程考核 2. 導師觀察學生日常行為、生活，適時提出警訊與輔導。	持續性工作、教師、導師隨時進行學生行為考核

表 2-1-13 課程資料表 – 範例：飛機次系統檢修實習課程資料

學年度	104	學期	下	當期課號	1449	開課班級	四飛機三甲	學分數	1	課程選別	必修專業
課程名稱	飛機次系統檢修實習(Aircraft Subsystem Maintenance Lab.)					授課老師	駱正穎	課程類別	科技類	含設計實作	有
課程要素	數學	0	基礎科學	30	工程科學	70	通識教育	0			
評量標準	Quiz. 30% Class Participation 30% Practical Workshop Test 40%										
修課條件	N.A.										
面授地點	(BGC1003)飛機次系統實習工場										
上課時數	3.0										
輔導地點	BGC0906										
輔導時間	Office hours Monday 10:10~12:00 Tuesday 08:10~12:00										
授課方式	Lecture & Pratical workshop										
面授時間	星期四 第 2,3,4 節										
先修課程	NONE										
課程目標	1.說明飛機次系統之功能、目的及原理 2.增加對飛機次系統操作、檢查的技能 3.培養其對飛機系統的興趣與技術										
先備能力	NONE										
教學要點	Aircraft pressurization system , Airconditioning system, Fire protection system, Oxygen system, Ice and rain system in an aircraft										
單元主題						主題大綱					
1.Aircraft Subsystem Lecture						1.課程內容簡介與安全注意事項說明及分組					
						2.Introduction to Cabin pressurization system					
						3.Introduction to air conditioning system					
						4.Introduction to oxygen system					
						5.Introduction to fire protection system					
						6.Introduction to ice and rain protection system; Water and waste system					
2.Boeing 777 Subsystem Lecture						7.Boeing 777 Cabin pressurization system (Lectured by EGAT Engineer)					
						8.Boeing 777 Air-conditioning system (Lectured by EGAT 9.Engineer)					
						10.Boeing 777 oxygen system (Lectured by EGAT 11.Engineer)					
						12.Boeing 777 fire protection system (Lectured by EGAT Engineer)					
						13.Boeing 777 Ice and rain system; Water and waste system (Lectured by EGAT Engineer)					
						14.Field trip to EGAT					
						15.Fire-protection system trainer					
3.Aircraft Subsystem Practical Workshop						16.Cabin pressurization system trainer					
						17.Air conditioning system trainer					
						18.Ice and rain protection system trainer					
						19.Sablinear T39 subsystem					

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
1	A.應用數學、科學及工程知識的能力。	8	學生對各系統了解認識程度	通過筆試測驗

5	E.辨識、構思及解決工程問題的能力。	8	對系統操作了解程度，對異常現象理解能力、與除錯能力	通過訓練台操作口試
7	G.有效溝通的能力。	7	展現團隊合作、共同完成訓練台操作、運用與除錯能力	通過教師對團隊工作成果之評量
9	I: 致力於終身學習並認知其重要性。	8	對現役機型系認識，與展現對EGAT 教官授課時之專注力與參與能力。	通過筆試測試、參與度與報告評量
11	K.運用技術、技巧及現代工程工具解決工程實務的能力。	6	對系統操作了解程度，對異常現象理解能力、與除錯能力	通過訓練台操作口試

中文授課

教課書	是	書名	Aircraft Maintenance and Repair (Ch. 16,18)	教材語系	英文	ISBN	NA	作者	M.J. Kores
教材種類	一般教材	版本	NA	出版日期	0000-00	出版社	McGraw-Hill Professional		
自製教材	否	書名		教材語系	英文	ISBN		作者	
教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社	Avotek		
是否為智財權課程	是								

備註	FAA-H-8083-31 Aviation Maintenance Technician Handbook - Airframe Volume 2: Chapter 15: Ice and Rain Protection Chapter 16: Cabin Environmental Control Systems Chapter 17: Fire Protection Systems <a href="http://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aircraft/amt_airframe_handbook/">http://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aircraft/amt_airframe_handbook/</a>
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

\*為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書

表 2-1-14 104 學年度機械組核心能力與課程關係資料表

		A. 應用數學、科學及工程知識的能力。	B. 設計及執行實驗，以及分析、解釋數據的能力。	C. 設計一個系統、元件或流程，以符合需求的能力。	D. 在多元化團隊執行工作與計畫管理的能力。	E. 辨識、構思及解決工程問題的能 力。	F. 對專業及倫理責任的理解。	G. 有效溝通的能力。	H. 具有專業以外的足夠通識，並能瞭解工程解決方案對社會的影響。	I. 能致力於終生學習並認識其重要性。	J. 認識當代議題。	K. 運用技術、技巧及現代工程工具解決工程實務的能力。
期	微積分(一)(1442)	10	0	0	0	0	0	5	0	5	0	8
學	服務學習(一)(1444)	5	5	5	10	10	10	0	10	10	10	10
第	飛機學(1446)	10	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
一	航空英文(一)(1447)	0	0	0	0	0	0	8	0	5	0	0
第	國際民航法規概論(1448)	10	5	5	5	0	0	6	0	9	0	0
	國文(一)(1455)	0	0	0	0	0	0	8	0	6	0	0
	服務學習(一)(1458)	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0
	飛機學(1460)	10	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	航空英文(一)(1461)	0	0	0	0	0	0	8	0	5	0	0
	國際民航法規概論(1462)	10	5	5	5	0	0	6	0	9	0	0
	飛機液氣壓學實習(1471)	8	8	5	8	8	6	9	7	5	0	7
	飛機燃油系統(1472)	6	0	2	0	5	0	0	3	0	0	6
	飛機液氣壓學(1473)	9	5	8	7	9	5	9	8	8	0	7
	飛機發動機學(一)(1474)	9	7	9	7	9	7	9	9	7	6	9
	動力學(1475)	10	10	8	5	10	8	5	8	8	5	8
	熱力學(1476)	10	8	0	5	0	0	2	0	0	0	0
	電腦輔助元件設計(1477)	5	4	7	5	6	5	5	4	7	0	8
	工程數學(一)(1483)	10	0	0	0	7	0	0	2	2	0	4
	飛機液氣壓學實習(1484)	8	8	5	8	8	6	9	7	5	0	7
	飛機燃油系統(1485)	6	0	2	0	5	0	0	3	0	0	6
	飛機液氣壓學(1486)	9	8	7	5	6	8	7	7	9	0	9
	飛機發動機學(一)(1487)	9	7	9	7	9	7	9	9	7	6	9
	動力學(1488)	10	10	8	5	10	8	5	8	8	5	8
	熱力學(1489)	10	8	0	5	0	0	2	0	0	0	0
	電腦輔助元件設計(1490)	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0
	材料力學(二)(1495)	1	0	5	4	0	4	0	0	0	0	4
	電工學(1496)	6	3	3	0	6	0	0	0	0	0	0
	黏性流體力學(1500)	8	6	0	0	6	0	0	0	0	0	5
	材料力學(二)(1505)	10	8	8	1	10	2	0	2	5	2	8
	電工學(1506)	6	3	3	0	6	0	0	0	0	0	0
	發動機檢修實習(二)(1508)	8	8	5	8	8	6	9	7	5	0	7
	電腦輔助工程分析(1510)	5	4	7	5	6	5	5	4	7	7	8
	飛行操控系統(1511)	10	8	10	5	10	8	5	8	8	8	10
	航空電子實習(1517)	8	7	9	0	7	2	0	0	2	0	3
	航空通訊與導航實習(1518)	4	3	3	5	3	5	5	5	5	0	3
	噴射推進(1519)	8	3	4	0	7	0	0	2	0	0	5
	大型飛機系統(1520)	3	1	1	0	2	0	0	0	0	0	2
	航空電子實習(1526)	8	7	9	0	7	2	0	0	2	0	3
	航空通訊與導航實習(1527)	4	3	3	5	3	5	5	5	5	0	3
	飛機性能分析與設計(1528)	7	7	7	0	6	5	4	0	4	0	8
	航空實境英文(2423)	2	0	0	0	6	6	10	6	8	0	0
	業界實習(一)(2430)	2	0	0	8	8	10	8	2	8	8	10

期 學 二 第	微積分(二)(1396)	10	0	0	0	0	0	5	0	5	0	8
	靜力學(1399)	10	0	0	0	8	0	0	0	0	0	4
	飛機基礎修護實習(1401)	8	8	5	8	8	6	9	7	5	5	7
	飛機基礎修護學(1402)	10	0	3	8	0	3	0	2	5	7	0
	靜力學(1413)	10	0	0	0	8	0	0	0	0	0	4
	飛機基礎修護實習(1415)	8	8	5	8	8	6	9	7	5	5	7
	飛機基礎修護學(1416)	10	0	3	8	0	3	0	2	5	7	0
	材料力學(一)(1423)	8	8	8	5	8	8	8	8	8	0	8
	飛機燃油系統實習(1424)	4	1	1	10	2	7	2	4	1	3	2
	飛機結構修護實習(1425)	10	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	發動機檢修實習(一)(1426)	8	0	4	10	3	10	5	0	6	0	3
	流體力學(1427)	5	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0
	工程數學(二)(1428)	10	0	2	8	0	0	0	0	5	0	0
	航空材料學(1429)	10	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	飛機發動機學(二)(1430)	10	10	7	3	3	0	3	3	3	3	3
	材料力學(一)(1436)	8	8	8	5	8	8	8	8	8	0	8
	飛機燃油系統實習(1437)	4	1	1	10	2	7	2	4	1	3	2
	飛機結構修護實習(1438)	10	0	0	7	0	0	0	0	3	10	0
	發動機檢修實習(一)(1439)	8	8	5	8	8	6	9	7	5	5	7
	流體力學(1440)	5	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0
	工程數學(二)(1441)	10	0	2	8	0	0	0	0	5	0	0
	航空材料學(1442)	10	0	0	10	0	0	0	0	7	10	0
	飛機電氣系統實習(1448)	7	0	5	6	6	5	0	0	0	0	4
	飛機次系統檢修實習(1449)	8	0	0	0	0	0	7	0	0	0	6
	非破壞檢驗實習(1450)	8	7	4	7	8	8	8	8	7	0	10
	飛機電氣系統(1451)	8	0	3	0	4	0	0	0	0	0	4
	飛機修配學(1452)	8	8	5	8	8	8	8	8	8	0	8
	熱傳學(1453)	5	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0
	旋翼機學(1454)	9	7	8	7	9	8	7	8	7	7	9
	飛機結構學(1455)	10	0	6	0	6	6	6	0	4	0	10
	航空公司英文實務(1456)	2	0	0	0	6	6	10	6	8	0	0
	飛機電氣系統實習(1462)	7	0	5	6	6	5	0	0	0	0	4
	飛機次系統檢修實習(1463)	8	10	0	0	10	0	8	0	0	0	10
	非破壞檢驗實習(1464)	8	7	4	7	8	8	8	8	7	0	10
	飛機電氣系統(1465)	8	0	3	0	4	0	0	0	0	0	4
	飛機修配學(1466)	8	8	5	8	8	8	8	8	8	0	8
人因工程(1471)	3	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	
航空產業實習(一)(1472)	8	0	4	8	8	8	8	4	4	0	10	
航空產業實習(二)(1473)	8	0	4	8	8	8	8	4	4	0	10	
航空產業實習(三)(1474)	8	0	4	8	8	8	8	4	4	0	10	
飛機技術文件閱讀與編寫(1475)	3	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	
<b>對應課程總數</b>	<b>79</b>	<b>47</b>	<b>57</b>	<b>47</b>	<b>64</b>	<b>45</b>	<b>47</b>	<b>41</b>	<b>54</b>	<b>20</b>	<b>56</b>	
<b>對應課程內涵比重</b>	<b>72%</b>	<b>34%</b>	<b>34%</b>	<b>38%</b>	<b>49%</b>	<b>35%</b>	<b>39%</b>	<b>29%</b>	<b>38%</b>	<b>15%</b>	<b>44%</b>	

表 2-1-15 104 學年度航空電子組核心能力與課程關係資料表

		A. 應用數學、科學及工程知識的能力。	B. 設計及執行實驗，以及分析、解釋數據的能力。	C. 設計一個系統、元件或流程，以符合需求的能力。	D. 在多元化團隊執行工作與計畫管理的能力。	E. 辨識、構思及解決工程問題的能 力。	F. 對專業及倫理責任的理解。	G. 有效溝通的能力。	H. 具有專業以外的足夠通識，並能瞭解工程解決方案對社會的影響。	I. 能致力於終生學習並認識其重要性。	J. 認識當代議題。	K. 運用技術、技巧及現代工程工具解決工程實務的能力。
國文(一)(1353)	0	0	0	7	0	0	0	0	8	3	0	
微積分(一)(1354)	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
服務學習(一)(1356)	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	
飛機學(1357)	8	5	4	8	6	7	6	8	8	0	8	
數位邏輯(1358)	10	2	3	7	1	3	2	4	2	0	1	
計算機程式(1359)	5	2	5	0	3	0	0	0	2	0	3	
線性代數(1360)	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
航空感測器介紹(1361)	10	2	4	6	1	3	1	4	2	0	1	
物理實驗(一)(1362)	10	9	0	8	8	0	8	9	9	8	8	
物理(一)(1363)	10	0	0	0	8	0	0	9	9	8	4	
服務學習(一)(1371)	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	
飛機學(1372)	8	5	4	8	6	7	6	8	8	0	8	
數位邏輯(1373)	10	2	3	7	1	3	2	4	2	0	1	
計算機程式(1374)	5	2	5	0	2	0	0	0	2	0	3	
線性代數(1375)	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
航空感測器介紹(1376)	10	2	4	6	1	3	1	4	1	0	1	
物理實驗(一)(1377)	10	9	0	8	8	8	8	9	9	8	8	
物理(一)(1378)	10	0	0	0	8	0	0	9	9	8	4	
飛機基礎修護實習(1384)	8	8	5	8	8	6	9	7	5	0	7	
單晶片系統原理與實習(1385)	10	8	9	10	8	8	9	10	10	8	9	
電子學實習(一)(1386)	5	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
電子學(一)(1387)	5	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
電路學(一)(1388)	6	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
工程數學(一)(1389)	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
網際網路程式設計(1390)	9	7	9	0	5	2	0	0	2	0	5	
飛機發動機學(一)(1391)	9	7	9	7	9	7	9	9	7	6	9	
飛機基礎修護實習(1397)	9	9	0	6	6	0	8	0	0	0	7	
單晶片系統原理與實習(1398)	10	8	9	10	8	8	9	10	10	8	9	
電子學實習(一)(1399)	5	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
電子學(一)(1400)	10	5	2	8	0	0	0	0	5	0	0	
電路學(一)(1401)	6	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
工程數學(一)(1402)	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
控制系統(1408)	10	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	
通訊原理(1409)	8	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6	
電磁學(1410)	8	4	4	0	4	0	0	3	0	0	6	
飛機電氣系統與實習(1411)	0	3	0	2	2	0	0	0	0	1	1	
控制系統設計與模擬(1412)	0	3	3	0	2	1	0	0	2	1	2	
控制系統(1417)	10	8	8	9	10	10	10	9	7	8	0	
通訊原理(1418)	8	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6	
電磁學(1419)	8	4	4	0	4	0	0	3	0	0	6	
飛機電氣系統與實習(1420)	0	3	0	2	2	2	0	0	0	1	1	
飛機維修實務(1422)	7	8	5	5	7	8	8	8	6	0	5	
導航原理(1428)	8	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	

	實務專題(二)(1434)	8	7	7	10	8	8	6	2	7	0	8
	導航原理(1435)	8	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0
	大型飛機系統(1436)	3	1	1	0	2	0	0	0	0	0	2
期 學 二 第	國文(二)(1308)	0	0	0	8	0	0	8	0	10	0	0
	數位邏輯實習(1312)	10	7	3	7	0	0	0	0	7	7	0
	微處理機原理及應用(1313)	10	4	4	4	0	0	0	0	2	5	0
	飛機系統導論(1314)	3	0	1	0	2	1	1	0	0	1	1
	無人飛機概論(1315)	10	5	5	9	1	0	1	2	0	5	0
	視窗程式設計(1316)	10	2	5	5	0	0	0	0	4	5	0
	太陽能長滯空小型無人飛機系統設計(1317)	7	4	5	3	3	0	0	0	0	0	5
	無人飛行系統之應用(1318)	10	8	8	0	8	0	0	0	0	0	8
	國文(二)(1326)	0	0	0	8	0	8	8	0	8	8	0
	微積分(二)(1327)	10	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
	數位邏輯實習(1330)	10	7	3	7	0	0	0	0	0	0	0
	微處理機原理及應用(1331)	10	2	5	5	0	0	0	0	4	5	0
	飛機系統導論(1332)	3	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0
	體育(四)(1339)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	電子學實習(二)(1340)	2	5	3	3	1	1	1	0	0	0	0
	信號與系統(1341)	10	5	2	8	0	0	0	0	0	0	0
	電子學(二)(1342)	8	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	電路學(二)(1343)	9	3	3	0	5	6	6	5	7	7	0
	工程數學(二)(1344)	9	3	0	0	2	0	0	0	0	0	2
	機率論(1345)	8	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	通訊數位信號處理(1346)	8	5	3	0	0	0	0	0	4	0	0
	工程程式設計(1347)	6	7	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	飛機發動機學(二)(1348)	9	8	8	7	8	8	7	8	7	7	0
	體育(四)(1353)	2	2	2	2	2	5	10	5	5	2	2
	電子學實習(二)(1354)	2	5	3	3	1	1	1	0	0	0	0
	信號與系統(1355)	10	5	2	8	0	0	0	0	0	0	0
	電子學(二)(1356)	10	7	3	7	0	0	0	0	0	0	0
	電路學(二)(1357)	9	3	3	0	5	6	6	5	7	7	0
	工程數學(二)(1358)	9	3	0	0	2	0	0	0	0	0	2
	通訊系統實習(1363)	5	8	6	0	2	0	0	0	0	0	0
	航空導航實習(1364)	10	5	5	9	1	0	1	2	0	0	0
	電力電子實習(1365)	7	8	0	3	5	0	0	0	0	0	0
	電力電子(1367)	8	4	4	0	0	0	0	0	0	3	0
	數位控制(1368)	10	10	7	10	10	8	8	7	10	0	10
	數位通訊(1369)	8	5	3	0	0	0	0	0	4	0	0
	數位訊號處理晶片原理與實驗(1370)	3	6	3	0	4	2	2	0	0	3	3
	航空公司英文實務(1371)	0	0	0	0	5	0	10	0	0	0	0
	通訊系統實習(1376)	8	5	3	0	0	0	0	0	4	0	0
	航空導航實習(1377)	10	5	5	9	1	0	1	2	0	0	0
	電力電子實習(1378)	8	4	3	10	0	7	1	0	2	5	0
	電力電子(1380)	8	4	3	10	0	7	1	0	2	5	0
電磁波與雷達原理(1381)	10	5	3	10	3	0	0	0	0	0	0	
航空產業實習(二)(1387)	5	5	10	10	10	0	10	10	0	6	0	
航空產業實習(三)(1388)	5	5	10	10	10	0	10	10	0	6	0	
航空產業實習(一)(1389)	5	5	10	10	10	0	10	10	0	6	0	
	<b>對應課程總數</b>	81	71	61	50	63	36	42	35	43	34	41
	<b>對應課程內涵比重</b>	71%	39%	29%	37%	30%	20%	24%	24%	25%	19%	20%

表 2-1-16 103 學年度教育目標達成滿意度統計(5 尺度量表)

應屆畢業生對於本系教育目標之學習滿意度統計	
1. 航空與【機械/電子電機】相關業界之設備維護、檢測及故障排除	3.56
2. 航空與【機械/電子電機】相關業界工程問題之分析、處理或設計	3.44
3. 就讀航空與【機械/電子電機】相關研究所之基礎學識	3.60
4. 自我學習與成長	3.63
5. 遵守規範及負責的工作態度，並能有效執行工作	3.74
6. 與工作團隊及相關人員有效溝通	3.61
業界/學界對於畢業系友達成教育目標滿意度統計	
1. 航空與【機械/電子電機】相關業界之設備維護、檢測及故障排除	3.71
2. 航空與【機械/電子電機】相關業界工程問題之分析、處理或設計	3.77
3. 就讀航空與【機械/電子電機】相關研究所之基礎學識	4.08
4. 自我學習與成長	3.98
5. 遵守規範及負責的工作態度，並能有效執行工作	3.91
6. 與工作團隊及相關人員有效溝通	3.87

表 2-1-17 學系制定新版教育目標(102 年修訂版)歷程紀錄表

日期	討論事項	參與人員	決議
092 年 9 月	推動我國技職航空教育國際認證先導型計畫	核心工作團隊	成立核心工作團隊
092 年 12 月	赴美蒐集 ABET 相關認證規定、實施方式、各項量化與質化指標	核心工作團隊	
092 年 12 月 16 日	討論系教育目標	系務會議	通過本系教育目標草案
093 年 01 月 12 日	討論工程認證工作	核心工作團隊	審定達成教育目標教學計畫表格式
093 年 02 月	公開說明與宣導系教育目標	校內說明會(本系各班級師生)	分批宣導系教育目標與教學計畫書說明
093 年 03 月 25 日	審議系教育目標	諮詢委員會	修改系教育目標
093 年 04 月 30 日	審議系教育目標	課程規劃委員會	參考諮詢委員會意見修訂及議決系教育目標
099 年 05 月 17 日	修訂系教育目標	系務會議	參考諮詢委員會意見修訂系教育目標，增列項次 2.6 與 5.9
100 年 04 月 1 日	接獲 99 學年度工程認證意見書	IEET	建議改進處： 對應規範 1.1：教育目標內容過於詳細且偏重於執行面，建議予以簡化
100 年 06 月 22 日	討論 99 學年度工程認證意見書	99 學年度第 2 學期第 3 次系務會議	檢討持續改進項目與進度、年度整理報告
100 年 10 月 26 日	年度工作檢討，討論教育目標修訂工作	100 學年度第 1 學期第 1 次工程及科技教育認證委員會	啟動教育目標修改工作
100 年 12 月 13 日	檢討教育目標訂定、檢討系友能力調查表、核心能力意見調查表、學習成就統計表	100 學年度第 1 學期第 1 次課程諮詢委員會	建議修改 教育目標
101 年 05 月 1 日	檢討教育目標之修訂、教育目	100 學年度第 2 學期	教育目標修訂草案訂定

	標修訂初草案訂定	第1次工程及科技教育認證委員會	
101年05月17日	飛機系教育目標初審	100學年度第2學期第2次系務會議	飛機系教育目標草案初審通過，會後再交由劉文忠及駱正穎老師協助修訂。
101年11月15日	本系『工程及科技教育認證』教育目標修定案	101學年度第1學期第1次課程委員會	建議細部修正教育目標草案
101年12月12日	討論本系『中長程(101-107)發展計畫』	101學年度第1學期第3次系務會議	通過本系『中長程(101-107)發展計畫』
102年02月26日	工程及科技教育認證時程表	101學年度第2學期第1次工程及科技教育認證委員會	通過
102年03月27日	討論有關本系四技部教育目標與核心能力指標重新訂定	101學年度第2學期第1次課程暨諮詢委員會	通過關本系四技部教育目標與核心能力指標重新訂定建議案
102年04月10日	有關本系四技部教育目標與核心能力指標重新訂定事宜，提請討論	101學年度第2學期第1次系務會議	正式通過本系四技部教育目標與核心能力指標(102修訂版，第三週期適用)

表 2-1-18 飛機系畢業生追蹤調查

航電組	就業	待業	服役	在學	不明	總計
101級	47	2	2	0	45	96
102級	46	4	0	8	39	97
103級	62	6	6	16	18	108
機械組	就業	待業	服役	在學	不明	總計
101級	63	1	1	0	38	103
102級	39	0	3	3	57	102
103級	49	3	3	7	46	108
全系	就業	待業	服役	在學	不明	總計
101級	110	3	3	0	83	199
102級	85	4	3	11	96	199
103級	111	9	9	23	64	216

表 2-1-19 飛機系畢業生就業類別追蹤調查

航電組	航空業		科技業		機械業		其他業		總計
101級	16	34.0%	21	44.7%	1	2.1%	9	19.1%	47
102級	22	47.8%	9	19.6%	4	8.7%	11	23.9%	46
103級	36	58.1%	12	19.4%	0	0.0%	14	22.6%	62
機械組	航空業		科技業		機械業		其他業		總計
101級	29	46.0%	9	14.3%	7	11.1%	18	28.6%	63
102級	28	71.8%	5	12.8%	0	0.0%	6	16.7%	39
103級	39	79.6%	1	2.0%	4	8.1%	5	10.2%	49

全系	航空業		科技業		機械業		其他業		總計
101 級	45	40.9%	30	27.3%	8	7.3%	27	24.6%	110
102 級	50	58.8%	14	16.5%	4	4.7%	17	20.0%	85
103 級	75	67.6%	13	11.7%	4	3.6%	19	17.1%	111

表 2-1-20 飛機系航空與電子科技碩士班教育目標

1. 具備航空與電子科技相關設計、分析、實驗與整合之工程應用能力。
2. 具備觀察產業脈動，發展符合產業需求技術之能力。
3. 具備專業領域管理規劃與實務能力。
4. 具備獨立思考、持續學習與團隊合作的精神。
5. 具備國際觀與尊重專業倫理的人格特質。

表 2-1-21 AC 2010 認證規範 9.3 與飛機系航空與電子科技碩士班核心能力

AC 2010 認證規範 9.3	本系碩士班核心能力
9.3.1 特定領域之專業知識。	1 航空與電子領域之專業知識。
9.3.2 策劃及執行專題研究之能力。	2 策劃及執行專題研究之能力。
9.3.3 撰寫專業論文之能力。	3 撰寫專業論文之能力。
9.3.4 創新思考及獨立解決問題之能力。	4 創新思考及獨立解決問題之能力。
9.3.5 與不同領域人員協調整合之能力。	5 與不同領域人員協調整合之能力。
9.3.6 良好的國際觀。	6 良好的國際觀。
9.3.7 領導、管理及規劃之能力。	7 領導、管理及規劃之能力。
9.3.8 終身自我學習成長之能力。	8 終身自我學習成長之能力。

表 2-1-22 飛機系航空與電子科技碩士班教育目標與 AC 2010 認證規範 9.3 關聯性

	9.3.1	9.3.2	9.3.3	9.3.4	9.3.5	9.3.6	9.3.7	9.3.8
1. 具備航空與電子科技相關設計、分析、實驗與整合之工程應用能力。	●	●	◎	◎	◎		○	○
2. 具備觀察產業脈動，發展符合產業需求技術之能力。	●	○		◎	○			◎
3. 具備專業領域管理規劃與實務能力。				◎			●	
4. 具備獨立思考、持續學習與團隊合作的精神。					●		◎	●
5. 具備國際觀與尊重專業倫理的人格特質。		○				●	◎	

關聯性 ● 強 ◎ 中 ○ 低

表 2-1-23 飛機工程系航空與電子科技碩士班 建構教育目標之過程暨歷程記錄

日期	討論事項	會議名稱	決議
101 年 10 月 9 日	提案一：工程及科技教育認證行事曆，提請討論。	101 學年度第 1 學期第 1 次工程及科技教育認證委員會	通過
102 年 02 月 26 日	提案二：因應 102 年全校統一進行工程及科技教育認證，本系研究所教育目標及核心能力指標制定，提請討論。	101 學年度第 2 學期第 1 次工程及科技教育認證委員會	1. 研究所的教育目標與核心能力：依 IEET 9.3 的內容轉換成飛機系的核心能力，請駱老師與宋老師協助整合大家的意見，訂定研究所教育目標雛型。 2. 於下次系務會議時，大家提出來討論。

102年 02月27日	提案一：有關本所102學年度課程規劃案，提請討論。	101學年度第2學期第1次中長程發展委員會	1. 為明確本系研究所課程教育目標，請劉文忠老師、駱正穎老師於今(102)年3月底前先行規劃教育目標方向及及時間表，俾利進行IEET認證作業程序。 2. 釐清目前IEET認證方向，明確教育目標及核心能力，整合課程並搭配策略以提高學生學習意願。
102年 03月27日	提案一：有關本系四技部及碩士班教育目標及核心能力指標重新訂定事宜，提請討論。	101學年度第2學期第1次課程暨諮詢委員會會議	核心能力指標內容如附件三。
102年 04月10日	提案一：有關本系四技部及碩士班教育目標與核心能力指標重新訂定事宜，提請討論。	101學年度第2學期第1次系、所務會議	本年度預計向IEET申請系所之工程教育認證，碩士班部分初版之教育目標與核心能力指標及本校、院教育目標關係表如附件二所示。照案通過。

表 2-1-24 本系碩士班達成教育目標之評估方式(含學習成效考核方式)

3 資料收集、問卷調查		
評估方式 (實施者)	實施對象、方式與場合	周期
1. 業界/學界對系友能力 意見調查 (系辦單位)	針對畢業系友服務單位之主管與對有畢業系友求學之研究所指導老師，以問卷調查對本系畢業同學在各項教育目標上表現滿意度，並諮詢應改善項目。	每兩年度一次
2. 畢業生教育目標達成滿意度調查 (系辦單位)	針對每學年度應屆畢業碩士班同學，以問卷調查畢業班同學在各項教育目標養成自覺之滿意度。	每年度一次
3. 畢業生就業及就學資料調查 (學校、系辦單位)	針對畢業碩士生做就業與就學資料追蹤調查，以了解畢業生於產業之適應性，做為調整教育目標與教學之依據。	每年度一次
12 種學習成效一般考核：		
評估方式 (實施者)	實施對象、方式與場合	周期
1. 問卷調查 (系辦、學生自行)	透過網路教學評量暨核心能力問卷系統，每學期針對每課程實施學期成效評量	每學期、每課程
2. 訪談 (主任、教師)	1. 各別教師利用產業合作計畫或學術合作計畫等不同管道，獲取畢業系友於業界形象，供系參考。 2. 利用校外實習訪視，與實習學生與實習單位主管訪談 3. 邀請校友返系參加各項座談會、委員會機會，與校友進行訪談	不定期
3. 標準化測驗 (校外測驗舉辦單位)	1. 鼓勵並培訓學生參加“多益”、“全民英檢”或“飛機維修技術士”等政府或具公信機構舉辦之專業技能檢定、測驗考試，本系並舉辦訓練課程與獎助	每學期開辦
4. 自行研發的測驗 (各課程教師)	各科教師對任教班級之定期學習成就評量，含期中考、期末考、平時測驗各種形式。	每學期多次配合學校舉辦、各課程自行實施
5. 焦點團體： (指導老師)	課程教師實施分組討論、腦力激盪課程活動。	每學期
6. 聘請專業評鑑者 (業界或學界專家)	1. 聘請業界或學界專家評量學生專題、論文作品質量 2. 鼓勵學生參加校外競賽，接受專業考驗	每學年
7. 口試 (教師、業界、學界專家)	碩士論文口試發表、實習實驗課操作口試	每學年

8. 行為觀察 (教師、導師)	1. 觀察學生上課狀況、團隊合作、自我成長能力、列入課程考核 2. 導師觀察學生日常行為、生活，適時提出警訊與輔導。	持續性工作、教師、導師隨時進行學生行為考核
--------------------	---------------------------------------------------------------	-----------------------

表 2-1-25 航空與電子科技碩士班畢業生動向調查

	就業	待業	服役	在學	其他	總計
98 級	9	0	0	1	5	15
99 級	13	1	0	1	5	20
100 級	20	0	0	0	6	26
101 級	15	1	0	0	5	21
102 級	17	2	0	0	4	23
103 級	14	2	0	0	11	27
104 級	2	0	9	1	6	18
總計	90	6	9	3	42	150

表 2-1-26 航空與電子科技碩士班畢業生就業類別調查

	航空業	科技業	機械業	其他業	總計
98 級	2	4	2	1	9
99 級	1	7	3	2	13
100 級	3	11	4	2	20
101 級	2	7	4	2	15
102 級	4	10	2	1	17
103 級	1	10	2	1	14
104 級	1	1	0	0	2
總計	14	50	17	9	90

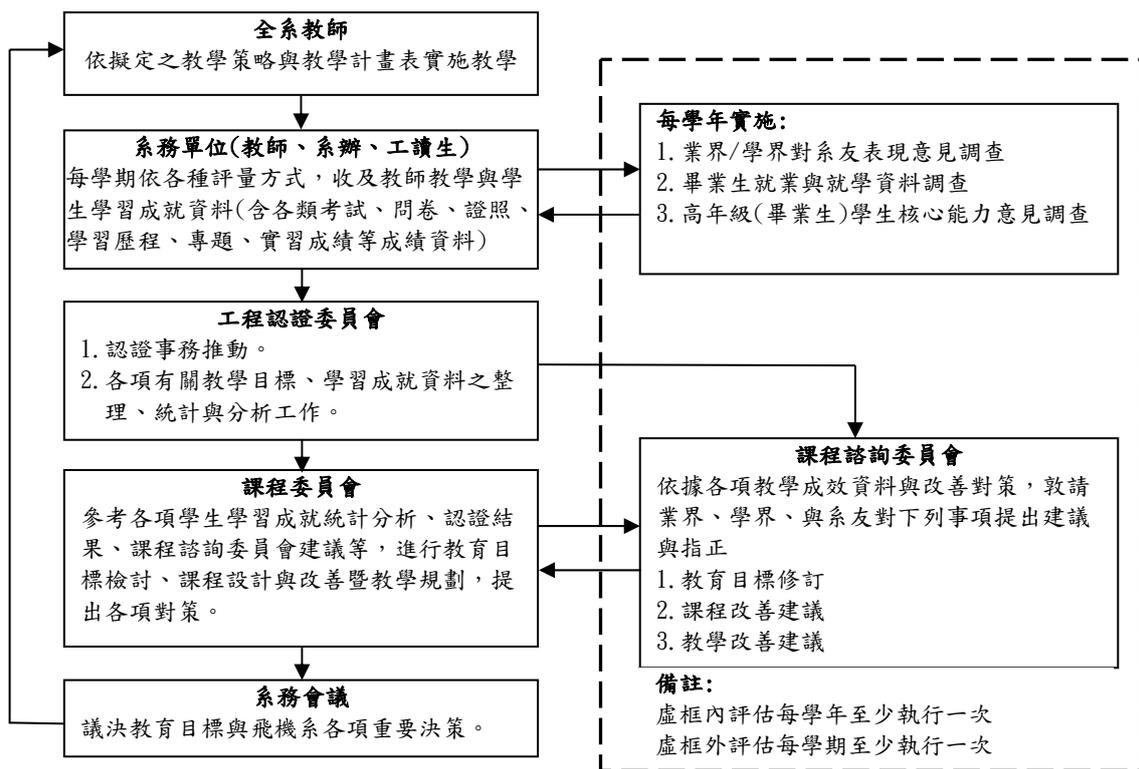
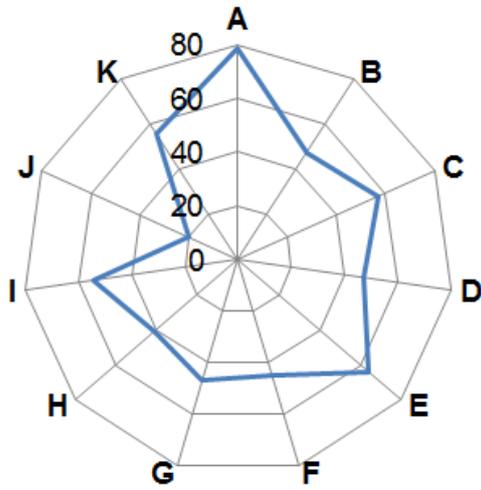


圖 2-1-1 飛機工程系教育目標持續改善機制

核心能力對應課程數



核心能力對應課程內涵比重

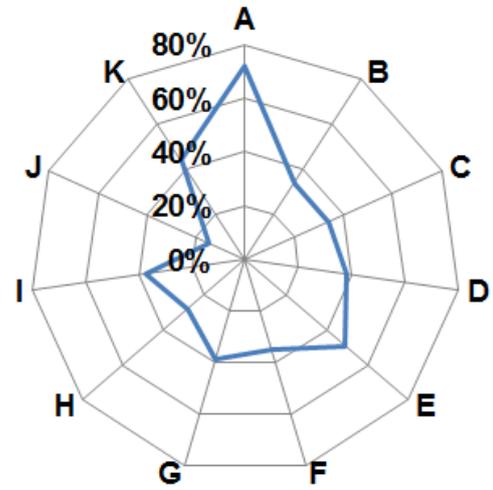
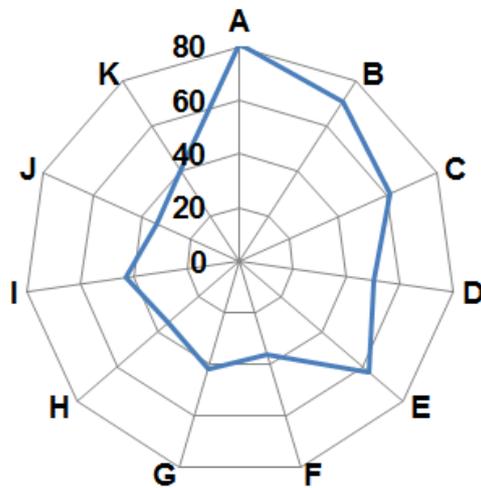


圖 2-1-2 104 學年機械組核心能力與課程關係圖

核心能力對應課程數



核心能力對應課程內涵比重

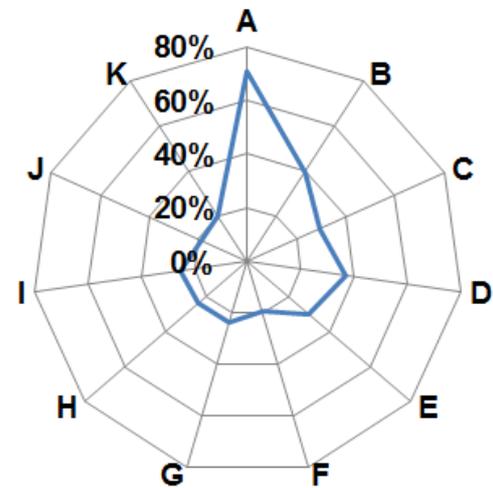


圖 2-1-3 104 學年航電組核心能力與課程關係圖

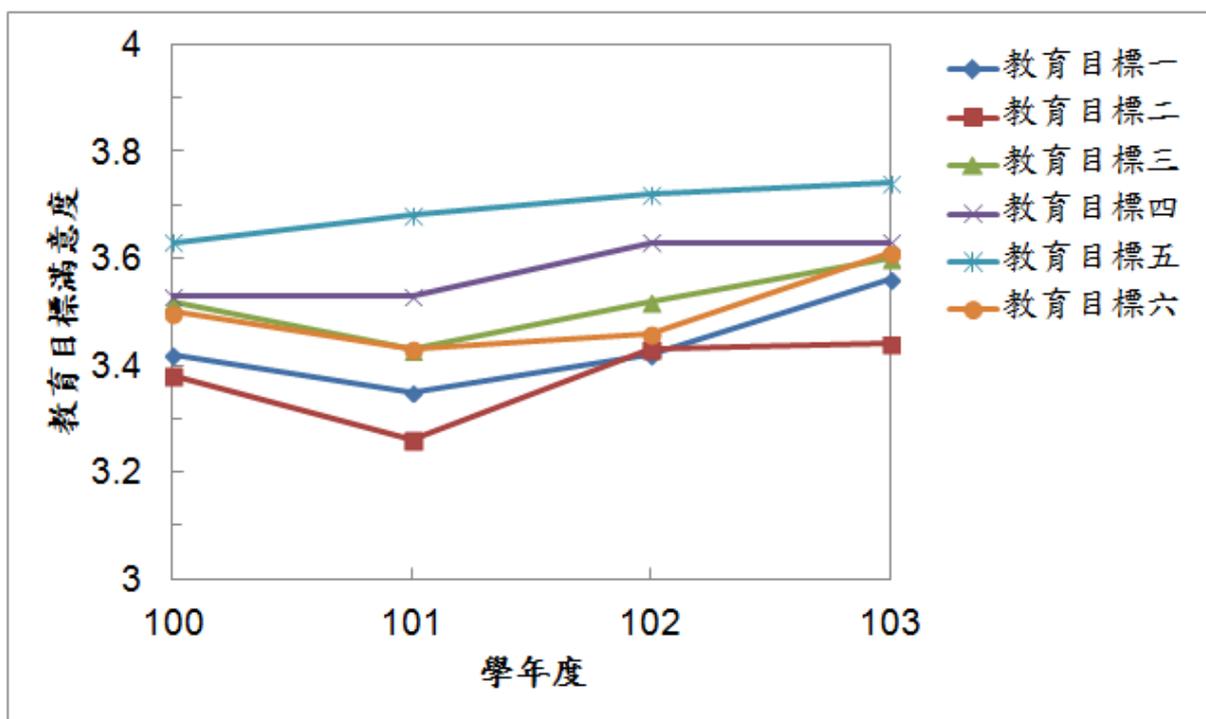


圖 2-1-4. 100~103 學年度畢業生教育目標達成滿意度趨勢圖

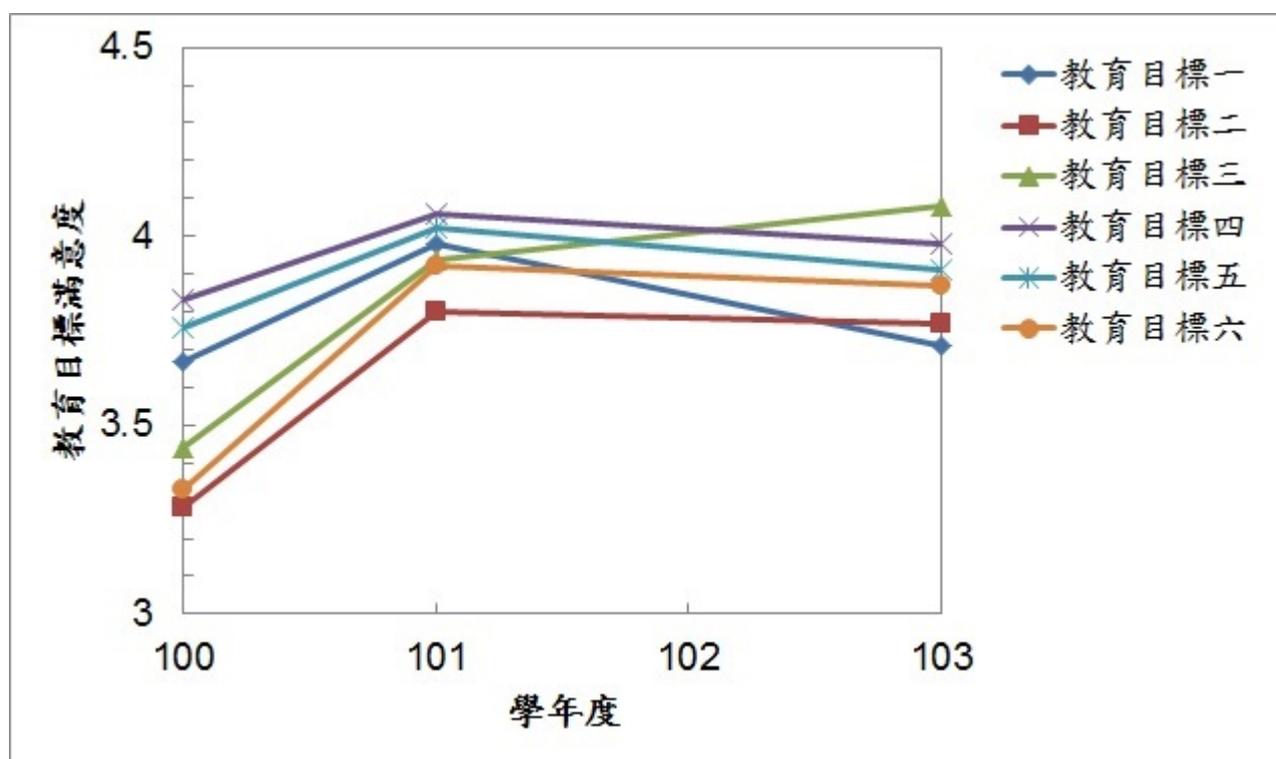


圖 2-1-5. 100~103 學年度業界對本系系友教育目標達成滿意度趨勢圖

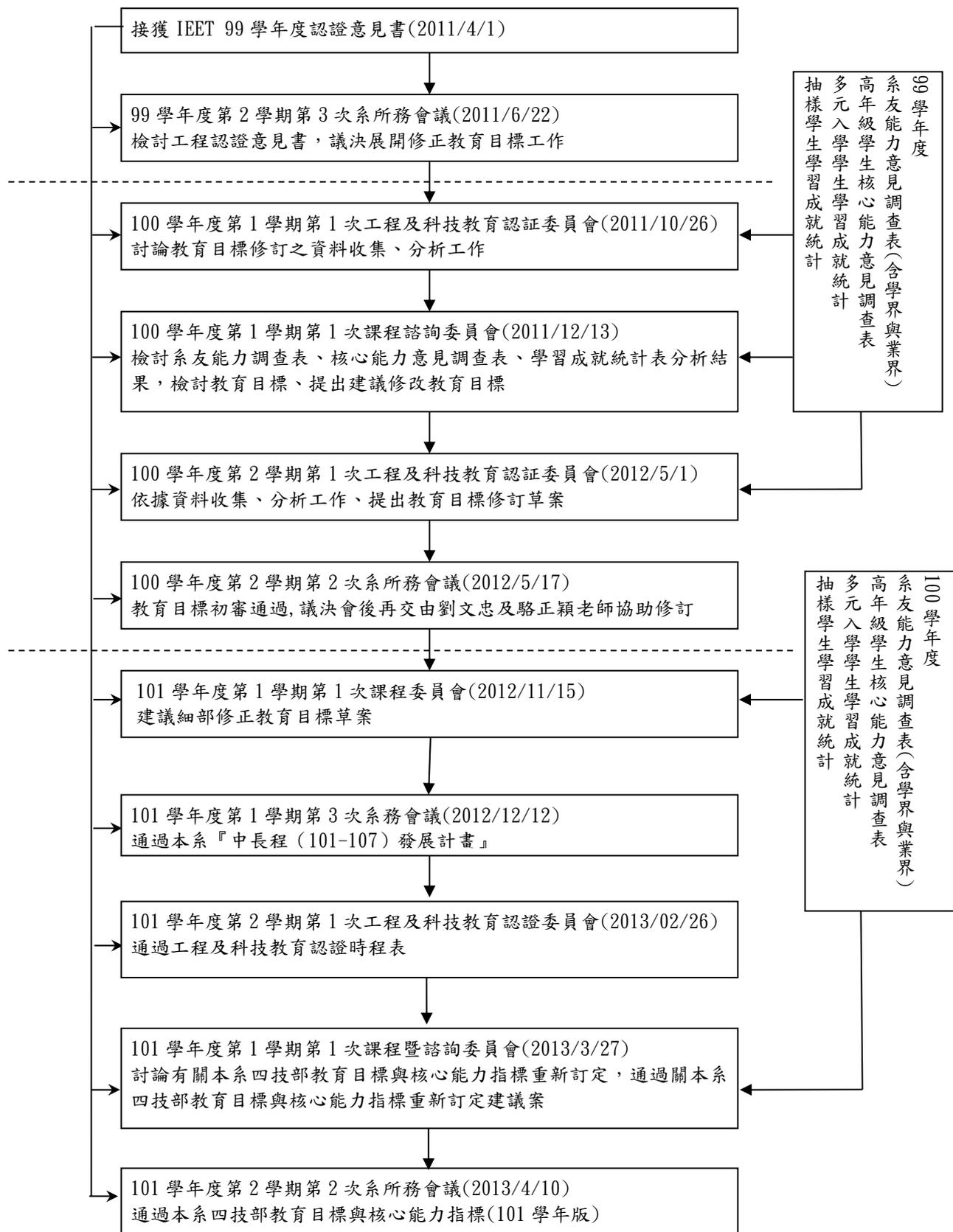


圖 2-1-6 新版教育目標(102 年修訂版)修訂相關各次會議流程

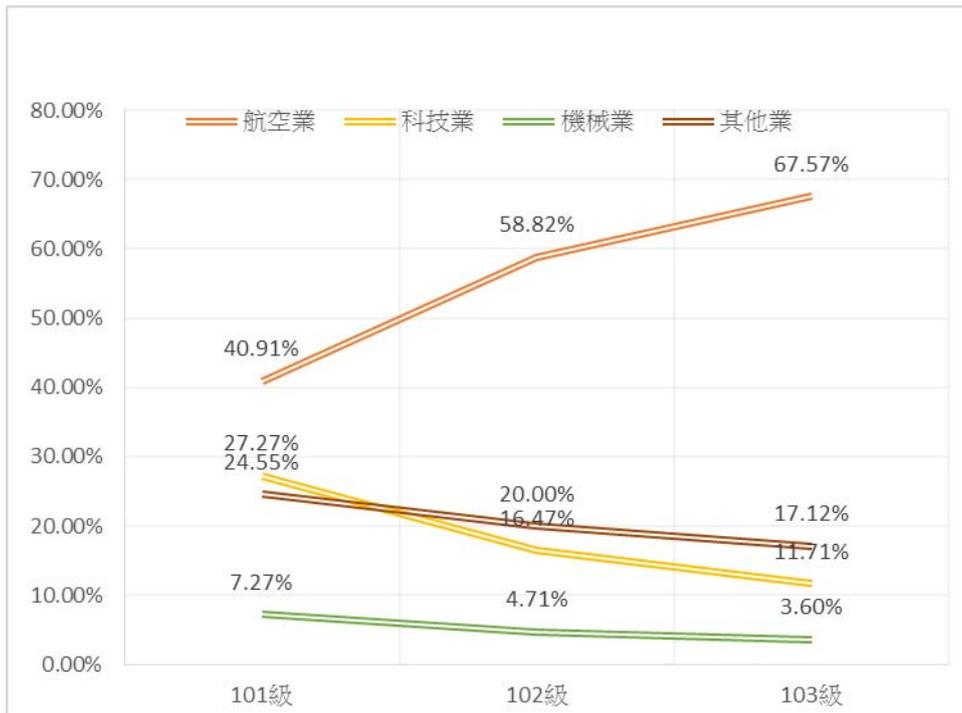


圖 2-1-7 飛機系大學部畢業生就業類別統計

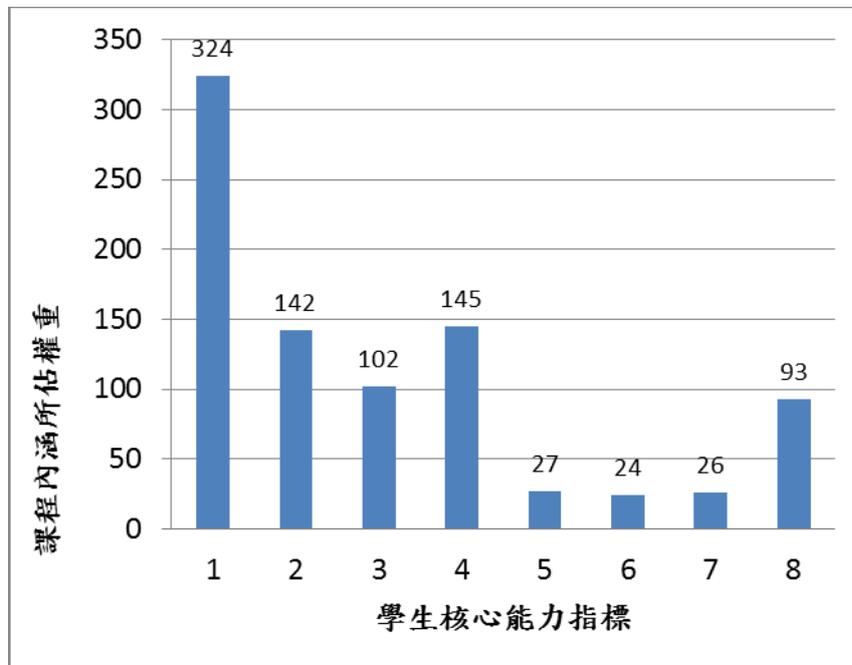


圖 2-1-8 碩士班開設課程內涵與學生核心能力指標關聯性統計圖

圖 2-1-9 101 學年度本系碩士班教育目標滿意度分析

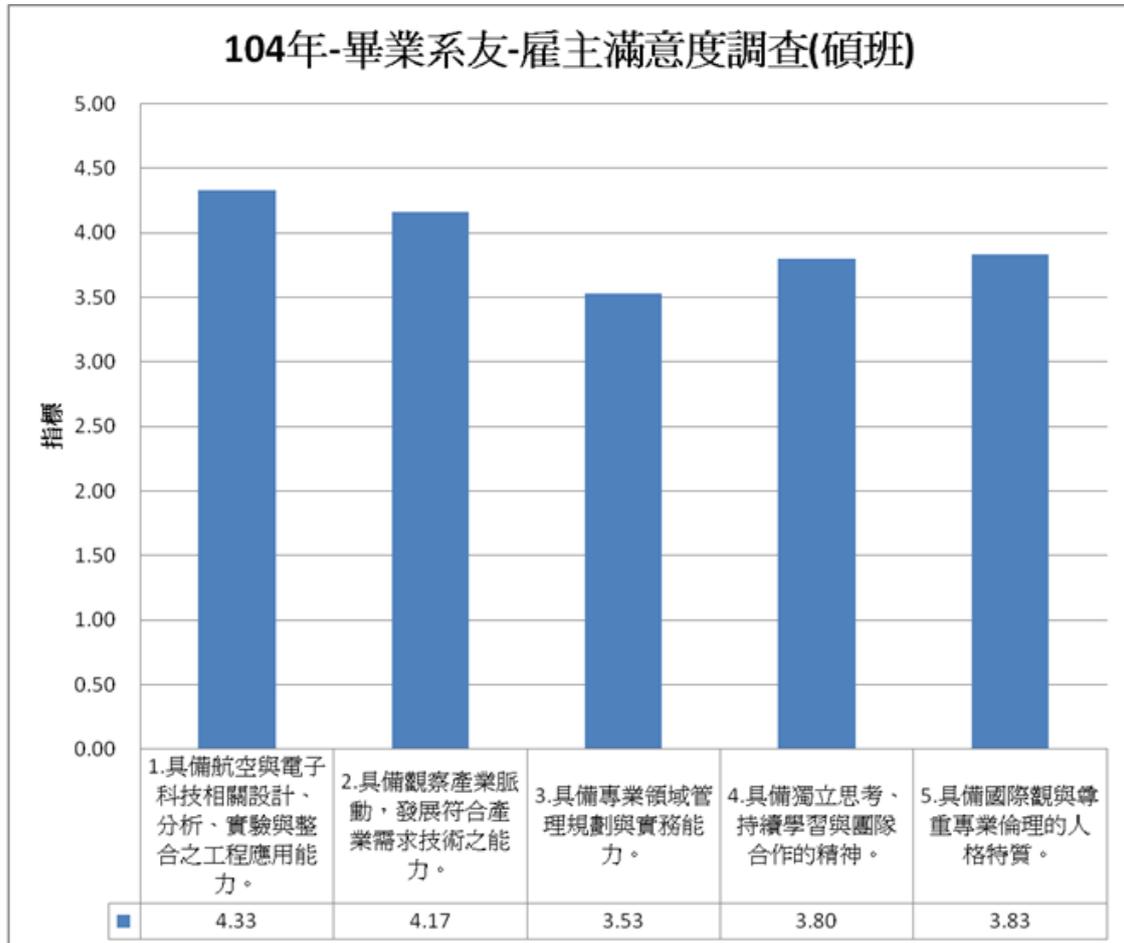


圖 2-1-9 104 學年度本系碩士班教育目標滿意度分析

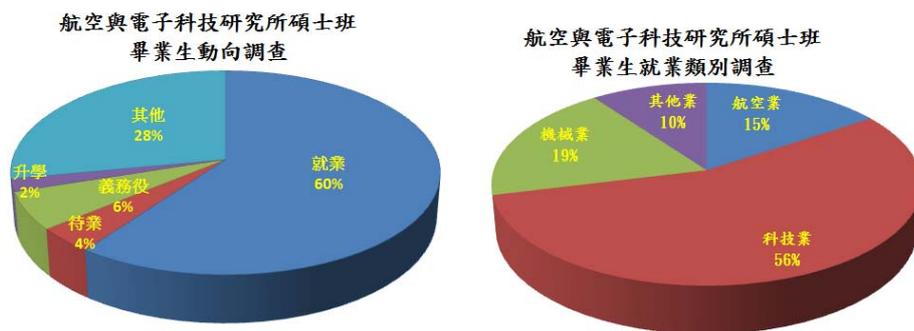


圖 2-1-10 航空與電子科技研究所碩士班畢業生動向調查與就業類別調查