

(二)、規範 3 / 9.3 教學成效及評量

- 核心能力之評估方式與週期
- 核心能力之評估標準與結果分析
- 調整核心能力之紀錄與成效佐證

本系共訂定 11 項學生核心能力指標，分別為指標 A~K，項次包含科技、團隊與人文等範疇，詳如表 2-3-1 所列，而此 11 項學生核心能力指標與 AC2010 認證規範 3 之對應關係則如表 2-3-2 所示，其內容顯示所有認證規範三之要求項目皆有適當之核心能力指標與其相對應，而學生核心能力指標與本系教育目標之對應關係則如表 2-3-3 所示，透過此對應關係可以看出本系所訂定之教育目標能促使學生達成認證要求之核心能力，故本系規劃之課程內容乃透過培養此 11 項核心能力，來達成教育目標。有關教育目標之陳述，請參見此報告書前述規範 1/9.1 教育目標部分。以下說明著重於學生之核心能力。

■ 核心能力之評估方式與週期

如前段所述，本系對於學生核心能力之培養，主要係透過課程內容設計，將本系訂定之 11 項學生核心能力指標，融入各科目課程大綱中傳授，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，學生在四年的全部課程中，將達成完整的核心能力訓練。

在實際運作上，在每學期期初，各科目授課教師須依據系課程委員會核定之課程準則綱要撰寫教學計畫表，說明其教學大綱、教學策略、學習評量方式、預期教學成果、與系所教育目標相關性、和訓練的深度等，本系於彙整各科之教學計畫表後，透過統計各科目教學計畫表的規劃，可以分析得知目前課程的內容設計，是否能滿足各項教育目標之要求，以及是否能有足夠之教學單元來完成各項教育目標之訓練，經由表 2-3-3 的對應關係，可以將教育目標的各項單元轉換為核心能力指標。

學生核心能力的評估，是教學持續改善機制中重要的一環，本系目前已建立多樣化教學成果評量與分析的方法與步驟，透過各項評估資料的整理與分析，了解學生的學習狀況與成就，並作為課程與教學改善之參考，各項評估方式說明如下：

1、個別科目之學習成就評量

為目前國內各大專院校評量在校學生學習成就最普遍的做法，當學生成績通過個別科目之學習成就評量標準時，即視為達成教師所訂之核心能力訓練要求。為求評量方式的多樣化與活潑化，儘可能客觀評量出學生學習成就，本系參酌國外工程教育認證機構及大學之作法，共列出 12 種常見之學習評量方式如下，供各科教師在對學生實施評量時參考，(詳細評量方法之實施種類、實施者、實施對象、場合與週期請參見表 2-1-12，但並不限定教師必須以下列方式評量)：

- (1) 問卷調查
- (2) 訪談
- (3) 標準化測驗/量表

- (4) 自行研發的量表/測驗
- (5) 長期檔案紀錄 (個別科目不適用)
- (6) 焦點團體。
- (7) 學習歷程檔案。
- (8) 模擬測驗。
- (9) 實地表現評量
- (10) 聘請專業評鑑者。
- (11) 口試。
- (12) 行為觀察。

2、學習歷程檔案之建立

本系為長期追蹤與評估在校學生的學習成長，以每班抽樣 10 名學生的方式，有系統建立學生學習歷程檔案，內容包括學生在校學習的各項成果，包括作業、考卷、作品及報告等，目前各項歷程檔案之收集與建立正持續運作中。

3、全系之核心能力學習滿意度調查

為了符合認證規範三之事項，必須確保課程規劃與執行能達成本系所訂定之核心能力要求，對各別科目除了可採取前述 12 種學習成就評量方式評量之外，本系每學期皆針對各別科目做全面調查，要求各別科目之修課學生於學期末填寫對於該科目教師教學內容與過程對於建立學生核心能力之滿意程度，學生以 5 尺度量表作答。此項全系之核心能力學習滿意度調查於 100 學年以前用紙本問卷由授課教師實施，101 學年度轉換成過網路教學品保系統，此年度調查資料因系統作業不及未能實施，102 學年度以後則全面透過教學品保系統調查，以瞭解學生對於本系核心能力的學習滿意度情形。不同於應屆畢業生教育目標滿意度調查方式以單一問卷型式進行，全系核心能力之調查係針對各科目修課學生實施，最後結果依據各科目核心能力與教學內涵關係(請參見表 2-1-14 與表 2-1-15) 調整，並統計所有各科目之平均結果。 (網站頁面)

4、應屆畢業生之核心能力滿意度調查

為了瞭解本系應屆畢業學生在學四年期間是否接受完整的核心能力之養成訓練，以及學生畢業時是否對其具備之核心能力感到滿意，本系每年皆針對應屆畢業學生於畢業前實施教育目標與核心能力達成滿意度自評調查，此問卷透過教學品保系統調查實施，如圖所示(網站頁面)，不同於全系核心能力調查時考慮各科教學內涵比例，應屆畢業生之核心能力滿意度調查卷直接提問應屆畢業生是否同意四年來所受教育足以培養其具備各項核心能力，學生以 5 尺度量表作答，並統計所有畢業生意見之平均結果。

5、全系 AC2010 認證規範 3 學習滿意度調查

本系借由培養學生 11 核心能力，達成教育目標，以符合工程與科技教育認證 AC2010 認證規範 3 之要求，學程成效之考核除透過 12 項考核方式進行外，每學期每課程均會對修課學生做核心能力學習滿意度調查，由審視本系教育目標、學生核心能力與中華工程教育學會「AC2010—認證規範 3」間之關聯表(表 2-3-1，表 2-3-2，表 2-3-3)，可得全系學生對全系對 AC2010 認證規範 3 學習滿意度。

■ 核心能力之評估標準與結果分析

1、各種評量工具的使用比例

目前本系用來評量學生核心能力的方法及其使用的比率如表 2-3-4 所列。依據本系教師之課程教學計畫表統計結果顯示，除部分指標，如核心能力 H（通識）及核心能力 J（認識當代議題），由於課程歸屬通識教育，本系涵蓋數量少不予列入統計外，其他各項核心能力指標本系目前均有 4 至 8 種不同的評量方式，應足以提供客觀與多元之評量結果。

2、全系之核心能力學習滿意度調查結果說明

表 2-3-5 所示為 99 學年度到 104 學年度全系核心能力達成滿意度統計結果，圖 2-3-3 則為近三年全系核心能力達成滿意度之比較，101 學年度因系統轉換未及實施，在最高滿意度為五分的全系調查樣本下，各項核心能力項次之滿意度差異不大，且皆大於 3.7，遠高於之本系警戒值，學生對於各項核心能力之教學進行偏向到滿意，觀察各學年之核心能力學習滿意度可發現 100 學年之平均滿意度略微下降為 3.76 外，在 102 學年度即回穩到 3.91。103 與 104 學年度更分別達 4.11 與 4.13，顯示在各科目上課完受所作之即時調查，平均而言，學生滿意(高於 4.0)各科目之教學是可達到培養學生之核心能力，近三年學習滿意度亦呈現穩定狀態，顯示本系教學品質穩定。

3、應屆畢業生之核心能力滿意度調查結果說明

表 2-3-6 所示為 99 學年度到 104 學年度應屆畢業生核心能力達成滿意度統計結果，圖 2-3-4 則為近三年應屆畢業生核心能力達成滿意度之比較，在最高滿意度為五分的全系調查樣本下，各學年度之滿意度落於 3.39 至 3.66 之間，雖仍高於本系之警戒值，且偏向滿意，但很明顯的，各年度畢業生之核心能力學習滿意度均低於全系核心能力學習滿意度(介於 3.76~4.13)，此現象值得探討，因全系學生核心能力學習滿意度來自對各科目教學評量之統計，而畢業生核心能力學習滿意度則直接來自學生對四年來學習之整體印象，對比前面有關教育目標達成滿意度之調查顯示，畢業生對教育目標達成滿意度(平均 3.60)低於業界對系友教育目標達成滿意度(平均 4.07)，本系檢討原因可能原因在，學生感受畢業壓力時，因產業切身經驗不足，自身學能不能面對產業環境，信心不足，因此透過下列對策，企望能提升業界畢業生之教育目標達成滿意度與核心能力學習滿意度，包含

(a) 增強產業實習規畫，提高學生對產業認知與學校學習關聯性

(b) 透過教師的授課內容調整，要求教師改善課程產業連結度。

(c) 增加本系學生對教學內容、核心能力與教育目標的體認。

以上對策具體反映於近年相關課程與教案之改變，包含協同教學科目大幅增加，產業學習學生增加，同學參與意願提升，中華航空產學培訓班的廣受重視、長榮產業學院申請人數眾多等等均有助於學生體驗自身能力，希望在未來將逐漸提升畢業生對產業界之認知，與自身能力之肯定。

在近三年來(圖 2-3-4)，應屆畢業生在核心能力學習滿意度在平均上持平(3.51~3.55)，但在各項次上則略有增減，其中較強化的是項次 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。E、辨識、構思及解決工程問題的能力。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。在屬性上較偏向個人知識與其運用之能力。較弱化的是 D、在多元化團隊執行工作與計畫管理的能力。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。在屬性上較偏向團隊互動能力之發揮，此提供本系參考方面，在課程上透過強化專題製作，與實習課程上分組合作上，提升學生合作誘因與績效。

4、全系 AC2010 認證規範 3 滿意度調查結果說明

由全系核心能力滿意度可進一步對應到 AC2012 認證規範 3，其結果表示於表 2-3-7 與圖 2-3-5，因相關數據是由全系核心能力調查資料透過表 2-3-1、表 2-3-2 與表 2-3-3 對應關係而推得，故其趨勢應與全系核心能力學習滿意度相當，由表 2-3-7 與圖 2-3-5 可知全系對教學內容可達成 AC2010 認證規範 3 之學習滿意度，近三年學習滿意度亦呈現穩定狀態，且達 4.0 以上，學系教學品質穩定。

■ 調整核心能力之紀錄與成效佐證

99 學年及 100 學年期間有關本系學生核心能力之建構與修訂歷程記錄如表 2-3-8 所列，其中核心能力項次 D、教育目標 2.6 及 5.9，經由多次討論後定案修改，增加計畫管理等能力指標，以符合 AC2010 認證規範。相關記錄請詳見“990419 國立虎尾科技大學飛機工程系 98 學年度第 2 學期第 3 次工程及科技教育認證會議紀錄”，增加計畫管理後之核心能力指標與顯示，目前全系之核心能力學習滿意度調查與應屆畢業生核心能力滿意度調查，相關結果以於前一小節說明，不再重複。

■ 「總整課程」範例之一：實務專題製作

飛機系一向十分注重實務專題製作課程—符合 IEET 強調之「總整課程(CAPSTONE)」特色之課程，學生在大三下學期與大四上學期修習一學年之實務專題製作課程，加強學生整合式訓練，包括問題探索、資料收集、計畫執行與管理、團隊合作、報告撰寫及成果發表之能力，讓學生透過寶貴的學習經驗，統整與深化大學所學，穩固學習。飛機系實務專題製作課程進行之特點為：

1. 學生分組(每組 4-5 人、可跨組)，指導老師每位老師指導 1-2 組：
實務專題透過動手做，發揮所修習之專業技能與知識，整合所學，完成團隊任務，因此非個人題目，而在要求整組團隊分工與合作精神，完成任務。教授僅指導 1~2 組，學生人數適中，可充分發揮指導功能，而非講授知識。
2. 專題題目由老師與學生共同訂定
實務專題目由老師與學生共同訂定，建立學生主動發掘問題、主動求知、嘗試解決問題之能力，學生可在老師指導下，跟團隊進行設計、實驗、調整與一再嘗試程序過程中，學習解決問題之能力。
3. 專題執行每組提供經費補助及研究紀錄簿

實務專題由系上補助經費與研究紀錄簿，要求學生必須以專案管理型式之進行，培養學生規劃執行能力，增進對經費與計畫進程之掌握能力。指導老師可在一旁協助，對實務專題之進展發揮監控與導正之功能。

4. 專題報告每組於期末繳交成品與書面報告：

實務專題注重成果導向，每組必須於期末繳交完整之實作成品/書面報告做為成果，書面報告須含完整內容包含：摘要、前言、文獻、理論或設計學理、方法與執行過

5. 成果發表期末邀請外界專家進行口頭報告評審

指導老師將就學生於實務專題中表現，除接受指導教授考核外，尚須邀請一位非指導教授之飛機系老師與一位以上之校外專家評審進行口頭報告評審，可訓練學生與專業人士有效溝通的能力，口試依全系統一日期內公開辦理，開放所有同學到場聆聽，學生須接受評審委員之口頭測試。

實務專題是檢視學生嘗試總整能力機會的總整課程，此時學生已修完多數課程，具備相當專業知識與技能，透過此課程可驗證及運用所學，並利用實務專題強化的知識或技術。飛機系專題實作課程在此架構下，十分滿足 IEET Capstone 課程之精神與標準。每年實務專題製作機械組與航空電子組分別有 23~25 組專題進行，課程為必修，每位同學必須參與一組。104 學年度本系所有專題製作專題題目、指導老師與學生分組請參見表 2-3-9，在題目上均與航空、機械與電子科技運用相關。指導老師採用 Capstone 課程學生核心能力達成評量表(如表 2-3-10)來評量學生在各核心能力項次上的分數，同時指導教師也須明定該專製作中各核心能力項次所占權重，最後專題分數則依權重高低加總計算。102~104 學年度專題製作校外評審委員名單如表 2-3-11，一般指導老師評量時須參考兩位評審委員依實務專題評分表(表 2-3-12)所評之分數給分，校外評審委員多來自相關業界與學界專家。兩位評審委員會依照各組知書面資料內容專業相關知識、報告內含詳實度與報告圖文解析能力及認真度，以及在口試發表時成品精密度及操縱性，實用性、發展性、開創性與表達能力等評分。圖 2-3-6 為 102~104 學年度，各專題製作各組於核心能力項次上之得分的平均值。平均值大約介於 80~90 分之間，總體而言學生表現不錯。

■與產業合作：積極規劃產業實習，提高學生對產業認知與學校學習關聯性

1. 航空校外實習人才培訓

飛機系自 100 學年度開始與國內漢翔公司推動學期中校外實習，近年積極陸續推動學生校外實習。在配合教育部實習精神，建置優質親航空校外實習人才培訓環境，包括制定合約書等相關文件保障學生權益及修改課程規畫使大四下無必修課程等，具體作法如下：

- (a) 建置本系與國內航空機構之常態性聯繫管道，每家機構皆由一位老師負責，確實掌握產業訊息與需求。
- (b) 成立本系校外實習委員會，處理校外實習課程相關問題，包括實習機構、實習內容的審議，實習成果的評估等。
- (c) 透過與國內航空業界產學合作專案，以合作開發課程模式，進行師資與教材之交流。
- (d) 建置學生飛機工程實習地圖，提供本系特色實習課程、暑期/學期中校外實習及海外研習的主要內容、時程與各項資訊。

本系積極與國內各航空相關單位接洽辦理學期、暑期、海外與其他四種課程型態之實習，因應飛機系之特性，因此選擇參與實習合作單位大多為國內外主要航空維修相關機關公司，以契合學生需求。針對學期、暑期、海外與其他四種課程型態之實習，飛機系在課程上規畫航空產業實習(一)(二)(三)、航空實境英文、業界實習(一)(二)(三)(四)等不同實習課程，以提供參與實習學生之選擇，其中業界實習(一)(三)各兩學分，適用暑期與其他兩種實習，業界實習(二)(四)各1學分，適用寒期實習與其他兩種實習，航空實境英文適用海外實習，以及航空產業實習(一)(二)(三)適用學期中實習。

表 2-3-13 為本系近年學生參加國內、外校外實習統計結果。過去數年內已選派學生至華捷航空、飛安委員會等單位進行暑期實習，實習單位與學生均反映成效良好；本系並於 100 學年度開始推動四年級下學期學期中校外實習的方案，101 年度實習地點為國營漢翔航空工業公司，選派參與學生達 46 人。在 102 年度本系學期中校外實習方案也拓展至國內三大航空公司，人數也有 26% 的成長，近年來實習學生數目穩定成長，至 104 年度實習學生達 139，合作機構也拓展至國內五大航空公司，且本系學生實習單位實習性質均高度契合與本系教育培育目標，充分達到學以致用之目的，目前與國內主要航空產業代表公司均有實習計畫進行中。在境外實習部分也與加拿大英屬哥倫比亞理工學院(BCIT)及美國聯合技術公司普惠發動機中國訓練中心(PWCC)簽訂長期合作備忘錄，使學生於畢業前獲得實際職場體驗與課程學習成果展現的機會。實習範例之一為與中華航空公司進行之飛機維修人才產學合作班，此為華航與國內包含北科大、雲科大、高應大、淡江等校合作人才選訓計畫，華航於大四上前往各校挑選培訓人才，通過測驗與口試資格同學在大四下即前往華航參加新人訓練實習，華航並提供獎學金等措施。此計畫自 102 年實施以來，在全國各校錄取人數即為最多，104 年華航在全國 11 校選訓人才 56 人中，本系即占 28 人，達 50% 可見本系學生受業界肯定，並代表本系教學成效頗受業界肯定(請參見圖 2-3-7)。

2. 長榮產業學院

本系配合教育部鼓勵科技大學及技術學院建立機制，針對業界具體之人力需求，以就業銜接為導向，建置長榮飛機維修學分學程班，採取單一系所(飛機工程系)與單一合作機構(長榮航太科技公司)之合作辦理方式，加強產業界與學校之實質交流與互動，降低學用落差。提供本校飛機系學生獲得更符合企業需求之訓練，提高學生就業力；也能提供業界優質且穩定之專業技術人力。與該公司洽定合作意向書，內容包括下列合作機構配合辦下列理事項：(1)甄選專班學生。(2)協助規劃專業課程。(3)共同編製教材。(4)由業界提供業師協同教學、提供學生實習機會及相應之實習津貼與日後聘用專班結業成績優良學生等項目。長榮航太科技公司係專業之飛機維修公司，本計畫學分學程課程針對長榮航太科技公司之具體之人力需求，以就業銜接為導向，結合飛機系與長榮航太公司之特色而設計。課程設計依飛機維修專業分為三層級：第一層級為飛機維修基礎專業，建立學生從事飛機維修工作所需具備基礎之知識與技能。第二層級為飛機系統專業知識，建立學生對飛機系統之認識，了解飛機系統之運作與維護智能。第三層級為實務實習工作層級，藉由赴長榮航太公司之現場教學與實習訓練與工作，建立學生參與實際工作之能力。經由此三層級課程之學習，將可培養學生務實之

工作能力，畢業後具備可立即銜接各項飛機維修專業工作，滿足業界需求。此外，為發揮飛機系教師專長與長榮航太公司之專業能力，課程設計依課程進行方式可分為四大類別：

- (a) 第一類別為現有飛機專業課程(1)，此類別課程採用飛機系教材，由飛機系教師擔任。
- (b) 第二類別為現有飛機專業課程(2)-採用協同教學，此類別課程由飛機系及長榮航太共同編製教材，飛機系教師及長榮航太工程師共同擔任教師，可由多人輪教。
- (c) 第三類別為合作開發課程(1)，此類別課程可採長榮航太教材，但由飛機系教師擔任授課，必要時飛機系教師可至長榮航太公司接受實務訓練，提升教師實務能力。
- (d) 第四類別則為合作開發課程(2)，此類別課程由長榮航太教材針對公司需求設計，並由長榮航太工程師擔任教師，可由多人輪教，建立學生立即銜接職場工作，此類別課程亦包含學生學期中或暑期中至長榮航太公司進行有津貼給付之實務實習課程。

本系長榮航空產業學程依上述原則設計航機維修學分學程，包含共 42 學分課程與暑期或學期中校外有津貼實習，其中學生必須至少修習第一層級及第二層級課程 23 學分，並修習第三層級為實務實習暑期或學期中校外實習課程 1 門以上。產業學分學程中各項課程均會特別強調實務運用，並包含學生赴長榮航太公司現場教與參觀活動，務求學生能學得飛機維修產業最需要之智能。學生修習踴躍，長榮航太公司每學年均有 9~10 位業師支援此課程，依上述方式設計之學分學程能整合飛機系與長榮航太科技公司資源，提供學生最適切之訓練，達成學用合一之目的。長榮產業學院於全國數百件產業學院計畫中獲得教育部推薦為高教創新主題故事報導(請參見圖 2-3-8)。代表本系教學成效頗受各界肯定。

表 2-3-1 虎尾科技大學飛機工程系學生於畢業時需具備之核心能力表

項次	學生核心能力說明
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 2-3-2 虎尾科技大學飛機工程系學生核心能力指標與中華工程教育學會「AC2010－認證規範 3」關聯表

	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. 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。						×					

註：×表相關

表 2-3-3 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

	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。
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					X	X					X
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	
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											
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
3. 就讀航空與【機械/電子電機】相關研究所之基礎學識											
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										
4. 自我學習與成長											
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			
5. 遵守規範及負責的工作態度，並能有效執行工作											
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
6. 與工作團隊及相關人員有效溝通											
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			

註：×表相關

表 2-3-4 學生核心能力指標與評量方法對照表

分佈 比例		評量方法											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
學生 核心 能力 指標	A	1%	0%	1%	38%	0%	9%	0%	21%	2%	0%	27%	1%
	B	0%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	30%	32%	0%	34%	0%
	C	0%	0%	0%	3%	0%	5%	0%	33%	31%	0%	28%	0%
	D	0%	0%	0%	1%	0%	31%	0%	17%	14%	1%	26%	10%
	E	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	41%	19%	0%	39%	0%
	F	0%	0%	0%	0%	0%	21%	0%	0%	0%	37%	24%	18%
	G	0%	0%	0%	0%	0%	26%	0%	14%	2%	18%	40%	0%
	H	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	I	0%	0%	0%	0%	0%	27%	0%	26%	0%	14%	33%	0%
	J	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	K	0%	0%	0%	11%	0%	4%	0%	23%	32%	0%	28%	2%

註 1：評量方法比例分佈（以學生核心能力指標 A 為例）= 特定評量方法在與學生核心能力指標 A 相關之各項教學策略使用次數 / 所有評量方法在與學生核心能力指標 A 相關之各項教學策略使用次數

註 2：評量方法 5（長期檔案紀錄）及 7（學習歷程檔案）不適用於個別科目。

註 3：12 種評量方法分別為：（1）問卷調查（2）訪談（3）標準化測驗/量表：如政府或具公信機構舉辦之專業技能檢定、測驗（4）自行研發的量表/測驗：例如期中/期末考、小考（5）長期檔案紀錄（個別科目不適用）（6）焦點團體：例如分組討論、腦力激盪等（7）學習歷程檔案（個別科目不適用）（8）模擬測驗：如作業（9）實地表現評量：例如實習、見習等（10）聘請專業評鑑者：例如專題作品評審（11）口試（12）行為觀察）

表 2-3-5 全系核心能力之學習滿意度表統計

核心能力……	學年度	99	100	101	102	103	104
A.應用數學、科學及工程知識的能力。		3.96	3.78	-	3.99	4.12	4.13
B.設計及執行實驗，以及分析、解釋數據的能力。		4.17	3.79	-	3.93	4.13	4.11
C.設計一個系統、元件與或流程，以符合需求的能力。		3.88	3.77	-	3.96	4.11	4.15
D.在多元化團隊執行工作與計畫管理的能力。		3.91	3.74	-	3.87	4.12	4.03
E.辨識、構思及解決工程問題的能力。		4.06	3.71	-	3.94	4.11	4.14
F.對專業及倫理責任的理解。		3.83	3.73	-	3.86	4.06	4.23
G.有效溝通的能力。		3.94	3.74	-	3.83	4.07	4.13
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。		3.91	3.80	-	3.90	4.15	4.15
I.能致力於終生學習並認知其重要性。		3.92	3.79	-	3.90	4.12	4.11
J.認識當代議題。		4.04	3.79	-	3.88	4.11	4.12
K.運用技術、技巧及現代工程工具解決工程實務的能力。		4.06	3.71	-	3.94	4.12	4.15
平均		3.97	3.76	-	3.91	4.11	4.13

表 2-3-6 應屆畢業生核心能力之學習滿意度表統計

核心能力	學年度	99	100	101	102	103	104
A.應用數學、科學及工程知識的能力。		3.68	3.43	3.33	3.44	3.48	3.53
B.設計及執行實驗，以及分析、解釋數據的能力。		3.81	3.38	3.30	3.43	3.45	3.52
C.設計一個系統、元件與或流程，以符合需求的能力。		3.45	3.45	3.24	3.45	3.48	3.47
D.在多元化團隊執行工作與計畫管理的能力。		3.71	3.53	3.50	3.57	3.62	3.49
E.辨識、構思及解決工程問題的能力。		3.47	3.46	3.40	3.41	3.49	3.53
F.對專業及倫理責任的理解。		3.70	3.62	3.59	3.70	3.73	3.67
G.有效溝通的能力。		3.66	3.50	3.56	3.46	3.58	3.53
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。		3.64	3.55	3.45	3.63	3.63	3.56
I.能致力於終生學習並認知其重要性。		3.90	3.58	3.21	3.68	3.61	3.64
J.認識當代議題。		3.83	3.41	3.33	3.43	3.49	3.56
K.運用技術、技巧及現代工程工具解決工程實務的能力。		3.47	3.46	3.40	3.41	3.49	3.56
平均		3.66	3.45	3.39	3.51	3.55	3.55

表 2-3-7 全系 AC2010 認證規範 3 之學習滿意度表統計

核心能力	學年度	99	100	101	102	103	104
3.1.1 運用數學、科學及工程知識的能力。		3.96	3.78	-	3.99	4.12	4.13
3.1.2 設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力。		4.04	3.77	-	3.90	4.12	4.07
3.1.3 執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力。		4.06	3.71	-	3.94	4.11	4.14
3.1.4 設計工程系統、元件或製程之能力。		3.88	3.77	-	3.96	4.11	4.15
3.1.5 計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力。		3.93	3.74	-	3.85	4.09	4.08
3.1.6 發掘、分析及處理問題的能力。		4.06	3.71	-	3.94	4.12	4.15
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。		3.95	3.79	-	3.89	4.12	4.12
3.1.8 理解專業倫理及社會責任。		3.83	3.73	-	3.86	4.06	4.23
平均		3.96	3.75	-	3.92	4.11	4.13

表 2-3-8 建構學生核心能力之相關歷程記錄(99~100 年)

日期	討論事項	參與人員	會後決議
99 年 3 月 4 日	本系申請『99 學年度工程及科技教育認證』相關事宜，提請討論。	楊世英主任、鄭仁杰老師、劉昇祥老師、張鴻義老師、林中彥老師、呂文祺老師、劉傳聖老師、王士嘉老師、林煥榮老師	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根據中華工程教育學會『工程及科技教育規範(AC2010)』中認證規範 3.1.5『計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力』，建議修改本系教育目標並增訂核心能力指標；並將此一規範要求提案至本系課程委員會議中討論，建議於專題製作課程中加列計畫管理相關課程，並修改專題製作教學大綱要新增此一項目。 2. 本系將於四月中旬召開『工程及科技教育認證課程諮詢委員會議』，此次會議將邀請校外委員參與，請吳文忠老師、王士嘉老師與吳永駿老師幫忙籌劃邀請學界與業界相關專家學者與會。 3. 本系將於五月份舉辦『學生生涯輔導座談會』，該座談會將邀請本系畢業校友返系向系上學弟妹分享個人進修或就業相關經驗，請李榮全老師、駱正穎老師、林中彥老師與呂文祺老師幫忙籌劃。
99 年 3 月 25 日	<p>提案一：建議修改本系教育目標並增訂核心能力指標</p> <p>提案二：建議系上老師欲新開設之課程須先提案至系課程委員會議中討論並需附上欲新開設課程之教學計畫表</p>	楊世英主任、鄭仁杰老師、劉昇祥老師、張鴻義老師、林中彥老師、呂文祺老師、劉傳聖老師、王士嘉老師、林煥榮老師	<p>依據 AC2010「認證規範 3.1.5—計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力」，建議配合本系教育目標，修改學生核心能力指標如下，提交系務會議決議：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 修改學生核心能力指標「D. 在多元化團隊執行工作與計畫管理的能力。」
99 年 4 月 19 日	<p>98 學年度第 2 學期課程諮詢委員會議相關議題，提請討論。</p> <p>說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 修改本系教育目標與核心能力指標，如附件一至附件三 2. 修正系友能力意見調查表(如附件四)與高年級學生核心能力意見調查表(如附件五) 3. 如何提升本系學生英 	楊世英主任、鄭仁杰老師、劉昇祥老師、張鴻義老師、林中彥老師、呂文祺老師、劉傳聖老師、王士嘉老師、林煥榮老師	<p>確認依據 AC2010「認證規範 3.1.5—計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力」，並配合本系教育目標，修改學生核心能力指標如下：</p> <p>學生核心能力指標「D. 在多元化團隊執行工作與計畫管理的能力。」</p>

	<p>文能力</p> <p>3.1 建議多鼓勵系上學生參加國際交換學生</p> <p>3.2 建議學生專題競賽使用英文報告</p> <p>3.3 建議系上部份科目考試時要求學生以英文表達</p> <p>3.4 建議系上老師增加以全英文授課的科目</p> <p>3.5 目前系上授課科目使用中英文教材統計如附件六</p>		
100 年 12 月 13 日	<p>提案：有關本系教育目標內容是否需要調整與簡化，提請討論</p> <p>說明：</p> <p>(一) 依據工程教育認證實地訪評認證意見，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。</p> <p>(二) 附件為本系與其他航空相關學系教育目標，如後附件一。</p>	<p>成功大學航太所苗君易教授、長榮航太科技郭俊義航修部副總經理、中華航空公司胡毓浩首席教師、漢翔航空工業股份有限公司王耀德董事、王中皓老師、吳文忠老師、林煥榮老師、林鴻佳老師、劉傳聖老師、呂文祺老師、張鴻義老師</p>	<p>(一) 苗君易教授：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建議修正教育目標的描述與格式。 2. 教育目標意涵飛機系特色與廣度，平衡訓練學生的核心能力。 <p>(二) 胡毓浩老師：學校教育的重點是專業的基礎學識與邏輯訓練，機型訓練則由航空公司擔任，完成工程師的訓練目標。</p> <p>(三) 王耀德董事：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教育目標應檢視學生是否達成目標。 2. 專案管理課程可以幫助學生有效的執行工作與團隊工作的能力。
101 年 05 月 01 日	<p>提案一：教育目標修定訂，提請討論。</p> <p>說明：</p> <p>(1) 本系及其它學校相關科系教育目標，如附件 1。</p> <p>(2) 飛機系-教育目標修訂初版，如附件 2</p>	<p>如簽到簿</p>	<p>決議：(1) 依據 99 年認證時-結果意見書內容，工程教育認證委員會表示-系上的教育目標，比較偏重於執行面，應予以簡化，於去年召開課程委員會曾討論過簡化，又配合我們的課程，目前系上的教育目標寫的太細了，附上其他學校的教育目標（成大、台科大…等學校）供各位老師參考(2) 我們的教育目標與學生的核心能力可以結合之外，亦可與學院、學校的教育目標結合，請各位老師提供意見後，5 月中系務會議再作裁定。</p>

表 2-1-9 104 學年度飛機工程系專題製作一覽表

航空電子組			
組別	專題題目	指導老師	專題學生
A-01	多旋翼之太陽能均充充電系統	陳裕愷	張哲綸、許鴻文、傅文新、楊安立
A-02	平衡系統之檢測與應用	陳裕愷	游博森、徐偉翔、鄧煜騰、連展慶、范晉源
A-03	節能插座	吳永駿	張步涵、葉光智、詹皓歲、邱柏勳
A-04	LED 情境燈之研製	吳永駿	莊宏益、周彥宇、吳皇佑、莊開為、廖健閔
A-05	Forward 順向式轉換器研究與製作	劉傳聖	徐煒翔、黃崇豪、吳耕寬、宋韋毅、李偉
A-06	數位充電器製作	劉傳聖	梁軒豪、莊銘泓、何繼涵、楊俊賢、王子軒
A-07	微帶線多頻帶平面天線設計	劉文忠	尹長榮、王凱威、柯嘉文、謝紘旂
A-08	寬頻槽孔式平面天線設計	劉文忠	駱冠宇、鄭皓榮、劉家豪、藍建廷
A-09	智慧家庭感測網路系統	宋朝宗	蘇伯睿、劉丞望、馮智君、林子脩、陳振邦
A-10	群組管理系統	李榮全	陳又嶺、林劭宇、陳學正、廖怡雯、郭思妤
A-11	FPGA 音頻自記器	沈義順	蘇宸賢、郭寶賢、黃宗銳、陳文斌
A-12	LED 觸控調光器	張鴻義	陳怡廷、謝時維、江秉豐、詹琨博
A-13	緊急照明系統與安全導引系統	李榮全	翁銘聰、董偉傑、林昱翔、林睿朋、曾子晉
A-14	飛行定位式追蹤紀錄系統之研製	宋朝宗	吳子豪、楊博鈞、湯子儀、曾柏鈞、陳奕宸
A-15	助行器製作	蔡添壽	蕭啟峻、劉醇鎧、何家瑋、陳欣昱、解生傑
A-16	四旋翼自動接泊系統開發	呂文祺	吳杰倫、黃冠霖、王昱凱、陳育清
A-17	無線六軸感測系統	張鴻義	張展庭、羅玄良、李俊穎、廖文皓
A-18	智慧家庭-聯網型保全系統	李榮全	張祐祥、許凱傑、郭子俞、陳邵剛、林家禾
A-19	保齡球機器人(一)	吳昭明	林思妤、林詮凱、陳子奇、涂李睿、蔡忠益
A-20	保齡球機器人(二)	吳昭明	劉志洵、許詠琦、陳浩翔、黃正豪

A-21	農用多旋翼噴灑直升機	林煥榮	許理翔、黃冠騏、吳晨煜
A-22	紅外線避障飛行機器人之研製	鄒杰桐	呂俊寬、施朝仁、劉文君、湯博仁、莊宗祐
A-23	策劃航空訓練中心	王士嘉	林緯軒、鄭奇珩、謝永軒、陳漢瑜
A-24	無人飛機創意應用	林煥榮	吳皇穎、邵建豪、李鴻、簡乙慶
機械組			
組別	專題題目	指導老師	專題學生
B-01	大型民航機之升降舵及水平安定面操控系統特性分析	王中皓	呂仁揚、李博揚、張燁弘、陳品旭
B-02	大型民航機之方向舵 (RUDDER) 系統特性分析	王中皓	胡俊哲、袁振議、陳鼎融、廖坤城
B-03	次系統訓練台與 Saberlinear 次系統教學功能之重整	駱正穎	吳承澤、楊以安、黃庭健、廖昱誠
B-04	彈簧功能之數值分析	駱正穎	張閔智、童耿緯、廖子儀、黃巧音、蔡明翰
B-05	飛機液氣壓實習教具之維護與保養	陳冠旭	周大翔、詹智名、李樂勳、鄭世辰
B-06	Cessna 152 螺旋槳飛機系統之研究	陳冠旭	簡偉翔、李信融、林易陞、賴信丞
B-07	三維機匣壁面安裝凸塊熱源之散熱性能提升研究	蔡永利	林彥宏、林哲緯、黃敏誠、倪為廉
B-08	矩形肋條配置對於具微流道散熱器冷卻效能增進之研究	蔡永利	陳詠升、黃柏凱、湯文鋒、李柏燁
B-09	數值方法研析具波浪型前緣風機葉片之流場與氣動力特性	鄭仁杰	謝侑哲、黃安禾、林彥儒、湯詠勝
B-10	入口空氣量與入口氧氣莫爾分率對於硫回收裝置熱反應爐燃燒流場影響之研究	葉俊郎	陳家禾、陳宏恩、宋大維、王浚明
B-11	氫氣回收單元變壓吸附槽應力監測與流場模擬	葉俊郎	吳柏慶、簡塵、陳竑佑、陳文信、張育璋
B-12	高性能風扇葉片量測與分析	吳文忠	陳昶年、黃瀟誼、周育賢、莊峻中
B-13	利用正交試驗提高 PC-CRASH 的效率暨 CATIA 飛機彩繪	王士嘉	劉書慈、林瑋倫、林建宜、江秉霖、鄭世辰
B-14	無人飛機與引擎試車台製作	吳文忠	吳秉鴻、楊棋丞、靳承穎、廖展奕
B-15	多旋翼機空拍機應用於地理測繪	鄒杰炯	許哲程、王孝祖、許華庭、劉昀奇、陳柏儒
B-16	空中巴士直升機多媒體製作	楊世英	邱詠翔、謝鎔而、張文嘉、翁偉誌
B-17	機翼釋放雙彈體流場交互作用數值模擬	楊世英	曾中民、張健民、林國豪、郭定豪

B-18	風力發電機與葉片之製作與測試	鄭仁杰	陳榮助、杜瑜申、呂志杰、劉育辰
B-19	垂直起降飛機製作	林鴻佳	林昱成、汪俊宏、尤俊皓、王星元
B-20	風洞試驗之工程應用	林鴻佳	李伊樺、周佳賢、林政儂、陳彥山
B-21	超長程電動無人飛機研製	林中彥	王泓祺、陳政星、黃尉豪、羅堃源、施教立
B-22	飛機工程管理資料平台-修護管制系統之建構	劉昇祥	陳則穎、梁祐誠、劉政傑、黃水昇
B-23	多軸旋翼機	林中彥	邱思穎、林建忻、鄧誌成、謝宗凱、顧均吾、陳奕帆
B-24	飛機工程管理資料庫平台-發工管制系統之建構	劉昇祥	鄺心怡、洪御軒、鄭亦廷、李昌學
B-25	策劃航空訓練中心	王士嘉	陳漢瑜、林緯軒、鄭奇珩、謝永軒

表 2-3-10 Capstone 課程學生核心能力達成度評量表

Capstone 課程學生核心能力達成度評量表(範例)			
課程：102 年專題製作		年級：航機四乙	
教師：鄭仁杰			
學生：A 組/陳昆逸、鄭德志、許柏毅、陳力綺			
專題題目：葉片翼縫設計應用於垂直風力機之研究			
核心能力	權重	得分	權重得分
A. 應用數學、科學及工程知識的能力。	15%	92	13.8
B. 設計及執行實驗，以及分析、解釋數據的能力。	10%	88	8.8
C. 設計一個系統、元件或流程，以符合需求的能力。	0%	0	0.0
D. 在多元化團隊執行工作與計畫管理的能力。	10%	70	7.0
E. 辨識、構思及解決工程問題的能力。	15%	88	13.2
F. 對專業及倫理責任的理解。	10%	94	9.4
G. 有效溝通的能力。	20%	90	18.0
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。	0%	0	0.0
I. 能致力於終身學習並認知其重要性。	10%	85	8.5
J. 認識當代議題。	0%	0	0.0
K. 運用技術、技巧及現代工程工具解決工程實務的能力	10%	85	8.5
總分			87.2

表 2-3-11 102~104 學年度專題製作外聘校外專家學者評審委員名單

學年度	組別	評審委員	單位
102 學年度	航空電子組	吳榮慶	義守大學電機工程學系
	航空電子組	俞有華	南開科技大學多媒體動畫應用系
	航空電子組	張政雄	動控科技公司
	航空電子組	吳進興	漢翔航空科技公司
	機械組	夏育群	國立成功大學航太工程系(所)
	機械組	呂宗行	國立成功大學航太工程系(所)
	機械組	呂嘉弘	育達科技大學通識教育中心
	機械組	林河川	華捷商務航空品管經理
103 學年度	航空電子組	張成榮	田屋科技總經理
	航空電子組	陳良瑞	國立彰化師範大學電機工程學系
	航空電子組	陳恆州	建國科技大學電腦與通訊工程系
	航空電子組	陳俊中	飛騰無線科技有限公司
	機械組	吳文靜	國家中山科學研究院
	機械組	劉建惟	國立雲林科技大學機械工程系
	機械組	吳進興	漢翔航空科技公司
	機械組	陳嘉獻	漢翔航空工業股份有限公司
104 學年度	航空電子組	洪崇文	國立雲林科技大學電機工程系
	航空電子組	杜永枏	國家中山科學研究院
	航空電子組	方振洲	國家太空中心
	航空電子組	丁繹仁	國家中山科學研究院
	機械組	崔永懋	國家中山科學研究院
	機械組	李定智	國立成功大學航空太空工程學系
	機械組	李奇峰	長榮航太公司
	機械組	黃于城	台灣積體電路公司

表 2-3-12 實務專題評分表範例

國立虎尾科技大學飛機工程系專題製作成果發表評分表

題 目	紅外線避障飛行機器人之研製		
參與專題製作學生姓名	呂俊寬	40130110	
	莊宗祐	40130127	
	湯博仁	40130141	
	施朝仁	40130119	
	劉文君	40130149	
書面評審 得分 60%	專業相關知能 (20%)		
	報告內涵詳實度 (20%)		
	報告圖文解析能力及認真度 (20%)		
現場解說 評 審 得分 40%	成品精密度及操控性 (15%)		
	實用性、發展性、開創性 (15%)		
	表達能力 (10%)		
評審成績 (合計)	85.		
綜合評語	<p>1. 成果豐碩</p> <p>2. 報告撰寫 經格式宜修正符合規範。</p>		
評審教師簽名：	呂文祺		
時 間	中華民國一百零五年元月十八日	地 點	國立虎尾科技大學飛機工程系
備 註	指導教師對所指導的組別請迴避評分，但需會簽。		

表 2-3-13 校外實習單位與參與學生數一覽表

年度	101	102	103	104
學期中實習	漢翔公司(46) 華捷商務(3)	長榮航太(30) 復興航空(4) 中華航空(24) 元翎科技(4) 艾德航太 (1)	中華航空 (18) 復興航空(8) 長榮航太 (40) 中興航空(3)	中華航空(28) 復興航空(3) 長榮航太(34) 遠東航空(12) 漢翔航空(1) 京元電子(1) 安捷飛航(2)
	小計：49 人	小計：63 人	小計：69	小計：81
暑(寒)期實習	長榮航太(10) 華捷商務(8) 飛安會(3) 經緯 (1)	長榮航太(10) 華捷商務(4) 飛安會(5) 破基公司(2) 艾德航太 (3)	長榮航太 (14) 復興航空(7)中 華航太 (1) 飛 安會(4) 中興航空(2)	長榮航太(16) 復興航空(3) 漢翔航空(1) 宏全(4)
	小計：22 人	小計：24 人	小計：28 人	小計：24 人
境外實習	加拿大 BCIT(16) 北京 PW CTC(6)	加拿大 BCIT(15)	加拿大 BCIT(28)	加拿大 BCIT(34) 中國民航大學(17)
合計	93 人次	102 人次	125 人次	139(156)人次

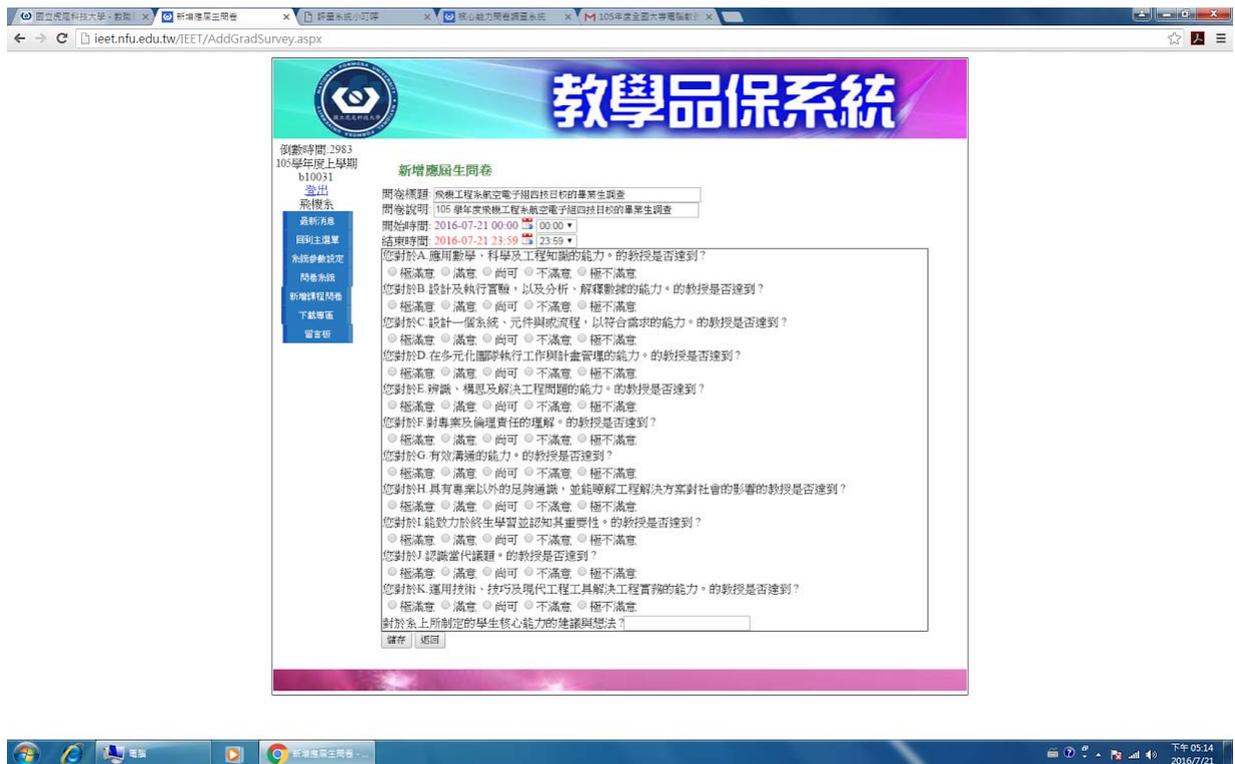
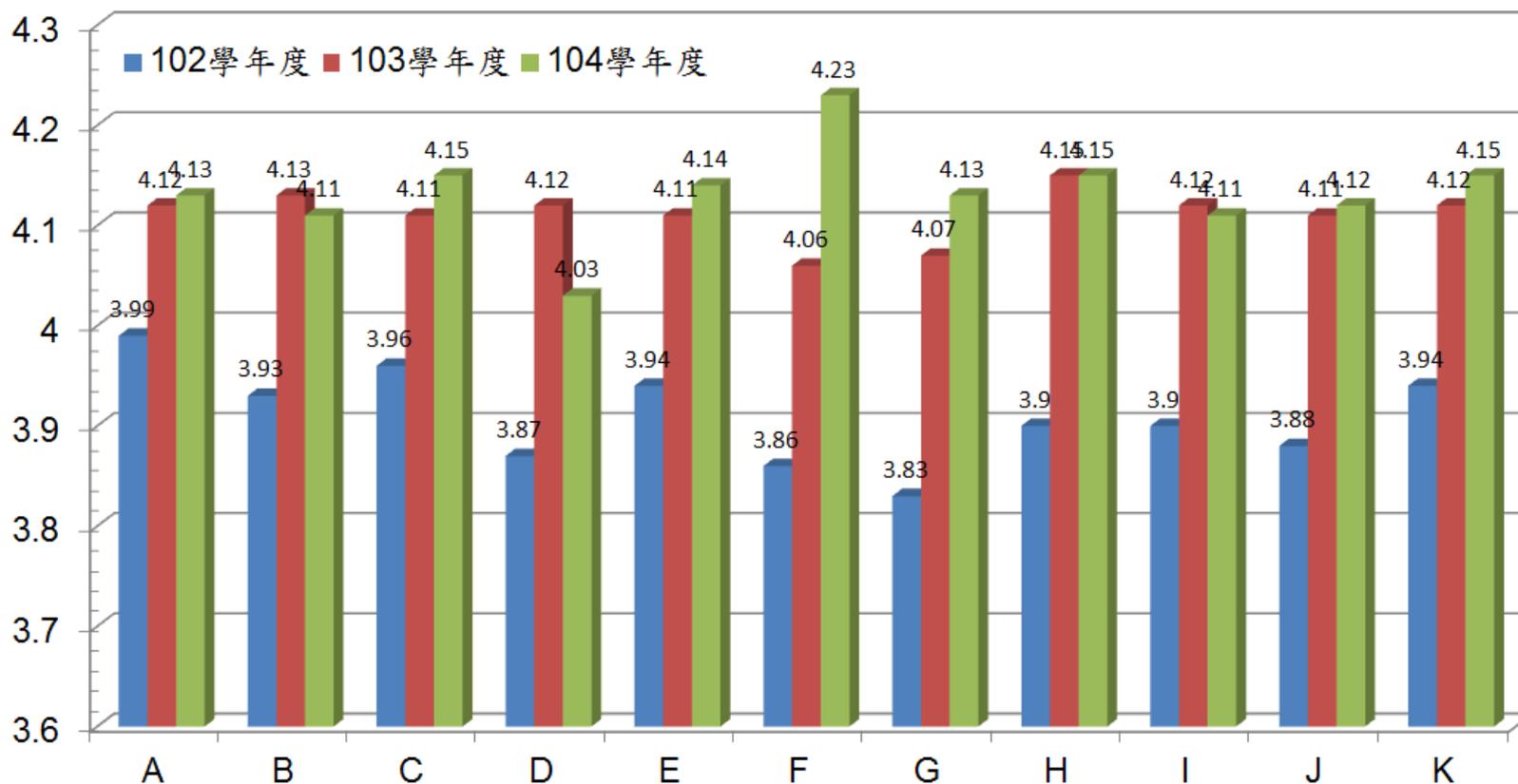


圖 2-3-1 教學品保系統-各項教學評量、教育目標、核心能力學習滿意度問卷實施平台



圖 2-3-1 問卷系統-各項教學評量、問卷調查資料分析平台

全系核心能力達成滿意度



- 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、元件與或流程，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。

圖 2-3-3 102~104 學年度全系核心能力達成滿意度變化

應屆畢業生核心能力達成滿意度

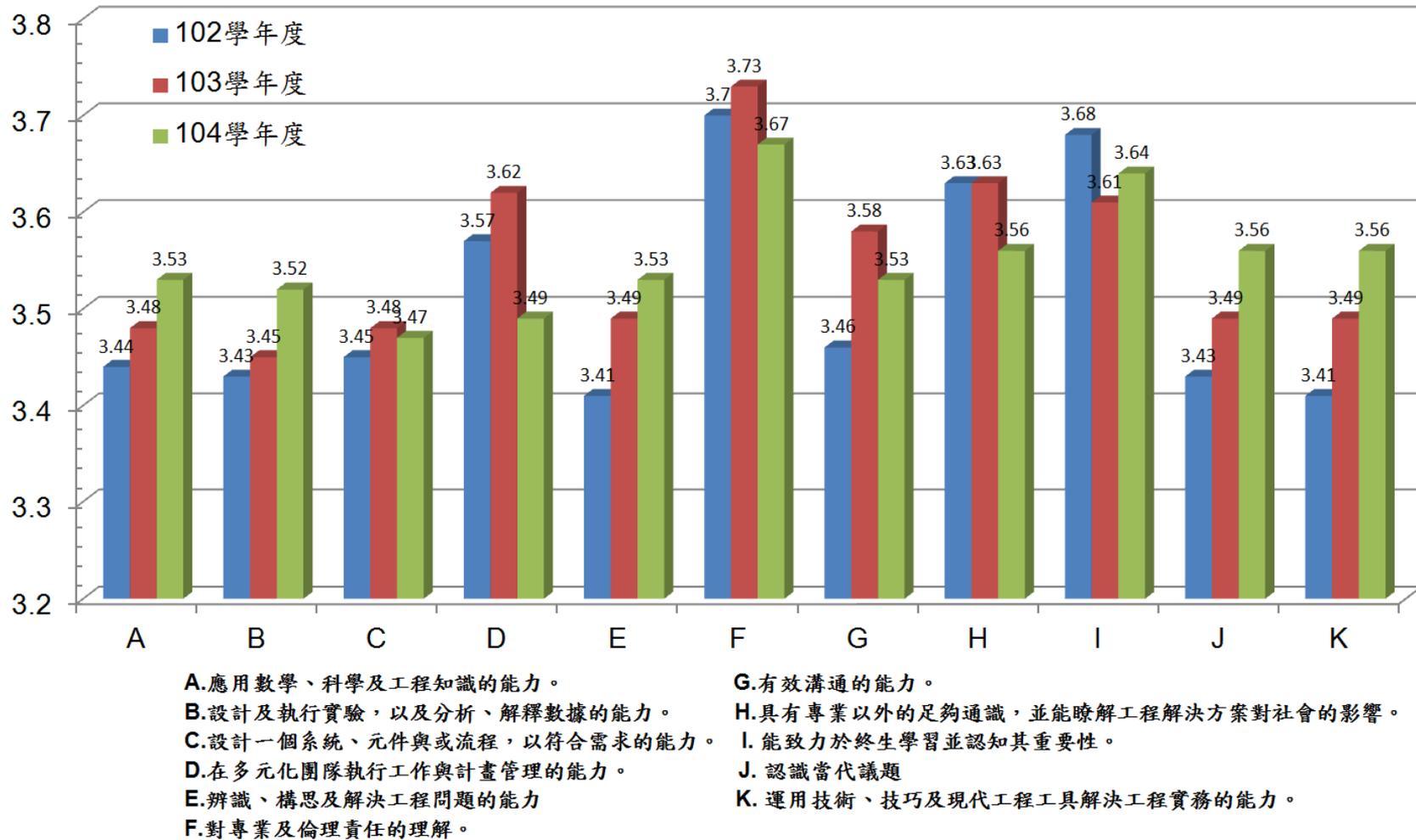
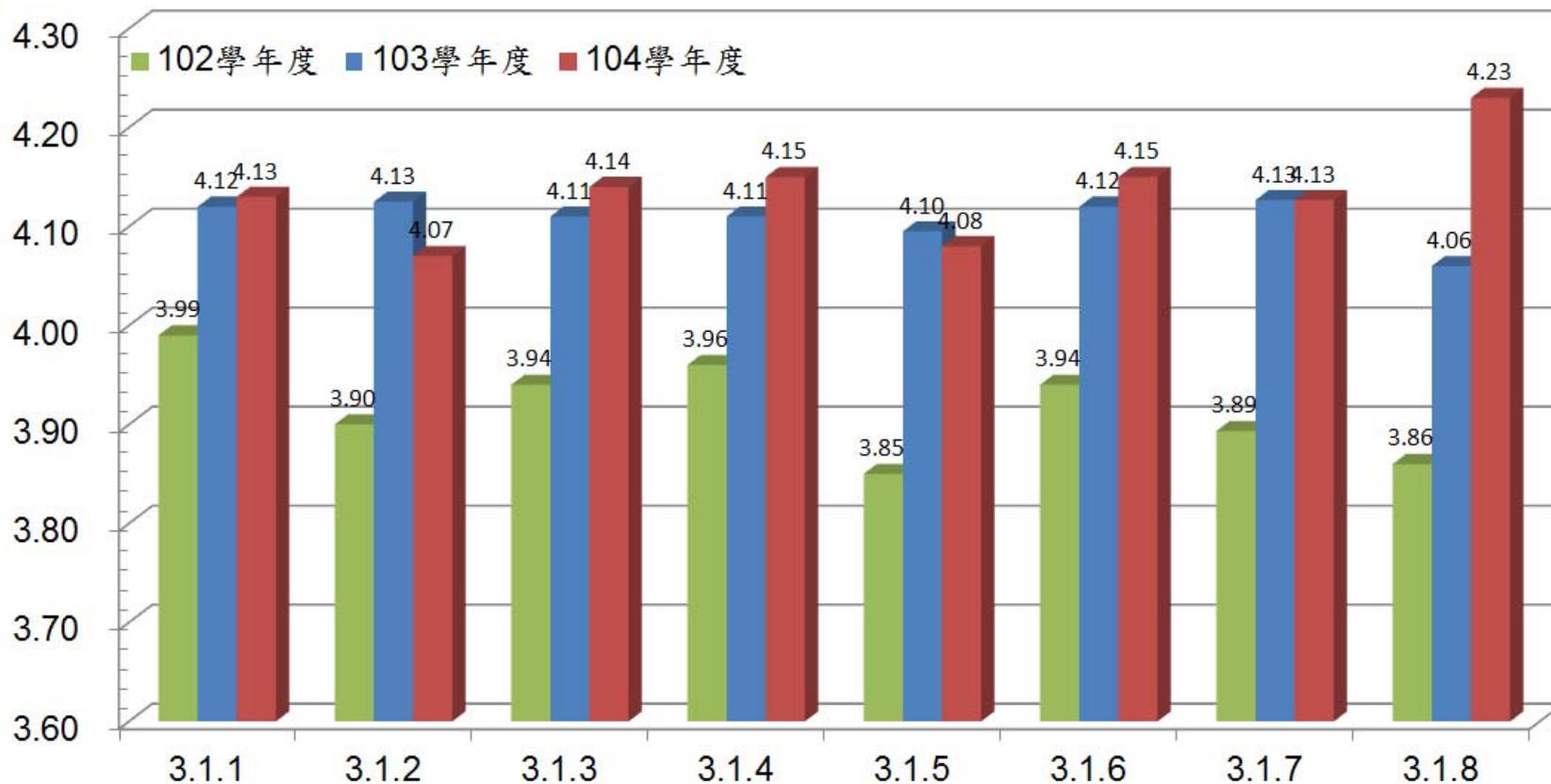


圖 2-3-4 102~104 學年度應屆畢業生核心能力達成滿意度變化

全系認證規範3之學習滿意度



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，並培養學習的習慣與能力。

3.1.8 理解專業倫理及社會責任。

圖 2-3-5 102~104 學年度學生對於認證規範 3 之學習滿意度變化

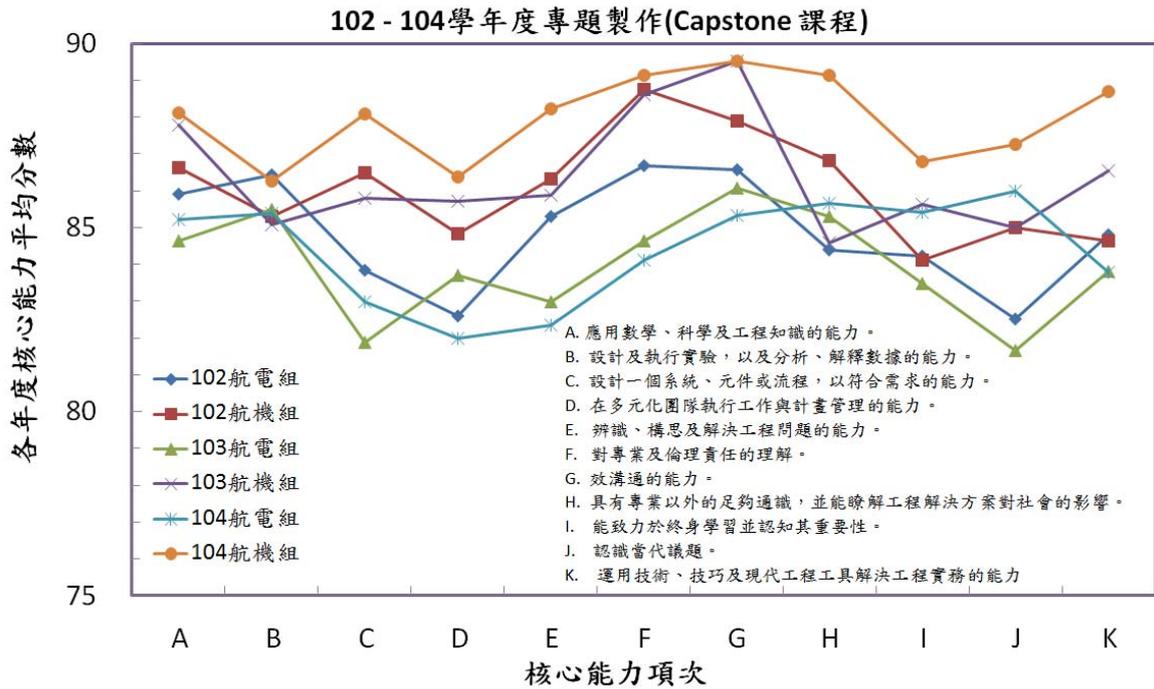


圖 2-3-6 102~104 學生專題製作於各核心能力項次分數

校外實習-特色案例

畢業即就業

培育航空科技維修人才與中華航空公司攜手合作

華航飛機維修人才產學合作人數統計				
年度	2013 (5校)	2014	2015 (11校)	Total
全國人數	67	56	56	179
本系人數	24	18	28	70

我們的作為

1. 主動出擊，積極聯繫(4次/年)。
2. 提供合作模式，加速合作成案。
3. 共同開發課程，增加合作優勢。
4. 全系共識，配合度高及績效佳。

實習學員培育流程與權利義務

大四下學期 實習18周	投畢報到 試用16周	試用期滿 續任聘雇
<ul style="list-style-type: none"> • 獎助金 50,000元 • 零用金 300元/上課日 • 免費空位搭乘交通車 	<ul style="list-style-type: none"> • 大學畢業 約31,590/月 • 碩士畢業 約33,750/月 <small>(包含基本薪、伙食津貼、交通津貼)</small> 	<ul style="list-style-type: none"> • 大學畢業 約38,000/月 • 碩士畢業 約40,000/月 <small>(包含基本薪、北勤津貼、伙食津貼、交通津貼、修繕加給)</small> <small>**未來研擬依年資與工作表現調整**</small>

報到試用需簽約兩年，違約賠償:獎學金+零用金+違約金+實際產生訓練成本(如教師訓練費、教材費等)

圖 2-3-7 中華航空產學合作班



主題故事 > 虎尾科技大學 - 長榮航空飛機維修學分學程

2016-7-07

企業派師資，也捐設備



圖 2-3-8 長榮產業學院獲得教育部推薦為高教創新主題故事報導

虎尾科技大學102至104年度共陸續開辦11個產業學院學分學程班，其中102年率先開辦的長榮航太飛機維修學分學程班於104年7月底結業，畢業生再通過甄試進入長榮，就業留用情況更好。

校長覺文郁表示，虎科大特別重視西部走廊產業聚落的需求，聘請來自航空業界的師資，分別與長榮、華航產學攜手。華航採取給予實習獎學金、預約就業的合作方式，長榮則與校方合辦航太飛機維修學分學程班，分為機械組、航電組，派業師協同授課。

大四下學期，學生進一步前往長榮航太實習5個月，104年首批畢業生共31人，扣4位進修碩士班，27位各在長榮、華航、復興、亞航維修崗位上服務。在口碑效應下，專班招考30名名額，卻吸引70多名學生報名。

長榮捐引擎及負責1/3課程

飛機工程系主任鄭仁杰說，專班的三分之一課程，由長榮航太教官擔任業師，共派出9位業師編排教材，到專班分授4門不同的課程，對於大四下學期在長榮實習的學生，還另有3門銜接就業的進階課程，連接6個星期，接著展開維修棚廠實作，帶動學習成效。

他指出，長榮航太維修來自全世界的飛機，因此捐贈高價值的引擎器等設備給虎科大飛機工程系，用於教學棚廠內授課和操作，系上維修棚廠也是飛機維修丙級、乙級證照的合格檢定場定。

負責教導維修手冊、工程圖的助理教授王士嘉，103年底從長榮退休，轉任教職，學生跟隨他，很快瞭解如何拆、裝和改隴，王士嘉認為，虎科大比起其他設有航空機械系的大學更貼近產業實務，學生在實習階段，就有「改隴」（更換座椅、置物櫃）的即戰力。

學程班大三生顏華震、吳宗翰覺得，因為有長榮資深業師的協同教學，課程生動，從理論課程到維修技術，如同師傅帶著徒弟做，不但容易上手，相信也將很快「出師」。

專班畢業生開始綻放成果亮點，103年6月畢業的陳迎家在進入航空公司後不久，月薪提高到42K，目前已考上民航局證照，維修飛機月薪60K，是最能鼓舞人的榜樣。

業界觀點：即戰力贏得企業肯定

長榮航太監理部協理簡明和說：「隨著航太科技進步迅速，各國之間往來航班密切，航點有增無減，飛機維修是直線成長的行業，所以我們決定從學校階段就開班培訓人才。」

專班是專為長榮設計的課程，機械組、航電組各一班30人，修習8個學分，接受長榮分派業師共同編寫教材和授課、為考生打成績，尤其大四下學期在長榮整整實習5個月，畢業、服完兵役就可參加長榮甄試，筆試科目是英語加上機械組或航電組專業，通過即成為正式員工。

簡明和提出統計資料，虎科大103年畢業生中，將近三分之一考上技術員，底薪約32K以上，將近三分之二考上培訓學員，底薪約35K以上，加班費另計，一次沒考上，還可能續考第二、第三次。

虎科大專班生在學期間就已接受長榮的套裝課程，畢業後通常只須訓練1個月就能上線維修，比起其他學校畢業生受訓期間至少3至6個月，更大受長榮歡迎。

長榮航太維修本部專業工程師鄒巧文兼任虎科大專班的業師，長期接觸以來，他給予學生極佳的正面評價：「虎科大學生實務操作力強，積極融入長榮企業文化，甚至已經具備出任協同教師、示範實作的程度，講起英文工作單的能力和表現均佳，是長榮樂意招募的工作團隊夥伴。」