

## 一、目標、核心能力與課程

### (一) 現況描述與特色

該系創系迄今，歷經多次體制與名稱變更，自 88 年由原先分組不分系之航空與兵器工程組，進行專業分流，並更名為目前之「航空機械工程學系」，確立以培養學生具航空機械工程原理及維修應用有關知識為宗旨之四年制大學部，畢業生授予航空機械專長之工學士學位。

為提升教學成效，該系於 98 年 10 月依據校、部與系設立宗旨，透過各項會議凝聚教師、畢業生共識及徵詢專家學者意見，分別釐定系教育目標與核心能力。該系教育目標為培育兼具航空機械工程專業知識、應用工程實務基本能力、工程倫理及團隊合作能力，以及科技管理與終身學習能力之航機專業人才，並於 104 年 5 月針對全體師生與畢業生，就系教育目標內容之重要性，進行全面問卷調查與分析，調查結果顯示，相關教育目標深獲師生認同。另亦依上述目標，訂定畢業生應具之核心能力，並說明達成核心能力之具體教學內容與課程設計。該系每年召開 1 次課程規劃會議，以規劃新年度班之相關課程，會議紀錄顯示，該系歷年規劃之新課程均能符合當年度課程規劃會議之決議。

該系課程設計以培育航空機械專業知識為主，專業課程分為「動力機械」、「結構材料」、「飛行工程」與「資訊運用」四大課程領域，學生入學後可依興趣選擇部分專門領域學習，亦可跨領域學習，大三、大四必須修習至少 1 門外系所開設之核心課程，以充實其他飛行相關領域之專業知能。

該系的課程規劃中，基礎理工必修課程占 19 學分，人文通識必修課程占 16 學分，軍事必修課程占 10 學分，其他通識必修課程占 7 學分，共計 52 學分；另配合該系專業必修課程 48 學分、系相關專業選修、部航空核心選修及通識選修課程 30 學分，最低畢業總學分數

為 130 學分。除上述學科要求外，另安排不計學分之 29 週軍事訓練課程，由總教官室規劃與執行，以提升學生軍事職能。此外，該系並要求四年級學生須於第八學期期中考前完成 3 項基本體能暨游泳檢定，凡任 1 項未能達及格基準者即予以退學。

## (二) 待改善事項

1. 部分課程過於侷限於教科書內容講授，較欠缺校外實習、專題實作等培育學生實作能力相關之課程。
2. 該系課程規劃為四大領域，課程涵蓋面甚廣，以現有師資人數與教學資源，不易達教學目的。
3. 該系主要培養飛行軍官人才為主，地勤維修為輔，惟該系通識必修與專業必修分別為 52 學分與 48 學分，專業必修課程比重稍有不足。
4. 該系並未建立課程內容與核心能力之關聯表。

## (三) 建議事項

1. 宜邀請具實務經驗之業界師資，提供航機相關實務之課程，培養具機電整合技術之航空專業人才，以培育未來空軍航空科技發展人才與師資。
2. 課程模組在現有師資不足情形下，宜更聚焦於飛官飛行專業模組及航空機械地勤維修模組，俾利強化學生專業需求。
3. 宜配合新興科技發展增加專業必修學分之比重，滿足該系學生專業知識所需，以達成人才培育目標。
4. 課程內容之規劃，宜與學生核心能力建立連結，並配合自我改善機制，追蹤課程之內涵是否符合需求。

## 二、教師、教學與支持系統

### (一) 現況描述與特色

該系專任教師聘任依據「空軍軍官學校教師聘任暨升等規定」與

「空軍軍官學校教師評審委員會設置規定」聘請符合該系教育目標之教師。教師授課均為機械專業科目，且符合教學地圖規劃。該系教師編制為 7 位，然目前教師現況為 5 位，尚缺 2 位；專任教師均為專業機械工程博士，符合大學教師資格之需求。

該系兼任教師依據「空軍軍官學校兼教作業要點」，聘任已具備講師（含以上）資格且專長符合擬開授課程之教師，並經系務會議同意後，向一般教學部提出需求，再經部務會議綜整各系兼任教師需求後，經校務會議審查通過後聘任之，目前該系已聘請 2 位兼任教師支援課程所需專業，符合課程需求。

在教學品質方面，為確保學生核心能力之達成，該系依校訂「空軍軍官學校教師評鑑實施規定」及「空軍軍官學校優良教師（官）、助教暨隊職部選拔表揚規定」，選拔及表揚優良教師。檢視該系近三年教師評鑑結果表，專、兼任教師均為佳、優等級。此外，該系以師生座談會、學生教學意見反應及課堂表現等方式，瞭解學生學習成效，以提供教師適當改善教學內容及方式。

在教學輔導方面，該系教師每週均有 4 小時 office hours，提供學生諮詢與討論，且於每週五下午進行補救教學，使學習落後學生均能通過及格成績要求，以達成「空軍軍官學校學生課業輔導實施作法」目標。教師之額外教學，獲得學生肯定。

## （二）待改善事項

1. 現有教師教學年資太短，且開始任教不久即面臨退休，不易累積教學經驗。
2. 該系「航空機械專題」為選修課程，且只有 1 位教師負責授課，指導學生團隊專題製作之學習，與目前國內工程教育強化學生團隊實作能力，普遍將此整合課程定為必修趨勢不符。
3. 學生之教學意見調查資料相當多筆之標準差為 0，未具鑑別度，且無追蹤改善教學品質之機制。

### (三) 建議事項

1. 因軍事教育之特殊需求，該系甚多教師均具軍職身份，該系軍職教師取得博士學位後，宜准予延長其服務年資，累積教學經驗，有助於提升教學績效，且宜儘速補足教師缺額。
2. 宜將「航空機械專題」列為必修，並由全體教師參與指導，以加強學生團隊合作與實作能力。
3. 學生之意見資料，宜落實追蹤該資料之有效性。

## 三、學生、學習與支持系統

### (一) 現況描述與特色

該校是一所以「培養符合空軍建軍備戰之飛行及技勤領導幹部」為教育使命之大學，學生來源包括高中、高職畢業或具同等學力之學生，入學管道以學科能力測驗之結果，再利用「登記入學」、「學校推薦」與「個人申請」等三種方式入學。由於近年學生之近視比例偏高，要具備空勤體位之生源，相對較受限制，其錄取的級分數多分布在 35 至 64 級分之間。該校為吸引優秀學生，除定期參與多元入學博覽會外，亦支援拍攝電影「想飛」及「台灣菁英戰士-雷虎小組」紀錄片，以積極作為激勵學子報考該校（系）。

該校實施學生大一不分系，由通識教育中心負責教授通識必修課程，一年級課程結束後，再依個人志願及第一學年學科 65%、德行考核 25%、軍訓 5% 及體育 5% 之績序排列優先順序選系，二年級分別進入各學系。該校學生平時集中住校，學生的教育、訓練及生活管理分別由一般教學部與通識教育中心、總教官室及學員生指揮部負責，提供各階段訓練之輔導與諮商，以確保學生之學習成效，但仍有一年級學生退學、休學及降級率較高的現象，主因大多是無法適應軍事管理生活或成績太差。該系亦配合學校之課業輔導機制，以期中預警制度、輔導制度、精進教師教學方法及假日留讀等方式，提升並追蹤學

生之學習成效。

在選課機制方面，該系課程大綱（含課程內容綱要、授課方式及成績評定等）已相當完整，並召開選課說明會使學生選課前瞭解各選修科目的概況。除了重視體能訓練與課堂講授外，另設有 8 間實驗與專業教室，以支援實驗與實作之教學，並提供學生學習。

該系配合飛行指揮部修護棚廠、漢翔公司、機場、軍機展示場及發動機維修中心等單位，可提供航機設備，利用周邊專業單位之資源，供學生校外教學，可提高學習成效與拓展視野。

該系實施導師制度，每班之導師係由該系或通識教育中心教師擔任，每週有 1 小時的導師時間，利用晤談瞭解學生學習及生活狀況，並適時給予輔導及關懷。

## （二）待改善事項

1. 專業教室之實習或實驗設備相對老舊，未能滿足學生學習需求。
2. 實作（驗）課未配置教學助教（理）支援教師教學工作。
3. 空軍空勤人員培訓除專業知識外，尚須極嚴苛之體能與心理條件，目前有一定比率之畢業生無法完成空勤專業訓練，且學生因拘於過去該校主要教育目標在培育國家飛行專業人員之一貫印象，對非空勤專業學生之特質與專業能力仍甚陌生。考慮此部分學生之未來，相關教學不宜再僅以飛行軍官培育為唯一思考方向。

## （三）建議事項

1. 宜編列年度預算，加速改善基礎教學設備，部分實作（驗）課可調整為跨系級，或整合至教學部各系共用，以達資源共享之目的。
2. 實作（驗）課程宜有適當數量且具專業之輔助人員（如助教、士官等），以提升實作成效。

3. 宜強化與國內相關航空業界之合作與聯繫，積極宣導系教育目標與畢業生之多元專業核心能力，並協助非空勤專業畢業生之後續專業訓練與適性發展、拓展專業領域，建立職場新形象。

#### 四、研究、服務與支持系統

##### (一) 現況描述與特色

該系配合學校教學型大學之定位，以教學任務為導向，培育學生具備航空與機械工程基本學識、專業知能以及未來擔任空軍飛行軍官之素養。目前有專任教師 5 位，副教授 2 位與助理教授 3 位，相關專業涵蓋熱傳導理論分析、熱交換器技術、氣電共生、複合材料、最佳化設計、電腦輔助設計、機電與控制及汽渦輪機等領域。

該校訂有提供獎勵教師研究之相關措施，但僅止於行政獎勵層面，實質效果不大；亦未編列經費補助研究發展相關業務，缺乏研究設備，再加上教師日常工作極為繁重，教師從事研究工作甚為不易。近年來未曾有教師獲得校內、外補助之學術研究計畫案或民間產學合作計畫。雖然研究環境不佳，但近四年來，該系教師共計發表 EI 等級之學術期刊論文 3 篇、國內研討會論文 27 篇及國外研討會論文 1 篇，實屬不易。

該系教師配合該校屬性，教師之服務工作以軍事教學相關事務為主，例如：參與國軍深造教育之命題、入闈、閱卷及監考等事務工作，擔任校內各委員會之委員，參與及協辦學校各項活動，帶領及指導學生參加校內、外之各項活動等。軍職教師另外需再擔任軍備值勤、防颱救災及軍事演習等任務。

該系定期舉辦學術研討會，以提高學生學習成效，並藉由參與競賽，進行機電整合、自動控制及飛行工程原理之學科整合，訓練學生團隊精神。校外競賽成績在 102 及 103 年分別獲得 12 及 13 件獎項。

## (二) 待改善事項

1. 該系教師雖有學術論文發表，但以研討會論文為主，且集中部分教師。
2. 該系教師皆無獲得補助研究計畫案或產學合作計畫案，仍待努力爭取。

## (三) 建議事項

1. 宜鼓勵教師從事與教學相關之研究工作，並給予適當之獎勵。
2. 宜鼓勵教師先利用校際合作或產學合作等方式，爭取各種研究合作計畫案，以提高研究績效。

## 五、自我分析、改善與發展

### (一) 現況描述與特色

該校從 88 年將專業學系分成航空機械工程、航空太空工程、航空電子工程及航空管理 4 個學系，該系課程規劃重點以動力機械、結構材料、飛行工程與資訊應用等四大領域為主，結合航空機械與飛機維修方面之課程，使理論與實務相印證，培養學生之飛行概念，除增進日後飛行之能力外，配合「為用而育」之政策，使畢業學生不論是空勤或地勤，均可滿足其職務上之相關職能，以達建軍備戰之需求。

該系畢業生完成四年大學教育後，均需接受國防部之分科教育，可提升本職學能。畢業生對該系教育目標、核心能力與任職相關性滿意度超過 81%，而對課程設計滿意度超過 82%，學生對該系認同度高，向心力極強。

自我改善機制方面，該系已建立系務發展、教學評鑑、課程規劃委員會，各委員會定期檢討現有教學目標、課程與教學特色，擬經由學生於教育目標、專業核心能力之達成度，配合課程內容與教學績效之檢討規劃，使該系能不斷提供學生優良之學習環境。惟該系執行此自我檢核機制未久，實際執行績效尚待檢視、落實、分析與檢討。

## (二) 待改善事項

1. 問卷調查與分析僅就教育目標內容之重要性，有關畢業生單位主管與社會各界對該系教育目標之看法，及歷年應屆畢業生對核心能力達成度之情形，均尚待建立。

## (三) 建議事項

1. 宜配合定期畢業校友與歷年應屆畢業生意見調查，建立畢業生於教育目標、核心能力達成度及現有課程設計與核心能力達成度相關性之資料庫，並進一步分析各方意見，供諮詢委員會定期檢視教育目標與專業核心能力，以落實持續改進之機制。

註：本報告書係經實地訪評小組、認可初審小組會議及認可審議委員會審議修正後定稿。