

淡江大學 100 學年度第 2 學期課程教學計畫表

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                      |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|
| 課程名稱                               | 空中交通管制                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 授課<br>教師 | 湯敬民<br>TANG JING-MIN |
|                                    | AIR TRAFFIC CONTROL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                      |
| 開課系級                               | 航太四 P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 開課<br>資料 | 選修 單學期 2學分           |
|                                    | TENXB4P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                      |
| 系（ 所 ） 教 育 目 標                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                      |
| 一、能應用科學知識及工程技術分析並解決航空及太空工程的基本問題。   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                      |
| 二、能利用基礎原理設計及執行實驗，並具備判讀數據之能力。       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                      |
| 三、具備獨立思考，自我提昇及持續學習的精神。             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                      |
| 四、具備工作倫理及團隊合作的態度與責任感。              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                      |
| 五、能具備掌握資訊，活用基本知識，多元化發展，及良好的環境適應能力。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                      |
| 系（ 所 ） 核 心 能 力                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                      |
| A. 具備基本航太工程的專業知識。                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                      |
| B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                      |
| C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                      |
| D. 對工作具使命感及責任感。                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                      |
| E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                      |
| F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                      |
| G. 能充分掌握資訊，並具備利用電腦輔助解決問題的能力。       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                      |
| 課程簡介                               | 本課程介紹航管之各項功能，包括：航管之歷史、發展、與國家空域系統；輔助導航系統、航管雷達系統之介紹；終端與航路控制、飛航服務與氣象設備；儀表飛行規則與空域。並協助同學了解雷達與非雷達航管之各項程序，以及輔助導航之各項軟硬體之未來發展。以期學生可符合本系第 (1、2)項教育目標及第 (A,B,C,E)項學生應俱備之核心能力。                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                      |
|                                    | Provides an analysis of Air Traffic Control (ATC) functions and studies the history, development, and structure of the National Airspace System; explores navigation aids, ATC radar systems, terminal and en route control, flight service and weather facilities, instrument flight rules, and airspace. Understanding of the procedures used in radar and non-radar air traffic control and the future enhancements to the national airspace system are also included. |          |                      |

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

| 序號 | 教學目標(中文)            | 教學目標(英文)                                                                  | 相關性  |          |
|----|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|----------|
|    |                     |                                                                           | 目標層級 | 系(所)核心能力 |
| 1  | 使學生了解航管之精神與目標       | To understand the goals of ATC                                            | C3   | A        |
| 2  | 使學生了解各種導航系統與雷達系統    | To learn various systems of navigation and radar                          | C3   | AC       |
| 3  | 使學生了解目視飛行與儀表飛行之管制程序 | To learn the procedures of VFR and IFR                                    | C3   | AC       |
| 4  | 使學生了解航管系統的未來發展      | To learn the future<br>To learn the future development of the ATC systems | C3   | AC       |

教學目標之教學方法與評量方法

| 序號 | 教學目標                | 教學方法 | 評量方法      |
|----|---------------------|------|-----------|
| 1  | 使學生了解航管之精神與目標       | 講述   | 紙筆測驗、上課表現 |
| 2  | 使學生了解各種導航系統與雷達系統    | 講述   | 紙筆測驗      |
| 3  | 使學生了解目視飛行與儀表飛行之管制程序 | 講述   | 紙筆測驗      |
| 4  | 使學生了解航管系統的未來發展      | 講述   | 紙筆測驗      |
|    |                     |      |           |

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養與核心能力

| 淡江大學校級基本素養與核心能力 | 內涵說明                                       |
|-----------------|--------------------------------------------|
| ◇ 表達能力與人際溝通     | 有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。      |
| ◇ 科技應用與資訊處理     | 正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。            |
| ◇ 洞察未來與永續發展     | 能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。 |
| ◇ 學習文化與理解國際     | 具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。 |
| ◇ 自我了解與主動學習     | 充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。  |
| ◇ 主動探索與問題解決     | 主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。       |
| ◇ 團隊合作與公民實踐     | 具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。   |
| ◇ 專業發展與職涯規劃     | 掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。      |

授 課 進 度 表

| 週次 | 日期起訖                    | 內 容 (Subject/Topics)                       | 備 註 |
|----|-------------------------|--------------------------------------------|-----|
| 1  | 101/02/13~<br>101/02/19 | Course Outlines and Introduction           |     |
| 2  | 101/02/20~<br>101/02/26 | History of Air Traffic Control             |     |
| 3  | 101/02/27~<br>101/03/04 | Navigation Systems                         |     |
| 4  | 101/03/05~<br>101/03/11 | Navigation Systems                         |     |
| 5  | 101/03/12~<br>101/03/18 | Air Traffic Control System Structure       |     |
| 6  | 101/03/19~<br>101/03/25 | Air Traffic Control System Structure       |     |
| 7  | 101/03/26~<br>101/04/01 | Airport ATC Communications                 |     |
| 8  | 101/04/02~<br>101/04/08 | ATC Procedures and Organization            |     |
| 9  | 101/04/09~<br>101/04/15 | Control Tower Procedures                   |     |
| 10 | 101/04/16~<br>101/04/22 | 期中考試週                                      |     |
| 11 | 101/04/23~<br>101/04/29 | Non-Radar En Route and Terminal Separation |     |
| 12 | 101/04/30~<br>101/05/06 | Theory and Fundamentals of Radar Operation |     |

|              |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 13           | 101/05/07~<br>101/05/13 | Radar Separation                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 14           | 101/05/14~<br>101/05/20 | CNS/ATM                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 15           | 101/05/21~<br>101/05/27 | 畢業考試週                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 16           | 101/05/28~<br>101/06/03 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 17           | 101/06/04~<br>101/06/10 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 18           | 101/06/11~<br>101/06/17 | ---                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 修課應<br>注意事項  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 教學設備         |                         | 電腦、投影機                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 教材課本         |                         | “Air Traffic Control”, Michael S. Nolan, Wadsworth                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 參考書籍         |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 批改作業<br>篇數   |                         | 篇（本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫）                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 學期成績<br>計算方式 |                         | ◆出席率：            %    ◆平時評量：            %    ◆期中評量：50.0 %<br>◆期末評量：50.0 %<br>◆其他〈 〉：            %                                                                                                                                                                           |  |
| 備 考          |                         | 「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處<br>首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/">http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/</a> 〉教務資訊「教學計畫<br>表管理系統」進入。<br><b>※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</b> |  |