

淡江大學 112 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|  |  |          |                      |
|--|--|----------|----------------------|
| 課程名稱   | 智慧運輸系統專論   | 授課<br>教師 | 陶冶中<br>TAO CHI-CHUNG |
|  | SPECIAL TOPICS ON INTELLIGENT<br>TRANSPORTATION SYSTEMS              |          |                      |
| 開課系級   | 運管一碩士班 A   | 開課<br>資料 | 實體課程<br>選修 單學期 2學分   |
|  | TLTXM1A  |          |                      |
| 課程與SDGs<br>關聯性   | SDG8 尊嚴就業與經濟發展<br>SDG9 產業創新與基礎設施<br>SDG11 永續城市與社區<br>SDG12 負責任的消費與生產 |          |                      |
| 系（所）教育目標   |  |          |                      |
| 一、了解基本運輸理論。<br>二、熟悉實務求解過程。<br>三、精進語文表達與人際溝通能力。<br>四、拓展系統分析與多元科際整合能力。<br>五、培養運輸倫理與人文素養。   |  |          |                      |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重  |  |          |                      |
| A. 具備運輸理論之基本研究能力。(比重：25.00)<br>B. 具備實務求解能力。(比重：25.00)<br>C. 具備語文表達與人際溝通能力。(比重：10.00)<br>D. 具備運輸系統分析與多元科技整合能力。(比重：20.00)<br>E. 培養運輸倫理、人文素養與創新思維。(比重：20.00)                |  |          |                      |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重  |  |          |                      |
| 1. 全球視野。(比重：10.00)<br>2. 資訊運用。(比重：30.00)<br>3. 洞悉未來。(比重：15.00)<br>4. 品德倫理。(比重：5.00)<br>5. 獨立思考。(比重：25.00)<br>6. 樂活健康。(比重：5.00)<br>7. 團隊合作。(比重：5.00)<br>8. 美學涵養。(比重：5.00) |  |          |                      |

|      |   |
|------|---|
| 課程簡介 | <p>此課程目的係介紹支撐智慧運輸系統之關鍵技術與應用趨勢，前半學期介紹資訊前端蒐集、平台整合與後端應用技術，後半學期介紹這些技術如何結合物聯網、雲端(邊緣)運算、大數據、人工智慧、移動通訊(5G)、數位分身、區塊鏈而應用於臺灣未來ITS新興的服務，如：自動駕駛車輛、新一代交控系統、MaaS、智慧鐵道、智慧物流、智慧機場、智慧港口、無人機應用。</p>   |
|      | <p>The purpose of this course is to introduce key technologies and their applications to ITS. In the first half-semester, the front-end data collection, integrated platform and the rear-end applications technologies are reviewed. In the second half-semester related ITS applications such as Autonomous vehicle, advanced traffic control systems, smart airport, smart port and smart railway and UAV emerging with these technologies are discussed and their linkages with AI, cloud computing, big data, Internet of Things, mobile communications, digital twin and block chain are also explored.</p> |

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能 (Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

| 序號 | 教學目標(中文)  | 教學目標(英文)   |
|----|---|--|
| 1  | 學生能夠了解 ITS 關鍵技術基本概念：遙感探測、GPS、地理資訊系統、通訊技術、物聯網與雲端技術 | Students can understand key technologies including remote sensing, GPS, GIS, communication, Internet of Things, big data and Cloud Computing technologies to support ITS applications. |
| 2  | 學生能夠了解 ITS科技之發展現況與趨勢：美洲、歐洲、亞太地區等國ITS的發展現況與趨勢      | Students can understand emerging ITS development in US, Europe and Asia-pacific region.  |
| 3  | 學生能夠分析關鍵技術與ITS結合之9大應用服務領域並進行專題探討                  | Students can analyze 9 ITS user services supported by these key technologies and conduct surveys on their special topics.  |

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

| 序號 | 目標類型 | 院、系(所)核心能力 | 校級基本素養   | 教學方法  | 評量方式                  |
|----|------|------------|----------|-------|-----------------------|
| 1  | 認知   | AE         | 12345678 | 講述、討論 | 作業、討論(含課堂、線上)         |
| 2  | 認知   | ACE        | 12345678 | 講述、討論 | 作業、討論(含課堂、線上)         |
| 3  | 技能   | BD         | 12345678 | 討論、發表 | 討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面) |
|    |      |            |          |       |                       |

授課進度表

| 週次           | 日期起訖                    | 內容 (Subject/Topics)   | 備註 |
|--------------|-------------------------|---|----|
| 1            | 112/09/11~<br>112/09/17 | 科學、技術與社會 (Science, Technology and Society, STS) 下之運輸現象與問題:基於系統工程思維    |    |
| 2            | 112/09/18~<br>112/09/24 | ITS 關鍵技術基本概念:遙感探測、GPS、GIS、物聯網、雲端運算、Big Data、移動通訊、人工智慧、區塊鏈             |    |
| 3            | 112/09/25~<br>112/10/01 | 美洲、歐洲、亞太地區等國 ITS 科技的發展現況與趨勢分析   |    |
| 4            | 112/10/02~<br>112/10/08 | ICT 與 ITS 結合之相關應用 I:將交通資料收集與處理技術、定位與導航技術、通信技術等技術結合成之 ITS 應用種類         |    |
| 5            | 112/10/09~<br>112/10/15 | ICT 與 ITS 結合之相關應用 II:將網路技術、資料庫技術、GIS 技術等技術結合成之 ITS 應用種類               |    |
| 6            | 112/10/16~<br>112/10/22 | ICT 與 ITS 結合之相關應用 III:將智慧控制技術、交通模擬技術、動態交通分析技術結合成之 ITS 應用種類            |    |
| 7            | 112/10/23~<br>112/10/29 | 創新應用之探討 I:公路、鐵路的應用領域,如 ATMS、ATIS、ETC、APTS、CVO、AVCSS、EMS、VIPS...等      |    |
| 8            | 112/10/30~<br>112/11/05 | 創新應用之探討 II:航空機場、海運港口的應用領域,如 ATMS、ATIS、ETC、APTS、CVO、AVCSS、EMS、VIPS...等 |    |
| 9            | 112/11/06~<br>112/11/12 | 國內外 ITS 成功案例整理與比較分析   |    |
| 10           | 112/11/13~<br>112/11/19 | 期中考試週   |    |
| 11           | 112/11/20~<br>112/11/26 | ITS 標準化課題:標準化的重要性、標準化的現況與趨勢、標準化面臨的課題                                  |    |
| 12           | 112/11/27~<br>112/12/03 | ITS 人才培訓與教育研究:教育培訓的對象、跨學科研究、面臨的課題                                     |    |
| 13           | 112/12/04~<br>112/12/10 | ITS 效益評估:效益評估目的與分類、內容與方法、應用範例   |    |
| 14           | 112/12/11~<br>112/12/17 | ITS 前瞻研究方法簡介 I  |    |
| 15           | 112/12/18~<br>112/12/24 | ITS 前瞻研究方法簡介 II   |    |
| 16           | 112/12/25~<br>112/12/31 | ITS 相關領域專家學者演講與討論 I   |    |
| 17           | 113/01/01~<br>113/01/07 | ITS 相關領域專家學者演講與討論 II  |    |
| 18           | 113/01/08~<br>113/01/14 | 期末專題報告口試  |    |
| 課程培養<br>關鍵能力 |                         | 資訊科技、社會參與、跨領域   |    |
|              |                         |   |    |

|          |  |
|----------|--|
| 跨領域課程    |  |
| 特色教學課程   |  |
| 課程教授內容   | 環境安全<br>綠色能源<br>A I 應用<br>永續議題   |
| 修課應注意事項  |  |
| 教科書與教材   | 自編教材:簡報、講義   |
| 參考文獻     | ITS整體發展規劃, 交通部運輸研究所, 2009年<br>交通技術研發與人才培育規劃研究, 交通部科技顧問室, 2012年<br>我國ITS政策白皮書, 交通部運輸研究所, 2019年  |
| 學期成績計算方式 | ◆出席率: 10.0 %   ◆平時評量: 30.0 %   ◆期中評量:        %<br>◆期末評量: 60.0 %<br>◆其他〈 〉:        %  |
| 備考       | 「教學計畫表管理系統」網址: <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」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> |