

淡江大學 100 學年度第 2 學期課程教學計畫表

| | | | |
|---|--|----------|-------------------|
| 課程名稱 | 人工智慧 | 授課 教師 | 王人牧 WANG JENMU |
| | ARTIFICIAL INTELLIGENCE | | |
| 開課系級 | 土木系營企四 A | 開課 資料 | 選修 單學期 3學分 |
| | TECBB4A | | |
| 系 (所) 教育目標 | | | |
| <p>一、培養學生土木工程專業知能，使其滿足就業和深造需求。</p> <p>二、使學生具備經營管理知識，俾能應用於職場。</p> <p>三、使學生具備資訊技術能力，厚植其競爭力。</p> <p>四、培養學生文學、藝術、語文、歷史、社會、政治、未來學、國際現勢、宗教法律、自然等通識學門素養，使其具人文情懷並能永續發展。</p> | | | |
| 系 (所) 核心能力 | | | |
| <p>A. 培養能結合教育相關理論於教學或學習應用、專案管理評鑑與學術研究寫作之人才。</p> <p>B. 具備土木工程之基本設計和分析能力。</p> <p>C. 具備操作測量儀具和工程材料實驗能，並能處理分析其數據。</p> <p>D. 具備基礎資訊技術能力，以解決工程問題。</p> <p>E. 具備營建實務知識，了解工程團隊合作重要性；並尊重專業倫理和了解道德規範與責任。</p> <p>F. 了解工程和環境社會之相互影響，並能終身學習。</p> <p>G. 具備跨領域之知識訓練經驗，了解科技整合對於現代化工程和未來發展之重要性。</p> <p>H. 了解國際化潮流趨勢，並能持續提昇外語能力。</p> | | | |
| 課程簡介 | <p>本課程為一人工智慧、專家系統入門課程，課程的安排是以實用為主，理論為輔，希望讓學生了解專家系統的真諦，並提供其為工程界建立專家系統所需的實用知識。授課內容包括人工智慧基本理論、專家系統架構和系統編寫方法，並經由實習課程讓學生實際以 Kappa-PC 從事小型專家系統之規劃、編寫，如此可使其深入了解整個專家系統的製作流程。</p> | | |
| | <p>This is an introduction course to artificial intelligence and expert system (ES). The course is application oriented. The contents of the course include fundamental theory of AI, architecture of expert systems and development methodology. Hands-on practice is arranged throughout the course to let students use ES shell to plan and program a prototype system in order to fully experience the building process of ES.</p> | | |

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 | 讓學生學習AI與專家系統的原理和基本架構，以了解專家系統的真諦 | Learn the fundamentals of AI and expert systems, in order to have an understanding of the true meanings of expert systems | C2 | DGH |
| 2 | 了解專家系統的編寫方法和建構工具，及其在工程上的應用方式 | Understand the programming method and building tools for expert systems, and their applications in engineering | P4 | DEFGH |
| 3 | 讓學生藉由上機實作，強化理解與操作能力，並以期末原型系統和報告應用所學的觀念與技術，創造新的認知 | Intensify the realization, operation, application and ingenuity capability using term project report and prototype system development | P6 | DEFGH |

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 | 讓學生學習AI與專家系統的原理和基本架構，以了解專家系統的真諦 | 講述 | 紙筆測驗、作業 |
| 2 | 了解專家系統的編寫方法和建構工具，及其在工程上的應用方式 | 講述 | 紙筆測驗、作業 |
| 3 | 讓學生藉由上機實作，強化理解與操作能力，並以期末原型系統和報告應用所學的觀念與技術，創造新的認知 | 討論、實作、問題解決 | 實作、報告、上課表現 |
| | | | |

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~ 101/02/19 | Course Introduction | |
| 2 | 101/02/20~ 101/02/26 | 人工智慧與專家系統之簡介 | |
| 3 | 101/02/27~ 101/03/04 | 專家系統概述 | |
| 4 | 101/03/05~ 101/03/11 | 人工智慧基礎理論 - 搜尋 | |
| 5 | 101/03/12~ 101/03/18 | 框架式專家系統 | |
| 6 | 101/03/19~ 101/03/25 | 法則式推理 (Rule-Based Reasoning) | |
| 7 | 101/03/26~ 101/04/01 | 專家系統建構工具 - Kappa-PC | |
| 8 | 101/04/02~ 101/04/08 | Kappa Application Language (KAL) | |
| 9 | 101/04/09~ 101/04/15 | Kappa-PC - Forward Chaining | |
| 10 | 101/04/16~ 101/04/22 | 期中考試週 | |
| 11 | 101/04/23~ 101/04/29 | 使用者介面 (Active Images) | |
| 12 | 101/04/30~ 101/05/06 | 使用者介面 (Session Windows) | |

| | | | |
|--------------|-------------------------|---|--|
| 13 | 101/05/07~ 101/05/13 | Final Project Review - 小型專家系統之建構 | |
| 14 | 101/05/14~ 101/05/20 | Project Presentation | |
| 15 | 101/05/21~ 101/05/27 | 畢業考試週 | |
| 16 | 101/05/28~ 101/06/03 | --- | |
| 17 | 101/06/04~ 101/06/10 | --- | |
| 18 | 101/06/11~ 101/06/17 | --- | |
| 修課應 注意事項 | | | |
| 教學設備 | | 電腦、投影機、其它(WWW虛擬教室) | |
| 教材課本 | | 王人牧, 「人工智慧暨專家系統在工程上之應用」, 淡江大學電腦多媒體教材, 2000。 虛擬教室線上講義 http://www.ce.tku.edu.tw/~wang/courses/ | |
| 參考書籍 | | Waterman, Donald A., A Guide to Expert System, Addison-Wesley Publishing Company, 1986. Dym, Clive L. and Levitt, Raymond E., Knowledge-Based Systems in Engineering, McGraw-Hill, 1991. Arockiasamy, M., Expert Systems Applications for Structural, Transportation, and Environmental Engineering, CRC Press, 1993. | |
| 批改作業 篇數 | | 3 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 計算方式 | | ◆出席率： % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈Final Project〉：40.0 % | |
| 備 考 | | 「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 ※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。 | |