

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	人工智慧的工程應用	授課 教師	王人牧 Wang Jenmu
	APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ENGINEERING		
開課系級	土木一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TECXM1A		
學 系(門) 教 育 目 標			
一、培養學生土木工程專業知識，使其滿足就業與深造需求。 二、使學生具備資訊技術與工程專業整合應用能力，厚植其競爭力。 三、使學生瞭解國際現勢，並建立終身學習觀念。			
學 生 基 本 能 力			
A. 具備土木工程計算與分析理論之專業進階知識。 B. 具備跨領域知識整合與資訊應用之能力。 C. 具備獨立思考與執行專題研究並撰寫專業論文之能力。 D. 具備有效溝通、團隊整合與領導之能力。 E. 具備終身學習觀念與國際觀之永續發展理念。			
課程簡介	授課內容包括人工智慧基本理論、專家系統架構、系統編寫方法和其在土木工程上的應用方向，並經由實習課程讓學生實際從事系統之規劃、編寫，如此可使其深入了解整個專家系統的製作流程，及所可能遭遇的困難。		
	This course introduces students to the application of knowledge-based expert system methodology in Civil Engineering. Topics include: fundamentals of artificial intelligence; introduction to symbolic language and expert system shells; knowledge representation and reasoning paradigms; and object-oriented programming.		

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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	學生基本能力
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	BE
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	C4	BCE
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	BCDE
4	增進學生專業英文閱讀能力	Enhancing students' ability to read technical English	A3	DE

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	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	課堂講授、分組討論	出席率、報告、期中考
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	課堂講授、參觀實習	出席率、討論、期中考
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	分組討論、參觀實習、上機實作	報告、討論、程式
4	增進學生專業英文閱讀能力	英文教材及講義	英文軟體和英文命題

授課進度表

週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註
----	----	---------------------	----

1	09/13	人工智慧與專家系統之簡介	
2	09/20	人工智慧與專家系統之簡介	
3	09/27	人工智慧基礎理論—搜尋	
4	10/04	人工智慧基礎理論—基礎邏輯	
5	10/11	人工智慧程式語言簡介—Lisp	
6	10/18	人工智慧程式語言簡介—Lisp	
7	10/25	人工智慧程式語言簡介—Lisp	
8	11/01	法則式專家系統	
9	11/08	法則式專家系統—Forward Chaining	
10	11/15	期中考試週	
11	11/22	法則式專家系統—Backward Chaining	
12	11/29	專家系統建構工具—Knowledge Wright	
13	12/06	專家系統建構工具—Knowledge Wright	
14	12/13	專家系統建構工具—Knowledge Wright	
15	12/20	Project Proposal Presentation	
16	12/27	專家系統建構工具—Knowledge Wright	
17	01/03	Term Project Discussion	
18	01/10	期末考試週	
修課應 注意事項		Independent work is expected for all assignments. Do not copy any assignment.	
教學設備		電腦、投影機、其它(WWW 虛擬教室)	
教材課本		課程講義和相關資料請參考www虛擬教室，網址： 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. Durkin, J., Expert Systems Design and Development, Macmillan, 1994. Any Common Lisp Book. 王人牧, 「人工智慧暨專家系統在工程上之應用」, 電腦多媒體教材, 淡江大學, 2000。
批改作業 篇數	5 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	◆平時考成績： % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績： % ◆作業成績： 40.0 % ◆其他〈期末計畫與報告〉：30.0 %
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。 ※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。