

淡江大學 107 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	設計·認知與運算	授課 教師	賴怡成 LAI, YI-CHENG
	DESIGN, COGNITION AND COMPUTATION		
開課系級	機器人一博班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEXAD1A		
系（所）教育目標			
<p>一、教育學生具備機器人工程專業知識以解決機器人之資訊、機械、電機的系統整合問題。</p> <p>二、教育學生具備創新思考、能獨立完成所交付任務及具備團隊精神之高級機器人工程師。</p> <p>三、教育學生具備前瞻的國際觀以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
系（所）核心能力			
<p>A. 具有人工智慧與機器人學等資訊、機械、電機之系統領域的專業知識。</p> <p>B. 具有策劃及執行機器人專案研究之能力。</p> <p>C. 具有撰寫機器人實務論文之能力。</p> <p>D. 具有創新思考及獨立解決機器人相關問題之能力。</p> <p>E. 具有領導、管理、規劃及與不同領域人員協調整合之能力。</p> <p>F. 具有前瞻的國際觀及終身自我學習成長之能力。</p>			
課程簡介	<p>設計是人類與身俱來的重要行為。人工智慧之父馬賀將設計視為“解決問題”的行為，並藉由認知心理學的研究，將人腦解決問題的心智過程數字化，並結合數位的運算交由電腦來執行，打開了人工智慧的新領域。另外，隨著數位科技的進步，新媒材也打開了設計新的可能性。本課程將以設計為平台，透過三個面向的理論與案例（媒材，認知，運算），讓同學了解三者之間的關係，並培養理論論述和跨域整合的能力。</p>		
	<p>By examining and reviewing a set of related theories (media, cognition and computation) and their relation to design, we envision a new wave of design for the digital era. The objective of this seminar is to introduce different types of important design studies conducted from the 70s to date and to examine the methodology necessary to address these design studies. To do so, the seminar is divided into two modules. They are 1) the primary theoretical approaches; 2) the theoretical practice and proposal writing.</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	了解媒材科技與設計的關係	Familiar with media technology in design	P6	ABDEF
2	了解設計認知和設計思考過程	Familiar with design cognition and design thinking process	C6	ABCDEF
3	探索設計, 認知與運算之間的關係	Exploring the relationship among design, cognition and computation	P5	ABCDEF
4	培養學生問題解決和跨領域的整合能力	Building the abilities of problem solving and cross-domain learning	P6	ABCDEF

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	了解媒材科技與設計的關係	講述、討論	報告、上課表現
2	了解設計認知和設計思考過程	講述、討論、問題解決	報告、上課表現
3	探索設計, 認知與運算之間的關係	講述、討論、問題解決	報告、上課表現
4	培養學生問題解決和跨領域的整合能力	講述、討論、問題解決	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

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◆ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◆ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◆ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◆ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◆ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	107/09/10~ 107/09/16	Course introduction	
2	107/09/17~ 107/09/23	What designers think: emerging a new way of observing design	
3	107/09/24~ 107/09/30	Design interpretation and appreciation and design creativity	
4	107/10/01~ 107/10/07	Design process and design methods	
5	107/10/08~ 107/10/14	A history of design thinking via media	
6	107/10/15~ 107/10/21	The language and principle of new media	
7	107/10/22~ 107/10/28	The new language of media	
8	107/10/29~ 107/11/04	Roles of media in design thinking: research and practice	
9	107/11/05~ 107/11/11	Mid-term report	
10	107/11/12~ 107/11/18	Human knowledge and Design knowledge 1	
11	107/11/19~ 107/11/25	Human knowledge and Design knowledge 2	
12	107/11/26~ 107/12/02	Human problem-solving	

13	107/12/03~ 107/12/09	Design problem-solving and computational design	
14	107/12/10~ 107/12/16	Computability of design	
15	107/12/17~ 107/12/23	Model of design I: representing design electronically	
16	107/12/24~ 107/12/30	Model of design II: design with optimization and generation	
17	107/12/31~ 108/01/06	Model of design III: design interaction and intelligence	
18	108/01/07~ 108/01/13	Final report	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		D. A. Norman, 2000, 設計心理學, 卓耀宗譯, 遠流出版公司 W. J. Mitchell, 1995, 建築的設計思考, 劉育東譯, 胡氏圖書 Lev Manovich, 2001, The Language of New Media, The MIT Press	
參考書籍		Rowe, P, 1986. Design Thinking, Cambridge, MA: MIT Press. Daniel Hillis, 1999, 電腦如何思考, 林遠志及陳振男譯, 天下文化 Y.E. Kalay (1987), Computability of design, Wiley Simon, H. A. 1981. The sciences of the artificial. 2d ed. Cambridge, MA: MIT Press	
批改作業 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 計算方式		◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：40.0 % ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：20.0 % ◆其他〈 〉： %	
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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。	