

中正大學 資訊工程研究所 課程大綱

課程名稱(中文) (Chinese Course type)	人機互動與心理學 :從學習理論到使用者經驗研究	開課單位 (Department)	資訊工程研究所 心理學系暨研究所
課程名稱(英文) (English Course name)	The Psychology of Interactive Systems: From Learning Theories to User Experience	課程代碼 (Course code)	
授課教師 (Instructor)	程芙茵、梁思遠	學分數 (Credits)	3
必/選修 (Required/Selected)	☐ 必修 ☒ 選修	開課年級 (Level)	碩士班選修
課程屬性/類別 (Course type)	☐ 人文關懷課程 ☐ 競賽專題課程 ☐ 問題導向課程 ☐ 專題導向課程 ☐ 總整課程 ☐ 實作課程 ☐ 實習 ☐ 其他		
先修科目或先備能力 (Prerequisites)	無		
課程概述 (Course Descriptions)	本跨領域課程結合心理學、人機互動以及資訊工程應用領域，讓來自心理系與資工系的修課學生了解如何運用心理學原理來設計、開發和設計使用者研究來評估所開發之互動系統。人機互動(Human Computer Interaction)作為跨領域研究，除了用科技技術開發互動系統來提供使用者所需的工具外，在設計與後續驗證的過程中，更是融合了來自心理學的多種理論，並且近一步發展出現多種設計思考、使用者經驗設計與研究的方法。 本課程首先將會參考教科書 Rogers, Yvonne (2012). HCI theory: classical, modern, and contemporary. Synthesis lectures on human-centered informatics, 向學生介紹人機互動的基本知識和相關的心理學理論，讓學生了解兩個領域如何相互影響的歷史脈絡，以及帶領來自不同科系的學生共同討論對於這些理論的思考與想法。另外，也將參考教課書 Gemperle, F. (2018). Handbook of People Research, CMU ETC Press, 讓學生在課堂上實際操作演練業界在進行使用者研究時常用的研究方法與步驟，並引導學生完成以使用者為中心的設計與驗證的流程。學生也將學習如何應用所學之學習理論、發展/認知/社會心理學，並觀察日常生活中的實際問題定義出學期專案的研究題目，並通過與不同科系學生組成研究小組，共同完成學期專案。學期專案除了實作出低擬真度原型系統外，學生也將學習如何設計使用者研究並根據基於實證的心理學見解來評估所提出系統之有效性。 本課程將包含課堂講授、研究論文討論、實作設計活動，以及學生跨領域合作的學期專題。學生在課程中需要將理論知識應用於解決設計和日常生活等領域的實際問題。		
學習目標 (Learning Objectives)	該共授課程將由心理系梁思遠老師以及資工系程芙茵老師共授，兩位老師在先前各自開授課程中，皆探討到如何將心理學相關理論應用於實際場域，包括教育與醫療、介紹使用者經驗(User Experience, 簡稱UX)與使用者介面(User Interface, 簡稱UI)以及人機互動等相關議題。程芙茵老師在資工所為主的學生授課經驗中，發現到資工所學生較容易受到以科技為主想法的影響，較不容易切換到以使用者為中心的思考方		

	式，以及對設計使用者驗證實驗的概念較為不足。在上學期課程中，因有心理所學生選修所授課程，發現資工與心理所學生合作與討論後，在許多地方能達成互補以及一加一大於二的效果，例如：資工系學生對於最新科技的應用以及程式實作能力可以快速根據設計完成互動系統，而心理所學生對於人類心理的了解，可以對於設計有更深刻的見解，且嚴謹的基礎研究訓練，有利於設計出有效的使用者研究實驗設計與資料分析。然而，心理學主修生常對於自身專業知能在職涯發展與規劃中的價值往往缺乏信心，在科技技術與知能的培養上也仍有顯著提升的空間。因此，希望可以透過與心理系梁思遠老師合授該課程，促進學生跨領域合作，並也模擬未來職場會遇到的跨團隊合作狀況，協助學生在求學階段累積相關經驗。透過讓學生組隊進行使用者研究和原型製作的實作專案，學生將獲得以使用者為中心的設計流程的實務經驗，為他們未來在人機互動、使用者經驗/使用者介面設計和相關領域的職涯做好準備。 修習完本課程後，學生將能夠： ● 理解並闡述人機互動的基本原則和相關的心理學理論 ● 將核心學習與心理學理論應用於互動系統和學習經驗的設計 ● 使用各種方法(例如，訪談、觀察、問卷調查、實驗操弄)規劃和執行使用者研究，以了解使用者的需求和行為 ● 設計和開發低擬真度，以及可能的高擬真度原型，以探索和測試設計理念 ● 根據心理學和人機互動的原則，批判性地分析和評估互動系統的優缺點
教科書 (Textbooks and Reference)	[HCI] Rogers, Yvonne. HCI theory: classical, modern, and contemporary. Synthesis lectures on human-centered informatics 5.2 (2012): 1-129. https://doi.org/10.2200/S00418ED1V01Y201205HCI014 [PR] Gemperle, F. (2018). Handbook of People Research (http://press.etc.cmu.edu/index.php/product/handbook-of-people-research/), PDF available free online through the CMU, ETC Press. 心理學相關的教學資源將由授課教師依據教學進度與主題需要，選擇自學術期刊論文、當代專書及數位資料來源(包括人工智慧生成內容)，並進行整合與補充，以建構跨理論與跨情境的學習體系。以下列舉部分核心閱讀材料： ● Vygotsky, L. S. (1978). <i>Mind in Society</i>. Cambridge, MA: Harvard University Press. Chapter 6 ● Piaget, J. (1964). Development and learning. In R. E. Ripple & V. N. Rockcastle (Eds.), <i>Piaget Rediscovered: A Report on the Conference on Cognitive Studies and Curriculum Development</i> (pp. 7-20). Ithaca, NY: Cornell University. ● Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. G. W. C. (1998). Cognitive architecture and instructional design. <i>Educational Psychology Review</i>, 10, 251-296. ● Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential,

	and Inquiry-Based Teaching. <i>Educational Psychologist</i>, 41, 75-86. ● Schwartz, D. L., Lindgren, R., & Lewis, S. (2009). Constructivism in an age of non-constructivist assessments. In S. Tobias & T. M. Duffy (Eds.), <i>Constructivist instruction: Success or failure?</i> (pp. 34-61). New York: Routledge/Taylor & Francis Group. ● Blackwell, L. S., Trzesniewski, K. H., & Dweck, C. S. (2007). Implicit Theories of Intelligence Predict Achievement across an Adolescent Transition: A Longitudinal Study and an Intervention. <i>Child Development</i>, 78, 246-263. 為促進議題導向的討論與實務連結，課程亦搭配選讀具有批判性與前瞻性的科普類書籍，涵蓋下列主題領域： ● 認知資源與行為限制：<i>Scarcity, The Distracted Mind</i> ● 行為設計與使用習慣：<i>Hooked</i> ● 注意力與焦慮、媒體使用影響：<i>Stolen Focus, The Anxious Generation</i> ● 從心理學理論到互動設計原則：<i>Designing with the Mind in Mind</i> ● 道德、情緒與未來互動科技：<i>Nexus, Affective Computing</i> 上述文本將與相關實證研究或後設分析文獻交叉使用，作為學生進行批判性閱讀與設計反思的素材，以避免僅停留在感受性或單向控訴式的觀點，強化理論與實務對話的深度與精確性。
--	---

課程大綱(Course Syllabus)		分配時數 (Number of Hours)				核心能力 (Core Capabilities)	備註 (Remarks)
單元主題 (Topic)	內容綱要 (Content)	講授 (Lecture)	示範 (Demonstration)	習作 (Assignment)	其他 (Others)		
課程介紹	了解學生背景、課綱說明、學期前測	3				☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☒ 8	
經典與近代心理學理論I	社會文化建構論(近側發展區間)、行為學派、認知發展、認知負荷理論(jigsaw活動)	2	1			☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☒ 8	
經典與近代心理學理論II	人類智能的當代觀點、正念與執行功能、社會心理學等；並討論目前所涉獵之理論在實際	2	1			☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☒ 8	

	生活中各個層面的應用(如:教育、企業培訓、親職、健康、運動等)						
教育與臨床I	Debate! 直接教學(Instructivist) or 建構式教學(Constructivist) 相關應用:如 Reciprocal Teaching、Tools of the Mind	2	1			☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☒ 8	
教育與臨床II	Fact or Fiction: Learning Styles?/Gamification於教育中的應用與平衡	2	1			☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☒ 8	
教育與臨床III	基於心理學理論的臨床實證應用, 如:認知行為治療、正念、正向心理學(如:心流)、認知負荷、行為學派(如功能性應用行為分析)、運動心理學等	2	1			☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☒ 8	
人機互動設計I	導論、經典理論回顧	2	1			☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☒ 8	
人機互動設計II	近代理論與設計準則	2	1			☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☒ 8	
研究方法I	使用者研究(如:問卷設計、焦點團體、參與式研究、半結構化訪談、直接觀察等)	2	1			☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☒ 8	
研究方法II	心理學常用之研究設計	2	1			☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☒ 8	
期末專案分組提案					3	☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒ 6 ☐ 7	

						☒ 8	
資料分析I	質性分析方法 (如:訪談的主題分析)	2	1			☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☒ 8	
資料分析II	量化分析方法、 合併質性與量化的資料分析	2	1			☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☒ 8	
設計與創新流程的系統知識	問題定義、需求分析、低保真原型設計到高保真原型測試的完整設計流程	2	1			☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☒ 8	
期末PFL專案分組實作時間與教師回饋					3	☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☒ 8	
期末專案呈現					3	☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☒ 8	
期末專案呈現					3	☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☒ 8	

教育目標

- 1.具獨立從事學術研究或產品創新研發之人才
- 2.具團隊合作精神及科技整合能力，並在團隊中扮演領導、規劃、管理之角色
- 3.具創新研發、自我挑戰與終身學習能力之人才
- 4.具有學術倫理、工程倫理、國際觀之人才

核心能力

1. 具有資訊工程與科學領域之專業知識(Competence in computer science and computer engineering.)
2. 具有創新思考、問題解決、獨立研究之能力(Be creative and be able to solve problems and to perform independent research.)
3. 具有撰寫中英文專業論文及簡報之能力(Demonstrate good written, oral, and communication skills, in both Chinese and English.)
4. 具策劃及執行專題研究之能力(Be able to plan and execute projects.)

5. 具有溝通、協調、整合及進行跨領域團隊合作之能力(Have communication, coordination, integration skills and teamwork in multi-disciplinary settings.)
6. 具有終身學習與因應資訊科技快速變遷之能力(Recognize the need for, and have the ability to engage in independent and life-long learning.)
7. 認識並遵循學術與工程倫理(Understand and commit to academic and professional ethics.)
8. 具國際觀及科技前瞻視野(Have international view and vision of future technology.)

教學要點概述											
教材編選 (Teaching Materials)	☒ 自製簡報(ppt) ☒ 課程講義 ☐ 自編教科書 ☐ 教學程式 ☐ 自製教學影片 ☐ 其他										
教學方法 (Teaching Methods)	☒ 講述 ☒ 小組討論 ☒ 學生口頭報告 ☐ 問題導向學習 ☐ 個案研究 ☐ 其他										
評量工具 (Evaluation Tools)	☐ 上課點名 0% ☐ 隨堂測驗 0% ☐ 隨堂作業 0% ☐ 程式實作 0% ☐ 實習報告 0% ☐ 期中報告 0% ☐ 期末報告 0% ☐ 專題報告 0% ☐ 期中考 0% ☐ 期末考 0% ☐ 評量尺規 0% ☒ 其他 100% 該課程將Preparation for Future Learning (PFL) 導向評量, 以及其他輔助形成性評量工具來全面的評估修課同學是否具備將課程所學知識應用於未來學習與發展。兩位授課老師將根據下表的評量項目, 總和評估學生最後的學期成績。 Preparation for Future Learning (PFL) 導向評量 <table border="1"> <thead> <tr> <th>評量項目</th> <th>說明</th> <th>評估面向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中期PFL評量</td> <td>三階段設計: 1. 文獻導讀與啟發性討論 2. 理論應用的模擬情境 3. 跨域介入方案設計</td> <td>理論理解與應用、設計創新、團隊合作</td> </tr> <tr> <td>期末PFL評量</td> <td>分組專案成果展現: 低保真原型設計與測試 跨專業設計展示</td> <td>問題解決能力、設計邏輯、資料分析與跨域協作能力</td> </tr> </tbody> </table>		評量項目	說明	評估面向	中期PFL評量	三階段設計: 1. 文獻導讀與啟發性討論 2. 理論應用的模擬情境 3. 跨域介入方案設計	理論理解與應用、設計創新、團隊合作	期末PFL評量	分組專案成果展現: 低保真原型設計與測試 跨專業設計展示	問題解決能力、設計邏輯、資料分析與跨域協作能力
評量項目	說明	評估面向									
中期PFL評量	三階段設計: 1. 文獻導讀與啟發性討論 2. 理論應用的模擬情境 3. 跨域介入方案設計	理論理解與應用、設計創新、團隊合作									
期末PFL評量	分組專案成果展現: 低保真原型設計與測試 跨專業設計展示	問題解決能力、設計邏輯、資料分析與跨域協作能力									

	輔助形成性評量工具 <table border="1"> <thead> <tr> <th>工具類型</th><th>說明</th><th>評估焦點</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>量表問卷 + 開放式問題</td><td>前後測了解學生的信心、態度與知識掌握</td><td>認知變化、學習自我評估</td></tr> <tr> <td>課堂言談記錄分析</td><td>記錄與分析學生的討論、辯論與反思內容</td><td>概念理解深度、合作互動品質、迷思澄清</td></tr> <tr> <td>心智圖製作與說明</td><td>視覺化學生對學習內容的整體結構理解</td><td>系統性思維、知識整合與推理能力</td></tr> <tr> <td>隨堂小測驗(如 Kahoot!)</td><td>即時回饋學生對概念的掌握狀況</td><td>重點知識辨識與即時鞏固</td></tr> </tbody> </table>	工具類型	說明	評估焦點	量表問卷 + 開放式問題	前後測了解學生的信心、態度與知識掌握	認知變化、學習自我評估	課堂言談記錄分析	記錄與分析學生的討論、辯論與反思內容	概念理解深度、合作互動品質、迷思澄清	心智圖製作與說明	視覺化學生對學習內容的整體結構理解	系統性思維、知識整合與推理能力	隨堂小測驗(如 Kahoot!)	即時回饋學生對概念的掌握狀況	重點知識辨識與即時鞏固
工具類型	說明	評估焦點														
量表問卷 + 開放式問題	前後測了解學生的信心、態度與知識掌握	認知變化、學習自我評估														
課堂言談記錄分析	記錄與分析學生的討論、辯論與反思內容	概念理解深度、合作互動品質、迷思澄清														
心智圖製作與說明	視覺化學生對學習內容的整體結構理解	系統性思維、知識整合與推理能力														
隨堂小測驗(如 Kahoot!)	即時回饋學生對概念的掌握狀況	重點知識辨識與即時鞏固														
教學資源 (Teaching Resources)	☒課程網站 ☐教材電子檔供下載 ☐實習網站															
教師 相關訊息 (Instructor's Information)	程芙茵博士任職於國立中正大學擔任資訊工程學系助理教授，過去曾在美國加州大學戴維斯分校 (UC Davis) 擔任博士後研究員與國立台灣大學資訊管理學系擔任兼任助理教授，2019 年畢業於國立陽明交通大學資訊工程學系。程博士過去的研究專長主要在於人機互動，特別專注在透過生理訊號理解使用者在與系統互動之認知歷程。程博士在過去幾年中主要致力於建立資訊工程、人機互動以及相關跨領域的學習資源以及活動。 梁思遠博士於美國范德堡大學 (Vanderbilt University) 取得聽力與言語科學博士學位，並持有台灣語言治療師證書。梁博士的臨床與研究興趣集中在辨識可塑的語言與認知能力，並探索創新的教學與介入方法，以提升一般兒童及有特殊學習或溝通需求個案的學習及適應力。在取得博士學位之前，梁博士曾於各種臨床與教育場域工作，包括台北榮民總醫院神經醫學中心、美國范德堡大學醫學中心及公私立幼兒園與國小等，從事臨床、研究與教學工作。返台後，梁博士曾任職於中正大學人文與社會研究中心及清華大學台灣語言研究與教學研究所，擔任博士後研究員。															
教學相關配合 事項 (Course relative information)																

課程目標與教育核心能力相關性	
請勾選: ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒ 6 ☐ 7 ☒ 8	
1	具有資訊工程與科學領域之專業知識(Competence in computer science and computer engineering)
	為何有關:
	達成指標:
	評量方法:
2	具有創新思考、問題解決、獨立研究之能力(Be creative and be able to solve

	problems and to perform independent research)
	為何有關:課程設計強調將心理學理論應用於實際問題,並透過使用者研究和原型製作來驗證設計,這需要學生運用創新思考來解決設計挑戰,並進行獨立研究以支持其設計決策
	達成指標:學生能夠針對實際問題定義研究題目,並設計和執行使用者研究,以及根據研究結果提出創新的解決方案
	評量方法::透過中期和期末的PFL評量,評估學生在理論應用、設計創新和問題解決方面的能力,以及他們如何將研究結果應用於設計中
3	具有撰寫中英文專業論文及簡報之能力(Demonstrate good written, oral, and communication skills, in both Chinese and English.)
	為何有關:
	達成指標:
	評量方法:
4	具策劃及執行專題研究之能力(Be able to plan and execute projects.)
	為何有關:課程要求學生完成學期專案,包括使用者研究、原型設計和測試。這需要學生具備專案規劃、執行和管理的技能
	達成指標:學生能夠規劃並執行一個完整的使用者研究專案,從問題定義、需求分析到原型設計和評估
	評量方法:學期專案的成果展示和PFL評量將用於評估學生在專案規劃、執行和問題解決方面的能力
5	具有溝通、協調、整合及進行跨領域團隊合作之能力(Have communication, coordination, integration skills and teamwork in multi-disciplinary settings.)
	為何有關:本課程為跨領域課程,鼓勵心理系和資工系學生組隊合作,共同完成專案。這需要學生具備良好的溝通、協調和團隊合作能力,以整合不同領域的知識和技能
	達成指標:學生能夠在跨領域團隊中有效地合作,共同完成使用者研究和原型設計,並展示其成果
	評量方法:透過觀察學生的團隊合作過程、同儕互評以及PFL評量,評估學生的溝通、協調和團隊合作能力
6	具有終身學習與因應資訊科技快速變遷之能力(Recognize the need for, and have the ability to engage in independent and life-long learning)
	為何有關:機互動領域不斷發展,課程旨在培養學生自主學習能力,使他們能夠持續學習新的理論、方法和技術,以應對快速變遷的資訊科技
	達成指標:學生能夠應用所學知識解決新的設計問題,並展示對相關領域最新發展的理解和應用
	評量方法:透過PFL評量,評估學生將課程知識應用於未來學習和發展的能力,以及他們在面對新問題時的學習和適應能力
7	認識並遵循學術與工程倫理(Understand and commit to academic and professional ethics.)
	為何有關:
	達成指標:
	評量方法:
8	具國際觀及科技前瞻視野(Have international view and vision of future technology)
	為何有關:課程內容涵蓋人機互動的經典和現代理論,以及前沿的研究方法和技術。這旨在培養學生的國際觀和對未來科技發展的視野
	達成指標:學生能夠批判性地分析和評估互動系統的優缺點,並提出具有前瞻性的設計理念和解決方案

評量方法:透過學期專案的成果展示和PFL評量, 評估學生對人機互動領域的理解, 以及他們在設計中展現的創新性和前瞻性
--