

## 國立台灣科技大學 114學年 第2學期 課程大綱

## Spring 2026 NTUST Course Outline

授課教師：黃正旭

Instructor: Cheng-Hsu Huang

課程名稱：智慧代理人於教育  
與學習上之應用Course Title : Intelligent Agents for  
Education and Learning

2026/5/6

課程代號： EN6114701 Course Code 學分數： 3 Credits	必選修：選修/半學年 Required/Elective: Elective/Half Yr. 先修課程： Prerequisites
節次教室： M5(RB-510) M6(RB-510) M7(RB-510) Time/Location	
專業核心能力： ■具備自我求知能力 Core Professional Competencies ■具備專業知識	
課程網址： Course Website	
課程宗旨： 本課程旨在探討智慧代理人(AI Agent)在教育領域的創新應用與未來挑戰，深入剖析 AI Agent 如何驅動遊戲式學習與智慧學習的典範轉移，並將AI Agent與學習預警機制結合，來分析其對學習機制與教學策略的深遠影響。課程核心將以理論與實踐並重，透過對 AI Agent 設計原則、及應用案例的研究，引導學生掌握將學習理論轉化為具體 AI 設計的關鍵能力。學生將習得以「AI 學習預警與主動干預」的核心應用，學習如何透過動態玩家行為分析來識別潛在學習風險，並據此設計出一個整合的「智慧預警學伴」，使其具備動態調整與即時反饋的關鍵功能。 Course Objectives	
課程大綱： Outline of Lectures	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AI Agents 在教育領域的應用與挑戰</li> <li>2. AI Agents 作為教育遊戲的典範轉移</li> <li>3. AI Agents 支援遊戲式學習之設計原則與理論</li> <li>4. 學習理論轉化為 AI Agents 的設計原則</li> <li>5. AI Agents 支援遊戲式學習之實作架構與應用案例</li> <li>6. AI Agents在教育中的應用成效：學習機制、即時回饋、學習夥伴</li> <li>7. AI Agents 在教育領域的影響：個人化、學習夥伴、啟發引導、批判思維</li> <li>8. AI Agents 技術介紹與應用：LangChain, LlamaIndex</li> <li>9. 以AI Agents設計一個動態玩家行為分析之機制</li> <li>10. 以AI Agents設計一個具有動態調整與即時反饋</li> <li>11. 以AI Agents設計一個具有個人化的學習夥伴(含預警機制)</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Applications and Challenges of AI Agents in Education</li> <li>2. AI Agents as a Paradigm Shift in Educational Games</li> <li>3. Design Principles and Theories of AI Agent-Supported Game-Based Learning</li> <li>4. Operationalizing Learning Theories as AI Agent Design Principles</li> <li>5. Implementation Architectures and Application Cases of AI Agents Supporting Game-Based Learning</li> <li>6. Effectiveness of AI Agents in Education: Learning Mechanisms, Real-time Feedback, and Learning Companions</li> <li>7. The Impact of AI Agents in Education: Personalization, Learning Companions, Scaffolding, and Critical Thinking</li> <li>8. Introduction to AI Agent Technologies and Applications: LangChain and LlamaIndex</li> <li>9. Designing a Mechanism for Dynamic Player Behavior Analysis using AI Agents</li> <li>10. Designing a Personalized Intelligent Early-Warning Companion using AI Agents</li> <li>11. Designing a Mechanism with Dynamic Adaptation and Real-time Feedback using AI Agents</li> </ol>

授課方式： 講授 Lecture：60%  
Method of Instruction 分組討論 Group discussion：10%  
案例研討 Case study：10%  
操做練習 Practical exercises：20%  
講授 Lecture：%

教科書： 自編講義  
Textbooks

參考書目： 無  
References

修課須知：  
Notice

評量方式：  
Grading

備註說明：  
Notes