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：蕭凱文

Instructor:Hsiao Kai-Wen

課程名稱：數位孿生導論

Course Title：Introduction to Digital Twin

2026/11/3

課程代號：CS3057701 Course Code 學分數：3 Credits	必選修：選修/半學年 Required/Electve:Elective/Half Yr. 先修課程： Prerequisites
節次教室：M10(TR-412-1) M8(TR-412-1) M9(TR-412-1) Time/Location	
專業核心能力： Core Professional Competencies	□ 具備數理與邏輯推演能力 □ 具備分析與解讀實驗數據能力 □ 熟悉資訊專業基礎理論 □ 具備產業實作應用與系統整合能力 □ 增進溝通協調與團隊合作能力
課程網址： Course Website	
課程宗旨： Course Objectives	本課程旨在引導學生了解數位孿生（Digital Twin）的核心概念與應用價值，並透過實務操作，學習如何運用 NVIDIA Omniverse 與 Isaac Sim 建置高擬真虛擬場域進行模擬與測試。課程將結合理論與實務，從基礎建模、即時渲染、物理模擬，到智慧機器人與自動化系統的虛實整合，培養學員具備建構與應用數位孿生平台的能力，進而應用於智慧製造、智慧城市、智慧交通及機器人開發等領域。
課程大綱： Outline of Lectures	將圍繞以下主題展開課程 1. 數位孿生介紹: 數位孿生的定義, 發展歷史與未來趨勢 關鍵技術組成 產業應用案例介紹 2. NVIDIA Omniverse: 基本圖形化介面操作 虛擬環境建置 即時協作與多軟體互通工作流程 物理模擬 使用 Python 製作插件與撰寫控制腳本。 3. NVIDIA Issac Sim: 基本圖形化介面操作 虛擬環境, 機器人與感測器建置 使用 Python 撰寫控制腳本。 4. AI 與數位孿生結合 數據收集與合成資料生成 整合神經網路至模擬環境 強化學習在機器人模擬中的應用
授課方式： Method of Instruction	講授 Lecture：% 分組討論 Group discussion：% 案例研討 Case study：% 操做練習 Practical exercises：%

講授 Lecture：%

教科書：
Textbooks

參考書目：
References

修課須知：
Notice

評量方式：
Grading

備註說明：
Notes