

淡江大學114學年度第1學期課程教學計畫表

課程名稱	工程資訊管理	授課教師	蔡明修 TSAI, MING-HSIU			
	ENGINEERING INFORMATION MANAGEMENT					
開課系級	土木一碩士班A	開課資料	實體課程 選修 單學期 3學分			
	TECXM1A					
課程與SDGs 關聯性	SDG9 產業創新與基礎設施 SDG12 負責任的消費與生產					
系（所）教育目標						
<p>一、培養學生土木工程專業知識，使其滿足就業與深造需求。</p> <p>二、使學生具備工程專業與資訊技術整合應用能力，厚植其競爭力。</p> <p>三、使學生瞭解國際現勢，並建立終身學習觀念。</p>						
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重						
<p>A. 具備土木工程分析與設計之專業進階知識。(比重：20.00)</p> <p>B. 具備跨領域知識整合與資訊應用之能力。(比重：40.00)</p> <p>C. 具備獨立思考與執行專題研究並撰寫專業論文之能力。(比重：20.00)</p> <p>D. 具備有效溝通、團隊整合與領導之能力。(比重：10.00)</p> <p>E. 具備終身學習觀念與國際觀之永續發展理念。(比重：10.00)</p>						
本課程對應校級基本素養之項目與比重						
<ol style="list-style-type: none"> 1. 全球視野。(比重：15.00) 2. 資訊運用。(比重：30.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：25.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：5.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00) 						

課程簡介	隨著工程規模的擴大和複雜度的提高，傳統工程管理方式已無法完全滿足現代需求。在數位時代，工程領域正經歷前所未有的轉型，同時還面臨著嚴重的缺工問題和人才斷層挑戰。本課程旨在系統化講授資料庫、數位轉型策略以及其他相關資訊技術，以應用於工程資訊管理，並探討如何通過技術創新來應對人力資源的挑戰。
	As engineering projects grow in scale and complexity, traditional management approaches are no longer sufficient to meet modern demands. In the digital era, the engineering field is undergoing unprecedented transformation while facing severe challenges of labor shortages and talent gaps. This course aims to systematically teach database technologies, digital transformation strategies, and other relevant information technologies for application in engineering information management. It also explores how technological innovations can address human resource challenges.

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知（Cognitive）」、「情意（Affective）」與「技能（Psychomotor）」的各目標類型。

一、認知（Cognitive）：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。

二、情意（Affective）：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。

三、技能（Psychomotor）：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	了解數位轉型對工程行業的影響，並學習如何制定和實施數位化策略	Understand the impact of digital transformation on the engineering industry and learn how to formulate and implement digitalization strategies
2	熟悉數位雙生技術，並能夠運用它來優化工程設計、施工和維護過程	Become familiar with digital twin technology and be able to apply it to optimize engineering design, construction, and maintenance processes
3	學習如何運用資訊技術來提高工作效率，減輕人力短缺的影響	Learn how to use information technology to increase work efficiency and mitigate the impact of labor shortages

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所) 核心能力	校級 基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	BCDE	12345678	講述	作業、討論(含課堂、線上)
2	認知	ABCDE	12345678	講述、討論、發表	作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
3	技能	BE	1257	實作	實作、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註

1	114/09/15~114/09/21	課程介紹	
2	114/09/22~114/09/28	數位轉型策略：數位轉型的定義和重要性	
3	114/09/29~114/10/05	數位轉型策略：PMIS在營建數位轉型中的所扮演的角色	
4	114/10/06~114/10/12	數位轉型的知識與技能：資料庫基礎及其在工程中的應用	
5	114/10/13~114/10/19	數位轉型的知識與技能：系統分析與設計	
6	114/10/20~114/10/26	數位轉型的知識與技能：網頁程式開發概念與架構、工具	
7	114/10/27~114/11/02	數位雙生技術：概念、原理與挑戰	
8	114/11/03~114/11/09	數位雙生技術：最新技術與發展趨勢	
9	114/11/10~114/11/16	期中學習心得報告	
10	114/11/17~114/11/23	新興資訊技術在工程管理中的應用讀書會（學生主導）：物聯網（IoT）在工程監控中的應用	最新文獻收集與報告
11	114/11/24~114/11/30	新興資訊技術在工程管理中的應用讀書會（學生主導）：人工智能（AI）和機器學習在工程決策中的運用	最新文獻收集與報告
12	114/12/01~114/12/07	新興資訊技術在工程管理中的應用讀書會（學生主導）：區塊鏈技術在工程管理中的應用與潛力	最新文獻收集與報告
13	114/12/08~114/12/14	新興資訊技術在工程管理中的應用讀書會（學生主導）：大數據分析與工程資訊管理	最新文獻收集與報告
14	114/12/15~114/12/21	新興資訊技術在工程管理中的應用讀書會（學生主導）：工程資訊安全與風險管理	最新文獻收集與報告
15	114/12/22~114/12/28	期末專題簡報：應對缺工與人才斷層的創新方法	
16	114/12/29~115/01/04	期末專題簡報：應對缺工與人才斷層的創新方法	
17	115/01/05~115/01/11	課程總結與反思	
18	115/01/12~115/01/18	未來學習與職業發展建議（線上）	
課程培養 關鍵能力	自主學習、資訊科技、跨領域		
跨領域課程	STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)		
特色教學 課程	專案實作課程		
課程 教授內容	程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動) 邏輯思考 A I 應用		

修課應 注意事項	
教科書與 教材	自編教材：簡報、講義、影片、學習單
參考文獻	
學期成績 計算方式	<p>◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：40.0 % ◆期中評量：5.0 %</p> <p>◆期末評量：5.0 %</p> <p>◆其他〈專題報告〉：30.0 %</p>
備 考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：https://web2.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p>※「遵守智慧財產權觀念」及「不得不法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</p>