

國立清華大學課程大綱

科號	11310GE 101200	學分	2	人數限制	50
上課時間	T3T4	教室	教育館 314		
科目中文名稱	工業 4.0 與發展趨勢概論				
科目英文名稱	Introduction to the Industry 4.0				
任課教師	陳德鴻、曾仕君				
擋修科目	無	擋修分數	無		
請勾選	此科目對應之系所課程規畫所欲培養之核心能力 Core capability to be cultivated by this course	權重（百分比） Percentage			
<input checked="" type="checkbox"/>	自我瞭解與溝通表達 Self-awareness, expressions & communication	10 %			
<input checked="" type="checkbox"/>	邏輯推理與批判思考能力 Logical reasoning & critical thinking	30 %			
<input checked="" type="checkbox"/>	科學思維與反思 Scientific thinking & reflection	30 %			
<input type="checkbox"/>	藝術與人文涵養 Aesthetic & humanistic literacy	□ %			
<input type="checkbox"/>	資訊科技與媒體素養 Information technology & media literacy	□ %			
<input checked="" type="checkbox"/>	多元觀點與社會實踐 Diverse views & social practices	30 %			

<p>一、課程說明</p>	<p>在大洪流的环境中許多發燒的議題都隨時間消逝，工業 4.0 是少數仍受到重視與討論的議題，近兩年 ChatGPT 更是火熱，使用與否都受到放大鏡的審視，但這背後代表的意義為何?科技領域討論實體虛擬、經濟領域討論產業戰略、文化領域討論人類和諧共榮等，無論是哪個論述，或許都離不開機器與人或是人與人彼此的融合。這場全世界都爭相競爭追逐的科技夢，現在已經改變人類的生活方式(通訊溝通)，未來勢將帶來更大的改變。</p> <p>本課程旨在結合工業 4.0 理論與情境應用，以期讓各科系學生能 1.了解何謂工業 4.0；2.工業 4.0 對製造業的影響；3.以實務案例說明工業 4.0；4.實作展示自走車設計、基礎 DNN/CNN 以及 OPC-UA 大數據，修習本門課將對工業 4.0 整體領域建立初步的了解，並一同探討在科技、經濟與人文在 4.0 中的衝擊與領悟。</p>
<p>二、指定用書</p>	<p>自編講義(PPT)。</p>
<p>三、參考書籍</p>	<p>無。</p>
<p>四、教學方式</p>	<p>本課程的授課方式主要有講授、課堂互動討論方式與報告進行，並鼓勵同學參觀各大展覽，藉以吸收最新國內外相關領域資訊。</p>
<p>五、教學進度</p>	<p>第一週: 課程大綱與教學內容及教學方式說明 第二週: 科技對人與環境的改變與省思：從工業 1.0 到 AI.0 第三週: 由消費者需求與生產方式改變談起：工業 4.0 浪潮 第四週: 製造業的衝擊與戰略思考：工業 4.0 技術與思維導向 第五週: 從各行各業的科技化到智慧化：活絡科技運用思維 第六週: 物聯網與生活之應用：無所不在的物聯網 第七週: 機器與零件對話：看機器人如何使命必達 第八週: 案例介紹與實作展演：世界各國工業 4.0 差異性[經濟發展策略]與簡易藍芽控制介紹 第九週: 知識與技術擴散應用：參觀工業 4.0 相關展覽 第十週: 案例介紹：世界各國工業 4.0 差異性[文化發展策略] 第十一週: 案例介紹與實作展演：ChatGPT 介紹與結合機器人流程自動化(RPA)示範 第十二週: 案例介紹：台灣扮演的角色[展演利用 THINGSPEAK 系統介紹 IoT 簡易系統] 第十三週: 實作展演：人工智慧的危與機[mini car 系統] 第十四週: 工業 4.0 產生的衝擊[產業區塊與人類文明衝突] 第十五週: 期末報告：分組報告 1 第十六週: 期末報告：分組報告 2</p>
<p>六、成績考核</p>	<p>1.平日課堂考核: 10% (到課率)。 2.課堂參與互動性: 20% (課堂分組討論—老師與學生討論互動/課後一頁課程心得筆記/申論簡答等)。 3.期中報告: 30% (參觀展覽心得報告與攤位資料；展覽主題包括：未來科技、智慧科技運用、工具機、自動化、物聯網、AI 人工智慧等)。替代方案：將於第一堂上課說明。 4.期末報告: 40% (以分組製作 PPT 方式口頭報告並有 Q&A(15-20 分鐘報告 5 分鐘 Q&A)；成績考核標準為: PPT 與口頭報告內容、口頭報告清晰度與脈絡及 Q&A 表現等。 5.加分:鼓勵同學參與大師講座與論壇(不限本課程主題)。</p>
<p>七、課程備註說明</p>	<p>1.本課程採 16 週上課。 2.依據本校發佈的「大學教育場域 AI 協作、共學與素養培養指引」</p>

	<p>(2023.5.1)，本課程採用：(2)有條件開放，請註明如何使用生成式 AI 於課程產出。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 同學可於課堂作業或報告中的「標題頁註腳」或「引用文獻後」簡要說明如何使用生成式 AI 進行議題發想、文句潤飾或結構參考等使用方式。 ● 若經查核使用卻無在作業或報告中標明，教師、學校或相關單位有權重新針對作業或報告重新評分或不予計分。 ● 本門課授課教材或學習資料若有引用自生成式 AI，教師也將在投影片或口頭標註。 ● 修讀本課程之學生於選課時視為同意以上倫理聲明。 <p>3.課程若遇國定假日或學校停課則課程進度順延。 4.課程加簽:必須參與第一堂上課，且加簽總人數須為教室容留人數上限以下。</p>
<p>八、額外學習資源</p>	<p>1.通識教育中心每學期皆會舉辦全校性通識論壇，本課程將配合學校鼓勵同學參與。 2.本課程採跨領域與多元教學方式，期中將請同學參觀工業 4.0 相關議題展覽，增加同學知識與技術擴散應用。 3.課程將視實際情況或是否有計畫經費補助，於課程中邀請校內外專家、講師進行演講。 4.課程中增加實務實作的介紹。</p>
<p>九、課程講義</p>	<p>數位學習系統 eLearn</p>