

## 動機系課程綱要表

課程名稱：（中文）智慧製造應用及實務 （英文）Artificial Intelligence in Advanced Manufacturing		開課學程： <input type="checkbox"/> 大學部 <input checked="" type="checkbox"/> 研究所
課程代碼：PME 5703	開課年級：大四、碩一	
授課教師：工研院機械所 王俊傑等	必/選修：選修	
總學分數： <u>3</u> 。 其中占屬(1)數學及基礎科學 <u>1</u> 學分。 (2)工程專業(理論) <u>1</u> 學分。 (3)工程專業(設計) <u>1</u> 學分。		
先修課程或先備能力：具備機械製造、工程數學、計算機程式等相關的背景		
課程概述與目標：  提供修課學生了解關於 AI 在智慧製造的應用，主要以智慧工廠所需的 AI 相關元素進行說明，以機器視覺影像辨識與設備預兆診斷兩大技術主題為應用主軸，並提供相關應用案例與實作課程。		
課程		
教科書 <sup>1</sup> ：講師自備講義。		
<u>課程綱要</u>		
單元主題	內容	
<b>AI 應用概論：</b> AI 在智慧工廠之應用	人工智慧在工廠內多面向的應用與情境	
<b>AI 應用基礎：</b> 應用於物理模擬的機器學習	探討以定義/法則結合純資料驅動的 AI 技術及其理論。	
<b>AI 應用基礎：</b> 標註軟體與資料探索/工業瑕疵影像優化生成應用	探討資料驅動 AI 的重要環節，包含資料收集、處理與生成等方法。	
<b>機器視覺：</b> 機器視覺結合 AI 之智慧製造應用	機器視覺結合人工智慧之發展趨勢及其應用案例	

<p>機器視覺：</p> <p>智慧 AOI 篩檢之資料前處理/智慧 AOI 篩檢範例(程式實作)</p>	<p>探討智慧 AOI 篩檢系統所需之相關資料處理與 AI 檢測手法，並搭配程式實作練習</p>
<p>機器視覺：</p> <p>工業 AR 實務應用與比較</p>	<p>機器視覺在工業 AR 應用的技術原理、發展與應用</p>
<p>預兆診斷：</p> <p>預兆診斷技術之技術與應用</p>	<p>預兆診斷技術的原理、方法、標準、發展現況與應用趨勢</p>
<p>預兆診斷：</p> <p>振動感測及訊號處理之原理與實務(含實作)</p>	<p>壓電與 MEMS 感測器設計於振動感測實務之應用，並搭配實作練習。</p>
<p>預兆診斷：</p> <p>迴轉機械故障診斷原理與實務(含實作)</p>	<p>探討故障診斷必要之工具、方法與技巧並搭配實作練習。</p>
<p>預兆診斷：</p> <p>預兆診斷導入方式與應用案例</p>	<p>預兆診斷如何導入實務應用與案例分享</p>
<p>課程對應之核心能力及權重(勾選)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>1. 使學生具備動力機械工程領域的專業知識</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>2. 培養學生策劃及執行專題研究的能力</p> <p><input type="checkbox"/>3. 培養學生撰寫專業論文的能力</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>4. 培養學生創新思考及獨立解決問題的能力。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>5. 培養學生能與不同專業領域人員協調，並具備知識整合的能力</p> <p><input type="checkbox"/>6. 培養學生具有國際視野並瞭解全球的趨勢</p> <p><input type="checkbox"/>7. 培養學生領導、管理及規劃的能力</p> <p><input type="checkbox"/>8. 培養學生終身自我學習成長的企圖心</p>
<p>核心能力達成之說明與檢討評估</p>	<p>透過課程原理介紹講述及實作，訓練學生具備人工智慧技術在機械製造領域的專業知識、創新思考，以及解決工程問題的能力。同時經由多個主題式的課程互動，與書面和口頭報告，培養學生整合多項專業領域知識以及專業表達能力。</p>
<p>評量方式：</p> <p>書面報告(期中)：2 篇專題演講心得報告 60%</p> <p>口頭報告(期末)：1 篇期末心得報告 40%</p>	

註：1. 教科書請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊。