

職能單元代碼	INM4R2077v2
職能單元名稱	運用模擬控制系統提出工程解決方案
領域類別	資訊科技 / 網路規劃與建置管理
職能單元級別	4
工作任務與行為指標	<p>一、利用模擬控制系統解決問題</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用<u>演算控制架構</u>【註1】解決工程問題。</li> <li>2. 利用軟體生成各種<u>模擬計算</u>【註2】以提出相關<u>工程解決方案</u>【註3】。</li> <li>3. 分析模擬解決方案的成果，並與導出的解決方案進行比較以便在計算過程中調整變數。</li> </ol> <p>二、設計並模擬控制系統</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用模擬軟體設計<u>簡易控制系統</u>【註4】。</li> <li>1. 使用模擬軟體設計<u>佇列系統</u>【註5】。</li> <li>2. 使用模擬軟體設計<u>隨機系統</u>【註6】。</li> <li>3. 記錄並呈報所有數值計算軟體模擬結果，以利解決工程問題。</li> </ol>
職能內涵 (K=knowledge 知識)	<p>一、微積分與工程數學知識</p> <p>二、數學模擬、數學理論、等候理論等知識</p> <p>三、訊號的數值分析知識</p> <p>四、軟體程式設計及除錯、軟體模擬等知識</p>
職能內涵 (S=skills 技能)	<p>一、溝通協調能力</p> <p>二、分析模擬控制系統的演算控制架構</p> <p>三、模擬軟體程式設計能力</p> <p>四、電腦與模擬軟體的操作技術</p> <p>五、評估與修正模擬解決方案的成果</p> <p>六、撰寫工程解決方案模擬紀錄並呈報實務</p>
評量設計參考	<p>一、評量證據</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能利用符號與數值運算軟體以分析與計算函數，包括於輸入並運算多項式，及代換數值與圖形。</li> <li>2. 能進行分析與運算矩陣及行列式。</li> <li>3. 能利用演算控制架構設計程式與除錯，並輸出結果至螢幕、圖形與檔案中。</li> </ol>

	<p>4. 能使用運算軟體，分析與運算複數、方程式、常微分方程式、拉普拉斯變換</p> <p>二、評量情境與資源</p> <p>1. 使用軟體設計模擬控制系統與佇列。</p> <p>2. 連網電腦與模擬軟體。</p> <p>3. 計算及模擬作業相關所需文件。</p> <p>4. 提供特殊需求人士使用的所需設備與支援。</p> <p>三、評量方法</p> <p>1. 口頭、網路或書面提問，評量受評者所需知識。</p> <p>2. 觀察受評者執行數學模擬作業。</p> <p>3. 審核受評者準備的模擬控制系統。</p>
說明與補充事項	<p>【註1】演算控制架構：如多向選擇 ( switch )、後測式重複 ( repeat until )、前測式重複 ( Do While )、使用演算控制架構的程式段落、雙向選擇 ( 條件式指令 IF then Else ) 等。</p> <p>【註2】模擬計算：如以方程式繪製計算結果、指令稿以重複先前的計算、符號方程式及算術表達式的簡化及展開、符號變元、多種瀏覽器視窗及指令歷史紀錄螢幕等。</p> <p>【註3】工程解決方案：如天線性能及傳播評估、容量預測、數位訊號處理、佇列系統、廣播網路、訊務工程等。</p> <p>【註4】簡易控制系統：如延遲元素、回饋環路等。</p> <p>【註5】佇列系統：如固定到達時間、固定處理延遲、單佇列、單一伺服器等。</p> <p>【註6】隨機系統：如隨機到達時間、隨機處理延遲、單佇列、單一伺服器等。</p>

#### 更新紀錄

2021 年修訂職能內容。