

淡江大學 1 1 1 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	MATLAB 於工程最佳化的應用	授課 教師	歐陽寬 KUAN OU YANG
	APPLICATION OF MATLAB IN ENGINEERING OPTIMIZATION		
開課系級	航太一碩士班 A	開課 資料	以實整虛課程 選修 單學期 2學分
	TENXM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG9 產業創新與基礎設施		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>一、奠立學生堅實航太專業素養，並培養學生跨領域及持續學習的能力。</p> <p>二、訓練學生處理問題與動手實作的能力，期能理論與實務並重。</p> <p>三、培養學生敬業樂群的工作態度，並提昇學生的國際視野。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 畢業生應具有運用特定領域之航太工程專業知識的能力。(比重：30.00)</p> <p>B. 畢業生應具有運用資訊化工具處理問題與學習新知的能力。(比重：20.00)</p> <p>C. 畢業生應具有規劃與執行實驗、分析或解決航太相關工程實務的能力。(比重：20.00)</p> <p>D. 畢業生應具有撰寫航太工程專業論文的能力。(比重：15.00)</p> <p>E. 畢業生應具有創新思考、完整分析、有效溝通、團隊合作，與解決業界問題的能力。(比重：15.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：30.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：15.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：20.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：10.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			

課程簡介	以MATLAB為工具，介紹計算智慧(Computational intelligence)於工程最佳化的應用，包含有類神經網路及基因演算法等，並與田口式實驗設計相結合，以達到最佳穩健的參數設計。
	Use MATLAB as a tool to introduce the application of computational intelligence in engineering optimization problems, including artificial neural networks and genetic algorithms, etc., and combine with Taguchi method to achieve the optimal robust parameter design.

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	學生能熟悉MATLAB的操作介面、指令，並學會使用MATLAB所提供之Simulink工具箱。	Students can be familiar with MATLAB's operating interface and commands, and learn to use the Simulink Toolbox provided by MATLAB.
2	學生能瞭解經常使用的工程最佳化方法的理論。	Students can understand the theories of popularly used engineering optimization methods.
3	學生能使用MATLAB解決解決工程最佳化問題。	Students can use MATLAB to solve engineering optimization problems.

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	技能	AB	234	講述、討論、實作	作業、實作
2	認知	CE	158	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)
3	認知	D	67	講述、討論、發表、實作	作業、討論(含課堂、線上)、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 (採數位教學之週次，請填「線上非同步教學」)
1	112/02/13~ 112/02/19	課程簡介、以虛整實的上課方式介紹	
2	112/02/20~ 112/02/26	MATLAB操作環境與矩陣運算	
3	112/02/27~ 112/03/05	結構化程式與自訂函數	

4	112/03/06~ 112/03/12	變數、矩陣運算	
5	112/03/13~ 112/03/19	測驗一	
6	112/03/20~ 112/03/26	數值微積分	
7	112/03/27~ 112/04/02	數據圖形化處理(I)	
8	112/04/03~ 112/04/09	教學行政觀摩日	
9	112/04/10~ 112/04/16	數據圖形化處理(II)	線上非同步教學
10	112/04/17~ 112/04/23	期中考	
11	112/04/24~ 112/04/30	人工智能基本概念與MATLAB Simulink Toolbox介紹	
12	112/05/01~ 112/05/07	感知器(I)	
13	112/05/08~ 112/05/14	感知器(II)	線上非同步教學
14	112/05/15~ 112/05/21	OR問題求解	
15	112/05/22~ 112/05/28	測驗二	
16	112/05/29~ 112/06/04	最陡下降算法	
17	112/06/05~ 112/06/11	分類問題求解	
18	112/06/12~ 112/06/18	期末考	
修課應 注意事項	本課程常需要操作MATLAB, 若能攜帶筆電上課有助於學習成效。		
教學設備	電腦、投影機、其它(MATLAB軟體)		
教科書與 教材	類神經網路：MATLAB的應用(三版)；羅華強；高立出版社 自編講義		
參考文獻	人工智慧：智慧型系統導論；謝政勳, 廖琬洲, 李聯旺 編譯；全華書局		
批改作業 篇數	篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)		
學期成績 計算方式	◆出席率： 10.0 %   ◆平時評量：30.0 %   ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉：        %		

備 考	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 「教學計畫表管理系統」網址：<a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</li><li>2. 依「專科以上學校遠距教學實施辦法」第2條規定：「本辦法所稱遠距教學課程，指每一科目授課時數二分之一以上以遠距教學方式進行」。</li><li>3. 依「淡江大學數位教學施行規則」第3條第2項，本校遠距教學課程須為「於本校遠距教學平台或同步視訊系統進行數位教學之課程。授課時數包含課程講授、師生互動討論、測驗及其他學習活動之時數」。</li><li>4. 如有課程臨時異動(含遠距教學、以實整虛課程之上課時間及教室異動)，請依規定向教務處提出申請。</li></ol> <p><b>※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</b></p>
-----	---