

明志科技大學遠距教學課程教學計畫大綱

開課期間：115學年度上學期

(本學期是否為新開設課程：☐是☒否)

壹、課程基本資料 (有包含者請於☐打☒)

1.	課程名稱	電腦模擬與機器學習在材料製程之應用
2.	課程英文名稱	Application of Computer Simulation Engineering and Machine Learning in Materials Processing
3.	教學型態	☒ 非同步遠距教學 ☐ 同步遠距教學主講學校 請填列本門課程之收播學校與系所： (1)學校:明志科技大學 系所:材料工程系
4.	授課教師姓名及職稱	吳鉉忠/教授
5.	師資來源	☒ 專業系所聘任 ☐ 通識中心聘任 ☐ 以上合聘 ☐ 其他
6.	開課單位名稱(或所屬學院及科系所名稱)	環境資源學院 材料工程系
7.	課程學制	☒ 學士班 ☐ 進修學士班 ☐ 學士班在職專班 ☐ 碩士班 ☐ 碩士班在職專班 ☐ 博士班 ☐ 學院(☐ 二年制 ☐ 四年制) ☐ 專科(☐ 二年制 ☐ 四年制) ☐ 進修專校 ☐ 進修學院(☐ 二技 ☐ 四技 ☐ 碩士在職專班) ☐ 學位學程(☐ 二年制 ☐ 四年制 ☐ 碩士班) ☐ 學分學程
8.	部別	☒ 日間部 ☐ 進修部(夜間部) ☐ 其他
9.	科目類別	☐ 共同科目 ☐ 通識科目 ☐ 校定科目 ☒ 專業科目 ☐ 教育科目 ☐ 其他
10.	部校定 (本課程由那個單位所定)	☐ 教育部定 ☐ 校定 ☐ 院定 ☐ 所定 ☒ 系定 ☐ 其他
11.	開課期限(授課學期數)	☒ 一學期(半年) ☐ 二學期(全年) ☐ 其他
12.	選課別	☐ 必修 ☒ 選修 ☐ 其他
13.	學分數	3
14.	每週上課時數	1小時
15.	開課班級數	2
16.	預計總修課人數	20
17.	全英語教學	☐ 是 ☒ 否
18.	國外學校合作遠距課程 (有合作學校請填寫)	國外合作學校與系所名稱: _____ ☐ 國內主講 ☐ 國內收播 ☐ 境外專班 ☐ 雙聯學制 ☐ 其他
19.	課程平臺網址(非同步教學必填)	https://elearning.mcut.edu.tw/learn/index.php
20.	教學計畫大綱檔案連結網址	明志科技大學\行政服務\教學資源中心\主要業務\遠距教學課程

貳、課程教學計畫

一	教學目標	本課程內容涵蓋電腦輔助工程與機器學習之背景知識、軟體操作、程式語言與機器學習，並以實例介紹結合電腦輔助工程與機器學習應用在材料製程，目標為讓同學善用數位工具應用在材料製程分析與最佳化。																																																																																																							
二	適合修習對象	大三同學，具備已修習微積分、工程數學能力																																																																																																							
三	課程內容大綱	(請填寫每週次的授課內容及授課方式) <table><tr><th rowspan="3">週次</th><th rowspan="3">授課內容</th><th colspan="3">授課方式及時數 (請填時數，無則免填)</th></tr><tr><th rowspan="2">面授</th><th colspan="2">遠距教學</th></tr><tr><th>非同步</th><th>同步</th></tr><tr><td>1</td><td>課程介紹與計分方式、工程模擬概論</td><td></td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>CAE之形狀建立-SpaceClaim軟體介紹與操作</td><td></td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>CAE之網格劃分-Meshing軟體介紹與操作</td><td></td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>CAE之物理模型建立-Fluent軟體介紹與操作</td><td></td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>5</td><td>CAE之數值模型建立-Fluent軟體介紹與操作</td><td></td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>6</td><td>CAE之後處理-CFD-Post軟體介紹與操作</td><td></td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>7</td><td>基礎程式語言-資料型別與容器</td><td></td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>8</td><td>基礎程式語言-條件敘述、迴圈</td><td></td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>9</td><td>期中考/期中報告</td><td></td><td></td><td>3</td></tr><tr><td>10</td><td>基礎程式語言-函式、類別與物件導向</td><td></td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>11</td><td>機器學習概論</td><td></td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>12</td><td>類神經網路概念與程式操作</td><td></td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>13</td><td>基因演算法概念與程式操作</td><td></td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>14</td><td>結合電腦輔助工程與機器學習應用在材料製程(1)</td><td></td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>15</td><td>結合電腦輔助工程與機器學習應用在材料製程(2)</td><td></td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>16</td><td>結合電腦輔助工程與機器學習應用在材料製程(3)</td><td></td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>17</td><td>結合電腦輔助工程與機器學習應用在材料製程(4)</td><td></td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>18</td><td>分組期末報告</td><td></td><td></td><td>3</td></tr></table>				週次	授課內容	授課方式及時數 (請填時數，無則免填)			面授	遠距教學		非同步	同步	1	課程介紹與計分方式、工程模擬概論		2	1	2	CAE之形狀建立-SpaceClaim軟體介紹與操作		2	1	3	CAE之網格劃分-Meshing軟體介紹與操作		2	1	4	CAE之物理模型建立-Fluent軟體介紹與操作		2	1	5	CAE之數值模型建立-Fluent軟體介紹與操作		2	1	6	CAE之後處理-CFD-Post軟體介紹與操作		2	1	7	基礎程式語言-資料型別與容器		2	1	8	基礎程式語言-條件敘述、迴圈		2	1	9	期中考/期中報告			3	10	基礎程式語言-函式、類別與物件導向		2	1	11	機器學習概論		2	1	12	類神經網路概念與程式操作		2	1	13	基因演算法概念與程式操作		2	1	14	結合電腦輔助工程與機器學習應用在材料製程(1)		2	1	15	結合電腦輔助工程與機器學習應用在材料製程(2)		2	1	16	結合電腦輔助工程與機器學習應用在材料製程(3)		2	1	17	結合電腦輔助工程與機器學習應用在材料製程(4)		2	1	18	分組期末報告			3
週次	授課內容	授課方式及時數 (請填時數，無則免填)																																																																																																							
		面授	遠距教學																																																																																																						
			非同步	同步																																																																																																					
1	課程介紹與計分方式、工程模擬概論		2	1																																																																																																					
2	CAE之形狀建立-SpaceClaim軟體介紹與操作		2	1																																																																																																					
3	CAE之網格劃分-Meshing軟體介紹與操作		2	1																																																																																																					
4	CAE之物理模型建立-Fluent軟體介紹與操作		2	1																																																																																																					
5	CAE之數值模型建立-Fluent軟體介紹與操作		2	1																																																																																																					
6	CAE之後處理-CFD-Post軟體介紹與操作		2	1																																																																																																					
7	基礎程式語言-資料型別與容器		2	1																																																																																																					
8	基礎程式語言-條件敘述、迴圈		2	1																																																																																																					
9	期中考/期中報告			3																																																																																																					
10	基礎程式語言-函式、類別與物件導向		2	1																																																																																																					
11	機器學習概論		2	1																																																																																																					
12	類神經網路概念與程式操作		2	1																																																																																																					
13	基因演算法概念與程式操作		2	1																																																																																																					
14	結合電腦輔助工程與機器學習應用在材料製程(1)		2	1																																																																																																					
15	結合電腦輔助工程與機器學習應用在材料製程(2)		2	1																																																																																																					
16	結合電腦輔助工程與機器學習應用在材料製程(3)		2	1																																																																																																					
17	結合電腦輔助工程與機器學習應用在材料製程(4)		2	1																																																																																																					
18	分組期末報告			3																																																																																																					
四	教學方式	(有包含者請打✓，可複選) ✓ 1.提供線上課程主要及補充教材 ✓ 2.提供線上非同步教學 ✓ 3.有線上教師或線上助教 ✓ 4.提供面授教學，次數： 1 次，總時數： 0.5 小時 ✓ 5.提供線上同步教學，次數： 18 次，總時數： 22 小時 □ 6.其它：(請說明)																																																																																																							

五	學習管理系統	呈現內容是否包含以下角色及功能 (有包含者請打✓, 可複選) 1.提供給系統管理者進行學習管理系統資料庫管理 ☐ 個人資料 ✓ 課程資訊 ☐ 其他相關資料管理功能 2.提供教師(助教)、學生必要之學習管理系統功能 ☐ 最新消息發佈、瀏覽 ✓ 教材內容設計、觀看、下載
		✓ 成績系統管理及查詢 ✓ 進行線上測驗、發佈 ✓ 學習資訊 ✓ 互動式學習設計(聊天室或討論區) ✓ 各種教學活動之功能呈現 ☐ 其他相關功能(請說明)
六	師生互動討論方式	(包括教師時間、E-mail 信箱、對應窗口等) 星期一19:30-20:30、email: hcwu@mail.mcut.edu.tw
七	作業繳交方式	(有包含者請打✓, 可複選) ✓ 1.提供線上說明作業內容 ☐ 2.線上即時作業填答 ✓ 3.作業檔案上傳及下載 ✓ 4.線上測驗 ☐ 5.成績查詢 ☐ 6.其他做法(請說明)
八	成績評量方式	1. 期中考/期中報告 30% 2. 期末報告 35% 3. 平時成績 35%，其中 (1) 作業 (10%) (2) 小考 (10%) (3) 上課次數、張貼篇數、討論次數、閱讀時數(10%) (4) 出席率 (5%) 計分參考 作業：依得分與是否按時繳交計分 小考：依實際得分計分 上課次數：到課率90% 閱讀次數：每週均能閱覽課程教材內容、討論區等資訊 討論次數：提供之每一議題均能至少參與一次討論 閱讀時數：平均每週閱讀時數3小時以上
九	上課注意事項	