

淡江大學 115 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|                                                                                                                                                                                               |                                                            |          |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|
| 課程名稱                                                                                                                                                                                          | 深度學習                                                       | 授課<br>教師 | 吳孟年<br>WU MENG-NIEN        |
|                                                                                                                                                                                               | DEEP LEARNING                                              |          |                            |
| 開課系級                                                                                                                                                                                          | 數學系四 A                                                     | 開課<br>資料 | 實體課程<br>選修 單學期 3學分<br>中文授課 |
|                                                                                                                                                                                               | TSNXB4A                                                    |          |                            |
| 課程與SDGs<br>關聯性                                                                                                                                                                                | SDG1 消除貧窮<br>SDG4 優質教育<br>SDG8 尊嚴就業與經濟發展<br>SDG9 產業創新與基礎設施 |          |                            |
| 系（所）教育目標                                                                                                                                                                                      |                                                            |          |                            |
| 一、專業知識傳授。<br>二、基礎教育人才養成。<br>三、獨力創新思維。<br>四、自我能力表現。<br>五、團隊合作精神。<br>六、多元自我學習。                                                                                                                  |                                                            |          |                            |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重                                                                                                                                                                         |                                                            |          |                            |
| A. 認知與理解數學的基礎知識。(比重：10.00)<br>B. 具備獨立與邏輯思考能力。(比重：10.00)<br>C. 理解機率，統計方面的基礎知識。(比重：10.00)<br>D. 具有利用電腦當輔助工具，解決數學及統計上的專業問題。(比重：30.00)<br>E. 具備資料蒐集與分析的知識。(比重：30.00)<br>F. 理解進階數學科學的能力。(比重：10.00) |                                                            |          |                            |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重                                                                                                                                                                             |                                                            |          |                            |
| 1. 全球視野。(比重：5.00)<br>2. 資訊運用。(比重：30.00)<br>3. 洞悉未來。(比重：5.00)<br>4. 品德倫理。(比重：15.00)<br>5. 獨立思考。(比重：30.00)<br>6. 樂活健康。(比重：5.00)<br>7. 團隊合作。(比重：5.00)<br>8. 美學涵養。(比重：5.00)                       |                                                            |          |                            |

|      |                                                                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課程簡介 | 學生將學習親自打造深度學習機制 以及使用深度學習架構。                                                                                                   |
|      | Students will learn how to build up deep learning mechanism from scratch, and then use contemporary deep learning structures. |

### 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  | 完全理解     | fully understanding |

### 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)<br>核心能力 | 校級<br>基本素養 | 教學方法  | 評量方式             |
|----|------|----------------|------------|-------|------------------|
| 1  | 認知   | ABCDEF         | 12345678   | 講述、實作 | 作業、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             |
|----|-------------------------|----------------------|----------------|
| 1  | 115/09/14~<br>115/09/20 | Python 入門            | 線上非同步教學 ch 1   |
| 2  | 115/09/21~<br>115/09/27 | Python 入門、感知器        | 線上非同步教學 ch 1,2 |
| 3  | 115/09/28~<br>115/10/04 | 感知器                  | ch 2           |
| 4  | 115/10/05~<br>115/10/11 | 神經網路                 | ch 3           |
| 5  | 115/10/12~<br>115/10/18 | 神經網路                 | ch 3           |
| 6  | 115/10/19~<br>115/10/25 | 神經網路學習               | ch 4           |
| 7  | 115/10/26~<br>115/11/01 | 神經網路學習               | ch 4           |
| 8  | 115/11/02~<br>115/11/08 | 誤差反向傳播法              | ch 5           |

|              |                                                                                                                                                                                                                       |                      |          |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|
| 9            | 115/11/09~<br>115/11/15                                                                                                                                                                                               | 期中考/期中評量週(老師得自行調整週次) |          |
| 10           | 115/11/16~<br>115/11/22                                                                                                                                                                                               | 誤差反向傳播法              | ch 5     |
| 11           | 115/11/23~<br>115/11/29                                                                                                                                                                                               | 誤差反向傳播法              | ch 5     |
| 12           | 115/11/30~<br>115/12/06                                                                                                                                                                                               | 與學習有關的技巧             | ch 6     |
| 13           | 115/12/07~<br>115/12/13                                                                                                                                                                                               | 與學習有關的技巧             | ch 6     |
| 14           | 115/12/14~<br>115/12/20                                                                                                                                                                                               | 卷積神經網路               | ch 7     |
| 15           | 115/12/21~<br>115/12/27                                                                                                                                                                                               | 卷積神經網路               | ch 7     |
| 16           | 115/12/28~<br>116/01/03                                                                                                                                                                                               | 期末多元評量週              | 使用 Keras |
| 17           | 116/01/04~<br>116/01/10                                                                                                                                                                                               | 期末多元評量週/教師彈性教學週      |          |
| 18           | 116/01/11~<br>116/01/17                                                                                                                                                                                               | 教師彈性教學週              | 使用 Keras |
| 課程培養<br>關鍵能力 | 資訊科技、問題解決                                                                                                                                                                                                             |                      |          |
| 跨領域課程        | STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)                                                                                                                                                                                    |                      |          |
| 特色教學<br>課程   | 專題/問題導向(PBL)課程                                                                                                                                                                                                        |                      |          |
| 課程<br>教授內容   | 程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動)<br>邏輯思考<br>A I 應用                                                                                                                                                                           |                      |          |
| 修課應<br>注意事項  | <p>不要管上面勾選的。學期成績是所有作業的得分平均。</p> <p>多變量微積分是 DL 的預備知識，Python 編程能力為必要條件，不具此二基礎、沒有教科書者，請退選！同學們開學前 應先去把多變量的 chain rule 還有 Jacobian 學好複習好。第一週就要上課。我要點名。真有興趣的 應該是一開始就要來聽 才是。</p> <p>中間才來、假裝有興趣的、老缺課、不買教科書的，我都不歡迎、我也不讓加選。</p> |                      |          |
| 教科書與<br>教材   | <p>採用他人教材:教科書</p> <p>教材說明:<br/>Deep Learning 用 Python 進行深度學習的基礎理論實作 (斎藤康毅著)</p>                                                                                                                                       |                      |          |
| 參考文獻         | <p>Deep Learning 3 用 Python 進行深度學習框架的開發實作 (斎藤康毅著)</p> <p>實用深度學習 (滄海書局)</p>                                                                                                                                            |                      |          |
|              |                                                                                                                                                                                                                       |                      |          |

|              |                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 學期成績<br>計算方式 | ◆出席率：            %    ◆平時評量：            %    ◆期中評量：50.0 %<br>◆期末評量：50.0 %<br>◆其他〈 〉：            %                                                                                                             |
| 備 考          | 「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://web2.ais.tku.edu.tw/csp">https://web2.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由本校<br>首頁→教職員身分→常用連結「教學計畫表上傳下載」進入。<br><b>※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科<br/>         書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</b> |