

淡江大學 108 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------|
| 課程名稱                                                                                                                                   | 資訊網路與多媒體                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 授課教師     | 陳建彰<br>CHEN,<br>CHIEN-CHANG |
|                                                                                                                                        | NETWORKING AND MULTIMEDIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |                             |
| 開課系級                                                                                                                                   | 資網一碩士班 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 開課資料     | 實體課程<br>必修 單學期 3學分          |
|                                                                                                                                        | TEICM1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                             |
| 系（所）教育目標                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                             |
| 一、培養獨立研究解決問題。<br>二、提昇研發能量創意設計。<br>三、厚植資訊網路專業知能。<br>四、養成自發自主終生學習。                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                             |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                             |
| D. 資訊網路研發能力。(比重：100.00)                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                             |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                             |
| 2. 資訊運用。(比重：100.00)                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                             |
| 課程簡介                                                                                                                                   | 本課程介紹多媒體壓縮及多媒體處理技術。課程包括聲音、影像、影片的壓縮原理，同時對於祭器學習的議題，議會進行深入淺出的介紹，學生同時需閱讀近期的學術文章以取得最新的相關知識。                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                             |
|                                                                                                                                        | This course covers multimedia compressions and standards. Important technologies on speech/audio compression, image/video compression, multimedia over networks and multimedia security are introduced. Machine learning techniques are also introduced. Students will learn recent developments on related topics from Journal/Conference papers. |          |                             |
| 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。<br>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。<br>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 | 學習多媒體通訊原理      | Students will learn multimedia communication concepts.                              |
| 2 | 學習多媒體處理能力      | Students will learn multimedia processing ability                                   |
| 3 | 學習機器學習相關知識     | Students will learn machine learning related knowledge.                             |
| 4 | 閱讀相關的近期文章並上台報告 | Students will read recent papers of related issues and make presentations in class. |

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   | D              | 2          | 講述、討論、實作 | 作業、討論(含課堂、線上) |
| 2  | 認知   | D              | 2          | 講述、討論、實作 | 作業、討論(含課堂、線上) |
| 3  | 認知   | D              | 2          | 講述、討論、實作 | 作業、討論(含課堂、線上) |
| 4  | 認知   | D              | 2          | 講述、討論、實作 | 作業、討論(含課堂、線上) |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖                    | 內 容 (Subject/Topics)                                   | 備註 |
|----|-------------------------|--------------------------------------------------------|----|
| 1  | 108/09/09~<br>108/09/15 | Introduction of multimedia communication               |    |
| 2  | 108/09/16~<br>108/09/22 | Lossless compressions: Huffman, Arithmetic, DPCM codes |    |
| 3  | 108/09/23~<br>108/09/29 | Lossless compressions: JBIG, JPEG, JPEG 2000 codes     |    |
| 4  | 108/09/30~<br>108/10/06 | Lossy compressions: VQ, transform coding               |    |
| 5  | 108/10/07~<br>108/10/13 | Lossy compressions: Subband coding, wavelet            |    |
| 6  | 108/10/14~<br>108/10/20 | Still image compression                                |    |
| 7  | 108/10/21~<br>108/10/27 | Voice compression                                      |    |
| 8  | 108/10/28~<br>108/11/03 | MPEG                                                   |    |
| 9  | 108/11/04~<br>108/11/10 | Introduction to Machine Learning                       |    |
| 10 | 108/11/11~<br>108/11/17 | Introduction to KNN, logistic regression               |    |
| 11 | 108/11/18~<br>108/11/24 | SVM and Kernels                                        |    |
| 12 | 108/11/25~<br>108/12/01 | Introduction to Neural Networks                        |    |
| 13 | 108/12/02~<br>108/12/08 | Backpropagation, Training Neural Nets by Keras         |    |

|              |                         |                                                                                                                                                                                     |  |
|--------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 14           | 108/12/09~<br>108/12/15 | Regularization, Dropout                                                                                                                                                             |  |
| 15           | 108/12/16~<br>108/12/22 | Introduction to Convolutional Neural Networks                                                                                                                                       |  |
| 16           | 108/12/23~<br>108/12/29 | Transfer Learning                                                                                                                                                                   |  |
| 17           | 108/12/30~<br>109/01/05 | Project presentation                                                                                                                                                                |  |
| 18           | 109/01/06~<br>109/01/12 | Project presentation                                                                                                                                                                |  |
| 修課應<br>注意事項  |                         |                                                                                                                                                                                     |  |
| 教學設備         |                         | 電腦、投影機                                                                                                                                                                              |  |
| 教科書與<br>教材   |                         | 自製課程投影片                                                                                                                                                                             |  |
| 參考文獻         |                         | Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville, Deep Learning, An MIT Press book, 2016<br>Khalid Sayood, Introduction to Data Compression 5th Edition, Morgan Kaufmann, 2017. |  |
| 批改作業<br>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<br>計算方式 |                         | ◆出席率： 30.0 %    ◆平時評量：        %    ◆期中評量：        %<br>◆期末評量：20.0 %<br>◆其他〈上台報告及報告聽講評論〉：50.0 %                                                                                       |  |
| 備 考          |                         | 「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<br>首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。<br><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>          |  |