

# 南臺科技大學 107 學年度第 1 學期課程資訊

|                |  |
|----------------|--|
| 課程代碼           | G0D04601   |
| 課程中文名稱         | 數位影像處理概論   |
| 課程英文名稱         | Foundations of Digital Image Processing  |
| 學分數            | 3.0  |
| 必選修            | 選修   |
| 開課班級           | 四技資工三甲 四技資工三乙  |
| 任課教師           | 林泓宏  |
| 上課教室(時間)       | 週五第 2 節(C306)<br>週五第 3 節(C306)<br>週五第 4 節(C306)  |
| 課程時數           | 3  |
| 實習時數           | 0  |
| 授課語言 1         | 華語   |
| 授課語言 2         |  |
| 輔導考照 1         |  |
| 輔導考照 2         |  |
| 課程概述           | 本課程注重數位影像的理論及實作。學習本課程後將可以進一步認識各種影像處理軟體的應用理論。   |
| 先修科目或預備能力      |  |
| 課程學習目標與核心能力之對應 | <p>※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標</p> <p>-----</p> <p>1.能應用數位影像處理的原理，--，1 工程知識<br/>                 2.能撰寫數位影像處理專題的書面報告，--，4 規劃整合<br/>                 3.能用軟體製作數位影像處理的實行，--，3 實務能力<br/>                 4.能評價影像的數位版權，--，8 社會人文<br/>                 5.能接受數位影像處理的英文專業術語，--，5 表達溝通<br/>                 6.能接受數位影像處理的英文專業術語，--，5 表達溝通</p> |
| 中文課程大綱         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 導論</li> <li>2. 影像與 MATLAB</li> <li>3. 影像顯示</li> <li>4. 點處理</li> <li>5. 鄰域處理</li> <li>6. 影像幾何</li> <li>7. 影像復原</li> <li>8. 影像分割</li> <li>9. 影像拓撲學</li> </ol>  |

|          |  |
|----------|--|
|          | 10. 形狀與邊界<br>11. 色彩處理<br>12. 特殊效果  |
| 英/日文課程大綱 | 1. Introduction<br>2. Images and MATLAB<br>3. Image Display<br>4. Point Processing<br>5. Neighborhood Processing<br>6. Image Geometry<br>7. Image Restoration<br>8. Image Segmentation<br>9. Image Topology<br>10. Shapes and Boundaries<br>11. Color Processing<br>12. Special Effects  |
| 課程進度表    | * 課程導論<br>* 期中考<br>* 期末專題報告<br>==> 各組報告所要製作的影像處理期末專題<br>(*. 業師協同授課 - 6 次)<br>(*. 企業參訪 - 1 次)<br>* 課程主題<br>==> Bitmap 影像格式與 Bit Plane<br>==> OpenCV 函式庫使用介紹 - 影像播放與差分濾波顯示<br>==> 直方圖顯示、均化；Gamma Correction<br>==> 色域空間轉換 - RGB/YCbCr/HSV<br>==> 空間濾波 - Smooth/Median/Highboost/Combining Filters<br>==> 傅立葉轉換與頻率濾波 - Image Resize/Freq. Filtering<br>==> Canny edge detection; Harris Corner detection<br>==> Hough Transform<br>==> Morphological Operations<br>==> Optical Flow<br>==> Connected Component Analysis; Image Segmentation<br>==> Image Restoration - Wiener Filter<br>==> Background Modeling<br>==> Principal Component Analysis<br>==> Image Object Detection |
| 教學方式與評量  | ※課程學習目標，教學方式，評量方式  |

|      |  |
|------|--|
| 方法   | <p>-----</p> <p>能應用數位影像處理的原理，課堂講授，筆試筆試</p> <p>能撰寫數位影像處理專題的書面報告，課堂講授，筆試</p> <p>能用軟體製作數位影像處理的實行，課堂講授，筆試筆試</p> <p>能評價影像的數位版權，課堂講授，筆試</p> <p>能接受數位影像處理的英文專業術語，課堂講授，筆試</p> <p>能接受數位影像處理的英文專業術語，課堂講授，筆試</p>  |
| 指定用書 | <p>書名：</p> <p>作者：</p> <p>書局：</p> <p>年份：</p> <p>ISBN：</p> <p>版本：</p>  |
| 參考書籍 | <p>原文書： Digital Image Processing 3rd Ed. (Adapted version), R. C. Gonzalez &amp; R. E. Woods, Princeton / Pearson.</p> <p>中譯本： Digital Image Processing - 數位影像處理 3/e, 原作者：R. C. Gonzalez &amp; R. E. Woods, 譯者：繆紹綱, Princeton / Pearson.</p> |
| 教學軟體 | Microsoft Visual C++; OpenCV; Octave/Matlab; python  |
| 課程規範 |  |