

| 1012學期 課程基本資料/Course Information  |   |  |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
|---|---|--|------------------|---|----------------------------------|--|-------------------------------|--|-------------------------------|--|-------------------------------|--|--|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------|-----------------------------|-----------------------------|
| 系所 / 年級   | 資工系碩士班 1年級  | 課號 / 班別                                  | 65M00159 / A     |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 學分數   | 3學分   | 選 / 必修                                   | 選修               |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 科目中文名稱  | Image Processing  | 科目英文名稱                                   | Image Processing |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 主要授課老師  | 黃惠藩   | 開課期間                                     | 一學年之下學期          |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 人數上限  | 20人   | 已選人數                                     | 5人               |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 起始週 / 結束週 / 上課地點 / 上課時間   |   |  |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 第1週 / 第18週 / I532 / 星期二第02節<br>第1週 / 第18週 / I532 / 星期二第03節<br>第1週 / 第18週 / I532 / 星期二第04節<br><br><b style="color: red;">請各位同學遵守智慧財產權觀念；請勿非法影印。</b><br><b style="color: red;">Please observe Intellectual Property Rights (IPR), not to make illegal copies.</b> |   |  |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 教學綱要/syllabus   |   |  |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 第一部分/Part I (※依課程委員會審議之內容決議填入)  |   |  |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 一、教學目標所要達成之能力培養項目：<br><b>【依據課程委員會審議通過之課程與基本素養/核心能力關聯表填寫】</b>  | 基本素養/核心能力 Core Literacy/Core Competencies   | 相關性 Relevance                            |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
|   |   | 高度相關                                     | 中度相關             |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
|   | 具有資訊專業領域之知識   | ✓  |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
|   | 具有創新思考、獨立解決問題之能力  |  |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
|   | 具有撰寫專業論文及簡報能力   | ✓  |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
|   | 具策劃及執行專案之能力   | ✓  |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
|   | 具有溝通、協調及跨領域團隊合作之能力  |  |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
|   | 具有終身學習與因應資訊專業領域快速發展之能力  |  |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
|   | 認識並遵循學術與工程倫理  |  |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 具國際觀及科技前瞻視野   |   |  |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 二、教學目標 (Objective)  | 1. 認知面：[使學生理解、應用、分析、綜合、比較、推論、評估本課程之理論與概念]：<br>Give the student a general understanding of the fundamentals of digital image processing and provide student with hands-on experience in designing and programming image processing algorithms.<br>2. 技能面[使學生能獲得運用與實做本課程理論與概念之技巧]：<br>Give the student a general understanding of the fundamentals of digital image processing and provide student with hands-on experience in designing and programming image processing algorithms.<br>3. 情意面[能引發學生對本課程之興趣，激發學生學習動機，增加觸類旁通與自主學習]：<br>Give the student a general understanding of the fundamentals of digital image processing and provide student with hands-on experience in designing and programming image processing algorithms.  |  |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 三、符合教學目標之課程內容設計   | Digital image processing involves the acquisition, enhancement, display, and understanding of digital images. This course covers from low level image processing algorithms such as spatial domain and frequency domain enhancement, compression, segmentation, and object recognition.   |  |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 四、先修科目 (Pre Course)   |   |  |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 第二部分/Part II  |   |  |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 一、多元教學方法 (Teaching Method)  | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> 由學生自訂學習目標與抱負水準</td> <td><input type="checkbox"/> 案例或故事討論</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 講述</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 服務學習</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 學生課後書面報告</td> <td><input type="checkbox"/> 小組討論</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 學生上台報告</td> <td><input type="checkbox"/> 腦力激盪</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 學生實作</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 習題練習</td> <td><input type="checkbox"/> 影片欣賞與討論</td> <td><input type="checkbox"/> 採訪</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 審議式民主</td> <td><input type="checkbox"/> 觀察與資料收集</td> <td><input type="checkbox"/> 一分鐘回饋</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/> 其他</td> </tr> </table> |  |                  | <input type="checkbox"/> 由學生自訂學習目標與抱負水準 | <input type="checkbox"/> 案例或故事討論 | <input checked="" type="checkbox"/> 講述 | <input type="checkbox"/> 服務學習 | <input checked="" type="checkbox"/> 學生課後書面報告 | <input type="checkbox"/> 小組討論 | <input checked="" type="checkbox"/> 學生上台報告 | <input type="checkbox"/> 腦力激盪 | <input checked="" type="checkbox"/> 學生實作 | <input checked="" type="checkbox"/> 習題練習 | <input type="checkbox"/> 影片欣賞與討論 | <input type="checkbox"/> 採訪 | <input type="checkbox"/> 審議式民主 | <input type="checkbox"/> 觀察與資料收集 | <input type="checkbox"/> 一分鐘回饋 |          |                             | <input type="checkbox"/> 其他 |
| <input type="checkbox"/> 由學生自訂學習目標與抱負水準   | <input type="checkbox"/> 案例或故事討論  | <input checked="" type="checkbox"/> 講述   |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| <input type="checkbox"/> 服務學習   | <input checked="" type="checkbox"/> 學生課後書面報告  | <input type="checkbox"/> 小組討論            |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> 學生上台報告  | <input type="checkbox"/> 腦力激盪   | <input checked="" type="checkbox"/> 學生實作 |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> 習題練習  | <input type="checkbox"/> 影片欣賞與討論  | <input type="checkbox"/> 採訪              |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| <input type="checkbox"/> 審議式民主  | <input type="checkbox"/> 觀察與資料收集  | <input type="checkbox"/> 一分鐘回饋           |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
|   |   | <input type="checkbox"/> 其他              |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 二、參考書目 (Reference) [符合教學目標之參考書目]  | 1. Introduction to Digital Image Processing with MATLAB, Alasdair McAndrew, Thomson, 2004<br>2. Digital Image Processing, 3rd Ed., Gonzalez and Woods, Prentice Hall, 2008  |  |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 三、教學進度 (Syllabi) [符合教學目標之教學進度]  | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">2013/2/26</td> <td style="width: 55%;">Introduction</td> <td style="width: 30%;">黃惠藩</td> </tr> <tr> <td>2013/3/5</td> <td>Image Sensing</td> <td>黃惠藩</td> </tr> <tr> <td>2013/3/12</td> <td>Spatial Domain Processing</td> <td>黃惠藩</td> </tr> <tr> <td>2013/3/19</td> <td>Spatial Domain Processing</td> <td>黃惠藩</td> </tr> <tr> <td>2013/3/26</td> <td>Spatial Domain Processing</td> <td>黃惠藩</td> </tr> <tr> <td>2013/4/2</td> <td>Frequency Domain Processing</td> <td>黃惠藩</td> </tr> </table>  |  |                  | 2013/2/26                               | Introduction                     | 黃惠藩                                    | 2013/3/5                      | Image Sensing                                | 黃惠藩                           | 2013/3/12                                  | Spatial Domain Processing     | 黃惠藩                                      | 2013/3/19                                | Spatial Domain Processing        | 黃惠藩                         | 2013/3/26                      | Spatial Domain Processing        | 黃惠藩                            | 2013/4/2 | Frequency Domain Processing | 黃惠藩                         |
| 2013/2/26   | Introduction  | 黃惠藩                                      |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 2013/3/5  | Image Sensing   | 黃惠藩                                      |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 2013/3/12   | Spatial Domain Processing   | 黃惠藩                                      |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 2013/3/19   | Spatial Domain Processing   | 黃惠藩                                      |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 2013/3/26   | Spatial Domain Processing   | 黃惠藩                                      |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |
| 2013/4/2  | Frequency Domain Processing   | 黃惠藩                                      |                  |   |                                  |  |                               |  |                               |  |                               |  |  |                                  |                             |                                |                                  |                                |          |                             |                             |

|           |                             |     |
|-----------|-----------------------------|-----|
| 2013/4/9  | Frequency Domain Processing | 黃惠藩 |
| 2013/4/16 | Image Restoration           | 黃惠藩 |
| 2013/4/23 | Mid-term Exam               | 黃惠藩 |
| 2013/4/30 | Image Restoration           | 黃惠藩 |
| 2013/5/7  | Morphology                  | 黃惠藩 |
| 2013/5/14 | Image Compression           | 黃惠藩 |
| 2013/5/21 | Image Compression           | 黃惠藩 |
| 2013/5/28 | Image Segmentation          | 黃惠藩 |
| 2013/6/4  | Image Segmentation          | 黃惠藩 |
| 2013/6/11 | Image Representation        | 黃惠藩 |
| 2013/6/18 | Color Image Processing      | 黃惠藩 |
| 2013/6/25 | Term Project Presentation   | 黃惠藩 |

|  |  |    |  |    |
|--|--|----|--|----|
| <b>四、多元評量方法 (Evaluation)</b><br><b>[所勾選評量方法之評分加總為100分]</b> | 評量方式                                       | 分數 | 評量方式                                     | 分數 |
|  | <input type="checkbox"/> 實作測驗              | 0  | <input checked="" type="checkbox"/> 期中筆試 | 30 |
|  | <input type="checkbox"/> 隨堂筆試測驗            | 0  | <input type="checkbox"/> 期末筆試            | 0  |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> 小組作業   | 40 | <input type="checkbox"/> 期中報告            | 0  |
|  | <input type="checkbox"/> 服務日誌              | 0  | <input checked="" type="checkbox"/> 期末報告 | 20 |
|  | <input type="checkbox"/> 口試                | 0  | <input type="checkbox"/> 專題報告            | 0  |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> 個人上台報告 | 10 | <input type="checkbox"/> 實作作品與反思         | 0  |
|  | <input type="checkbox"/> 小組上台報告            | 0  | <input type="checkbox"/> 前後測比較進步與成長      | 0  |
|  | <input type="checkbox"/> 出席狀況              | 0  | <input type="checkbox"/> 課堂參與與表現         | 0  |
|  | <input type="checkbox"/> 心得與反思報告           | 0  | <input type="checkbox"/> 其他              | 0  |
| 五、講義位址 ( <a href="#">http://</a> )                         |  |    |  |    |