

## 103-2 大葉大學 完整版課綱

### 基本資料

|             |                        |          |               |
|-------------|------------------------|----------|---------------|
| 課程名稱        | 組織工程學                  | 科目序號/代號  | 0586 /BTI3051 |
| 必選修/學分數     | 選修 /3                  | 上課時段/地點  | (一)567 /H537  |
| 授課語言別       | 中文                     | 成績型態     | 數字            |
| 任課教師 / 專兼任別 | 許家言 / 兼任               | 畢業班/非畢業班 | 非畢業班          |
| 學制/系所/年班    | 大學日間部 / 生物產業科技學系 /3年1班 |          |               |

### 課程簡介與目標

「組織工程」是在20世紀80年代提出來的，其後的10多年時間?有極大的發展，其研究範圍也更加廣泛。其將細胞、合成材料及處理過的天然材料和組織、細胞因子和基因治療廣泛地應用於體內的組織再生或體外的組織建構。因此，讓學生瞭解其使用細胞技術、材質及工程之應用，使學生能接觸較多生物科技相關技術。

對生物技術有觀念學生

### 課程大綱

- 1.培養學生對組織工程學之認識與興趣
- 2.增進學生在組織工程學基本要素內容課程主題之理解

### 基本能力或先修課程

對生物學有觀念學生

### 課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 🌱 生物與化學基礎科學知識，並培養開發生技產品與行銷能力
  - 食品科技基本原理與應用技術
  - 機能性食品與食品加工技術
- 🌱 生物科技所用材料與生物細胞模式之能力
- 🌱 強化細胞組織培養、生物醫學專業知識與技能
  - 化妝品原料開發及研究
  - 化妝品生產及檢驗分析

## 教學計畫表

| 系所核心能力                     | 權重(%)<br>【A】 | 檢核能力指標(績效指標)                                  | 教學策略   | 評量方法及配分<br>權重  | 核心能力<br>學習成績<br>【B】 | 期末學習<br>成績<br>【C=B*A】 |
|----------------------------|--------------|---|--|--|---------------------|-----------------------|
| 生物與化學基礎科學知識，並培養開發生技產品與行銷能力 | 30           | 具備生物與化學基礎科學知識<br>擁有生技產品開發與行銷能力<br>認識生物智財等相關法規 | 講述法<br>小組討論<br>個案討論<br>實務操作(實驗、上機或實習等)<br>小組合作<br>服務學習<br>專題報告           | 分組報告: 10%<br>期末考: 20%<br>作業: 5%<br>課堂討論: 5%<br>課程參與度: 10%<br>成品製作: 10%<br>小組合作狀況: 5%<br>實驗紀錄: 10%<br>書面報告: 10%<br>實驗操作: 10%<br>上課筆記: 5%  | 加總: 100             | 30                    |
| 生物科技所用材料與生物細胞模式之能力         | 20           | 擁有生物科技產品所用材料與細胞之鑑別與應用能力                       | 講述法<br>小組討論<br>個案討論<br>實務操作(實驗、上機或實習等)<br>小組合作<br>服務學習<br>學生上台報告<br>專題報告 | 分組報告: 5%<br>期末考: 10%<br>課堂討論: 5%<br>課程參與度: 5%<br>成品製作: 10%<br>同儕互評: 5%<br>小組合作狀況: 10%<br>實驗紀錄: 10%<br>書面報告: 15%<br>實驗操作: 20%<br>上課筆記: 5% | 加總: 100             | 20                    |
| 強化細胞組織培養、生物醫學專業知識與技能       | 50           | 利用動、植物或微生物細胞開發生技產品之能力                         | 講述法<br>小組討論<br>個案討論<br>實務操作(實驗、上機或實習等)<br>小組合作<br>服務學習<br>學生上台報告<br>專題報告 | 分組報告: 5%<br>期末考: 15%<br>成品製作: 15%<br>同儕互評: 5%<br>小組合作狀況: 5%<br>實驗紀錄: 15%<br>口頭報告: 5%<br>書面報告: 15%<br>實驗操作: 15%<br>助教觀察紀錄: 5%             | 加總: 100             | 50                    |

## 成績稽核

|              |
|--------------|
| 期末考: 15.5%   |
| 實驗操作: 14.5%  |
| 書面報告: 13.5%  |
| 成品製作: 12.5%  |
| 實驗紀錄: 12.5%  |
| 分組報告: 6.5%   |
| 小組合作狀況: 6%   |
| 課程參與度: 4%    |
| 同儕互評: 3.5%   |
| 課堂討論: 2.5%   |
| 上課筆記: 2.5%   |
| 助教觀察紀錄: 2.5% |
| 口頭報告: 2.5%   |
| 作業: 1.5%     |

## 書籍類別 (尊重智慧財產權, 請用正版教科書, 勿非法影印他人著作)

| 書籍類別        | 書名  | 作者                                      |
|-------------|---|---|
| 教科書         | Plant Tissue Culture - - Techniques and Experiments | Roberta H. Smith                        |
| 參考教材及專業期刊導讀 | Plant Tissue Culture: An                            | Bhojwani, Sant Saran, Dantu, Prem Kumar |

## 上課進度

| 週次 | 教學內容                                     | 教學策略                              |
|----|--|-----------------------------------|
| 1  | 組織工程定義與要素 & 智財權宣導 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書) | 講述法、 小組討論                         |
| 2  | 生物醫學材料                                   | 講述法、 小組討論、 個案討論                   |
| 3  | 幹細胞療法                                    | 講述法、 小組討論、 個案討論                   |
| 4  | 動物組織培養與基因轉殖                              | 講述法、 小組討論、 個案討論、 學生上台報告           |
| 5  | 植物組織培養與分化全能性                             | 講述法、 小組討論、 個案討論                   |
| 6  | 組織培養室的設備與儀器                              | 講述法、 實務操作(實驗、上機或實習等)、 小組合作、 服務學習  |
| 7  | 培養基配製                                    | 小組討論、 實務操作(實驗、上機或實習等)、 小組合作、 服務學習 |

|    |               |                                      |
|----|---------------|--------------------------------------|
| 8  | 表面滅菌技術        | 講述法、小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作        |
| 9  | 初代培養          | 講述法、個案討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作        |
| 10 | 繼代培養          | 講述法、小組討論、個案討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作   |
| 11 | 無菌播種          | 講述法、個案討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作        |
| 12 | 分生組織培養        | 講述法、小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、學生上台報告      |
| 13 | 分裂與分化         | 講述法、小組討論、個案討論、專題報告                   |
| 14 | 胚培養與救胚        | 講述法、個案討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、服務學習        |
| 15 | 花藥培養與花粉培養     | 講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作             |
| 16 | 細胞懸浮培養與二次代謝產物 | 講述法、小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、學生上台報告、專題報告 |
| 17 | 原生質體培養技術      | 講述法、小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、服務學習   |
| 18 | 期末考試評量        | 實務操作(實驗、上機或實習等)、服務學習、學生上台報告、專題報告     |