



# 教育部 新工程教育方法實驗與建構計畫

## 慈濟大學 生物醫學暨工程學系



NEEMEC  
新工程教育



### 主題式課群整體規劃

#### 【教育目標】

1. 培養具有基礎生醫科學、工程應用及跨領域團隊合作能力的人才。
2. 培養具思辨分析、人文素養及國際視野的生物醫學工程人才。

#### 【核心能力】

1. 運用生醫科學、數學及工程知識的能力。
2. 具備設計、執行實驗，及科學數據分析的能力。
3. 具備執行生醫工程實務所需專業工具的能力。
4. 具備設計生醫工程系統或臨床醫材元件的能力。
5. 具備跨領域整合與團隊合作的能力。
6. 發掘、分析、應用研究成果並兼顧永續發展，以解決整合性生醫工程問題的能力。
7. 具備國際視野，瞭解生醫工程對環境永續、社會共好及全球發展的影響，培養終身學習的習慣。
8. 理解及應用專業與資訊倫理、社會責任與多元觀點的能力。



#### 解決問題能力養成導向

四年級

串聯共同主題、專題製作

三年級

課群進階專業課程及臨床應用、實驗課程

二年級

課群專業理論、實驗實作課程、基本工程能力養成

一年級

醫工概念介紹、基礎數理、資訊、生物等知識能力培養

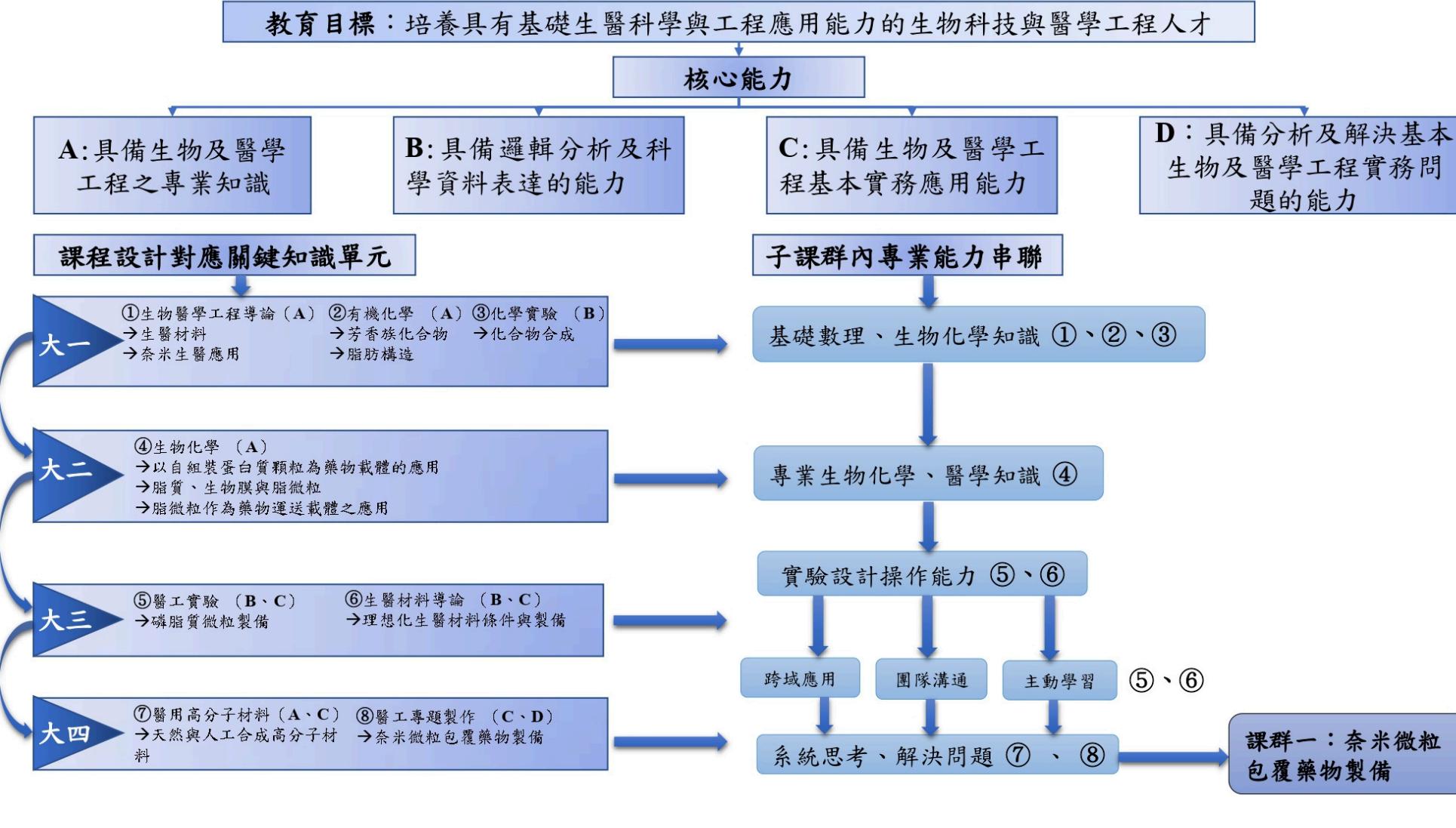
### 課群課程&

### 課程串聯專業知識規劃

#### 課程模組對應之主題式課群(問題導向)

• 生醫材料與臨床工程模組	奈米微粒包覆藥物製備 3D列印輔具設計開發
• 生醫資電模組	人工智慧輔助醫學影像判讀 神經系統功能評估及預後—利用生醫感測技術
• 生技製藥模組	小分子及多肽藥物製備與開發 植物病毒、環境微生物

#### 課群一-課程知識串聯及魚骨圖

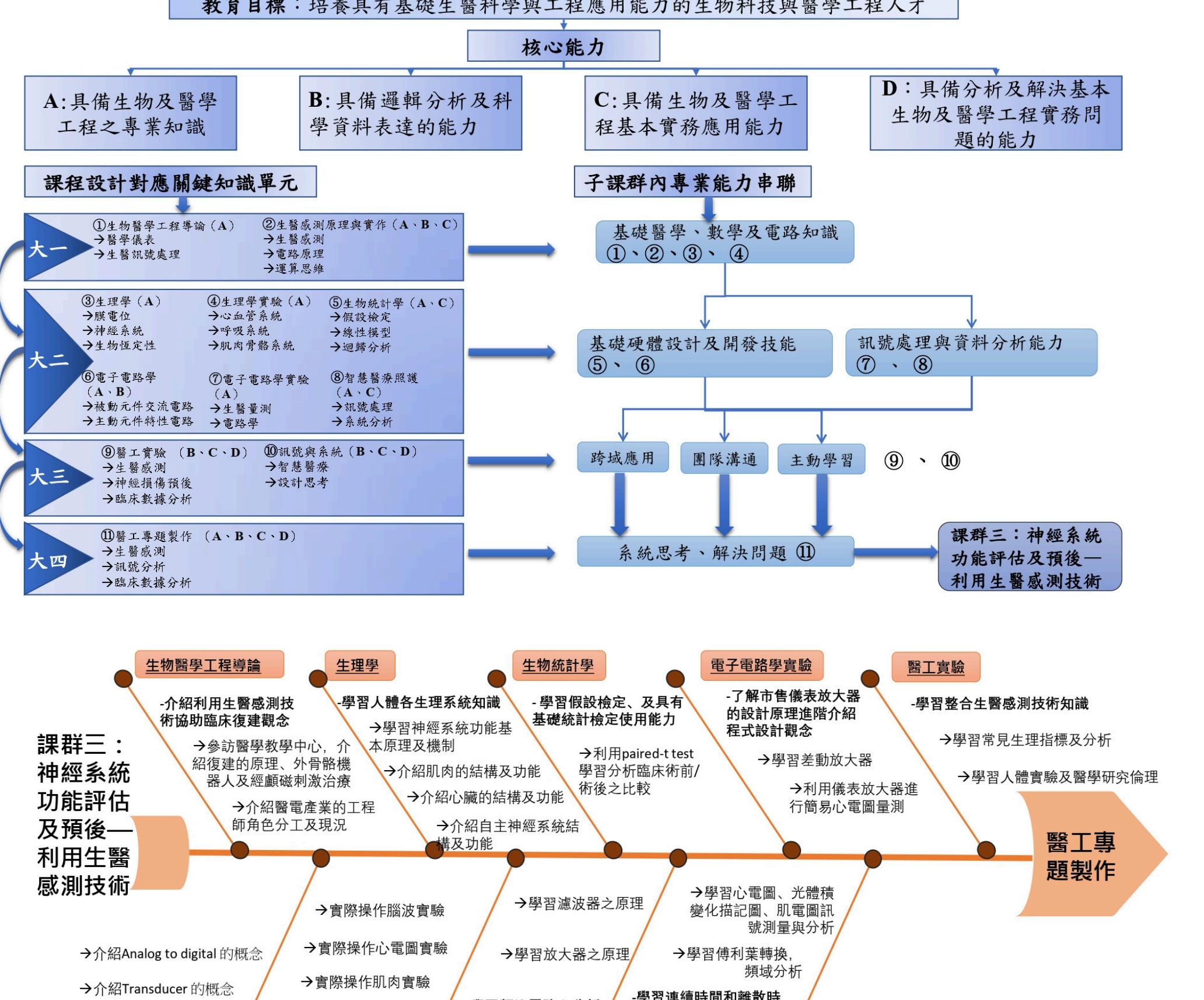


#### 課群二-課程知識串聯及魚骨圖

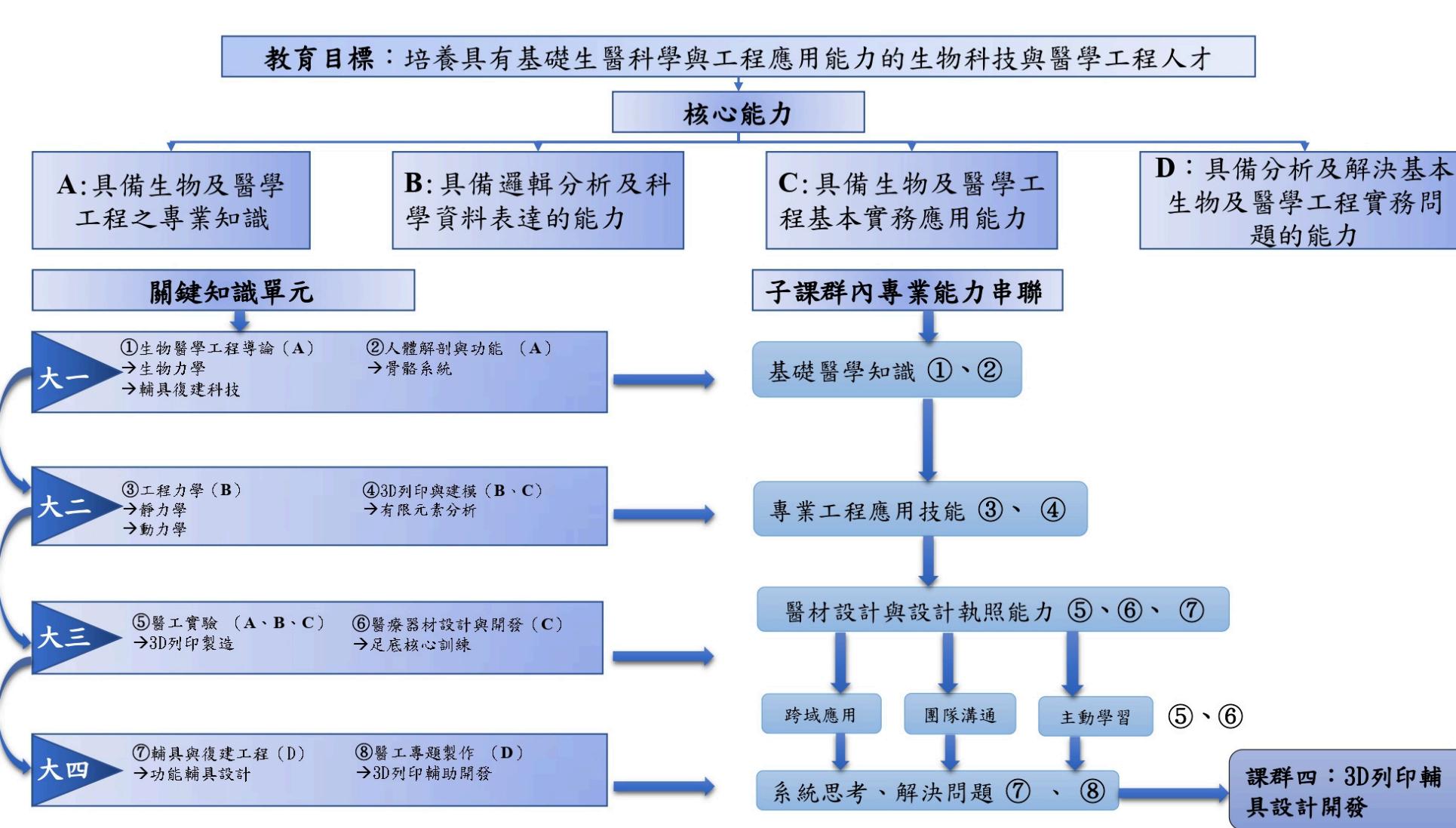
#### 課群二-課程知識串聯及魚骨圖



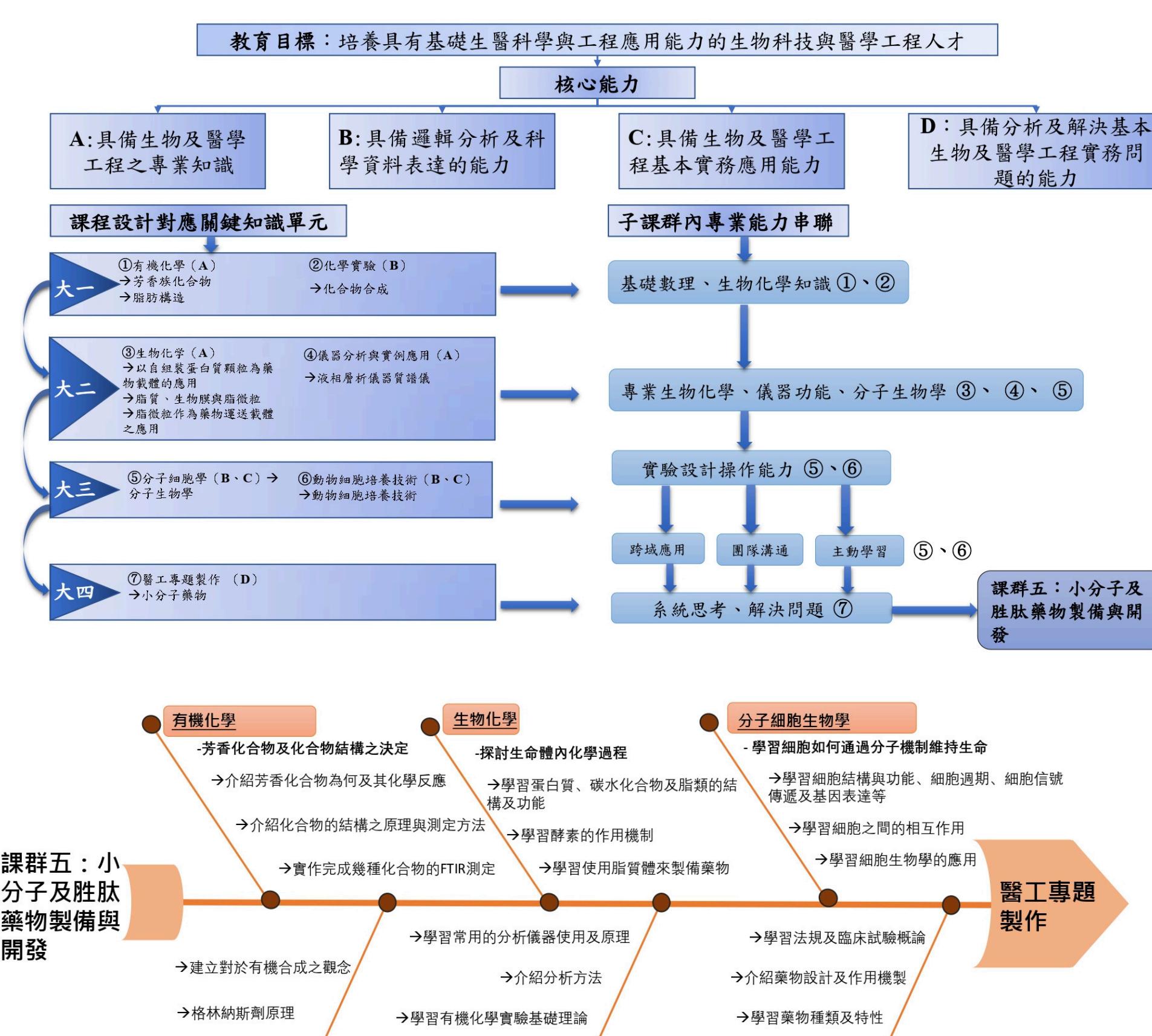
#### 課群三-課程知識串聯及魚骨圖



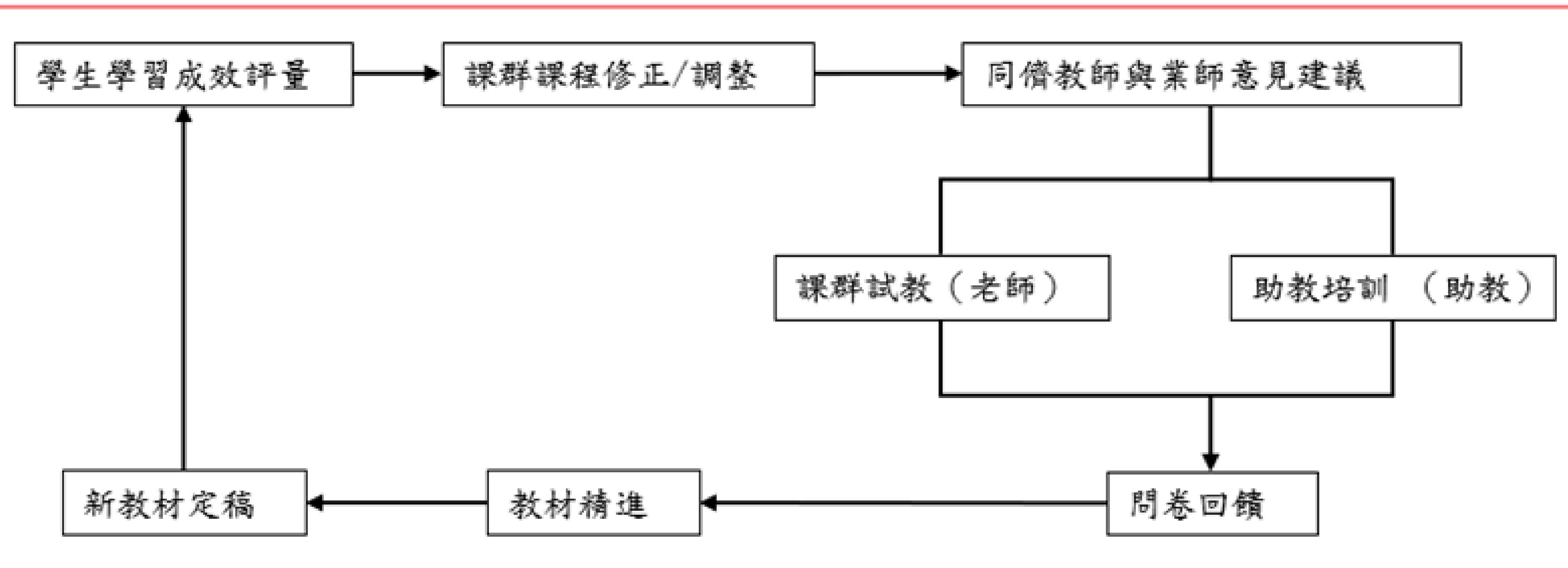
#### 課群四-課程知識串聯及魚骨圖



#### 課群五-課程知識串聯及魚骨圖



### 執行策略

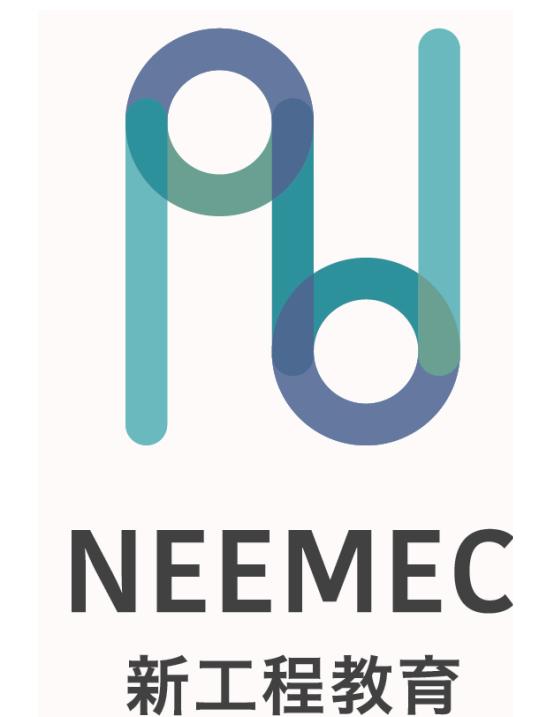




# 教育部 新工程教育方法實驗與建構計畫

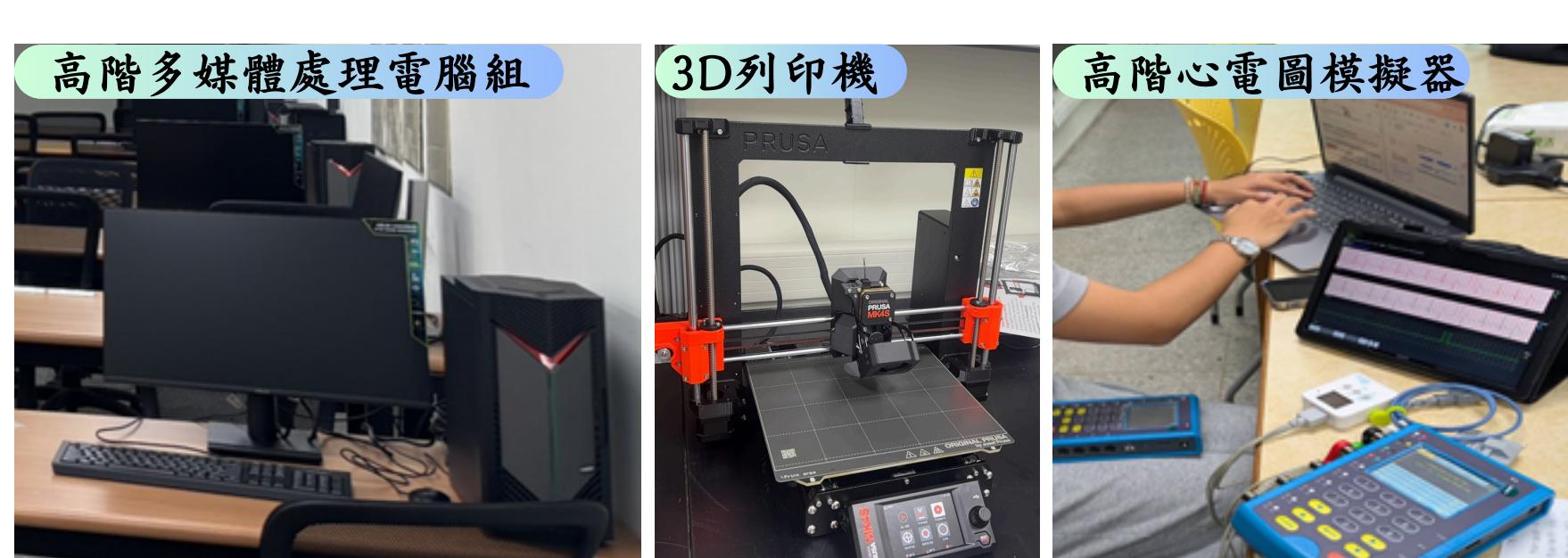


## 慈濟大學 生物醫學暨工程學系



### 本階段成果亮點

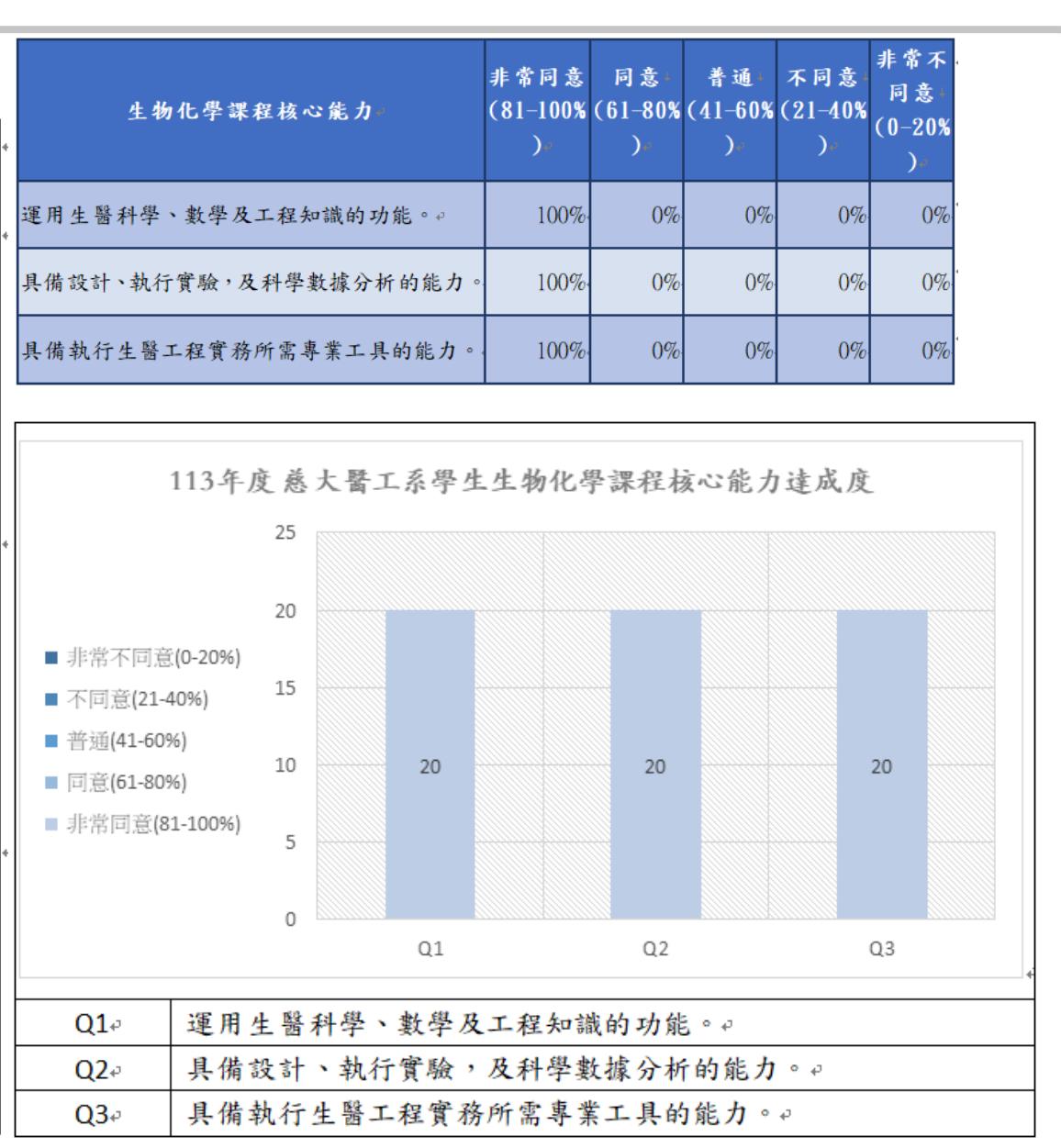
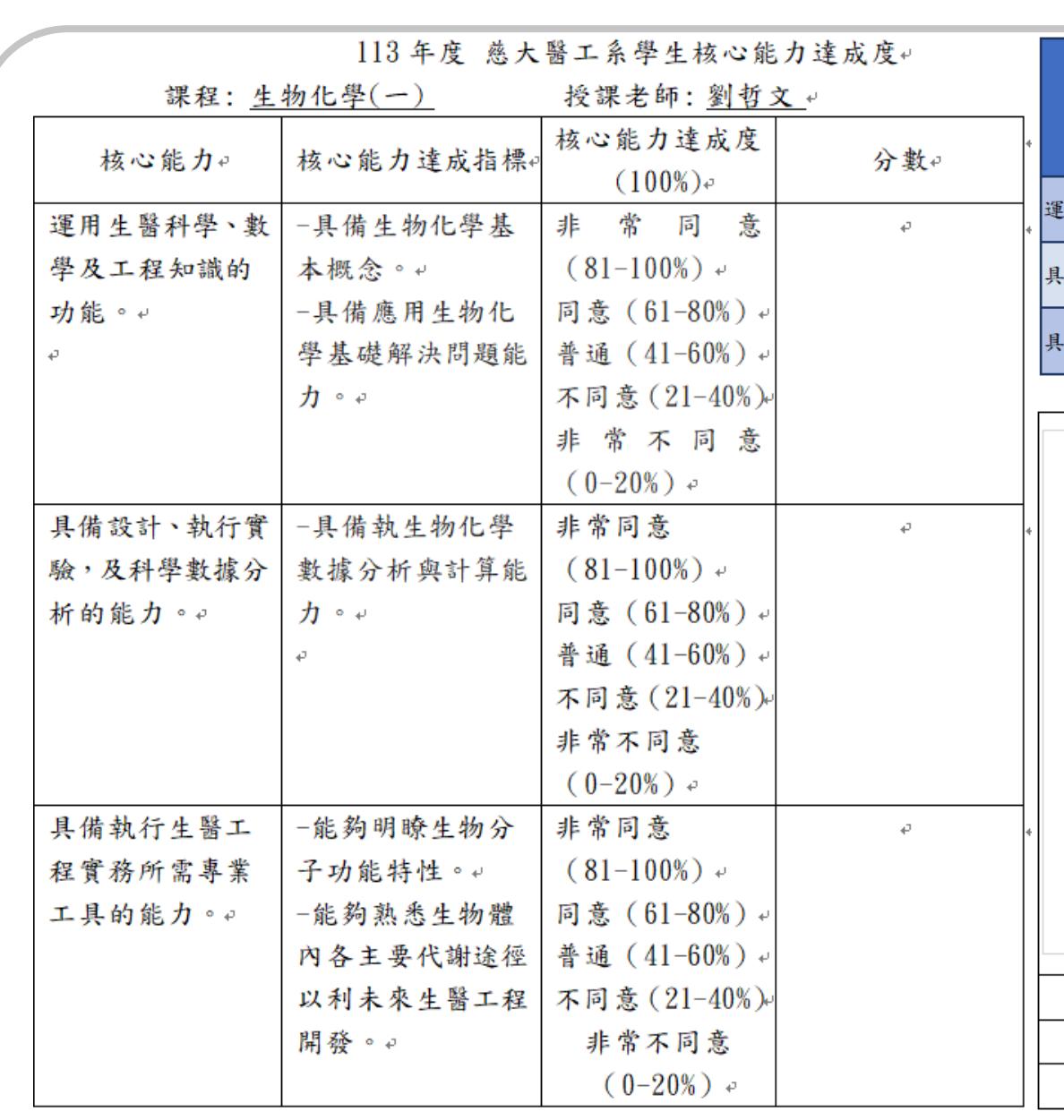
#### 1. 教學軟體開發



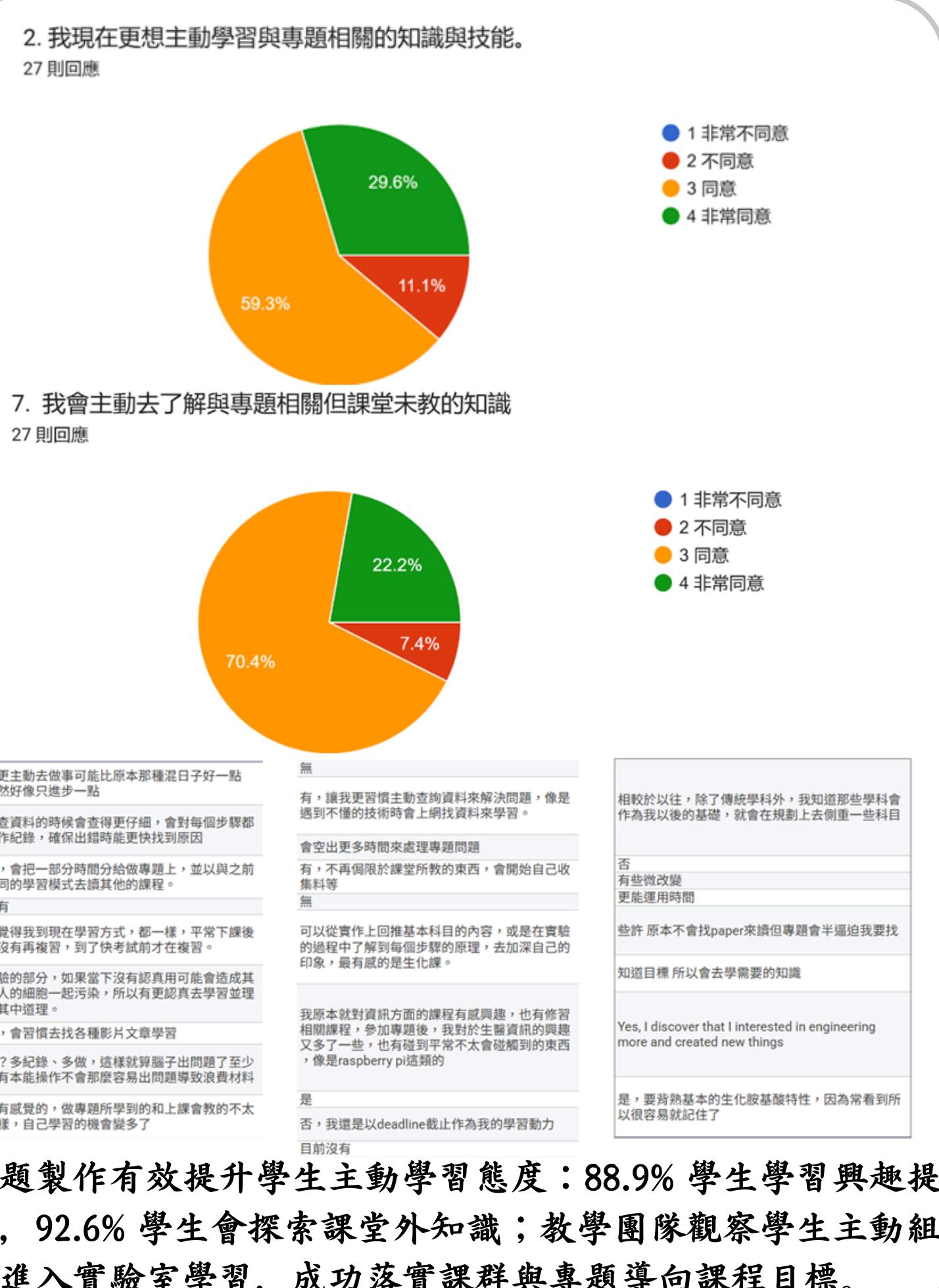
為配合課群二「人工智能輔助醫學影像判讀」、課群三「神經系統功能評估及預後—利用生醫感測」及課群四「3D列印輔具設計開發」，本系增添多項專業儀器設備，提供學生於課程、實驗與專題製作中實際操作與應用。

年度	課群	教名稱材	執行情形
112	課群一-奈米微粒包覆藥物製備	生物醫學工程導論、生物化學、有機化學、生醫材料導論、醫用高分子材料、化學實驗	完成
113	課群二-人工智能輔助醫學影像判讀	資料結構與演算法、工程數學(二)、深度學習理論與應用、人工智能程式入門	完成
114	課群三-神經系統功能評估及預後—利用生醫感測技術	生醫感測原理與實作、生理學、生理學實驗、電子電路學、電子電路學實驗、訊號與系統、生物統計學、醫工實驗	完成
	課群四-3D列印輔具設計開發	工程力學、3D列印與建模、醫療器材設計與開發、輔具與復建工程	完成
	課群五-小分子及蛋白質藥物製備與開發	儀器分析與實例應用、分子細胞生物學、生物製藥概論	完成

#### 2. 學習成效評量與學生自評成果



本系針對已開設之課群課程（生物醫學暨工程導論、人工智能程式入門、生理學、電子電路學、生物化學等）實施成效評量，並同步建置課群整體及各課程對應核心能力之評量工具，藉由分析學生核心能力達成情形，回饋課程設計並進行持續調整與精進。



#### 3. 業界專家參與與資源投入

-醫院臨床專家參與專題指導  
-慈濟醫院實驗室與研究資源共享

112級學生專題題目	指導教授
脊髓刺激電極配置及參數選擇最佳化系統	蔡昇宗醫師及陳宥蓁研究員兼任助理教授

#### 業界講師授課與職場導向教學



#### 4. 國際合作與全球視野培育



#### 5. 海外實習與跨文化實務學習&學術交流、參訪與職涯探索



#### 6. 新工程X設計思考工作坊成果



#### 7. 學生研究成果、上課情形與競賽表現



#### 一、課群深化與課程精進

以五大課群為核心，開設115年新課程並滾動修正既有課程，強化醫學工程核心與前瞻能力。

#### 二、全力支持學生學習與培養學生國際視野

透過專題製作、成果發表、實習與學術交流，培養學生跨域整合、實務經驗與國際視野。

#### 三、教學創新、師資成長與品質保證

藉由工作坊、師資培訓與持續開發及修改學習成效評估機制，持續提升教學品質與學習成效。

#### 下階段工作重點

