



# 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



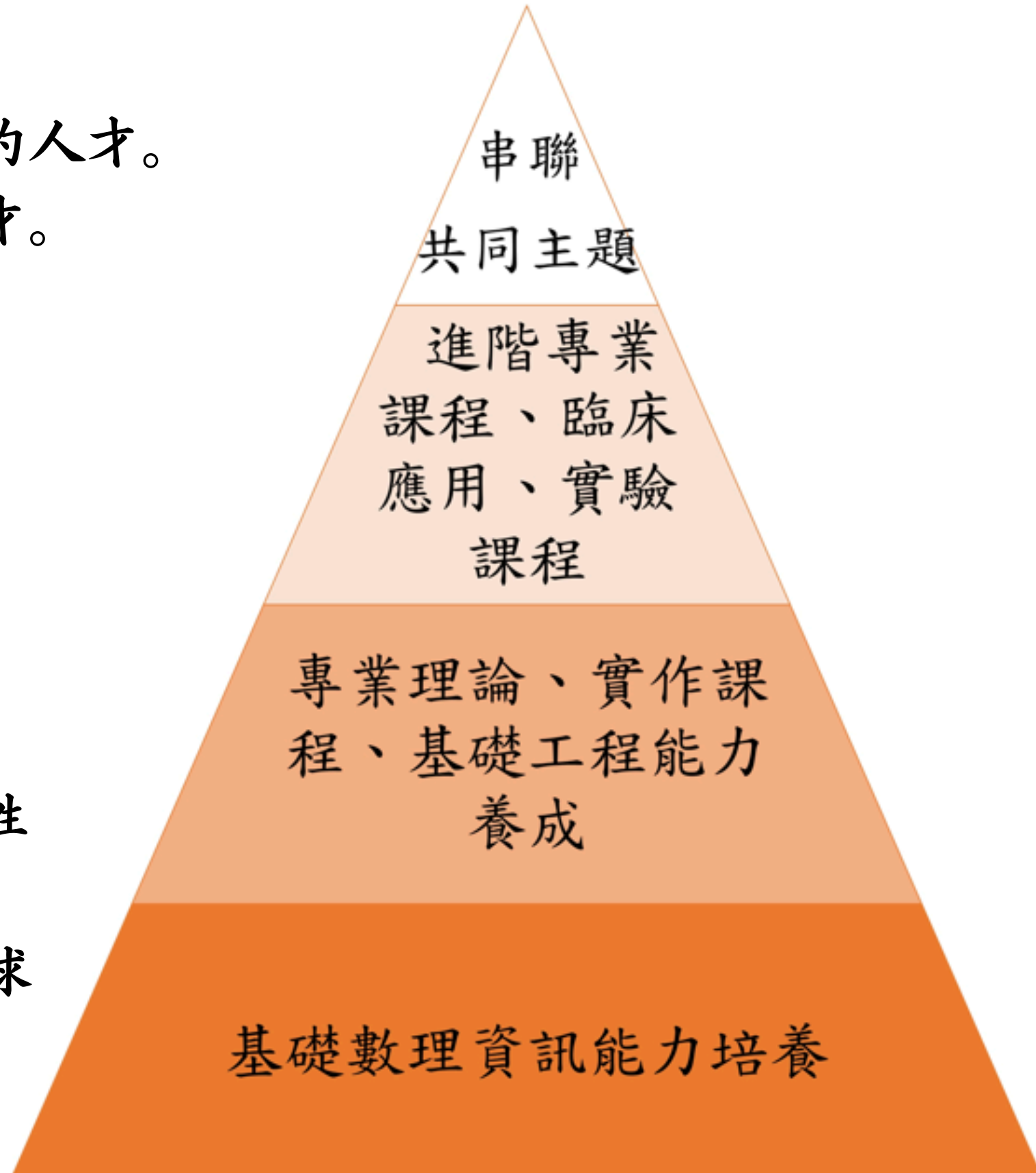
### 主題式課群整體規劃

#### 【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

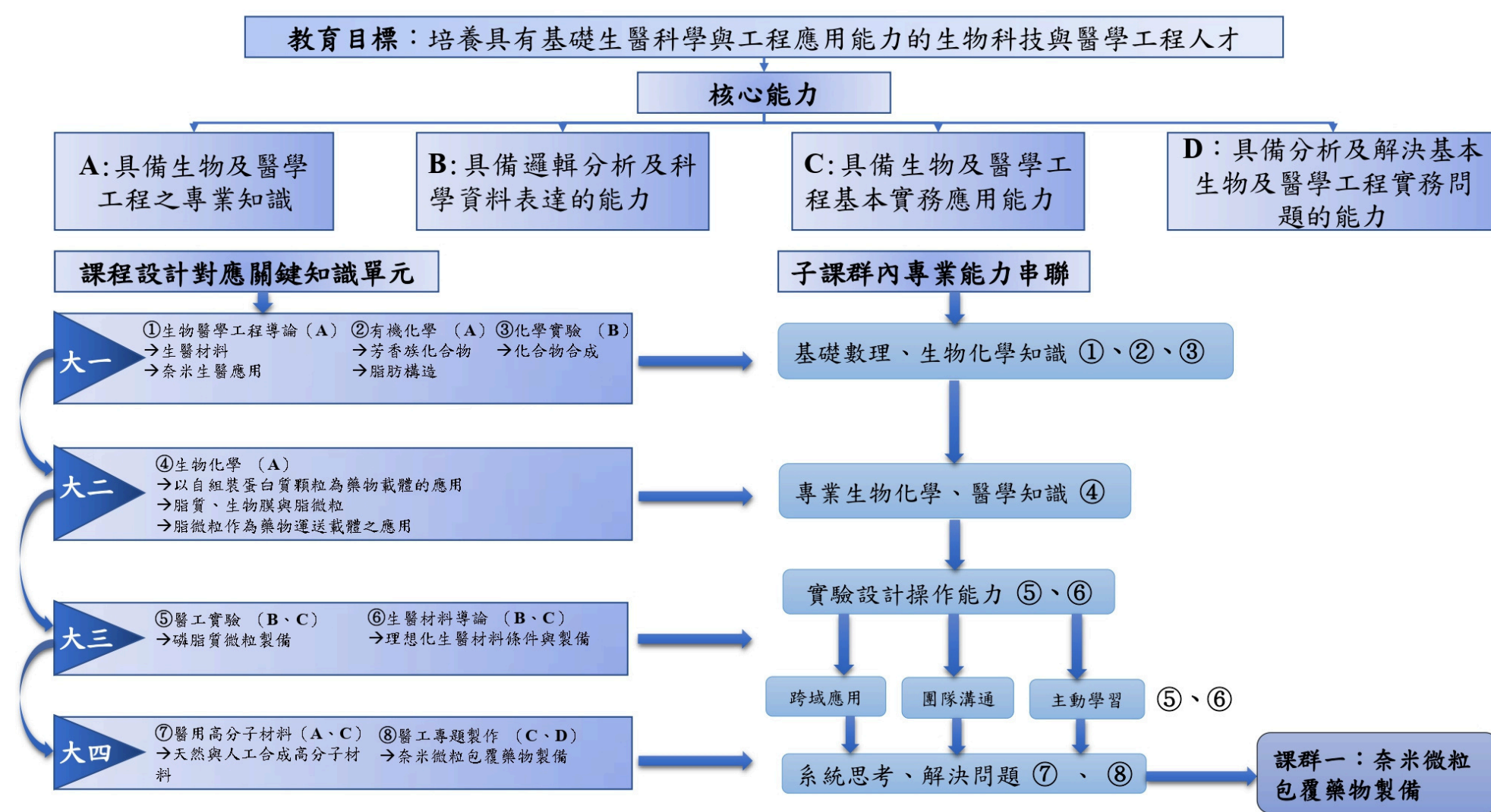
### 課群課程&

### 課程串聯專業知識規劃

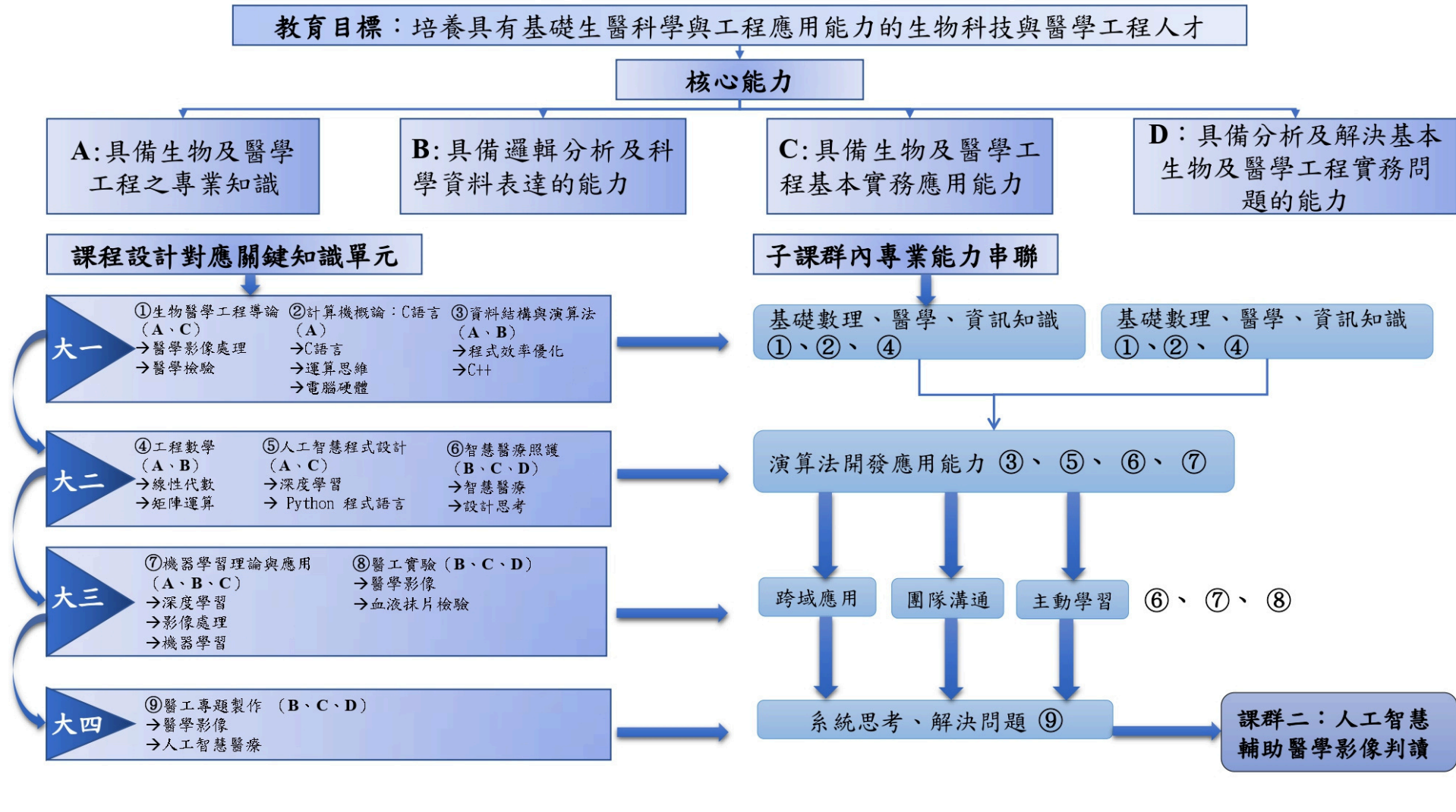
#### 課程模組對應之主題式課群(問題導向)

• 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	小分子及胜肽藥物製備與開發 植物病毒、環境微生物

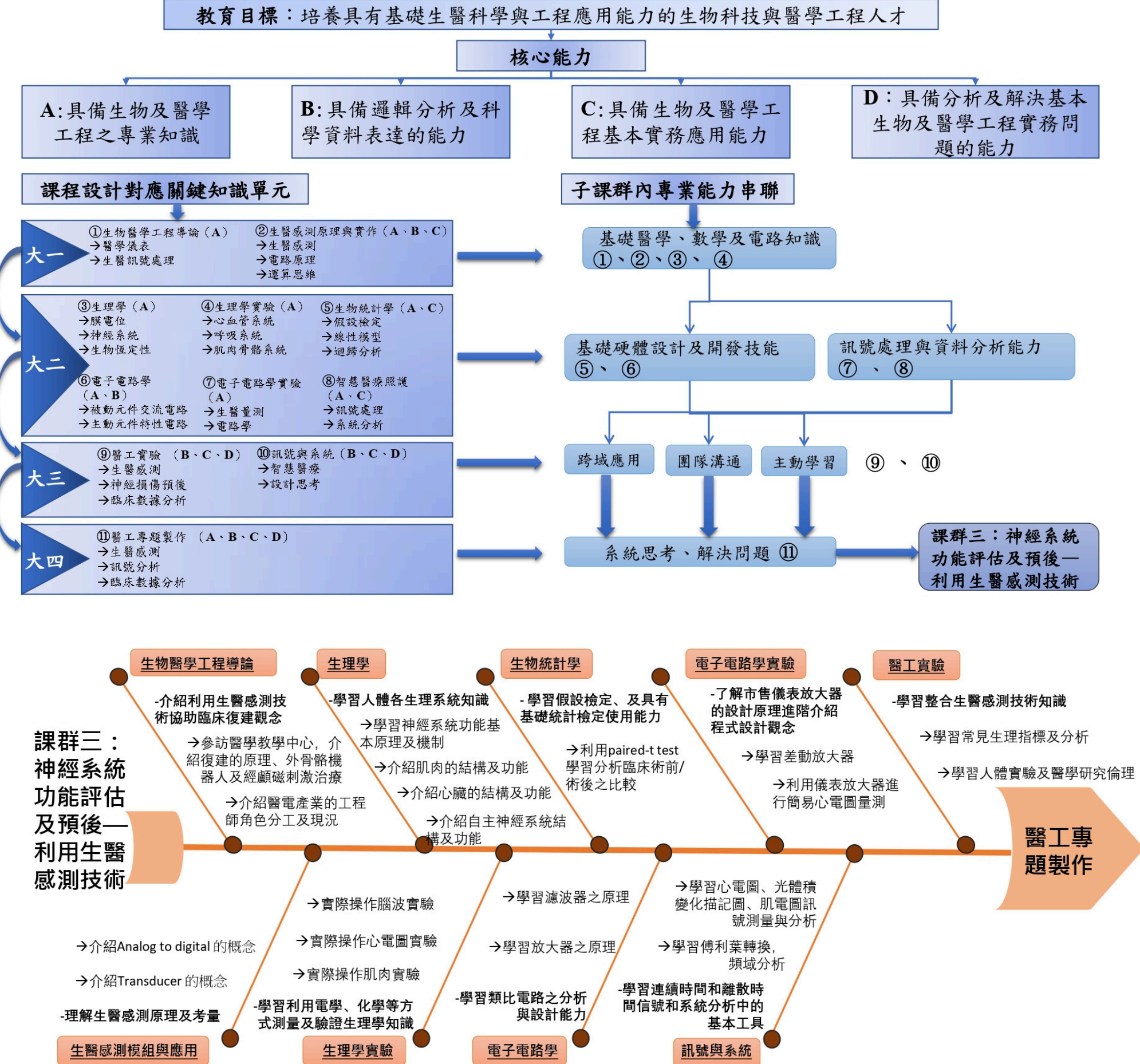
#### 課群一-課程知識串聯及魚骨圖



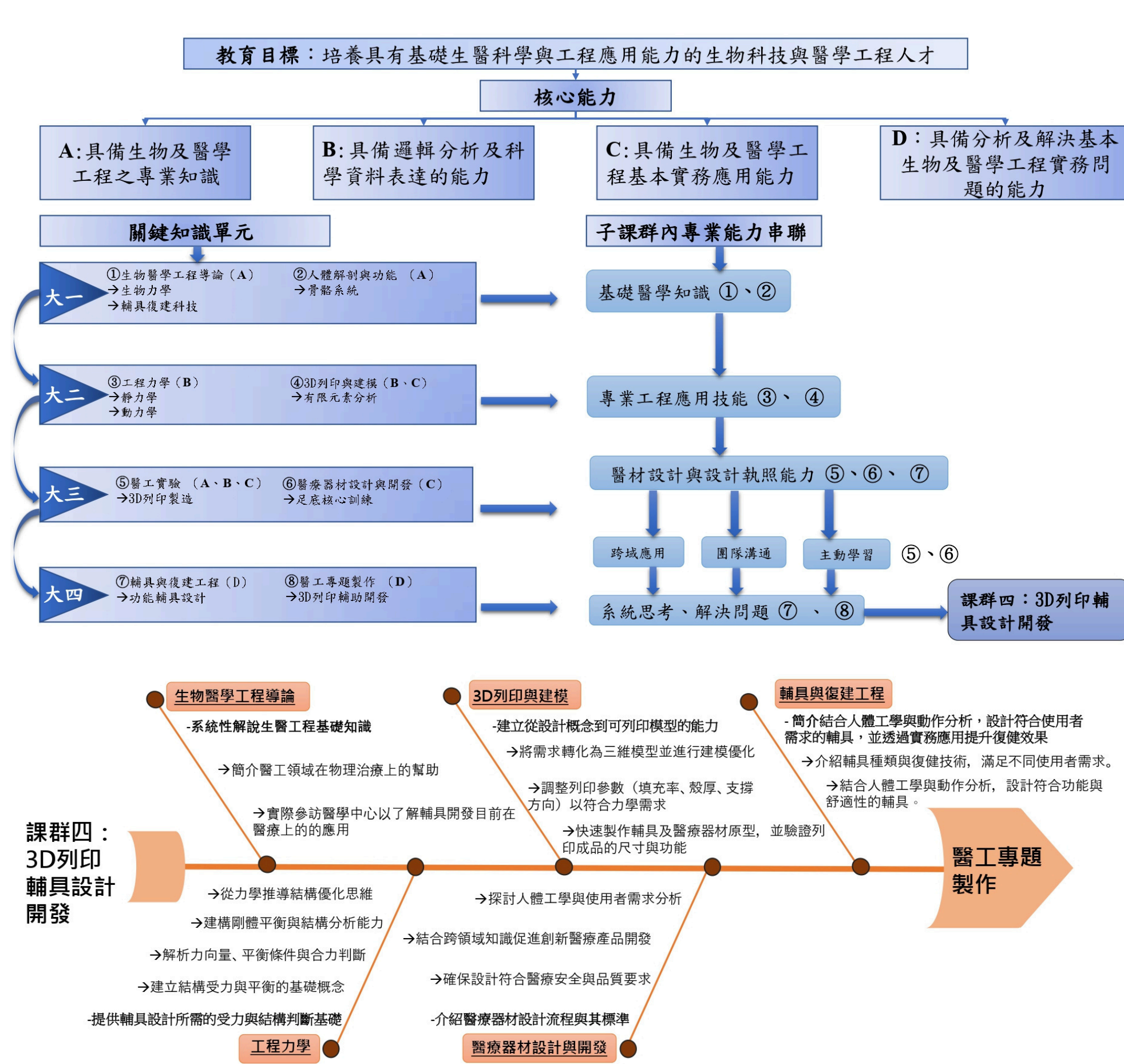
#### 課群二-課程知識串聯及魚骨圖



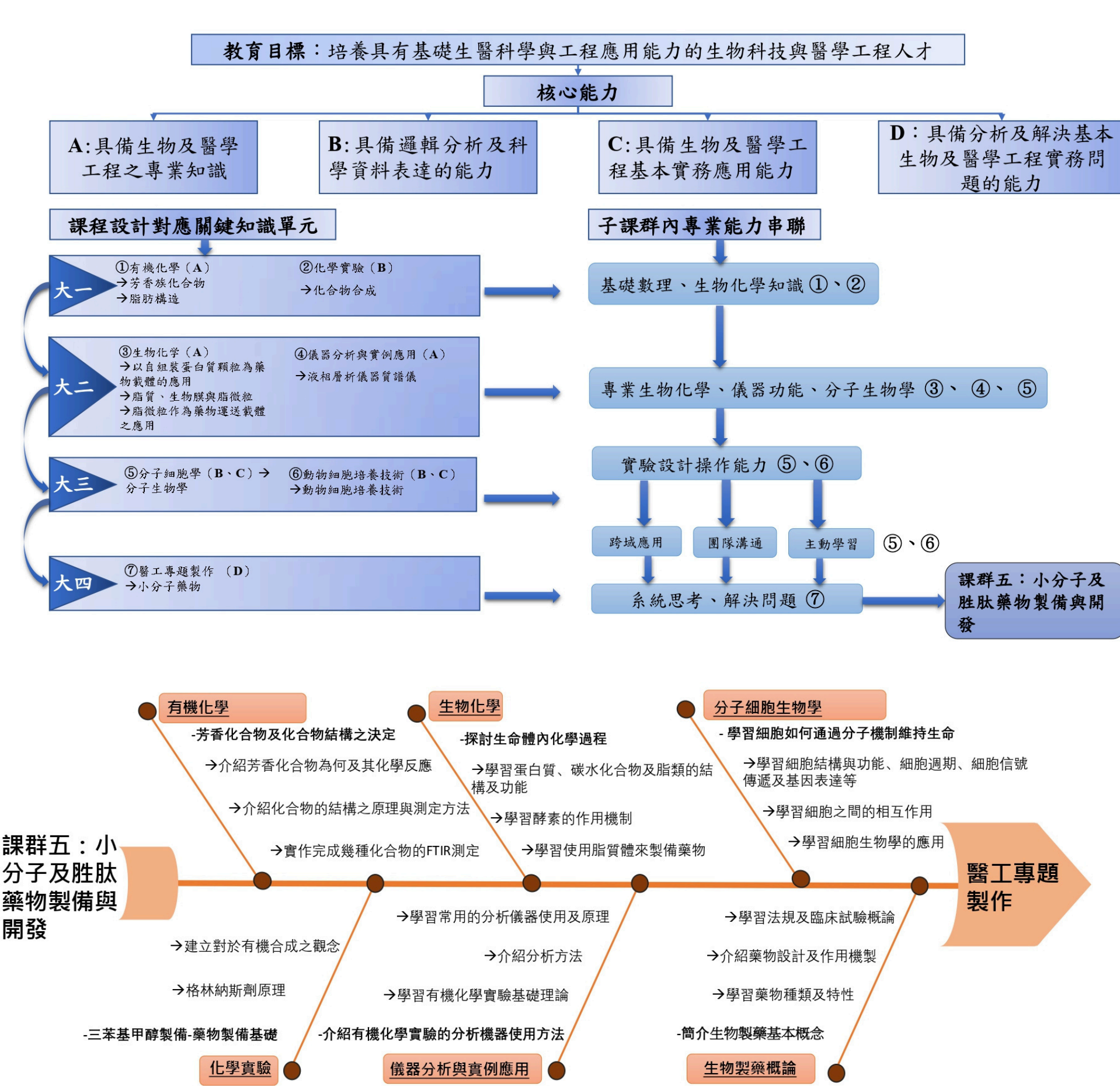
#### 課群三-課程知識串聯及魚骨圖



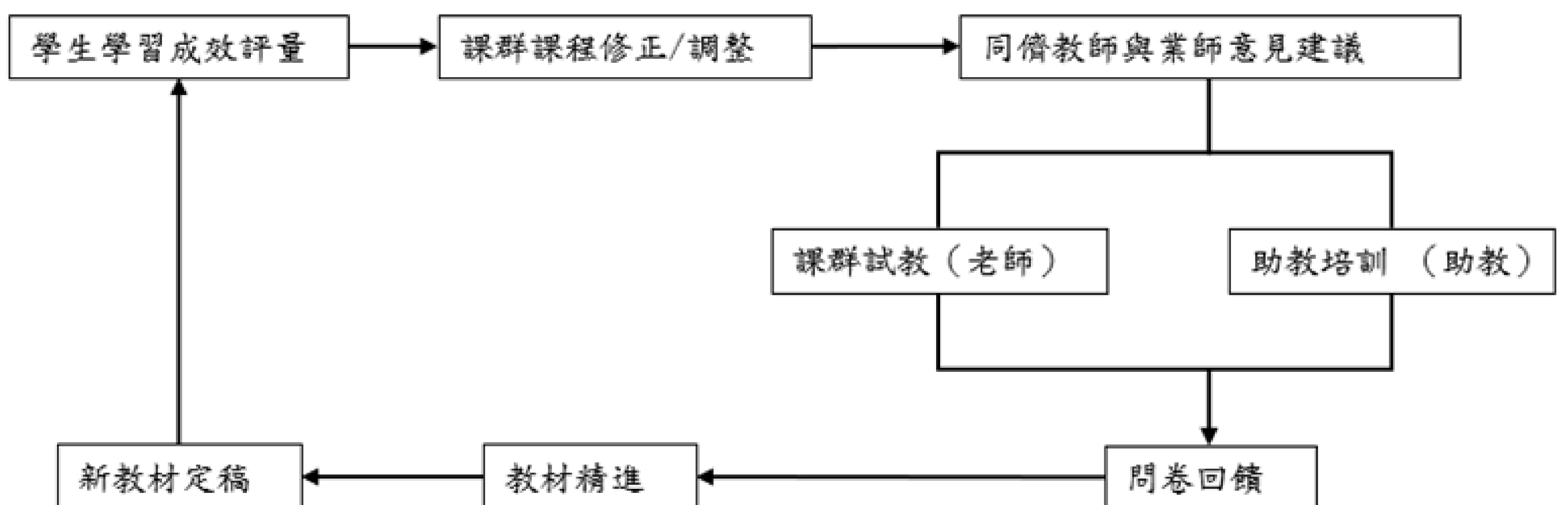
#### 課群四-課程知識串聯及魚骨圖



#### 課群五-課程知識串聯及魚骨圖



### 執行策略







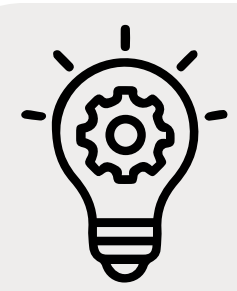
# 教育部 新工程教育方法實驗與建構計畫



## 慈濟大學 生物醫學暨工程學系

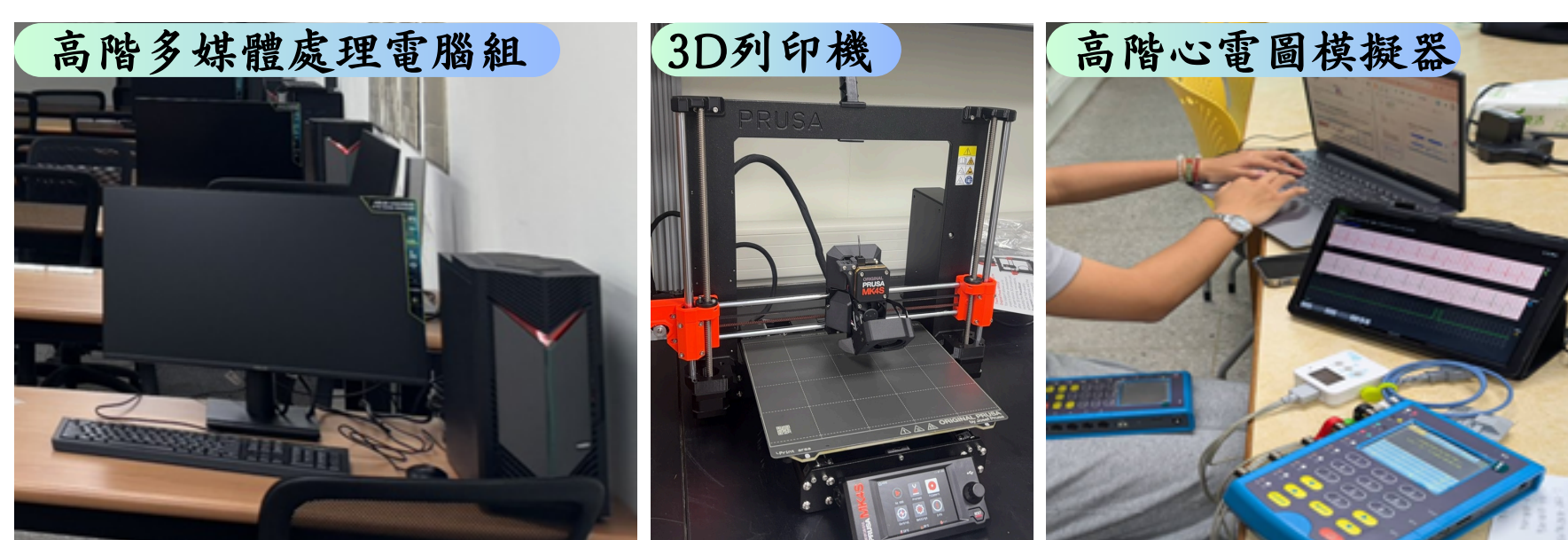


NEEMEC  
新工程教育



### 本階段成果亮點

#### 1. 教學軟硬體開發



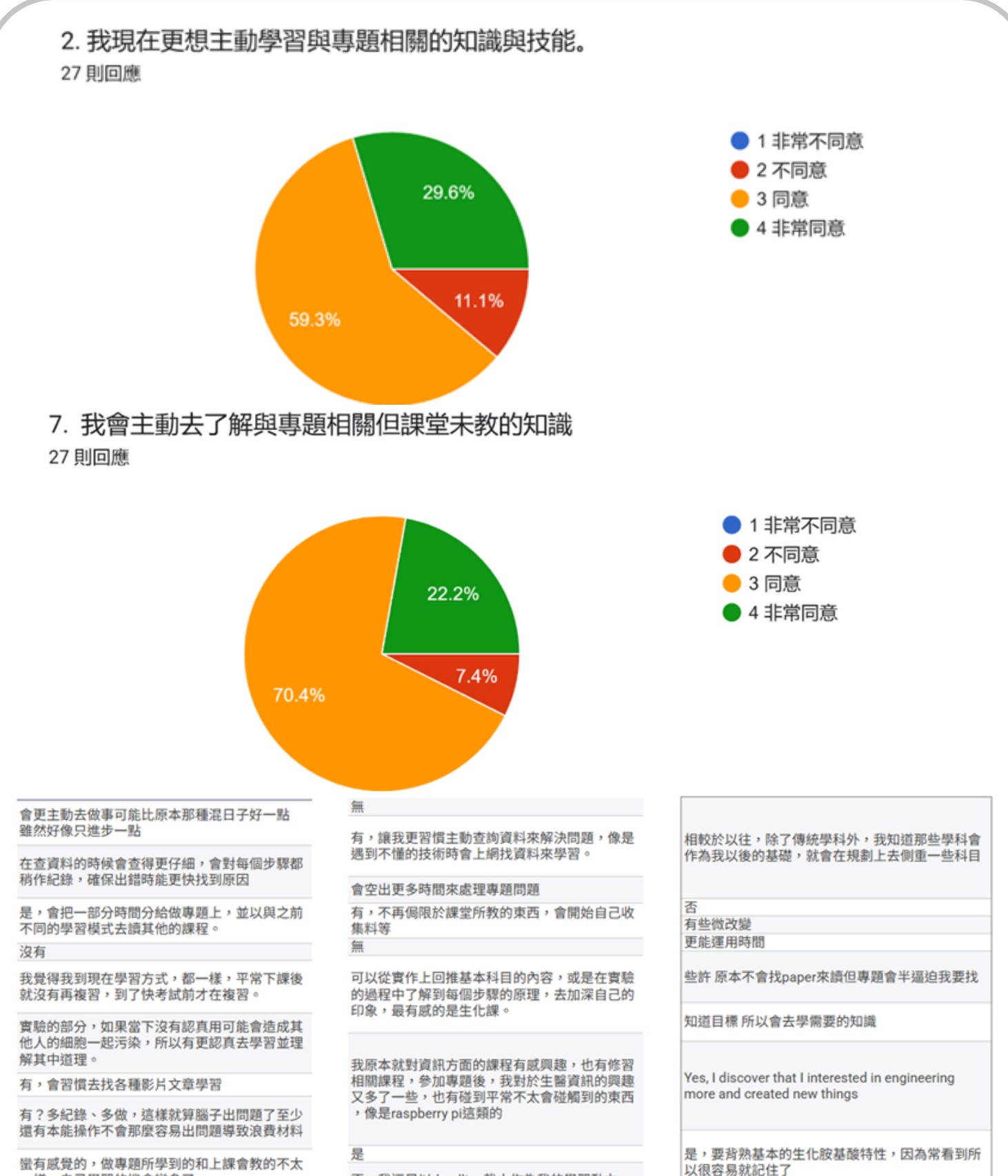
為配合課群二「人工智慧輔助醫學影像判讀」、課群三「神經系統功能評估及預後—利用生醫感測」及課群四「3D 列印輔具設計開發」，本系增添多項專業儀器設備，提供學生於課程、實驗與專題製作中實際操作與應用。

#### 2. 學習成效評估與學生自評成果

113 年度 慈大醫工系學生核心能力達成度		
課程：生物化學(一)	授課老師：劉哲文	
核心能力	核心能力達成度 (100%)	分數
運用生醫科學、數學及工程知識的功能。	非常同意 (81-100%) 同意 (61-80%) 普通 (41-60%) 不同意 (21-40%) 非常不同意 (0-20%)	✓
具備執行生醫工程實務所需專業工具的能力。	非常同意 (81-100%) 同意 (61-80%) 普通 (41-60%) 不同意 (21-40%) 非常不同意 (0-20%)	✓
具備執行生醫工程實務所需專業工具的能力。	非常同意 (81-100%) 同意 (61-80%) 普通 (41-60%) 不同意 (21-40%) 非常不同意 (0-20%)	✓

113 年度 慈大醫工系學生生物化學課程核心能力達成度

本系針對已開設之課群課程（生物醫學暨工程導論、人工智慧程式入門、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



配合「生物醫學工程導論」課程邀請 Garmin 亞洲研發中心高級電子工程師陳俊安上課



配合「生物醫學工程導論」課程邀請工業技術研究院 謝萬信專案副理上課

#### 4. 國際合作與全球視野培育



舉辦 TCU × Exeter University 統計基礎國際工作坊



邀請美國德州大學生物醫學藥理系教授 Michael Xi Zhu 專題演講

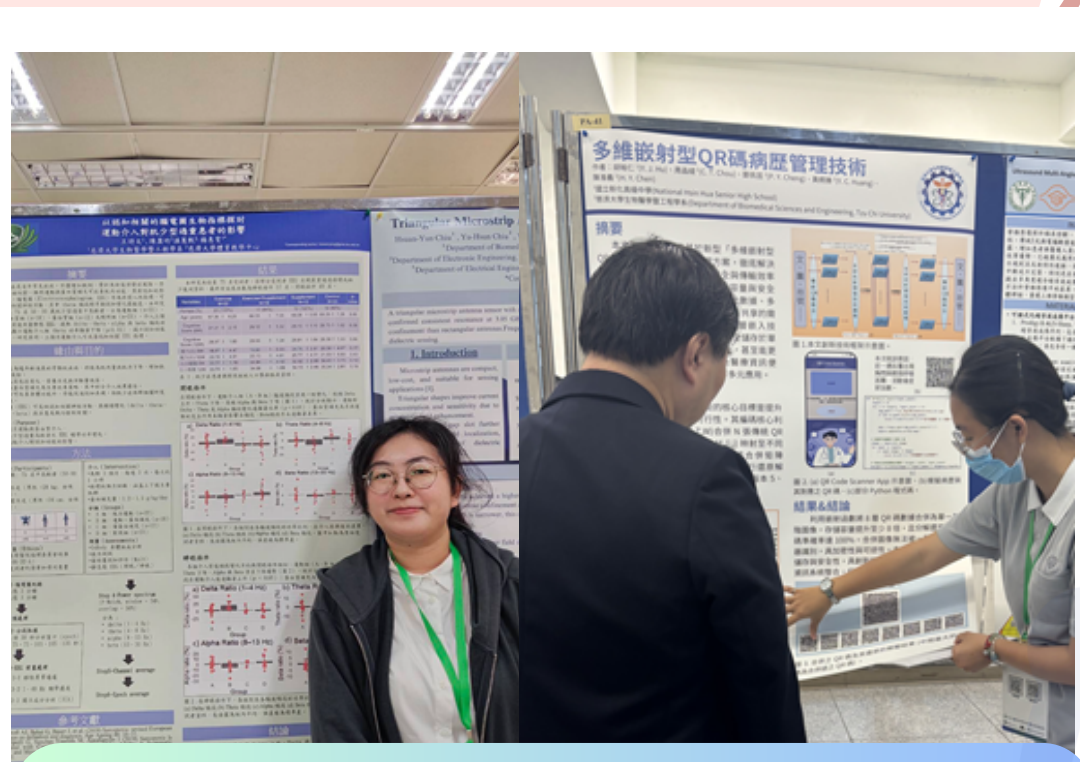


邀請哈佛大學醫學院的胡珉教授為本系學生提供學術研究上的指導

#### 5. 海外實習與跨文化實務學習 & 學術交流、參訪與職涯探索



本系林祺軒同學赴美行動醫療辦公室實習



本系學生參加 TSBME 並且發表成果海報



本系師生參加 2025 年台灣醫療科技展



學生參訪花蓮慈濟醫院臨床神經外科



#### 6. 新工程 X 設計思考工作坊成果



邀請王明旭副教授兼跨領域學習中心主任諮詢與指導



長照 × 生醫感測創新設計工作坊



醫療場所碳足跡盤查與思考工作坊



教師共備設計思考與 AI 工作坊

#### 7. 學生研究成果、上課情形與競賽表現



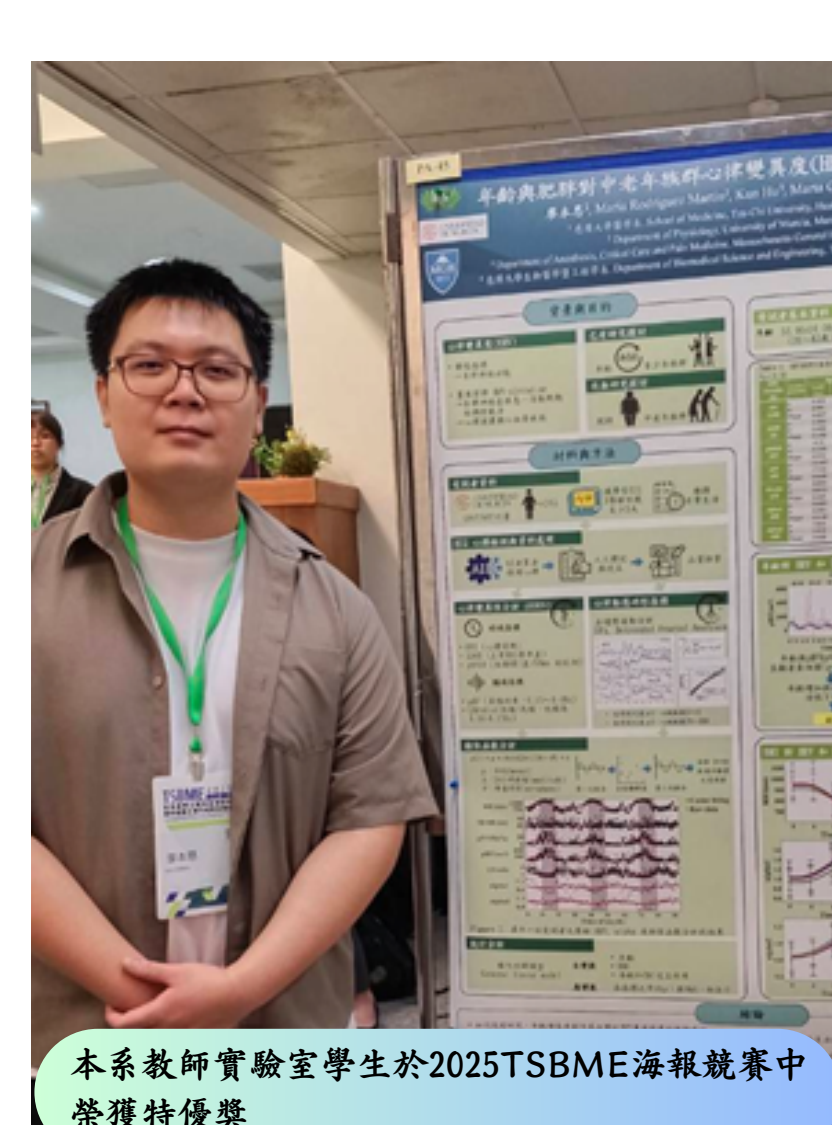
112 級醫工系專題製作進度報告



醫工系新開設課程-電子電路學上課情形



本系學生榮獲 2025 台灣仿生設計競賽



本系教師實驗室學生於 2025 TSBME 海報競賽中榮獲特優獎

##### 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

