

化學工程與生物科技跨領域學分學程

權責單位： 化工系

參與單位： 化工系，生科系，化學系

學程主持人： 周崇榮

壹、 宗旨

本學程宗旨在培育跨領域之生物技術產業人才，透過與本校生命科學相關科系合作開設相關課程成立跨領域學程，提供本校工程與理學兩學院的學生能夠充分接觸的學習應用知識。化工與生技跨領域學程涵蓋(1)化工專業知識科目 12 學分，及 (2) 專業領域傑出專家開設課程 (3) 生物科技與食品相關課程組合，供學生選修其中 12 學分。

貳、 課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

本學程之修習含化工系必修學分 10 學分，化工系選修至少 9 學分，跨系選修至少 3 學分。審核通過所需學分的學生，發給學程證書。其中化工系選修 9 學分及跨系選修 3 學分，一共 12 學分，可為畢業自由選修學分之 12 學分。

二、課程設計原則與特色：

1. 本學程課程的目的在於和化工系既有課程整合，並結合本校已有之生物科技相關課程，提供符合跨領域學程學生程度與職場需求的課程。
2. 化工系既有課程提供加工所需的必備專業知識，以及物理化學特性的分析。
3. 化工系選修課程提供特用材料分析，以打造適切的生物介面，連接生物分子和人類生活所需的實用知識與重要參數。
4. 「製藥程序講座」與「製藥工程講座」課程，聘請企業與法人研發主管講授製藥產業實務，以及經驗的分享，讓學生通盤瞭解醫藥產業趨勢與競爭力利基。讓學生學以致用，增加學習動力與釐清方向，以建立職場競爭力和產業無縫接軌。
5. 生物科技跨系所需領域課程為應用導向，可幫助學生對特定產業了解並結合以之工程方法發展創新。

三. 課程結構與規劃內容 (含課程地圖、職涯進路圖等規劃):

開課一覽表

	課程名稱	學分數	開課單位/開課年級	備註
化工系 基礎必修 (共 10 學分)	質能均衡	3	化工系/1	數位課程
	單元操作與輸送現象(一)	3	化工系/2	質能均衡至少 50 分(擋修)
	生化工程(一)	3	化工系/3	
	化學工程實驗(二)	1	化工系/4	PBL 課程
化工系選修 至少 9 學分	生物資源與永續發展	3	化工系/3	
	生命科學與醫工材料	3	化工系/3	
	生物感測技術	3	化工系/3	
	製藥程序講座	2	化工系/4	特色課程
	製藥工程講座	2	化工系/4	特色課程
	產業與化工特論	2	化工系/4	
	特用化學生產實務講座	2	化工系/3	實務課程
	化工產業實務專題講座	2	化工系/3	實務課程
	電路板基礎工程	2	化工系/3	實務課程
	化工廠生產實務	1	化工系/3	微型課程
	化工專業實務與應用	1	化工系/3	微型課程
	電路板產業倫理	1	化工系/3	微型課程
	科學與工程英文	2	化工系/4	
	食品加工	3	化工系/3	
生醫生物科技	3	化工系/4		
跨系選修 至少 3 學分	食品安全評估	3	生科系/3	
	健康食品評估	3	生科系/3	
	食品加工學	3	生科系/2	
	保健食品概論	3	生科系/2	
	營養學	3	生科系/2	
	藥物化學	3	化學系/3	
	化妝品化學	3	化學系/3	
本學分學程一共只承認 22 學分 其中實務課程只承認 2 學分; 微型課程只承認 1 學分				

四. 師資規劃

化學工程學系、生命科學學系、與化學系之相關教師

參、遴選標準

本學程鼓勵本校所有學生選修，以大三大四學生優先進入學程課程為基本原則。相關擋修規定依各系公告標準處理為原則。

肆、抵免原則

除課程地圖表所列出之課程外，各系所開設相同內容之必修課程(如因輔系或雙學位修習)所需而通過學生可提出申請，由課程委員會審查判斷。

伍、預期成效（請列述可達成之具體成果）

生物科技之日新月異，在食衣住行等民生必需應用有龐大需求。目前全國許多企業積極開發生物相關產品，中原大學已具備有良好的化學工程學系，生命科學或生物技術相關系所，具備培育與生物科技結合的跨領域工程人才的優良環境，亟需橫向整合擴充學程廣度。本學程計畫針對理工相關領域學生所設計，課程內容從生物分子的物理化學性質解析，加工處理與食品與製藥產業運用為主軸，輔以校外具有實務經驗的專業人士提供寶貴經驗的教學方式，將可培養出產業界所需專長之人才，幫助學生成為產業界所需之跨領域工程人才，在日漸競爭的就業市場中取得優勢地位，預計教育學生達成之目標如下：

1. 了解生物分子之基本物理化學性質。
2. 掌握對加工生物分子相關的程序處理和經濟分析能力。
3. 掌握兩個領域中的專業術語與重要參數。
4. 綜觀產業趨勢並作出判斷。