

# 目錄

壹、課程模組化(學程化)說明 .....	1
貳、學系簡介 .....	3
參、教育目標與核心能力 .....	5
肆、課程地圖 .....	6
伍、職涯進路圖 .....	7
陸、必選修科目冊 .....	8

## 壹、課程模組化(學程化)說明

### ■ 學校為何要推動課程模組化(學程化)

#### ■ 配合教育部推動課程分流政策

在全球化時代的影響下，人才的移動規模及複雜度日益增高，加上產業結構的進化與創新，加速原有就業市場的職缺變化與消長，就業型態亦日趨多元化。要提升學生的就業競爭力，大學教導學生的內容及方式必須有創新思維與變革。一方面不能如同過往僅依據系所專業領域或教師學術專業來安排，過於片斷、零散、制式的分科專業，另一方面，則要改變以往課程規劃與教學偏重學術研究的現象，並且要讓課程與學生畢業後所面對的職場環境產生連結。因此本校 104 學年度起推動課程分流，以利學生透過課程修習，分流選擇走向學術研究訓練或專業實務應用的生涯進路，再搭配課程模組化、學程化的制度設計，引導學生聚焦專精某一模組，並可橫向跨域外系模組，有系統地培養第二專長。

#### ■ 強化學生實務導向能力

為協助大學打破人才培育的同一性，強化學生實務導向能力，各系所在既有「學術型」課程之外，增加「實務型」課程作為選項，以突顯學術研究和專業應用兩種不同的教學型態。學術型課程係為攻讀碩博士班、從事學術研究做準備，國內傳統的碩博士班教育即是此類型；實務型課程則是參考國外大學專業學院的作法，因應產業在創新研發或專業應用方面的人才需求所進行的專業教育，使學生畢業就能順利投入職場。因此，本校各學系大多在專業選修課程部分，會分流為學術型或實務型模組(學程)雙軌設計，並冠以不同的學習主題，提供同學依照個人的生涯規劃，選擇符合性向或興趣的學程修讀。同學除符合各學系的修業規定外，完整修讀一個以上的學程(各學系可以更嚴格限制)，以滿足學系畢業規定外，仍可於學術或實務學程中雙軌學習。



圖一 課程模組化架構圖

■ 說明：

本校大學部各學系畢業學分大多為 128 學分 (獸醫學系、師資培育學系除外)，其架構如下：

- (1) 校訂通識教育課程：30 學分
- (2) 院共同課程：3-12 學分 (有些學院無院共同課程)
- (3) 系基礎學程：學系專業必修基礎科目 (16-24 學分)
- (4) 系核心學程：學系專業必修核心科目 (16-24 學分)
- (5) 系專業選修學程：分流為學術型或實務型學程 (16-24 學分)

## 貳、學系簡介

### ■ 教育目標

生化科技學系配合國立嘉義大學「以研究支持教學之教學型大學」之重點發展方向，教育目標重視基礎研究與實務應用配合，考量學生畢業後與企業連結，展現創新特色，將學生核心能力融入各學科教材，特別加重「生物化學」機制的了解，同學們得以了解生命科學的問題，進而探討先端的生命現象或生物科技。

### ■ 修業資訊

本系學生需修畢校通識教育課程、院共同課程、所屬學系之基礎學程、核心學程、專業選修學程及自由選修，且畢業總學分達128學分以上，並通過學校規定之英語文能力、資訊能力門檻者，始得畢業。

●校通識教育30學分：詳見通識教育中心必選修科目表。

●本系學士班主修領域(major)由以下課程、學程組成：

合計應修84 學分

◎院共同課程(12學分)

◎生化科技學系基礎學程(20學分)

◎生化科技學系核心學程(20學分)

◎專業選修學程：

(須修讀本系課程32學分以上，且至少擇2學程修畢)

◦學術型：生化技術學程(至少修讀16學分)

◦學術型：醫學生化學程(至少修讀16學分)

◦實務型：產業實習與應用學程(至少修讀16學分)

●自由選修(本系或外系課程皆可)：14學分

●不同學程中相同課程或等同課程，經學系同意者，可同時認列滿足不同學程要求，惟畢業學分總計只能計算一次。

●修讀以上課程、學程之科目與學分後，仍未達畢業學分時，可修讀本系或外系課程、學程補足。

- ❖ 本系專業選修學分，至多承認外系選修14學分。
- ❖ 畢業年級相當於國內高級中等學校二年級之國外或香港、澳門地區同級同類學校畢業生，以同等學力就讀學士班者(簡稱中五學制學生，不含離校兩年以上者及僑生先修部結業成績分發入學者)，除規定之畢業應修學分數外，應另增加畢業學分數12學分。
- ❖ 為強化產學聯結，本系安排學生校外業界實習之課程名稱為產業實習(I)、產業實習(II)。

## ■ 師資與設備

目前本系有 5 位教授、4 位副教授及 3 位助理教授，共有 12 間實驗室供研究生及專題生使用。在教學設備方面，目前設有研究生教室一間。另設置系圖書資料室，以提供本系所學生學習、自修、討論之用。

## ■ 發展方向

<p style="text-align: center;"><b>醫療保健</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 健保資訊</li> <li>• 臨床試驗</li> <li>• 遠距醫療</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>製藥</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 藥物製造</li> <li>• 新藥開發</li> <li>• 疫苗製劑</li> <li>• 臨床醫學</li> <li>• 中藥製劑</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>醫療器材</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 醫療電子</li> <li>• 影像醫學</li> <li>• 分子診斷</li> <li>• 醫療儀器</li> <li>• 複合醫材</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>新興生技</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 基因工程</li> <li>• 蛋白抗體</li> <li>• 基因治療</li> <li>• 檢驗試劑</li> <li>• 工業酵素</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>生物機電</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 生物晶片</li> <li>• 生醫資訊</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>材料化工</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 生醫材料</li> <li>• 藥品原料</li> <li>• 生技製程</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>農業</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 植物種苗</li> <li>• 疫苗</li> <li>• 機能性食品</li> <li>• 生物性肥料</li> <li>• 生物性農藥</li> <li>• 檢測診斷</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>食品</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 生技保健食品</li> <li>• 基因改造食品</li> <li>• 生物飼料添加劑</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>環保工程</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 生技環保</li> <li>• 土壤復育</li> <li>• 能源生技</li> </ul>			

## 參、教育目標與核心能力

教育目標	核心能力
1.具備生化科技基礎學科知識	1.1.具備生命科學領域基礎知識
	1.2.具備生物化學及分子生物學基礎知識
	1.3.具備生化科技領域基礎知識
2.培養生化科技應用及創新能力	2.1.培養生物化學及分子生物學操作之基本技術
	2.2.培養生物技術領域之基本技術及應用
3.培養發現問題之能力	3.1.培養發掘問題與蒐集資訊之能力
4.具備團隊合作之能力	4.1.具備團隊合作概念

## 肆、課程地圖

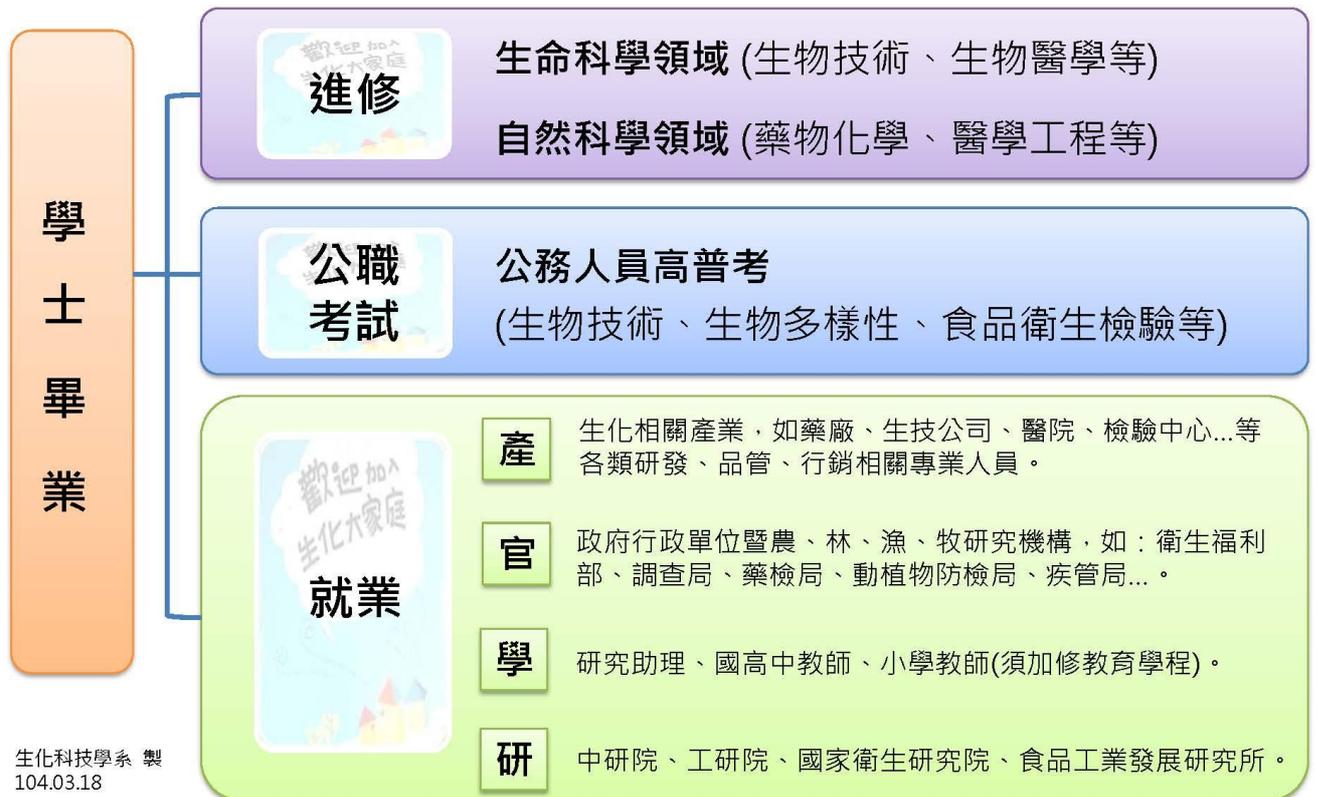
國立嘉義大學生命科學院生化科技學系大學部課程模組化課程地圖

<p><b>通識課程 (30 學分)</b></p> <p><b>五大領域</b> (核心、多元課程)</p> <p>生命科學 物質科學 公民意識與法治 社會探究 歷史文化與藝術</p> <p><b>共同必修</b></p> <p>國文科目 [6] 英文課程 [6] 體育 [0] 服務學習 [0]</p>	<p><b>系基礎課程 (20 學分)</b></p> <p>生物學 [3] ; 生物學實驗 [1] 有機化學 [3] ; 有機化學實驗 [1] 生物化學(I) [4] ; 生物化學實驗 (I) [1] 生物化學 (II) [4] ; 生物化學實驗 (II) [1] 書報討論 (I) [1] ; 書報討論 (II) [1]</p>	<p><b>系生化技術學程 (16 學分)</b></p> <p>真菌學 [2] ; 應用微生物學 [2] ; 工業酵素 [2] 生物技術 [2] ; 細胞培養技術 [2] 生醫材料認識與應用 [2] 蛋白質純化與分析技術 [2] ; PCR原理與應用 [2] 蛋白質體學 [2] ; 生物資訊 [2] ; 基因體學 [2] 醫學分子檢驗學 [2]</p>	<p>◎課程地圖說明</p> <p>生化科技學系畢業學分至少 128 學分</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.校通識課程 30 學分</li> <li>2.院共同課程 12 學分</li> <li>3.系基礎課程 20 學分</li> <li>4.系核心課程 20 學分</li> <li>5.系選修學程 32 學分 (任選2模組學程合計)</li> <li>6.外系自由選修 14 學分</li> </ol> <p>◎備註：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.不同模組有相同課程，修讀該門課，相關模組皆可承認，惟畢業學分僅計算一次。</li> <li>2.修讀學分以本系課程為主，若修讀外系與本系相同或類似課名之課程、本系或外系開設之教學卓越計畫課程、就業學程等，仍然屬於外系學分。</li> </ol>
<p><b>院共同課程 (12 學分)</b></p> <p>普通化學 [3] 普通化學實驗 [1] 微生物學 [3] 微生物學實驗 [1] 分析化學 [3] 分析化學實驗 [1]</p>	<p><b>系核心課程 (20 學分)</b></p> <p>生物有機化學[2] ; 生理學 [3] 分子生物學(I) [3] ; 分子生物學實驗 (I) [1] 細胞生物學[3] ; 細胞生物學實驗 [1] 分子生物學(II) [3] ; 分子生物學實驗 (II) [1] 免疫學 [2] ; 免疫學實驗 [1]</p>	<p><b>系醫學生化學程 (16 學分)</b></p> <p>遺傳與演化 [2] ; 生物醫學概論 [2] 神經科學概論 [2] ; 訊號傳遞 [2] 細胞週期與監控 [2] ; 腫瘤學 [2] ; 藥理學 [2] 進階分子生物學 [3] ; 進階生理學 [2] 進階免疫學 [2] ; 醫學分子檢驗學 [2]</p>	
<p><b>外系自由選修 (14 學分)</b></p>	<p><b>系產業實習與應用學程 (16 學分)</b></p> <p>生化科技概論 (I) [2] ; 生化科技概論 (II) [2] 科學日文 [2] ; 生物統計學 [2] 生技產業趨勢 [2] 專題研究 (I) [2] ; 產業實習 (I) [2] 專題研究 (II) [2] ; 產業實習 (II) [2] 生技產品開發與模擬習作 [3] 生技素材功能評估技術 [3]</p>		

生化科技學系 103.10

## 伍、職涯進路圖

### 國立嘉義大學生命科學院生化科技學系大學部職涯進路圖



## 陸、必選修科目冊

### 一、學程名稱：院共同課程

Common Curriculum

### 二、以下科目共12學分，學生應修滿達12學分，完成本學程

### 三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	備註
普通化學	General Chemistry	必	3	3.0	1	1	1, 2	
普通化學實驗	General Chemistry Lab.	必	1	3.0	1	1	1, 2	
微生物學	Microbiology	必	3	3.0	1	2	1, 2	
微生物學實驗	Microbiology Lab.	必	1	3.0	1	2	1, 2	
分析化學	Analytical Chemistry	必	3	3.0	2	1	1, 2, 4	
分析化學實驗	Analytical Chemistry Lab.	必	1	3.0	2	1	1, 2, 4	

### 一、學程名稱：生化科技學系基礎學程

Foundation Program of BSCT

### 二、以下科目共20學分，學生應修滿達20學分，完成本學程

### 三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	備註
生物學	Biology	必	3	3.0	1	1	1	
生物學實驗	Biology Lab.	必	1	3.0	1	1	1	
有機化學	Organic Chemistry	必	3	3.0	1	2	1, 2	
有機化學實驗	Organic Chemistry Lab.	必	1	3.0	1	2	1, 2	
生物化學 (I)	Biochemistry (I)	必	4	4.0	2	1	1, 2	
生物化學實驗 (I)	Biochemistry Lab. (I)	必	1	3.0	2	1	1, 2	
生物化學 (II)	Biochemistry (II)	必	4	4.0	2	2	1, 2	
生物化學實驗 (II)	Biochemistry Lab. (II)	必	1	3.0	2	2	1, 2	
書報討論 (I)	Seminar (I)	必	1	2.0	3	1	1, 2, 4	
書報討論 (II)	Seminar (II)	必	1	2.0	3	2	1, 2, 4	

一、學程名稱：生化科技學系核心學程

Core Program of BSCT

二、以下科目共20學分，學生應修滿達20學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	備註
生物有機化學	Bioorganic Chemistry	必	2	2.0	2	1	1, 2, 4	
生理學	Physiology	必	3	3.0	2	1	1, 2	
分子生物學(I)	Molecular Biology(I)	必	3	3.0	3	1	1, 2, 4	
分子生物學實驗(I)	Molecular Biology Lab. (I)	必	1	3.0	3	1	1, 2, 4	
細胞生物學	Cell Biology	必	3	3.0	3	1	1, 2, 4	
細胞生物學實驗	Cell Biology Lab	必	1	3.0	3	1	1, 2, 4	
分子生物學(II)	Molecular Biology (II)	必	3	3.0	3	2	1, 2, 4	
分子生物學實驗(II)	Molecular Biology Lab. (II)	必	1	3.0	3	2	1, 2, 4	
免疫學	Immunology	必	2	2.0	3	2	1, 2, 4	
免疫學實驗	Immunology Lab.	必	1	3.0	3	2	1, 2, 4	

一、學程名稱：生化技術學程

Program of biotechnology

二、以下科目共24學分，學生應修滿達16學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	備註
真菌學	Mycology	選	2	2.0	2	1	1, 2	
應用微生物學	Applied Microbiology	選	2	2.0	2	1	1, 2, 4	
工業酵素	Industrial Enzymes	選	2	2.0	2	2	1, 2, 4	
生物技術	Biotechnology	選	2	2.0	2	2	1, 2	
細胞培養技術	Cell Culture Techniques	選	2	2.0	2	2	1, 2, 4	
生醫材料認識與應用	Biomaterial Application	選	2	2.0	3	1	1, 2, 4	
蛋白質純化與分析技術	Techniques of Protein Purification and Characterization	選	2	2.0	3	1	1, 2, 4	
PCR原理與應用	Principle and Basic Applications of PCR	選	2	2.0	3	2	1, 2	
蛋白質體學	Proteomics	選	2	2.0	3	2	1, 2, 4	
生物資訊	Bioinformatics	選	2	2.0	4	1	1, 2, 4	
基因體學	Genomics	選	2	2.0	4	1	1, 4	
醫學分子檢驗學	Molecular diagnosis in medicine	選	2	2.0	4	2	1, 2, 3	

一、學程名稱：醫學生化學程

Program of biomedical

二、以下科目共23學分，學生應修滿達16學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	備註
遺傳與演化	Genetics and Evolution	選	2	2.0	2	1	1, 2	
生物醫學概論	Introduction to Biomedical Science	選	2	2.0	2	2	2, 3	
神經科學概論	Introduction to Neuroscience	選	2	2.0	3	1	1, 2, 4	
訊號傳遞	Signal Transduction	選	2	2.0	3	1	1, 2	
細胞週期與監控	Cell Cycle and Checkpoint	選	2	2.0	3	1	1, 2, 4	
腫瘤學	Oncology	選	2	2.0	3	2	1, 2	
藥理學	Pharmacology	選	2	2.0	3	2	1, 4	
進階分子生物學	Advanced Molecular Biology	選	3	3.0	4	1	1, 2, 3	
進階生理學	Advanced Physiology	選	2	2.0	4	2	1, 2	
進階免疫學	Advanced Immunology	選	2	2.0	4	2	1, 2	
醫學分子檢驗學	Molecular diagnosis in medicine	選	2	2.0	4	2	1, 2, 3	

一、學程名稱：產業實習與應用學程

Program of Industry placement and application

二、以下科目共24學分，學生應修滿達16學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	備註
生化科技概論 (I)	Introduction of Biochemical Science and Technology (I)	選	2	2.0	1	1	1, 2	
科學日文	Scientific Japanese	選	2	2.0	1	1	1, 2	
生化科技概論 (II)	Introduction of Biochemical Science and Technology (II)	選	2	2.0	1	2	1, 2	
生物統計學	Biostatistics	選	2	2.0	3	1	2, 4	
生技產品開發與模擬習作	Practice for Biotech Product Development	選	3	4.0	4	1	1, 2, 3, 4	
生技產業趨勢	Trends in Biotechnology Industry	選	2	2.0	4	1	4	
專題研究(I)	Special Research Topics (I)	選	2	2.0	4	1	1, 2	
產業實習(I)	Internship of Industrial Technology (I)	選	2	2.0	4	1	2, 4	
生技素材功能評估技術	Functional Assessment of Biomaterials	選	3	4.0	4	2	1, 2, 3	
專題研究(II)	Special Research Topics (II)	選	2	2.0	4	2	1, 2	
產業實習(II)	Internship of Industrial Technology (II)	選	2	2.0	4	2	2, 4	