

生物科學專業學程課程規劃表

一、課程架構

	開課單位	課程名稱	學分數	備註
專業模組課程	生科系	生物化學(一)	3	
	生科系	生態學	3	
	生科系	遺傳學	3	二擇一
	生科系	分子生物學	3	
	生科系	動物生理學	3	二擇一
	生科系	植物生理學	3	
	專業模組課程學分數：12 學分			
建議跨院選修課程	理學院	生活科技概論	3	
	理學院	科學史	2	
	理學院	微生物學	3	
	理學院	神經科學概論	3	
	理學院	普通化學(一)	3	
	理學院	普通化學(二)	3	
總學分數：至少 18 學分				
<p>※注意事項：</p> <p>一、系(所)專業學程課程規劃至少 15 學分。</p> <p>二、各學制學生應修習學分數原則如下：</p> <p style="margin-left: 20px;">(一)跨院修讀之學士班學生：應修習專業學程所屬學院之開設跨院通識相關課程至少六學分，並修習專業模組課程至少九學分。</p> <p style="margin-left: 20px;">(二)同院跨系所修讀之學士班學生：應含修習專業模組課程至少九學分，其它學分得由學程負責人規劃，學生得依其自行選讀。</p> <p style="margin-left: 20px;">(三)碩士班學生：應含修習專業模組課程至少九學分，其它學分得由學程負責人規劃，學生得依其自行選讀。</p>				

二、本學程課程之間的關連性，以及學生修畢此系所專業學程後，預期具備的能力與學習成果為何。

1.課程目標及系所專業能力規劃：

課程名稱	對應系所專業能力	課程目標
生物化學(一)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本專業知識 2. 獨立思考及發掘問題的能力 3. 表達及呈現生物科學相關知識之能力 4. 持續學習之能力 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹細胞內四大類生物分子的組成、特性、分類與生物功能 2. 針對蛋白質的結構及酵素的功能與催化機制做較深入的探討 3. 深入介紹生物脂質的結構、特性及其功能
生態學	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本專業知識 2. 表達及呈現生物科學相關知識之能力 3. 持續學習之能力 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教授現代生態學的原理、內容、範例、應用，使學生了解基本的生態學原理和原則。 2. 從個體的生理生態、行為生態以及族群及群聚生態，近一步擴充到對整個生態系的範圍。 3. 以完整教授生態系之非生物因子、生物因子、交互作用。 4. 包含個體、族群、群聚、生態系等生態學之內容、範例與目前面臨的危機。
遺傳學	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本專業知識 2. 獨立思考及發掘問題的能力 3. 表達及呈現生物科學相關知識之能力 4. 持續學習之能力 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹遺傳理論基礎及遺傳分析技術之應用（知識） 2. 重組 DNA 及其應用，基因之突變與重組（技能） 3. 了解染色體構造與複製，連鎖與突變，孟德爾遺傳理論（態度） 4. 介紹數量遺傳與族群遺傳（其他）
分子生物學	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本專業知識 2. 獨立思考及發掘問題的能力 3. 表達及呈現生物科學相關知識之能力 4. 持續學習之能力 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 對分子遺傳、生物技術、細胞、組織等現代分子生物學有完整的理解。 2. 建立學生對自然界生物基因控制機制，認識分子生物學各方面的研究，理解原則、原理、規律，掌握遺傳學的概念 3. 了解分子層次闡明遺傳訊息的機轉模式。 4. 以分子之觀點，來探討生物化學各領域機制。
動物生理學	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本專業知識 2. 獨立思考及發掘問題的能力 3. 表達及呈現生物科學相關知 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培育學生從細胞至系統之觀點了解生理學的知識。 2. 探討動物個體各部位功能，涵蓋

課程名稱	對應系所專業能力	課程目標
	識之能力	<p>整體生命現象及體內器官、組織、細胞，延伸至各種分子在生物體內扮演的角色。</p> <p>3. 課程內容包含細胞生理、神經生理、內分泌生理、肌肉生理、循環生理、呼吸生理、排泄生理、能量代謝生理。</p>
植物生理學	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本專業知識 2. 表達及呈現生物科學相關知識之能力 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本課程主要教授植物生理學，內容涵蓋下列主題包括植物之生理功能、代謝途徑、生長調節激素、及逆境生理等。 2. 本課程目的希望讓學生對植物生理有更深入的了解。 3. 教授植物分子生物、植物細胞信息轉導和植物生長與分化。
生活科技概論	表達及呈現生物科學相關知識之能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立正確的生活科技概念與良好學習態度。 2. 培養生活科技的探討興趣與活化生活中食衣住行育樂之科技知識能。 3. 瞭解現代人類所應知悉的科學發展與演進技術史。 4. 充實生活科技知能，培養建立永續自主學習能力。
科學史	基本專業知識	認識科學發展的整體脈絡，豐富我們的背景知識，得以繼續吸收科學新知。
微生物學	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本專業知識 2. 表達及呈現生物科學相關知識之能力 3. 持續學習之能力 	主要目標為教導學生了解引起人類疾病的各種生物性致病原，以及自身免疫系統如何防禦及對抗外來致病原之課程。
神經科學概論	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本專業知識 2. 獨立思考及發掘問題的能力 3. 持續學習之能力 	希望藉由本課程的進行能使學生對神經的基礎生理運作能有基本的了解。
普通化學 (一)	基本專業知識	了解一般化學知識及其基本原理
普通化學 (二)	基本專業知識	學習化學基礎

2.課程評量規劃

課程名稱	系所專業能力	主要學習成果	評量方式	蒐集證據
生物化學(一)	基本專業知識	了解細胞內四大類生物分子的組成、特性、分類與生物功能	期中考試*2 期末考試 隨堂小考 作業 課堂表現	考試成績 作業
	獨立思考及發掘問題的能力			
	表達及呈現生物科學相關知識之能力			
	持續學習之能力			
生態學	基本專業知識	了解基本的生態學原理和原則	隨堂小考 課堂表現 期末考試	考試成績
	表達及呈現生物科學相關知識之能力			
	持續學習之能力			
遺傳學	基本專業知識	了解古典遺傳學及現代遺傳學的發展及其應用	上課參與討論 期中分組報告 作業 隨堂小考 期中考試 期末考試	考試成績 作業
	獨立思考及發掘問題的能力			
	表達及呈現生物科學相關知識之能力			
	持續學習之能力			
分子生物學	基本專業知識	使學生透徹了解基本分子生物學觀念	四次考試 課堂參與度& 平常考	考試成績
	獨立思考及發掘問題的能力			
	表達及呈現生物科學相關知識之能力			
	持續學習之能力			
動物生理學	基本專業知識	1. 建構生理學的背景知識 2. 了解生理系統運作的機制	作業 期中考試 期末考試 報告 平時成績	考試成績 作業
	獨立思考及發掘問題的能力			
	表達及呈現生物科學相關知識之能力			
植物生理學	基本專業知識	了解植物之生理功能、代謝途徑、生長調節激素、及逆境生理等	期中考試 期末考試 出席率及課堂參與	考試成績
	表達及呈現生物科學相關知識之能力			

課程名稱	系所專業能力	主要學習成果	評量方式	蒐集證據
生活科技概論	表達及呈現生物科學相關知識之能力	了解科技之意義、生活科技之理論與內涵。	期中考試 期末考試	考試成績
科學史	基本專業知識	使學生認識科學發展整體脈絡	隨堂小考 期末考試	考試成績
微生物學	基本專業知識	讓學生了解微生物與人類的關係	期中考試 期末報告 出席率及課堂參與	考試成績 報告成績
	獨立思考及發掘問題的能力			
	表達及呈現生物科學相關知識之能力			
神經科學概論	基本專業知識	了解神經基礎生理	三次考試	考試成績
	獨立思考及發掘問題的能力			
	持續學習之能力			
普通化學(一)	基本專業知識	了解一般化學知識及其基本原理	期中考試 期末考試	考試成績
普通化學(二)	基本專業知識	了解一般化學知識及其基本原理	期中考試 期末考試	考試成績

三、課程執行規劃呈現

【學程負責人】

生物科學系江友中教授

【學程目的】

為配合社會環境多元化及跨領域整合學習，自 106 學年度生物科學系擬設置跨領域學程「生物科學專業學程」，本學程旨在提供完整的生物科學教學與訓練，使參加本學程的學生在修畢此學程後，具備跨生物科學領域的第二專長，以增加職場競爭力。

【發展重點與特色】

本學程主要發展重點是依據本系生物科學系教育目標、課程規劃與課程地圖，篩選出生物科學核心課程，進而設計出「生物科學專業學程」，提供非生命科學系學生修習，以期獲得完整生物科學知識，培養

出具備生物科學第二專長的跨領域能力，為其開拓未來專業前途的更多可能性。

【申請對象】

本校大學部非生物科學系學生
(需修畢普通生物學，成績及格，或有學分者)

【課程系統】

1. 需修畢專業模組課程（12 學分）及跨院選修（至少 6 學分）。
2. 選讀學程之學生，每學期選課仍應受限修學分之限制，並需於修業年限及延長修業年限內修畢。
3. 學生修畢「生物科學專業學程」學分後，將於學位證書附註「持證人專業選修：生物科學專業學程」。

【課程系統】

依照學校行事曆規定日期申請修讀本學程

四、學程預期成效

- (一) 以生物科學核心課程規劃為目標，提供非生命科學系學生修習規劃與課程地圖，建立學生多元思維、獨立思考與應變能力，以期培育出優秀的跨領域基礎科學人才。
- (二) 本專業學程特色在於以生物科學核心知識教授跨領域學生，以期修習學生職涯具備整合基礎科學研究與產業應用為主體。
- (三) 為生物科學、生物科技、生物醫學產業及農業科學相關企業培育具完整生物科學第二專長的管理階層菁英與專業經理人才。
- (四) 為社會培育具完整生物科學第二專長的跨領域專業人才，以因應生物產業所需之知能、技能與視野。