



國立高雄海洋科技大學

National Kaohsiung Marine University

南區區域教學資源中心計畫

水圈學院

海洋生物技術系職涯分析

指導單位：教育部技職司

主辦單位：南區區域教學資源中心

承辦單位：國立高雄海洋科技大學

協辦單位：國立高雄應用科技大學

目 錄

一、海洋生物技術系教育目標及人才培育現況分析.....	1
二、海洋生物技術產業現況及需求人才分析.....	3
三、對應職場分析.....	5
四、職場工作特性及前景分析.....	6
五、職場能力需求分析、能力指標及建議修習課程.....	11
六、海洋生物技術系學生課程學習地圖.....	17

製表人：黃清龍、林文文、蔡莉君 單位主管：林文文 教務處：

一、海洋生物技術系教育目標及人才培育現況分析

(一)成立宗旨及教育目標

國立高雄海洋科技大學擁有完整的水產相關科系，為導入生物技術教育以提昇水產傳統產業的技術能力，以及開發海洋生物資源，因此於民國九十年成立「海洋生物技術系」。更進一步於民國九十六年成立「海洋生物技術研究所」，以提供海洋生物科技關鍵技術教學，並從事開發海洋生物資源應用性研究，以培養海洋生物技術實務性研究人才，促進國內水產業之升級。系所之教學及研究重點以海洋生物為主要研究對象，將生物化學、微生物學、基因工程、酵素學、免疫學、細胞生物學與分子生物學等科學，應用於海洋生物科技各個領域。這些領域包括：水產生物疾病分子檢測、疫苗研發、海洋天然活性物質開發、酵素工業技術發展與應用、水產生物基因轉殖、品種改良、細胞組織培養技術、蛋白質藥物開發、環保材料開發及生物復育等。本系的教育目標如下：

系教育目標	培養具有生物技術基礎理論、實務應用及研發能力之生技專業人才，並能將生物技術應用於水產相關產業，以提升生技產業之競爭力並邁向國際化。
-------	---

(二)人才培育現況分析及提升職場競爭力方法

雖然生物技術人才培育的相關學校及科系眾多(表一)，但由於全系師生的通力合作及努力，本校海洋生物技術系畢業的學生仍具有相對職場優勢。我們的積極作為如下：培育學生成為學有專精、具競爭力之生技人才，除了注重核心專業知識及實驗技術之教學外，積極經由下列措施，以加強本系學生之生技實務及創新研發之能力。1. 充實專業實驗室儀器設備，增加學生實務專題之研究訓練；2. 與生技業界專家合作，加強生技實務課程及提供校內外實習機會。



表一、98 學年度生物技術相關科系招生人數一覽表

科系名稱	學校	招生人數
海洋生物技術系	國立高雄海洋科技大學	56
海洋生物科技暨資源學系	國立中山大學	33
水生生物科學系	國立嘉義大學	33
生物技術系	中州技術學院、元培科技大學、美和科技大學、 萬能科技大學、環球科技大學	563
生物科技系	國立交通大學、國立中山大學、國立高雄師範大學、 國立臺南大學、中國醫藥大學、高雄醫學大學、 中原大學、義守大學、銘傳大學(桃園校區)、亞洲大學、 明道大學、長榮大學、國立虎尾科技大學、 嘉南藥理科技大學、輔英科技大學、大仁科技大學、 中華醫事科技大學、弘光科技大學、南台科技大學、 中華科技大學、永達技術學院	1500
自然生物科技學系	南華大學	39
化學工程與生物科技系	國立台北科技大學	127
分子生物科技學系	大葉大學	44
合計		2395



二、 海洋生物技術產業現況及需求人才分析

(一) 產業現況

歷年來政府在推動生技產業的過程中不遺餘力，舉凡獎勵措施、基本設施之建置、人才培育、技術研發等各方面都已設立良好且完備的環境。我國生技廠商約有 350 家，2007 年生技產業產值約 225.7 億元。其中以食品生技產值最高(26.8%)、生技服務第二(18.4%)、醫用檢測第三(17.2%)、農業生技次之(15.4%)，產值較 2006 年成長 9.9%，尤其是醫用檢測成長 20.7%，農業生技也成長 7.8%。我國生技產業投資額近年來穩定成長，均達 200 億元以上規模，2007 年投資金額達 269 億元，較 2006 年成長 28.1%。台灣生技產業不論產值或投資金額都穩定逐年成長，也提供穩定成長的就業人力市場。

過去四十年，陸上資源和土壤微生物稱霸生技產業，然而近年來陸上資源逐漸匱乏，科學家開始將焦點轉移到海洋上，海洋生物技術也逐漸成為生技產業新興且重要的新領域。1998 年全球海洋生技產業總值約為 2 億 7,105 萬美元，預估 2010 年將成長至 8 億 6,440 萬美元。台灣地處亞熱帶與熱帶海域，具有各種不同環境的水域，特殊且豐富的物種是台灣發展海洋生技產業的一大特色及資源。海洋生物技術產業包括：生技藥品產業、檢驗試劑產業、特用化學品產業、食品生技產業、水產養殖業及生技服務業。根據聯合國糧食及農業組織(FAO)調查指出，過去十年來全球水產養殖業，每年均以 10~15% 持續成長。2007 年台灣生技水產養殖產業成長率達 33%，涵蓋飼料、疫苗、檢驗試劑及育種等領域。近年來海洋生技產業快速成長，尤其是海洋生技藥品產業及水產養殖產業，也提供了具潛力的就業市場。

(二) 需求人才分析

海洋生物技術系相關職場之主要工作，包括生技產業之研究開發、品管檢驗、產品製造、產品行銷，及生技相關學術研究機構之教學研究等五大類。需求人力包含產業之技術人員、檢驗人員、製造工程師、行銷人員、研發人員、管理及經理人員，及學術研究機構之研究生、研究助理、研究員、大學教師等。海洋生物技術產業可分為生技藥品產業、檢驗試劑產業、食品生技產業、特用化學品產業、水產養殖產業及生技服務業等。



海洋生物技術系

職涯發展圖



圖一、93~98 學年度海洋生物技術系畢業生之職場現況分析

三、對應職場分析

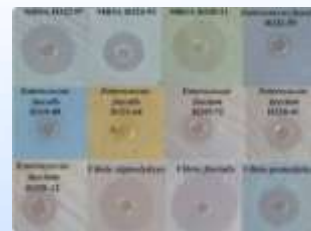
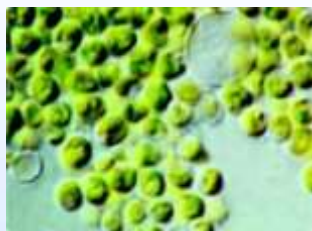
海洋生物技術系對應職場分析表

<p>對應系科</p> <p>職場分類</p>	<p>海洋生物技術系</p>
<p>1. 生技研發人員</p>	<p>從事生物科技領域及生命科學相關研究之產業研發工作人員。 可擔任如研究助理、助理研究員、研究員、研發主持人、生技產業研發長、生技產業執行長等職位。</p>
<p>2. 生技檢驗人員</p>	<p>從事生物科技領域之生化檢驗、免疫檢驗、核酸檢驗、品管之相關工作人員。 可擔任如技術人員、品管工程師、分析檢驗人員、病理檢驗人員等職位。</p>
<p>3. 生技製造人員</p>	<p>從事生物科技領域之藥物、食品、農漁牧、微生物等產品之生產製造相關人員。 可擔任如作業人員、技術人員、製造工程師、產品經理等職位。</p>
<p>4. 生技行銷人員</p>	<p>從事生物科技領域產品之行銷企劃、服務、宣傳、市場開發/調查/分析，及專利申請、智慧財產權管理等工作人員。 可擔任如業務人員、銷售人員、產品及服務企劃人員、行銷企劃人員、生物科技智慧財產權人員、高階經理等職位。</p>
<p>5. 學術研究人員</p>	<p>從事生物科技及生命科學相關領域之教學或研究人員。 可擔任專業技術人員、研究生、研究助理、大學教師、研究員等職位。</p>

四、職場工作特性及前景分析表

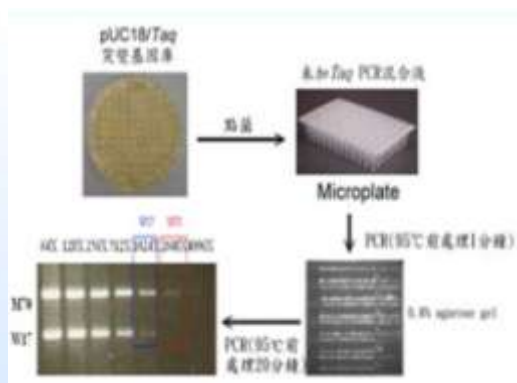
1. 生技研發人員職場特性及前景分析表

第一設定 職場	生技研發人員	備註
工作地點	生物科技公司、生技相關產業，例如：海洋生技公司、生技開發中心、病理檢驗中心、生技製藥公司、試劑儀器公司、水產養殖場、保健食品公司、化妝品公司	
工作環境	實驗室	
工作時間	週休二日，上班時段：08:30~17:30	常有加班的可能，責任制。
工作內涵	研究及開發新的產品、製程或技術，及揭發新知識。	
進入職場方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 至少要有生物技術相關學士以上學位、英語讀寫要精通，具備紮實的生命科學、生物技術相關知識及操作技巧。 2. 透過師長、系友或親戚介紹進入各公司工作。 3. 參加各公司公開招考之應試。 4. 經由人力銀行媒介。 	
工作薪資	月薪約三萬以上，另有年終獎金及其它福利。	
人力需求現況	研究助理人員職缺很多，但其它相關科系畢業生也多，競爭激烈。助理研究員以上職位，通常需有碩士、博士學位。	



2. 生技檢驗人員職場特性及前景分析表

第二設定 職場	生技檢驗人員	備註
工作地點	生物科技公司、生技相關產業，例如：海洋生技公司、生技開發中心、病理檢驗中心、生技製藥公司、試劑儀器公司、水產養殖場、保健食品公司、化妝品公司	
工作環境	檢驗分析實驗室、品保室	
工作時間	週休二日，上班時段：08:30~17:30	
工作內涵	原物料入廠檢測，製程之品保、督察 產品品質檢測 ISO、CGMP 系統建立及維持	
進入職場方法	1. 至少需有生物技術相關學士以上學位，英語讀寫能力中等。除生物技術知識及操作能力外，尚需熟習 ISO 及 CGMP 基礎知識及相關法規。 2. 透過師長、系友或親戚介紹進入各公司工作。 3. 參加各公司公開招考之應試。 4. 經由人力銀行媒介。	
工作薪資	月薪約三萬以上，另有年終獎金及其它福利。	
人力需求現況	職缺較少，但具有 ISO 及 CGMP 知識及熟悉相關法規之人才也較少。	



3. 生技製造人員職場特性及前景分析表

第三設定 職場	生技製造人員	備註
工作地點	生物科技公司、生技相關產業，例如：海洋生技公司、生技開發中心、病理檢驗中心、生技製藥公司、試劑儀器公司、水產養殖場、保健食品公司、化妝品公司	
工作環境	工廠生產線	可能需在無塵室工作
工作時間	週休二日，上班時段：08:30~17:30	
工作內涵	產品之生產、組裝及包裝。	
進入職場方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有生物技術相關學士學位及基本操作能力。 2. 透過師長、系友或親戚介紹進入各公司工作。 3. 參加各公司公開招考之應試。 4. 經由人力銀行媒介。 	
工作薪資	月薪約貳萬伍仟元以上，另有不休假、加班、年終獎金及其它福利。	
人力需求現況	目前國內生技公司約 350 家，所需名額較多，但有些生產製造工作只需高職、專科生，故低學歷、低薪資競爭者也較多。	



生物塑膠的生產與純化流程

醱酵槽PHA醱酵



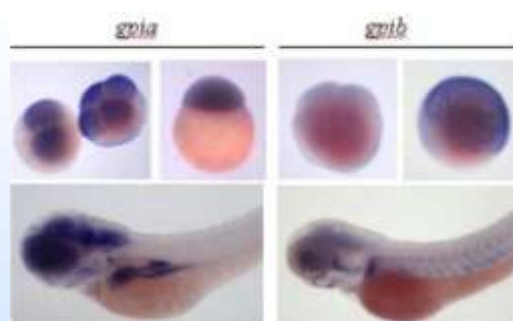
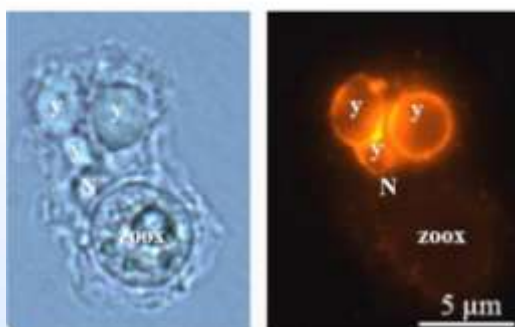
4. 生技行銷人員職場特性及前景分析表

第四設定 職場	生技行銷人員	備註
工作地點	生物科技公司、生技相關產業，例如：海洋生技公司、生技開發中心、病理檢驗中心、生技製藥公司、試劑儀器公司、水產養殖場、保健食品公司、化妝品公司	
工作環境	辦公室、展場及客戶處	常需在辦公室外進行業務，包括國外。
工作時間	週休二日，上班時段：08:30~17:30	常有加班的可能，責任制。
工作內涵	產品推銷：包括對客戶說明及展場佈置、產品解說、發表。 產品經銷：包括訂貨、折扣、出貨、送貨等。	
進入職場方法	1. 具備生物技術及行銷基本知識，英語聽說讀寫精通，還需具備良好的溝通能力。 2. 透過師長、系友或親戚介紹進入各公司工作。 3. 參加各公司公開招考之應試。 4. 經由人力銀行媒介。	
工作薪資	月薪之底薪約貳萬伍仟元以上，另有銷售獎金、年終獎金及其它福利。	
人力需求現況	除生技公司外，也包括很多貿易經銷商，職缺很多，但流動率也很高。	



5. 學術研究人員職場特性及前景分析表

第五設定 職場	學術研究人員	備註
工作地點	公私立大學、研究機構、醫院研究部門	
工作環境	實驗室	
工作時間	週休二日，上班時段：08:30~17:30	常有加班的可能，責任制。
工作內涵	進行生命科學相關之基礎科學、技術應用之研究或教學。	
進入職場方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 至少要有生物技術相關學士以上學位，英文讀寫要精通，具備紮實的生命科學、生物技術相關知識及操作能力。 2. 透過師長、系友或親戚介紹進入各公司工作。 3. 參加公開甄選。 4. 經由人力銀行媒介。 	
工作薪資	月薪約三萬以上，另有年終獎金及其它福利。	
人力需求現況	各大學、研究機構、醫院，經常需要研究助理人員，職缺很多，但其它相關科系畢業生也多，競爭激烈。政府機關之正式員額有些需具有高普考資格。助理研究員或助理教授以上職位，需具有博士學位。	



五、職場能力分析、能力指標及建議修習課程

1. 生技研發人員能力分析、能力指標及建議修習課程分析表

生技研發人員	能力需求	能力指標	建議課程
專業能力分析	專業基本能力	具備生技專業所需之數學、化學、生物等基本知識、運算及實驗操作能力。包括：正確計算濃度、配製實驗藥品及顯微鏡使用等。	微積分(一)、化學及實驗(一)、生物學及實驗(一)、分析化學及實驗(一)、生命科學概論(一)、有機化學(一)
	海洋生物知識	具備海洋生物及水產生物資源利用的理論基礎，能應用生物技術於水產業，以促進水產相關產業永續發展及產學互動研究合作。	水產概論(一)、海洋生物學(二)
	生技專業知識	具備生物技術所需專業知識。包括：生化原理、微生物及細胞生物構造及功能、生物科技概論、分子生物中心原則、儀器分析原理等。	生物化學(二)、微生物學(二)、細胞生物學(二)、生物科技概論(二)、儀器分析(三)、分子生物學(三)、分子生物技術(三)、蛋白質化學(三)、免疫學(三)、遺傳學(三)、海洋生物技術學(四)
	生技實驗技術	能瞭解生物技術相關實驗原理及具備正確操作能力，並能重新修正實驗方法。包括：酵素活性分析、細菌培養及生化分析、DNA、RNA、蛋白質萃取定量及電泳分析、分子選殖、探針雜交、免疫分析法等實驗技術。	生化實驗(二)、微生物實驗(二)、儀器分析實驗(三)、分子生物技術實驗(三)、生物技術實驗(四)

專業能力分析	實驗設計及結果分析	能針對問題或假說，設計適當實驗法驗證，並能以統計或科學方法分析結果，獲得結論。	科學研究方法(一)、生物統計(二)、專題討論(三、四)、實務專題(三、四)
	整合創新及發表	能夠經由觀察或蒐集閱讀文獻，運用組織、歸納及演繹能力，提出新的假說及加以驗證。創作新的產品或方法。並且能撰寫成科學報告或申請專利。	科學研究方法(一)、專題討論(三、四)、實務專題(三、四)、生物科技智慧財產權(四)
	資訊應用	能利用網路資源及軟體，例如生物資訊軟體、文書圖表繪圖軟體等，進行文獻蒐集、分子生物序列比對分析、數據統計、及報告製作等工作。	計算機概論(一)、生物資訊(三)
	專業英文	具備生技相關專業英文能力。包括書籍期刊文章之閱讀、書寫、聽力及口說能力。	英文(一)、英文聽講訓練(二)、專題討論(三、四)
輔助能力分析	專業態度與敬業精神	具有有效溝通協調的能力，遵守法規之從業態度，及誠實負責、團隊合作、服務奉獻的精神。	通識課程、服務學習(一)
	多元文化與國際視野	能瞭解及尊重多元文化，具備國際化及全球化的視野。	通識課程、服務學習(一)

2. 生技檢驗人員能力需求分析、能力指標及建議修習課程分析表

生技檢驗人員	能力需求	能力指標	建議課程
專業能力分析	專業基本能力	同前述生技研發人員應具能力及建議課程	
	海洋生物知識		
	生技專業知識		
	生技實驗技術		
	生技檢驗實務	瞭解生化檢驗、免疫檢驗、核酸檢驗等之基本原理，及具有檢驗分析實務操作能力。瞭解生技檢測在生產品質、功能性、安全性之重要性。熟習 ISO 及 CGMP 基礎知識及相關法規。	生物科技管理(二)、遺傳學(三)、天然物化學(三)、應用微生物學(三)、病毒學(四)、生技檢驗技術(四)、生技實務實習(四)、免疫檢驗試劑開發技術(四)、核酸檢驗試劑開發技術(四)、生物材料品質系統管理(四)
	資訊應用	能利用網路資源及軟體，例如生物資訊軟體、文書圖表繪圖軟體等，進行文獻蒐集、分子生物序列比對分析、數據統計、及報告製作等工作。	計算機概論(一)、生物資訊(三)
專業英文	具備生技相關專業英文能力。包括書籍期刊文章之閱讀、書寫、聽力及口說能力。	英文(一)、英文聽講訓練(二)、專題討論(三、四)	
輔助能力分析	專業態度與敬業精神	具有有效溝通協調的能力，遵守法規之從業態度，及誠實負責、團隊合作、服務奉獻的精神。	通識課程、服務學習(一)
	多元文化與國際視野	能瞭解及尊重多元文化，具備國際化及全球化的視野。	通識課程、服務學習(一)

3. 生技製造人員能力需求分析、能力指標及建議修習課程分析表

生技製造人員	能力需求	能力指標	建議課程
專業能力分析	專業基本能力	同前述生技研發人員應具能力及建議課程	
	海洋生物知識		
	生技專業知識		
	生技實驗技術		
	生技製造實務	瞭解生技產品製程之原理、規劃設計、研發、改良、及品管之重要性。具備生技工廠生產設備之操作、儀器維護，及相關軟體、硬體使用之能力。	生物科技管理(二)、蛋白質純化技術(三)、應用微生物學(三)、實務專題(三、四)、生物科技智慧財產權(四)、發酵學(四)、生技製藥(四)、生技實務實習(四)、免疫檢驗試劑產品製程技術(四)、核酸檢驗試劑產品製程技術(四)、醫療器材優良製造規範(四)
輔助能力分析	專業態度與敬業精神	具有有效溝通協調的能力，遵守法規之從業態度，及誠實負責、團隊合作、服務奉獻的精神。	通識課程、服務學習(一)
	多元文化與國際視野	能瞭解及尊重多元文化，具備國際化及全球化的視野。	通識課程、服務學習(一)

4. 生技行銷人員能力需求分析、能力指標及建議修習課程分析表

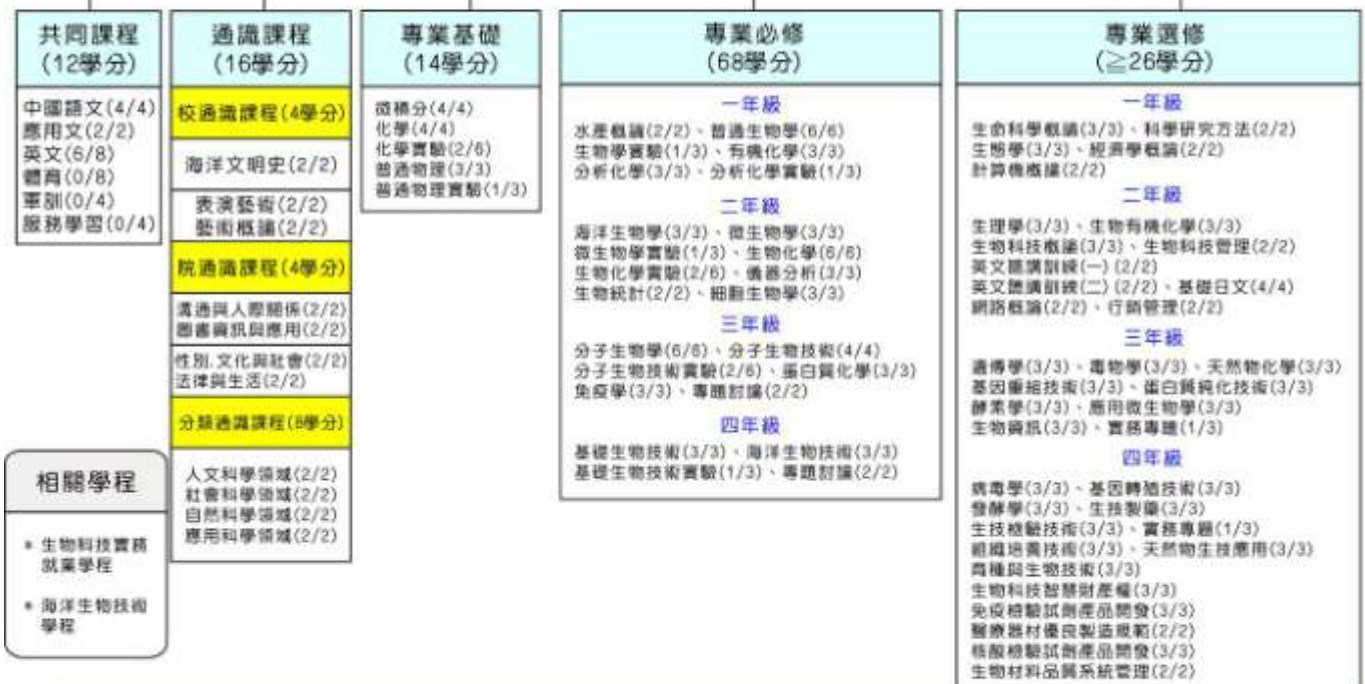
生技行銷人員	能力需求	能力指標	建議課程
專業能力分析	專業基本能力	同前述生技研發人員應具能力指標及建議課程	
	海洋生物知識		
	生技專業知識		
	生技實驗技術		
	行銷管理能力	瞭解生技產品之生產、品管基本學理及技術，及行銷企劃、宣傳、產品教育訓練、物流管理方法。具備行銷服務相關知識及市場開發、調查、分析等能力。	經濟學概論(一)、網路概論(二)、行銷管理(二)、基礎日文(二)、生物科技管理(二)、應用微生物學(三)、生物科技智慧財產權(四)、生技實務實習(四)、生物科技智慧財產權(四)
	資訊應用	能利用網路資源及軟體，例如生物資訊軟體、文書圖表繪圖軟體等，進行文獻蒐集、分子生物序列比對分析、數據統計、及報告製作等工作。	計算機概論(一)、生物資訊(三)
	專業英文	具備生技相關專業英文能力。包括書籍期刊文章之閱讀、書寫、聽力及口說能力。	英文(一)、英文聽講訓練(二)、專題討論(三、四)
輔助能力分析	專業態度與敬業精神	具有有效溝通協調的能力，遵守法規之從業態度，及誠實負責、團隊合作、服務奉獻的精神。	通識課程、服務學習(一)
	多元文化與國際視野	能瞭解及尊重多元文化，具備國際化及全球化的視野。	通識課程、服務學習(一)

5. 生技學術研究人員能力需求分析、能力指標及建議修習課程分析表

生技學術研究人員	能力需求	能力指標	建議課程
專業能力分析	專業基本能力	同前述生技研發人員應具能力及建議課程	
	海洋生物知識		
	生技專業知識		
	生技實驗技術		
	實驗設計及結果分析	能針對問題或假說，設計適當實驗法驗證，並能以統計或科學方法分析結果，獲得結論。	科學研究方法(一)、生物統計(二)、專題討論(三、四)、實務專題(三、四)
	整合創新及發表	能夠經由觀察或蒐集閱讀文獻，運用組織、歸納及演繹能力，提出新的假說及加以驗證。創作新的產品或方法。並且能撰寫成科學報告或申請專利。	科學研究方法(一)、專題討論(三、四)、實務專題(三、四)、生物科技智慧財產權(四)
	資訊應用	能利用網路資源及軟體，例如生物資訊軟體、文書圖表繪圖軟體等，進行文獻蒐集、分子生物序列比對分析、數據統計、及報告製作等工作。	計算機概論(一)、生物資訊(三)
專業英文	具備生技相關專業英文能力。包括書籍期刊文章之閱讀、書寫、聽力及口說能力。	英文(一)、英文聽講訓練(二)、專題討論(三、四)	
輔助能力分析	專業態度與敬業精神	具有有效溝通協調的能力，遵守法規之從業態度，及誠實負責、團隊合作、服務奉獻的精神。	通識課程、服務學習(一)
	多元文化與國際視野	能瞭解及尊重多元文化，具備國際化及全球化的視野。	通識課程、服務學習(一)



99學年度日四技新生適用

校訂共同必修
(28學分)專業課程
(≥108學分)

畢業說明

- 根據理論架構，海洋生物技術系四技學生必須修讀共同必修科目28學分，專業基礎科目14學分，專業必修科目68學分，選修科目最低26學分，其中本系所開授之專業選修學分至少需達70%以上，最低畢業學分數為136學分。
- 英語畢業門檻：自98學年度入學學生，須通過全民英檢初級或其他同等級之英語檢定，未通過者須提出報考二次之成績證明，並加修本校規定之「英語輔導」零學分2小時之課程，及格後始得畢業。

有利生涯發展領域專業選修課程



圖二、海洋生物技術系學生課程學習地圖