

國立臺灣海洋大學
第二週期系級自我評鑑

水產養殖學系 自我評鑑報告

聯絡人：林雅真 技士

聯絡電話：02-24622192 轉 5201

電子郵件：yjlin@mail.ntou.edu.tw

系所主管：劉擎華 主任 (簽章)

目 錄

壹、摘要.....	1
貳、導論.....	3
一、水產養殖學系之歷史沿革.....	3
二、自我評鑑過程（第二週期）.....	3
參、自我評鑑之結果.....	6
項目一、目標、核心能力與課程設計.....	6
（一）現況描述.....	6
1-1.運用適合的分析策略以擬訂兼具海洋特色的學術發展計畫之結果為何？.....	6
1-2.依據本校定位、願景及教育目標，與結合大學人才培育功能與國家產業人才需求，訂定學生核心能力之作法與結果為何？.....	7
1-3.系所推動產業連結及學生實習制度之機制及成效為何？.....	8
1-4.依據核心能力進行課程規劃與設計之機制運作與結果為何？.....	9
1-5.課程地圖建置與實施情形為何？.....	11
1-6.依據第一週期系所評鑑結果與建議，確定教育目標並擬訂兼具海洋特色的發展計畫之結果為何？（第一週期已受評之系所、在職專班、學位學程部分適用）.....	13
（二）特色.....	14
（三）問題與困難.....	14
（四）改善策略.....	14
（五）項目一之總結.....	15
項目二、教師教學與學習評量.....	15
（一）現況描述.....	15
2-1.專、兼任教師之數量與學術專長，符合系所、學位學程及在職專班教育目標及滿足學生學習需求之情形為何？.....	15
2-2.專任教師之結構與流動之情形為何？.....	16
2-3.教師依據課程所要培育之核心能力，進行教學設計、應用多元教學方法及設計學習評量，以提升學生學習成效之情形為何？.....	16
2-4.依據教學評鑑結果，協助教師改進教學設計、教材教法與多元學習評量方法之情形為何？.....	18

2-5.教師配合課程需求，進行實務教學之成果為何？如何將海洋素養融入課程？	19
2-6.教師因應產業需求，發展以實務研究引導特色教材或教法開發之情形為何？	20
(二) 特色	21
(三) 問題與困難	22
(四) 改善策略	23
(五) 項目二之總結	24
項目三、學習資源與學生輔導	24
(一) 現況描述	24
3-1 提供學生之學習資源及其管理維護機制為何？	24
3-2 提供學生課外學習活動之作法及成效為何？如何融入海洋素養？	29
3-3 系所提供學生生活輔導之作法及成效為何？	31
3-4 系所提供學生生涯輔導之作法及成效為何？	32
3-5 系所輔導學生參與國際交流之作法及成效為何？	33
3-6 系所強化學生外語能力之作法及成效為何？	34
3-7 系所提供國際學生學習和生活輔導之情形為何？(適用於有國際生之系所)	34
(二) 特色	36
(三) 問題與困難	36
(四) 改善策略	37
(五) 項目三之總結	37
項目四、學術與專業表現	38
(一) 現況描述	38
4-1 教師學術研究或專業服務表現之情形為何？與海洋領域相關之表現為何？	38
4-2 學士班學生專題研究能力之表現為何？與海洋領域相關之表現為何？	39
4-3 碩、博士班學生之學術研究與專業表現為何？與海洋領域相關之表現為何？	41
4-4 碩、博士班學生之數量與品質如何？	42

4-5 教師參與推廣服務或教育之表現為何？	43
4-6 教師爭取產學合作之表現為何？	44
4-7 教師參與國際性學術交流活動之情形為何？	45
4-8 學生論文主題與實務應用結合之情形為何？(在職專班適用).....	46
4-9 學生參與國內實務應用或創新活動之情形如何？(在職專班適用).....	46
4-10 學生專業實務能力符合現職需求之情形為何？(在職專班適用).....	46
(二) 特色.....	46
(三) 問題與困難.....	47
(四) 改善策略.....	47
(五) 項目四之總結.....	48
項目五、畢業生表現與整體自我改善機制	48
(一) 現況描述.....	48
5-1 畢業生生涯發展追蹤機制落實之情形為何？	48
5-2 畢業生生涯發展投入相關領域之表現為何？	48
5-3 畢業生與母校之互動或回饋情形為何？	50
5-4 研擬學生學習成效評估機制之情形為何？	50
5-5 根據內部互動關係人、畢業生及企業雇主對學生學習成效意見之 分析結果，進行檢討修訂核心能力之設計、課程規劃與設計、教 師教學與學習評量，以及學生輔導與學習資源提供之情形為何？	51
5-6 針對第一週期系所評鑑之改善建議，進行品質改善之計畫與落實 的情形為何？	54
(二) 特色.....	54
(三) 問題與困難.....	55
(四) 改善策略.....	55
(五) 項目五之總結.....	55
總結	56

壹、摘要

本學系成立於民國 63 年，現設有學士、碩士及博士班全學制，並成立外籍學生專班；以發展水產養殖科技之理論與實務，提升國內水產養殖技術與學術水準，培育學生成為水產養殖與生物科技之專門技術與研發人才為目標，為本校極具海洋特色學系之一。本系現有專任師資 23 名、兼任師資 9 名，陣容堅強，其學術及研究專業領域所涵蓋水產養殖相關領域完整，所開授之課程多元，且在水產相關研究之專業表現傑出，並培育出臺灣水產養殖產、官、學界相當多的人才，對臺灣水產養殖業的進步與發展扮演相當重要的角色，冀望進一步成為國際上全方位的水產養殖教育、研究及推廣中心。

本次評鑑主要是分別針對五大評鑑指標：一、目標、核心能力與課程設計；二、教師教學與學習評量；三、學生輔導與學習資源；四、學術與專業表現；五、畢業生表現與整體自我改善機制；逐一詳述其現況、特色、所面臨之問題及困難、以及改善策略等，做為本系品質改善並供作資源分配之參考依據，以達到本次評鑑之目的與成效。五大評鑑指標項目之成果摘要分別如下：

一、目標、核心能力與課程設計

1. 教育目標明確與校務發展計畫相符程度高。
2. 推動產學合作與結盟之表現優異。
3. 透過良好的校外實習制度來提昇學生進入職場之競爭力。
4. 透過週期性之課程規劃檢討、外評委員審閱及建議，來進行課程規劃、設計及改善，以培養學生們之核心能力，達到本系教育目標。

二、教師教學與學習評量

1. 本系專任教師所教授課程均與其學術研究領域相互配合；並搭配兼任教師專業領域及其專長開設相關課程，使整體開課情形能符合本系教育目標並滿足學生學習需求。
2. 透過特色課程之配置及因應產業需求，教師調整授課內容及方式，增進產業連結，教學導向學用合一之目標。

三、學生輔導與學習資源

1. 設立之「水生動物實驗中心」除提供學生們更完善、多元的實習場所外，也是本校最具特色之教學中心。
2. 附設之「水產品產銷履歷驗證暨檢驗中心」明顯提升本系在相關教學、研究及服務之績效，並在政府推動水產品產銷履歷制度建立完善農業政策下，勢必能提供更多服務，為產業升級多盡一份心力。
3. 新系館專用教室資源完備及各教學實驗室及專用教室管理制度完善，有效提升學生之學習品質與成效。
4. 輔導學生會及養殖生物科技營的制度完善，明顯提升學生們獨立自主、互相合作、面對問題以及解決問題的能力，並培養負責任的態度與精神。

5. 多元化的學習輔導、生活輔導及生涯輔導，有效解決學生在學業、生活或生涯規劃上的困難與問題。
6. 近年學生赴國外短期學習以及研究生參與國際會議之人數明顯增加。
7. 招收外籍學生人數及開設全英語授課課程數最多，推動國際化腳步最早，且對於外籍學生各項學習及生活輔導與協助制度最為完善。

四、學術與專業表現

1. 教師研究與專業表現佳：本系教師對教學及研究均相當努力，100-102 年發表的 SCI 學術論文篇數達 116 篇，成果相當豐碩，在水產相關研究之專業表現傑出，並榮獲多項重要獎項。
2. 教師申請和獲得研究計畫獎助情形良好，且能發揮其特色：本系 100-102 年度共獲得研究計畫 117 件(分別獲補助計畫國科會 44 件、農委會 43 件、其他機構 30 件)，三年之補助經額合計 239,977,359 元，平均每年獲得之研究計畫補助經額約為 8,000 萬元。
3. 教師申請專利及技術轉移案件逐年增加。
4. 教師提供社會服務之成效良好。
5. 教師研究與專業表現與本國農業科技之發展相互結合：教師研究成果應用於產業界情形普遍，對提升水產養殖相關技術的發展與進步功不可沒，對國家農業的發展扮演相當重要角色，且本系教師所執行的研究計畫約有 40% 是執行漁業署所委託之科技計畫，主要為水產養殖技術發展目前最重要之議題，因此，教師們研究的成果對於提升水產養殖技術及生物科技的發展，佔有重要的地位。
6. 協助帛琉共和國進行有關海洋生態復育、種苗生產及發展該國之養殖產業，為我國外交上儘一份心力。
7. 大學部專題研究之制度完善，明顯提升大學部學生之專題研究能力。

五、畢業生表現與整體自我改善機制

1. 系友在各行業中的傑出表現令人稱許，無論在學術研究上、產業界、資訊業及國外服務團隊都有相當的成就，因此，對於畢業系友在社會的表現評價甚高，值得當本學系後進的學生學習的榜樣。
2. 以研究生而言，學生在兩年專業領域的薰陶下，畢業後都能勝任生物科技研究、國合會漁技團專業技師、飼料開發部門、現場專業養殖管理階層職務等工作；100-102 年研究所畢業生投入本系相關領域百分比（約 88%）遠超過大學部畢業生（37%）。
3. 透過網路臉書聯誼方式，明顯提升與畢業生們的互動，以及畢業系友間的互動，並可透過網路進行問卷調查，可有效蒐集畢業學生的意見。
4. 透過第一週期系所評鑑之改善建議，已有效改善第一週期五大評鑑項目之問題，包括：重新修訂本系教育目標、調整課程委員會委員之組成（增加

產業界代表或畢業系友代表以及學生代表)、搬遷入新大樓有效改善教學與研究環境、新聘 5 位專任師，有效解決教師教學負擔過重問題、訂定英文畢業門檻，用以提高學生英文能力、增開設講座課程及產業實習等課程，達到學合用一之目標、並透過校友資料更新系統及網路臉書聯誼方式，提升與畢業生們的互動等等之改善。

貳、導論

本系冀望透過辦理自我評鑑，來瞭解本系現況，並持續提升教學品質，強化本系之優勢並發展其特色，提供學生們優良的學習環境，並為培育學生們具備專業技能與智識，強化學生社會競爭力為其改善目標。

一、水產養殖學系之歷史沿革：

民國 63 年成立本學系

民國 76 年成立碩士班

民國 80 年大學部成立雙班

民國 81 年成立博士班

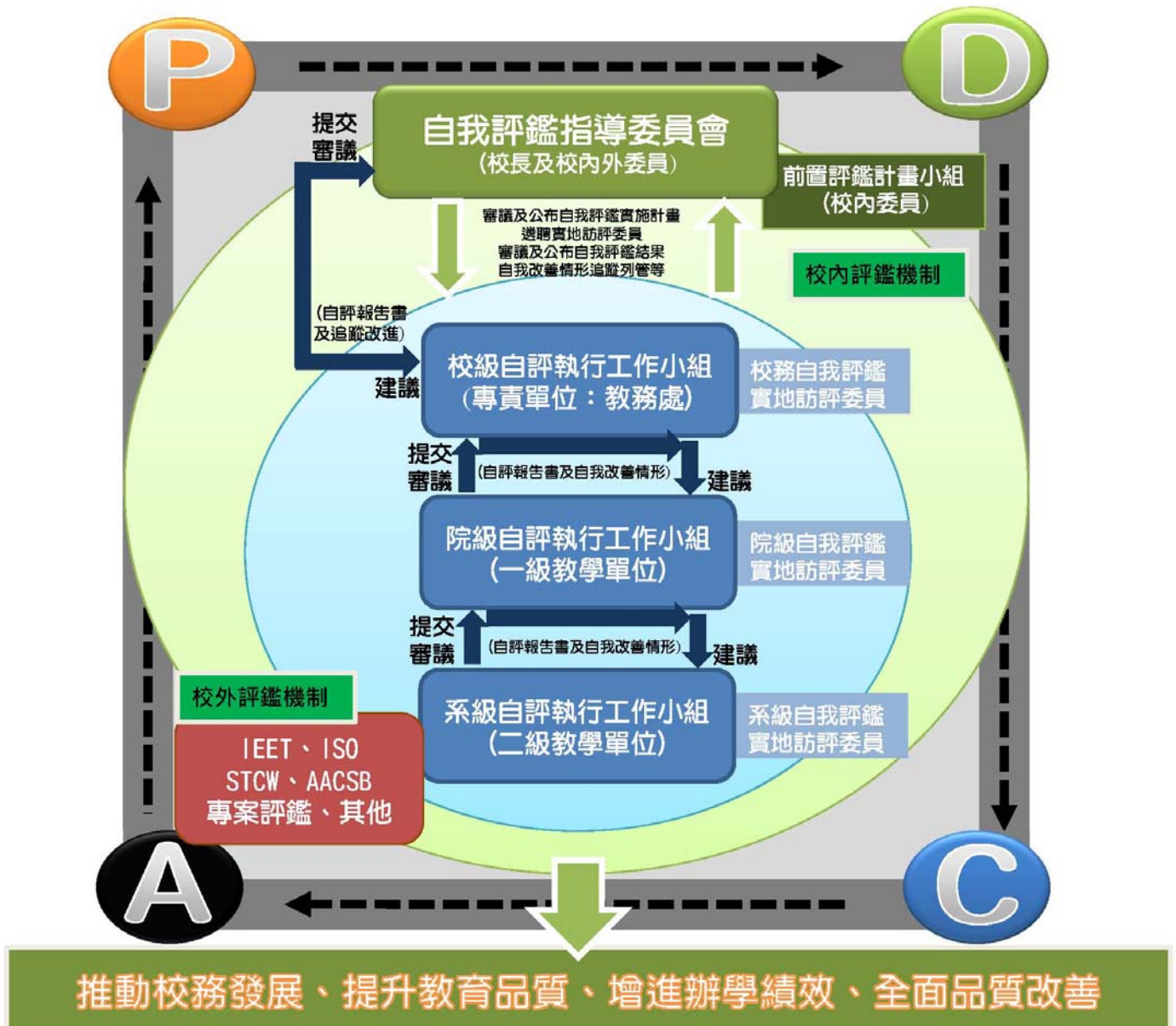
民國 92 年成立友邦專業人士水產養殖管理碩士班（於民國 94 年更名為國際水產科學暨資源管理碩博士班，民國 101 年再次更名為水產養殖科技暨管理碩士班）。

二、自我評鑑過程（第二週期）：

（一）自我評鑑機制基本架構：

本校為建立完善之自我評鑑機制，特依據大學法、大學評鑑辦法、大學自我評鑑結果及國內外專業評鑑機構認可要點之規定，同時為符合教育部試辦認定大學校院自我評鑑結果審查作業原則及參考高教評鑑中心之作業規範，訂定本校自我評鑑實施辦法，貫徹自我評鑑回饋改善機制，以達成本校永續優質經營的品質保證目標。依本校自我評鑑實施辦法，成立自我評鑑指導委員會，指導全校自我評鑑相關事宜。自我評鑑指導委員會下設校級、院級及系級自評執行工作小組，透過自我評鑑機制來發展本校特色。

國立臺灣海洋大學自我評鑑機制基本架構



(二) 成立系級自評執行工作小組：

本系於 103 年 3 月初依據本校自我評鑑實施辦法第六條第三款之規定辦理，系級自評執行工作小組之成立，由系級主席提名校內外教師、專家學者共五至七人，簽請校長核定後組成之，負責辦理該單位自我評鑑相關事宜。第二週期系級自我評鑑任務包含規劃評鑑程序、執行評鑑業務工作、審查自我評鑑報告書及辦理自我評鑑結果之追蹤改進。

(三) 評鑑對象：

本系自我評鑑對象為本系學士班、碩士班及博士班三項學制，以獨立接受評鑑為之；實地訪評作業則以 5~7 位評鑑委員進行之。

(四) 評鑑項目：

本週期自我評鑑項目與參考效標，係融入本校定位願景、教育目標、發展方向、及長遠目標等方向，本校定位及發展目標；自我評鑑內容與標準涵蓋：一、目標、核心能力與課程設計；二、教師教學與學習評量；三、學習資源與學生輔導；四、學術與專業表現；五、畢業生表現與整體自我改善機制等五個評鑑項目。

(五) 自我評鑑報告：

1. **撰寫自我評鑑報告書：**本系將依據評鑑項目撰寫自我評鑑報告書，充分瞭解各項目之內涵、最佳實務、參考效標及建議準備佐證資料，根據校務整體發展計畫與院系所發展策略規劃之需求，利用質性文字或量化數據的描述，在結合核心能力及確保學生學習成效架構下，根據本系特性並參考評鑑項目之參考效標，以便在每一個評鑑項目的現況做完整描述，進而進行優勢與缺失之分析，確認品質上之特色，並提出未來改善之建議；預計於 103 年 4 月中旬撰寫完成自我評鑑報告書初稿。

2. **審查與修正自我評鑑報告書：**依本校自我評鑑實施辦法第十二條規定，系級自我評鑑報告書應提報院級自評執行工作小組審議，本系自我評鑑報告書待完成所有審查及修訂作業後，將於 103 年 7 月 31 日前提交 8 份自我評鑑報告書(含佐證資料)及 8 份電子檔光碟至教務處學術服務組，送交實地訪評委員審查。

3. 撰寫說明：

(1) 自我評鑑報告書所呈現之資料或成效表現，自評鑑當學年度往前推算 3.5 個學年度之資料。資料性質以「學年度」計算者，資料統計期程為 99-102(上)學年度(99.8.1-103.1.31)；資料性質以「年度」計算者，資料統計期程為 100-102 年(100.1.1-102.12.31)。

(2) 有關人力投入與學習資源(含空間、軟硬體設備、師資員額、學生

人數及經費)變化之事實性資料，自評鑑當學年度往前推算 6.5 個學年度之資料。資料性質以「學年度」計算者，資料統計期程為 96-102(上)學年度(96.8.1-103.1.31)；資料性質以「年度」計算者，資料統計期程為 97-102 年(97.1.1-102.12.31)。

(六) 實地訪評：

1. 實地訪評委員之組成：實地訪評委員之遴聘，依據本校自我評鑑實施辦法第八條規定辦理之，系級評鑑應有校外委員 5 至 7 人。
2. 利益迴避原則：為確保評鑑委員之客觀與公平性，自我評鑑指導委員會在決定評鑑委員前，會依據受評鑑單位專業特性將所建議之評鑑委員名單，寄送各受評鑑單位，受評鑑單位可就建議名單中委員之專業條件或相關原因，在舉證確實理由下，對推薦之評鑑委員進行迴避申請。
3. 實地訪評方式及程序：實地訪評方式以 1 天為原則。實地訪評之評鑑程序，係依據本校自我評鑑實施辦法第十條規定，將包括受評鑑單位簡報、資料檢閱、場地及設備檢視以及相關人員晤談等。系級自我評鑑實地訪評日程表係依本校第二週期院級、系級自我評鑑實施計畫附件八辦理之；實地訪評預計辦理時間為 103 年 10 月下旬。

參、自我評鑑之結果

項目一：目標、核心能力與課程設計

(一) 現況描述

1-1 運用適合的分析策略以擬訂兼具海洋特色的學術發展計畫之結果為何？

本系以發展水產養殖科技之理論與實務，提升國內水產養殖技術與學術水準，培育學生成為水產養殖與生物科技之專門技術與研發人才為目標。並以日本東京海洋大學海洋生物資源學科為標竿；因日本與臺灣同為海島型國家，在海洋的研究及資源利用聞名世界，日本東京海洋大學更是以海洋為特色之大學，其海洋生物資源學科在海洋生物資源管理及水產養殖應用相關的學術與研究有卓越的成果，包括養殖技術、水族病理、水族生理、生物技術應用及資源管理等專業領域之學術與研究表現均可做為本系之學習標竿。本系並配合本校「101-105 學年度校務發展計畫」之擬定，分別於 100.08.10 及 100.08.17 召開「系研究發展委員會」及「系務會議」，運用 SWOT 自我剖析本系現有的內部優勢與弱勢，並客觀審視本系發展上所面臨的外部機會與威脅，分別就教學品質、學術研究及國際化等三大面向來訂定策略方針，包括營造優質且完備的學習與研究環境、培養多元能力具國際競爭力之學生、推動水產養殖新興科技領域研究團隊、推動產學合作與產業結盟及推動國際化之教學與研究

合作等策略方針，並依其各衡量指標來擬定其 KPI，做為本系 101~105 學年度具海洋特色之發展目標，請參考：

附件 1-1-1：本系學術發展之 SWOT 分析 (p1)

附件 1-1-2：本系 101-105 學年度學術發展計畫 (p2-5)

1-2 依據本校定位、願景及教育目標，與結合大學人才培育功能與國家產業人才需求，訂定學生核心能力之作法與結果為何？

本系分別於 102.10.03 系務會議及 103.01.06 課程委員會議中依據本校與本學院自我定位、教育目標、基本素養與核心能力（表一），來擬定本系之自我定位、教育目標、基本素養與核心能力，詳如表二。

表一：本校與本學院自我定位、教育目標、基本素養與核心能力

項目	海洋大學	生命科學院
自我定位	卓越教學與特色研究兼具的海洋頂尖大學	具有宏觀海洋特色之教學與研究並重之學院
教育目標	培育具備基礎與應用能力並兼具人文素養之科技人才，致力於海洋相關領域之學術與應用發展。	1.增進學生人文素養及社會責任感。 2.厚植學生生命科學與技術相關領域專業知能。 3.培養學生為產官學專業人才。 4.培育學生跨領域規劃及創新能力。 5.提昇學生國際化視野。
基本素養	具備海洋視野與人文素養的海大人	具備生命科學視野與人文素養
核心能力	具備國際競爭之專業能力、創造能力、執行能力以及社會關懷能力。	具備國際競爭之生命科學專業能力、創新能力、分析與解決問題的能力及社會關懷能力

表二：本系自我定位、教育目標、基本素養與核心能力

自我定位	具有水產產業永續發展特色之學系
教育目標	1.培育學生成為水產養殖與生物科技之專門技術與研發人才。 2.大學部以基礎養成教育與專業訓練為主軸。 3.研究所則以獨立研發與邏輯思考為教學導向。
基本素養	具備水產科學與人文素養
核心能力	1.具備國際競爭之水產養殖與生物科技之運用知識能力。 2.實務執行與創新能力。 3.分析與解決問題的能力。 4.專業倫理與社會關懷能力。

本系自我定位、教育目標、基本素養與核心能力除能與本校與本院

相互配合外，主要目的為使學生們的學習能具備國際競爭之水產養殖與生物科技之運用知識能力（即運用水產養殖或生物科技知識的能力）、實務執行與創新能力（即執行水產養殖生物科技所需技術、技巧、使用工具以及創造、開發之能力）、分析與解決問題的能力（即具備發掘、分析及處理水產養殖或生物技術問題能力）及專業倫理與社會關懷能力（即認知專業倫理及社會責任之能力），培育學生成為水產養殖與生物科技之專門技術與研發人才。

1-3 系所推動產業連結及學生實習制度之機制及成效為何？

（1）推動產學合作與產業結盟：

- （a）開設與產業合作的講座課程：101 學年度起於碩士班開設『SGS 講座-水產食品安全管理暨實驗室認證系統』課程，藉由企業協助有關食品安全管理系統、產品驗證機構認證規範及實驗室認證品質管理等課程並安排校外（SGS 台北公司）教學參訪，增加學生水產養殖認證及食品安全觀念，並加強實驗室管理知識，以培育水產專業相關人才；並於 102 學年度第 1 學期起於大學部新開設『全興國際水產講座』課程，藉由與產業合作的講座課程之開設，強化本系與產業的結合，並提昇學生未來進入職場的競爭力。
- （b）透過邀請產業界人士或從事水產相關之系友進行專題演講，來提昇與產業之連結與互動。
- （c）加強師生與業界之互訪交流。
- （d）推動研究技術轉移。
- （e）推動與國內外產業的結盟，強化回饋社會機能。
- （f）強化水產品產銷履歷驗證及檢驗中心之功能，以推動產學合作及產業結盟。
- （g）鼓勵教師積極申請國科會小產學或產學合作計畫。

請參考：

附件 1-3-1：『全興國際水產講座』課程講座內容詳情（p6）

附件 1-3-2：邀請產業界人士或從事水產相關系友進行專題演講詳情（p7-9）

（2）藉由本系與產業之合作來促進學生實作學習與競爭力：

- （a）安排暑期校外現場實習課程（水產養殖實習課程）：本系每年於大二升大三之暑假開設為期二個月校外實習之「水產養殖實習課程（3 學分）」，讓學生能有機會將學校所學靈活運用到現場產業

界、水產試驗所、海博館或各公立研究室等機關單位，藉以考驗、磨練學生的能力；100~102 學年度學生實習人數如下表：

學年度	100	101	102	總計
實習人數	64	66	70	200

- (b) 開設短期（六個月）國內、外實習課程：102 學年度起於大學部四年級上學期開設為期六個月校外實習之「水產養殖產業實習課程（9 學分）」，102 學年度第 1 學期分別各有 2 位同學前往帛琉共和國、全興國際水產股份有限公司（國內與國外），共計 6 位同學；藉此課程之開設，讓同學們能為提早進入職場做準備，也讓產業能培育所需人才，達到學用合一之目標，

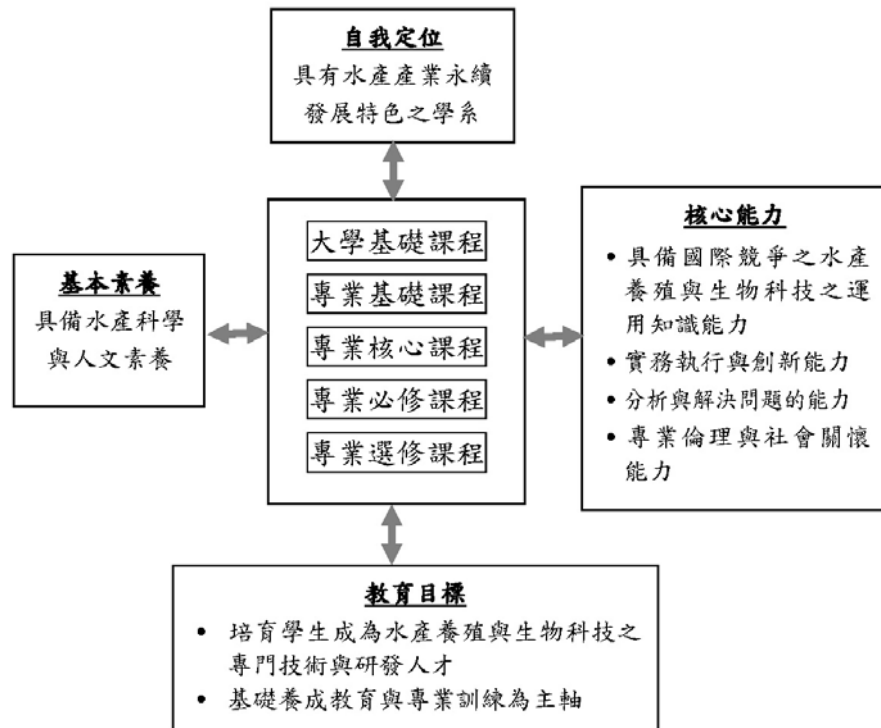
請參考：

附件 1-3-3：『水產養殖實習』課程實習單位與實習人數詳情表 (p10-11)

1-4 依據核心能力進行課程規劃與設計之機制運作與結果為何？

本系教育目標係培育學生成為水產養殖與生物科技之專門技術與研發人才；大學部以基礎養成教育與專業訓練為主軸，研究所則以獨立研發與邏輯思考為教學導向。而設定之核心能力為：1.運用知識能力，2.實務執行與創新能力，3.分析與解決問題的能力，4.專業倫理與社會關懷能力；係培養學生具備國際競爭之水產養殖與生物科技之運用知識能力，執行水產養殖生物科技所需技術、技巧、使用工具以及創造、開發之能力，具備發掘、分析及處理水產養殖或生物技術問題能力以及認知專業倫理及社會責任之能力；本系透過週期性之課程規劃檢討、外評委員審閱及建議，來進行課程規劃、設計及改善，以培養學生們之核心能力，達到本系教育目標；本系 98~101 學年度課程規劃檢討報告業於 103 年 2 月透過 3 位外評委員之審閱並獲通過在案。

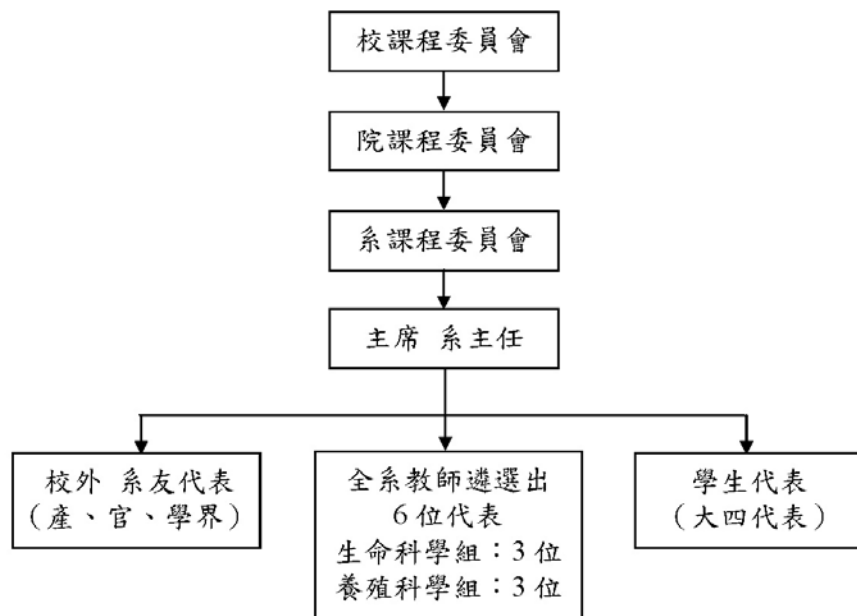
- (1)「課程」與「教育目標」、「基本素養」、「核心能力」的關連性，如下表所示：



(2) 透過健全之課程委員會運作方式來進行課程規劃、設計及改善，以培養學生們之核心能力，達到本系教育目標。

課程委員會結構、主要任務、運作方式及執行情形如下：

(a) 課程委員會結構：



(b) 課程委員會主要任務：課程規劃、研議與審議；課程評鑑相關事宜；其他課程相關事項之決議與執行。

(c) 課程委員會運作方式：每學期視實際情形需要召開會議，至

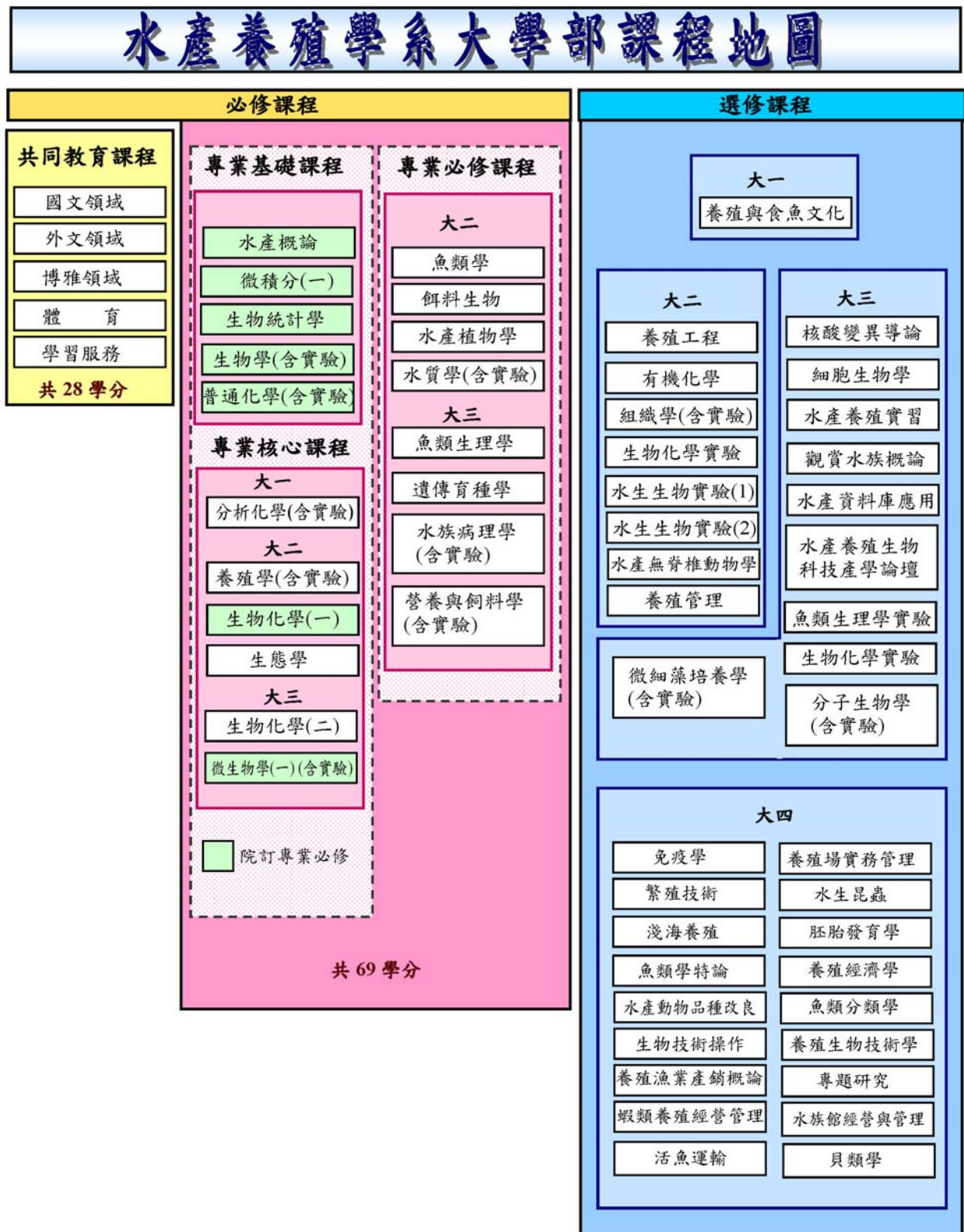
少召開一次。

(d) 執行情形：每學期召開課程委員會針對課程規劃、課程評鑑、課程檢討或其他課程相關事宜進行討論、決議與執行。

請參考：[附件 1-4-1：本系課程規劃檢討報告 \(p12- p32\)](#)

1-5 課程地圖建置與實施情形為何？

本系大學部課程地圖情形，如下圖：



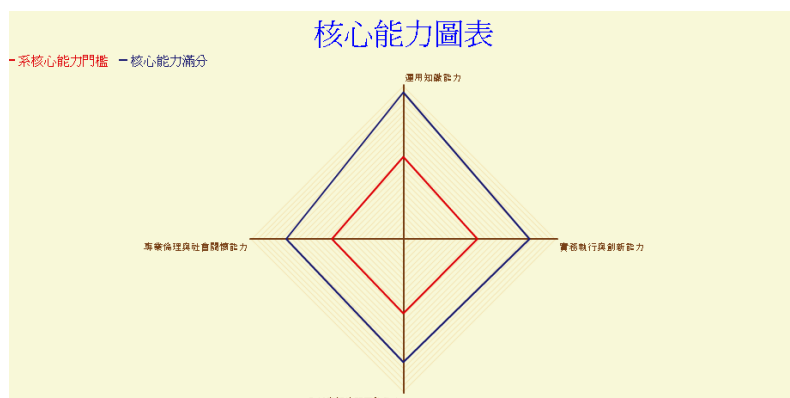
本系課程地圖實際之建置，係透過本校課程地圖網路平台來完成（<http://classmap.ntou.edu.tw/ClassMap/MainPage.aspx>），可以透過以下選單之連結：已獲學分之修習課表、系所核心能力說明、核心能力雷達圖、通識核心能力雷達圖、專業領域修課狀況分析、專業領域發展潛能分析、相關領域職業選單等，讓同學們清楚瞭解個人課程地圖並做為同學們修課時之重要參考，該平台首頁如下圖所示：



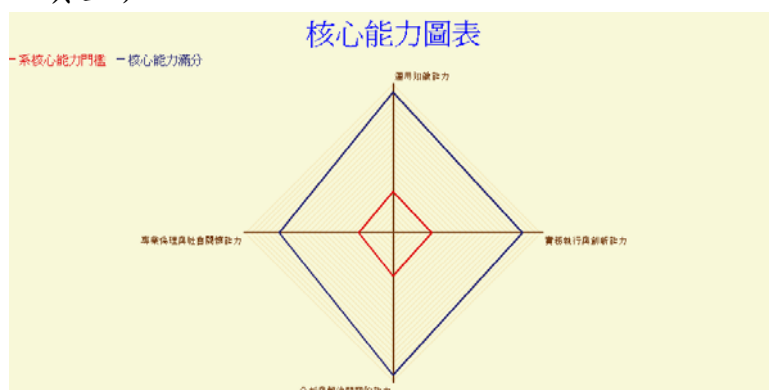
圖一：海洋大學課程地圖網路平台

並可透過該台平瞭解學生個人修讀之課程所培養之核心能雷達圖：

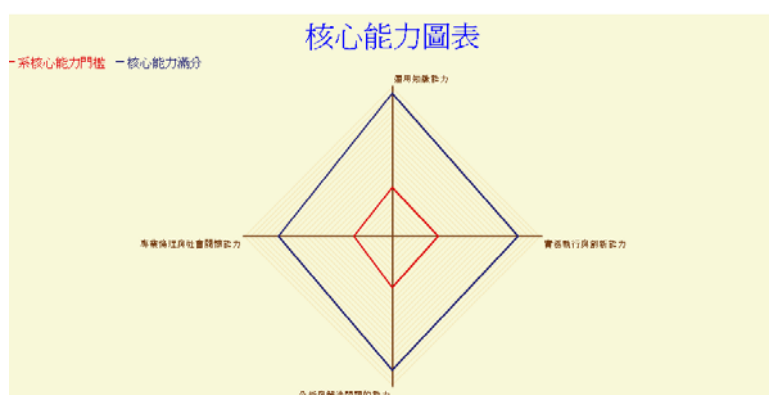
a.大學部：



b.碩士班



c.博士班



請參考：

附件 1-4-1：本系課程規劃檢討報告（p12-32）

1-6 依據第一週期系所評鑑結果與建議，確定教育目標並擬訂兼具海洋特色的發展計畫之結果為何？（第一週期已受評之系所、在職專班、學位學程部分適用）

依據第一週期系所評鑑結果與建議，本系將原先之教育目標：培育學生成為水產養殖與生物科技之專門技術與研發人才，再特地區分了大學部與研究所之教育目標：大學部以基礎養成教育與專業訓練為主軸，研究所則以獨立研發與邏輯思考為教學導向；並將提昇學生英文能力及職場競爭力均納入了學術發展計畫中，為使本系為能持續推動水產養殖新興科技研究並增進產學合作與結盟，於學術發展計畫中明訂了相關之衡量指標，包括：1.推動水產養殖新興科技領域研究團隊之執行計畫：規劃本系重點研究和產學項目、推動整合型研究並鼓勵跨校或國際合作、協助研究成果發表與專利申請、定期舉辦研習會及舉辦國際學術研討會、延攬優質專業人才；2.推動產學合作與產業結盟之執行計畫：邀請產業專家參與教學、加強師生與業界之互訪交流、推動研究技術轉移、

推動與國內外產業的結盟，強化回饋社會機能、強化水產品產銷履歷驗證及檢驗中心之功能，加強水產品品質的監測與維護，協助推動國內各地區品質品牌的建立；使之具備明確海洋特色之學系，請參考：

附件 1-1-2：本系 101-105 學年度學術發展計畫（p2-5）

（二）特色

1. 教育目標明確與校務發展計畫相符程度高：本系教育目標為培育學生成為水產養殖與生物科技之專門技術與研發人才，大學部以基礎養成教育與專業訓練為主軸，研究所則以獨立研發與邏輯思考為教學導向；與本校為培育具備基礎與應用能力並兼具人文素養之科技人才，致力於海洋相關領域之學術與應用發展之教育目標相符程度高。
2. 推動產學合作與結盟之表現優異：藉由開設與產業合作之講座課程、邀請產業界人士進行專題演講、師生與業界之互訪交流、研究技術轉移、強化水產品產銷履歷驗證及檢驗中心之功能、申請國科會小產學或產學合作等方式來推動產學合作與結盟。
3. 透過良好的校外實習制度來提昇學生進入職場之競爭力：藉由開設為期二個月校外實習之水產養殖實習課程及為期六個月之「水產養殖產業實習」課程來提升學生們實務操作能力，有效透過實習制度達到學用合一之目標。
4. 透過週期性之課程規劃檢討、外評委員審閱及建議，來進行課程規劃、設計及改善，以培養學生們之核心能力，達到本系教育目標。

（三）問題與困難

目前高等教育面臨校系過多及少子化影響之重大困境，造成目前大學生及研究生素質普遍降低，及程度差異大之問題，且學生畢業後面對產業的全球化，以及經濟面成長趨緩之影響，學生們畢業後將會有更大的競爭壓力，因此，教育部近年來希望大學教育能導向實務面，提升學術與產業的結合，達到學用合一之目標。

（四）改善策略

1. 為能提升學生進入職場的競爭力，除課程之設計及內容的規劃，須明確與本系目標及核心能力相結合。
2. 持續增加學生校外實習機會：
 - （1）本系每學年開設大二升大升暑假之「水產養殖實習」課程，約有 65~70% 學生參與，有意願參加實習之同學，負責實習課程之教師均努力向相關實習單位爭取實習名額，以滿足學生實習需求，本系將持續鼓勵學生參與實習。

- (2) 持續爭取為期六個月校外實習之「水產養殖產業實習課程」的企業數與實習名額，以提高參與之學生人數。
3. 持續配合教育部計劃之推動與執行，包括轉譯農學水產養殖教學計畫及研究所課程分流計畫之推動，於碩士班開設實務型課程，讓學生所學得以實際應用於水產養殖及生物技術相關產業，並提升學生對產業的瞭解，達到學用合一之目標。
4. 未來並配合學校提昇各系教學品質計畫之實施，加強產業專業實務課程、產業接軌企業講座課程，開設產學巡禮導論課程等。

(五) 項目一之總結：

為確保學生畢業時能達成既定之教育目標，本系依據所訂之教育目標，並參照校、院訂定之基本素養與核心能力，以及所屬學門之專業發展現況與趨勢，同時結合大學人才培育功能與國家產業人才需求，進一步訂定學生畢業時應具備之核心能力，內容包含專業知識、技能及態度，做為學生更明確與具體之學習準則。

項目二：教師教學與學習評量

(一) 現況描述

2-1 專、兼任教師之數量與學術專長，符合系所教育目標及滿足學生學習需求之情形為何？

- (1) 本系目前計有 23 位專任教師，其中包括了 10 位教授、6 位副教授及 7 位助理教授，師資陣容甚為堅強；所有專任教師除皆具博士學位，其相關專長及領域亦涵蓋了本系六大專業學門：養殖與環境學門、水產生物學門、營養飼料學門、病理與免疫學門、管理與系統分析學門、分子生物技術學門，如此的師資陣容，在水產生物相關領域的人材培育上應是相當完備，亦符合了本系教育目標之需求；且本系部分課程如因涵蓋不同領域時，則以二位或二位以上教師合上該課程方式，來強化教學內容，使每位老師可以將其專長發揮於教學上，並可使學生們所學更多元化，且更加完備，請參考：

附件 2-1-1：專、兼任教師基本資料表 (p33-34)

附件 2-1-2：教師專長與教學科目情形表 (p35-37)

附件 2-1-3：99-102 學年度教師合開課程詳情表 (p38-39)

- (2) 本系現有兼任教師計有 9 位，所教授之課程均為其專業領域之相關專長，能授予本系學生們更多層面的水產相關專業智能，且其產業及教學經驗均相當豐富，由於這些兼任教師的加入，使本系的課程內容更加完備，9 位兼任教師現職，詳如下表：。

姓名	職稱	現職（或經歷）
朱祥海	教授	海洋大學水產養殖學系名譽教授(退休)
林明男	教授	水產試驗所海水繁養殖研究中心主任(退休)
朱元南	教授	臺灣大學農機系教授
胡興華	副教授	行政院農業委員會副主任委員
湯弘吉	副教授	行政院農業委員會漁業署簡任技正(退休)
劉富光	副教授	行政院農業委員會水產試驗所副所長
莊健隆	助理教授	南榮技術學院餐飲管理系助理教授(退休)
楊文欽	助理教授	中央研究院農業生物科技研究中心副研究員
張睿昇	助理教授	國立海洋科技博物館博士後研究員

請參考：

附件 2-1-2 教師專長與教學科目情形表之兼任教師部分 (p37)

2-2 專任教師之結構與流動之情形為何？

本系目前專任教師計 23 人：包括教授 10 人、副教授 6 人及助理教授 7 人；與上週期（96 學年度）系所評鑑時相較，本系陸續於 97 學年度增聘 3 位專任教師（為呂明偉、龔紘毅及黃之暘等三位助理教授）、101 及 102 學年度各增聘 1 位專任教師（分別為黃章文及吳貫忠助理教授），共增聘了 5 位專任教師，有效降低本系生師比過高情形（生師比由 38.1 降至 25.1），以及明顯改善教師教學負擔過重之問題，並且強化了本系相關領域之師資陣容，請參考：

附件 2-2-1：96-102 學年度員額詳情表 (p40)

附件 2-2-2：本系 96-102 學年度生師比情形表 (p41)

2-3 教師依據課程所要培育之核心能力，進行教學設計、應用多元教學方法及設計學習評量，以提升學生學習成效之情形為何？

本系開設課程及屬性內容，皆朝核心能力養成目標設定，希望藉由開拓學生視野，具備國際競爭力之水產養殖與生物科技之運用知識能力，建構實務執行與創新開發能力，除擁有專業倫理與社會關懷能力外，同時能對個人、產業與社會等不同服務對象之問題需求，進行正確分析與有效解決。

本系教師於致力提升學生學習成效之教學設計、應用多元教學方法及設計學習評量上，分別以下列方式進行引導與鼓勵自主學習，並提供適當協助之形式：

（1）傳統形式之授課與考評：

傳統形式之授課與考評，分別以課堂授課與隨堂測驗、期中及期末考為主，如課程為合開共同授課形式，則依據授課老師教學內容與份量，進行分段式考核。但為避免固定模式或生硬死板之教學

形式，並符合水產養殖以應用科學及實用技術為主之特色屬性，因此課堂授課大致可區分為：正式(一般性)課程及實驗課程兩部分，而為增進本系學生之學習動機、意願並引導其自主學習，所開設之實驗課程除與正式課程相呼應外，同時還多有以邀請演講、現場參訪與課外活動等諸多形式為主，或搭配短期(寒暑假)及中長期(國內外產業實習)等課程形式，提供修課同學能藉由「做中學」的多元教學與課程設計，獲得良好的學習成效。

(2) 課堂互動式教學：

本系課堂教學除充分融入核心能力與專業價值導向之相關科目與教授內容外，同時也搭配專業師資、特色教學、電腦資訊及硬體設施(如階梯教室、演講廳與電腦多媒體系統等)及自編講義教材，並於課堂上藉由生動有趣的頻繁互動，引導學生在學習過程產生良好的吸收、思考、反饋與應用動機。此外，由於授課老師本身具有專業研究主題與領域，並有提供同學詢問、延伸學習以及引導主題學習(如加入實驗室工作或專題製作等)之良好機制，因此可有效延伸課堂以外之主體內容、內涵與學習。系上老師亦多有將相關教學內容，上載於學校學習 e-Go 網之非同步遠距教學平台，或建構老師個人及研究領域之部落格與網頁，提供系所同學不受時空限制的學習資源，搭配由本系碩士班研究生之補強教學活動，切合並滿足學生期待的學習方式與良好互動。

(3) 即時性回饋與考評形式：

本系專業領域課程中，多有依據課程屬性與授課規劃需求，由老師自行設計(定)及時回饋與考評形式；除依據學習狀態設定不同形式、強度與頻度之檢核外，且有老師藉由設計生動活潑之回饋系統，對授課端提供教學形式與內容之修改建議，對學習端則提供學習狀態之檢核，並在授課端與學習端間形成良性互動，與為因應強化學習所進行之專業資訊納入、內容修正，或課程內容級分量之調整增減。以本系開設之「貝類學」、「養殖與食魚文化」及「水族館經營與管理」等課程，即多有於課堂間，以隨堂學習單之形式，藉由與課程內容及進度相輔之簡易回饋單設計，除建構符合教學需求及師生互動之溝通管道外，同時也藉由設計內容之提問與回覆，降低以傳統考試形式對學習之負面影響，並可進行教學相長之即時性回饋，且兼具點名、考評與師生互動之多元效果。

(4) 豐富多元之學習評量設計：

各專業課程依據課程屬性、修課對象、內容編製與考核需求，多有不同之學習評量設計，並分別由隨堂學習單、隨堂測驗、定期

測驗、心得報告繳交、實習日誌、口頭或書面形式之個人及小組報告，或依據各授課老師之規劃與安排，設計豐富多元之學習評量；除作為學生學習狀態與成績檢核之參考依據外，亦可作為教學內容與授課方式之改進參考。

各課程之課程目標、授課內容、方式、進度及教材都詳載於「教學務系統中 <http://academic.ntou.edu.tw/course.aspx?u=10>」，可讓同學們清楚知道各課程之授課大綱。

2-4 依據教學評鑑結果，協助教師改進教學設計、教材教法與多元學習評量方法之情形為何？

每學期學校會於期末考前 3 週後，公告通知學生上網至教學務系統（<http://ais.ntou.edu.tw/Default.aspx>）進行該學期所修讀各科目之教學反應意見調查表，相關結果會由系統彙整並統計分析後，於老師個人之教學務系統平台--課程評鑑選單中清楚呈現所開設之課程學生們進行之反應意見結果，同時提供各系所、學院與全校之評量平均資料，提供教師查閱索引；同時在特定欄位中，還有學生以文字形式反應之意見，深入表達對於課程之感受、建議以及學習狀態。而教師可於新學期開始前，查閱上一學期開授課程之評鑑結果，或以學年度別進行評量結果之比較，藉以在教學方式、內容與課程活動安排上，依據意見反映結果進行調整。

依據各學期之教學評鑑結果，本系教師目前所採行的授課方式包括正式課堂授課、實驗或實作課程、校外參訪活動、產業互動、邀請演講以及以寒暑假為主之專題研究及產業實習等，教材形式則包括原文專業書籍、自編講義、學術期刊及論文，以及取材自網路及新聞事件之具體案例等，教授方式多以搭配影音多媒體為主之課堂授課與分組討論為主。而為檢核學生學習狀態所設定之多元學習評量方式，除學校表訂的期中與期末考外，尚包括隨堂學習單、各週（含雙週）或各季依據單元屬性或教學份量所設定之小考外，亦多有藉由口頭發表與討論、隨堂師生互動，或是書面報告與專題小論文之製作，具體呈現學生學習狀態，並訓練學生組織邏輯與口與溝通能力。

近期針對專屬課程，亦有在本校教務處教學中心之協助下，分別導入海洋人文科技整合課程、專業服務學習課程、翻轉教室及磨課師（MOOCS）教學概念，藉以呈現多元之學習形式，引導學生自主學習並建立師生妥適互動，以強化教學效能，並提供學生多樣化之學習管道，建構主動學習環境。

2-5 教師配合課程需求，進行實務教學之成果為何？如何將海洋素養融入課程？

建構「具有水產產業永續發展特色之學系」為本系所自我定位及發展目標，而教師配合此一目標與需求所進行之實務教學，亦依循此精神發展。本系課程依據屬性內容分別包括基礎學科、產業概論課程、專業領域、產業實務與延伸學習課程等，基礎課程包括生命相關學門必需具備之英語、生物、化學相關、環境與生態課程等，專業概論課程則包括水產概論、淺海養殖與生態學等，專業領域涵蓋各教師專業與產業發展必須之技術領域，分別由營養與飼料、生理、水質、魚病、藥物、生物技術、遺傳育種、藻類培育及各養殖對象分論組成，並皆有實驗、實作或實習課程，提供理論與實務相輔相成的學習環境；產業實務課程與延伸學習課程，則分別包括產業論壇、產業實習（含本地與海外），以及由本系與學院所屬科系共同開闢課程，或於暑期開設之先修課程，提供學生多元多功之課程選擇。教學成果除提供學生能依據自身偏好考量與職涯規劃，分別在大學畢業後，投入本系碩士或博士班之學習研究階段，亦多引導學生進入產業相關之專業職場發展，目前本系畢業生除服務於水產養殖相關之飼料生產、繁養殖培育、水產貿易流通與加工等產業外，亦分別於水產研究與技術發展之公私立教學或研究單位、查核檢驗認證單位、政府水產與漁業管理與決策相關部門，以及具國際規模之水產研發與生產團隊以及海外養殖基地等，展現相對優異之成果表現，並回饋母系與產業之栽培。

本系開授課程之核心精神，包括使學生具備國際競爭之水產養殖與生物科技運用知識與能力、實務執行與創新能力、分析與解決問題能力，以及專業倫理社會與社會關懷能力；在大學部以基礎養成教育與專業訓練為主軸，在研究所則以獨立研發與邏輯思考為教學導向，除培育學生成為水產養殖與生物科技之專門技術與研發人才，並使由本系所培育之學生，能同時兼具水產科學與人文素養。本系目前開設之課程，除以建構本系成為具備學、碩與博士一貫之專業系所外，同時已將海洋素養充分納入課程中。在硬體設施部分，除位於本校生命科學館內，提供各教學與研究師生專屬之研究室與相關設備，同時位於工學院之水生動物實驗中心，及系級單位之水產品產銷履歷驗證暨檢驗中心等，亦為兼具教學、研究與服務社會之多元功能。而在課程安排部分，除專業領域之課程科目規劃設定，以及兼具研究、教學與實作屬性之課程內容外，並分別藉由開設諸如生態學及養殖與食魚文化等科目，建構學生對於環境關懷、人文素養與科普文化之妥適學習。在硬體與軟體皆有專屬規劃的設定目標與努力方向下，除將本系所學生培育為水產養殖與生物科技之專

屬人才外，同時亦鼓勵學生成為兼具水產科學與人文素養，並在海洋環境與生命教育上，成為科技與人文兼備之均衡全人。

除大學部之課程融入實務課程外，本系配合本校轉譯農學計畫推動，99 學年度起於碩士班新開設分子育種暨基因轉殖技術、水產生物分子育種、產業問題分析實習、產業專題研究及實習、水產生物分子育種及水產養殖企業管理等相關課程，讓學生所學得以實際應用於水產生物技術相關產業，並提升學生對產業的瞭解，達到學用合一之目標；並於 102 年度並積極配合教育部推動研究所課程分流計畫，於 1012 及 1021 學期共開設 8 門實務型課程：水產品藥物檢測與儀器分析、SGS 講座-水產食品安全管理暨實驗室認證系統、水產養殖企業管理、產業專題研究及實習、觀賞水族特論、重金屬儀器分析、水產生物分子育種、水產病毒檢測及疫苗開發等課程，藉由開設講座課程、邀請專業技術人員協助技術訓練、研究生參與產學合作研究計畫、進行產業實習及進行產業參訪等方式，讓研究生們所學能與研究及產業應用相結合，培養學生畢業後即具備職場所需之專業實務及研發能力。

2-6 教師因應產業需求，發展以實務研究引導特色教材或教法開發之情形為何？

水產養殖為兼具生命科學、多元專業領域與操作實務之應用學門，因此本系授課內容、課程安排規劃與教學形式，格外重視與產業需求之切合；近年更因為考量學生於課程修習完畢後之職場妥善銜接，並因應提供產業需求之重要媒合扮演角色，因此積極發展特色與實務研究引導教學，藉由課程主題科目、教學內容範疇與形式等搭配，提供學生與產業間之重要聯繫。

(1) 實務研究與引導教學

系上老師多將專業領域之研究實務經驗與成果，充分納入課程安排內容，除彙整並分析目前專屬領域之研究趨勢、即時成果與未來趨勢及發展應用外，同時也藉由開放研究室之部分工作參與，提供學生在課堂學習以外，嘗試投入具感興趣或未來具發展可能之主題研究；兼或藉由國科會或學校系所提供之大專學生暑期研究及專題研究等平台，引導學生自主學習，或可作為日後進修或攻讀碩、博士之專業領域研習機會。

(2) 產業聯繫與學生媒合

系上於近年開設產業論壇、暑期產業實務課程與產業實習等課程，一方面邀請產業學有專長並富於營運或研發實務經驗之專業人才，對學生進行專題演講或培訓，以提供即時正確的產業需求與工

作機會外，同時也分別藉由學期中之產業參訪、寒暑假之產業實習，以及畢業後之產業引導規劃，提供在學學生與畢業系友，與產業進行接觸、媒合與引介等良好互動及服務。

(3) 課程安排與教材/教法開發

諸如本系分別於大學部之「養殖學」及「養殖學實驗」、「水產養殖實習」、「水產養殖產業實習」、「水族館經營與管理」、「養殖與食魚文化」、「活魚運輸」與「水產養殖生物科技產學論壇」等課程及研究所開設之「轉譯農學」及「實務型」課程中，除多有安排產業專業人才或成功人士，進行校內專題演講或座談外，亦多有安排產業參訪、導覽與實習等課程形式，並藉由與課程內容與學習需求相符之課程安排、教學方式及教材設計，提供學生在教室學習以外之多元學習經驗，藉以獲得良好的教學互動，與教學相長之雙贏效果。此外，本系老師除多有自編講義與教材外，亦多有將委託執行之科技計畫、產學計畫與產學合作成果，於符合產出規範的架構下，分別將相關成果納入教學內容之中，除讓選課學生能獲得即時正確的最新研發成果與專業領域動態外，亦可在畢業後進入職場之專業素養上，具備零落差之優勢條件。

請參考：

附件 1-3-1：『全興國際水產講座』課程講座內容詳情 (p6)

附件 1-3-2：邀請產業界人士或從事水產相關系友進行專題演講詳情 (p7-9)

(二) 特色

1. 本系專任教師所教授課程均與其學術研究領域相互配合；並搭配兼任教師專業領域及其專長開設相關課程，使整體開授課程能符合本系教育目標並滿足學生學習需求

(1) 本系的課程領域可區分為養殖與環境學門、水產生物學門、營養飼料學門、病理與免疫學門、管理與系統分析學門、分子生物技術學門等六大專業課程。除了涵蓋一般的傳統水產養殖科學領域外，更配合生物科技與奈米科技的技術來提升國內水產養殖產業的轉型，使水產養殖產業能永續經營。

(2) 本系專任教師之研究方向大致分下列方向推展：養殖生態系統管理及工程、水族生理、生化、分子生物、生殖內分泌、遺傳育種、水產生物基因體學、營養與飼料學、水族病理、免疫防禦、微生物、水生生物學及水產養殖經濟及管理方向，並積極開創時代新趨勢，加強應用生物科技於水產養殖相關主題上。整體而言，

本系教師所教授課程均與其學術研究領域相互配合

(3) 9 位兼任教師所教授之課程均為其專業領域之相關專長，授予本系學生們更多層面的水產相關專業智能，且其產業及教學經驗均相當豐富，由於這些兼任教師的加入，使本系的課程內容更加完備。

2. 透過特色課程之配置及因應產業需求，教師調整授課內容及方式，增進產業連結，教學導向學用合一之目標。

(三) 問題與困難

目前本系已完成學、碩與博士之課程地圖，且在基礎、通識與專業科目上之規劃與教授皆已臻完善，學生依據老師教授之基礎與必修專業科目，多能在畢業時分別依據個人專長或職場規劃，投入深造或產業環境，並成為俱備水產養殖學門之專業人才。各科教師亦分別依據專長領域、研究成果與積極參與各項服務與研習，將豐碩成果投射於教學內容之改善與強化，使學生學習能更符合產業實際需求與概況，並強化未來在學業深造或職場表現上之發展潛力。惟藉由訪問、討論與教學評量問卷調查結果，仍可發現本系教師與學生在課堂學習上，存在下列應急需克服之問題或限制：

1. 正式課程與實作應相互配合

本系必修科目多有與正式課程搭配之實驗或實習課程，但對於近年新開之教學科目，卻因受限於時間、人力、場地與相關教學資源，使該課程未能擁有可供搭配或輔助學習之實作或實驗，可供輔助教學或有助於學生靈活學習，或增加學習動機與效率。

2. 課堂授課與產業應密切交流

本系近年方有與產業展開配合，並藉由產業論壇、參訪與實習，引導學生在課堂學習之外，同時進入產業環境，並藉由實際參與提升學習效能。但在課堂授課與產業交流上，往往忽略學生在產業參訪或學習以後的反思與回饋，亦缺乏相關經驗分享之交流互動。

3. 教學方式與內容應與時俱進

本系具近 40 年之發展，為全國具備最完善課程、師資與學級之水產專業系所；除具備相對規模之學、碩、博士與外籍專班，同時在師資上也足稱專業，各教學或研究教師在專長領域上多有傑出表現。惟長時間的授課工作，多導致內容、形式與師生互動間，成為既定模式之教學關係；又因本系教師在研究與服務工作上多有相對壓力，因此導致在教學方式與內容上，少有與時俱進之調整與改善。

4. 課程交流與互選學習尚顯薄弱

本系已規劃完善的課程學習地圖，並且已與學校課程地圖相互連結，分別於學期間提供同學在修習專業科目、興趣養成、職場試探並可依據個人偏好或設定，完善之選修課規劃。惟本系學生分別於大一、二修習基礎科目，大三及四修習專業科目，少有與其他系所乃至院校之連結交流與學習互動。

5. 專業教材與設施之導入不足

礙於經費、場所與人力資源，因此在特定科目之教學工作上，多有資源吃緊之困難；除部分研究設備需增補更新外，同時需依據教學與學習需要購置相關設施器材，以利教學工作與學生實作研習。

(四) 改善策略

針對課程教授之改善策略，除或本校教務處教學中心挹注計畫輔導與資金補助，積極參與教師在職研習，同時配合教師專業領域開授課程並由系所提供相關資源，藉以強化專業科目內涵，並落實本系教學核心目地：

1. 鼓勵教師參與專業研習

分別由系所與系上助教彙整相關活動資訊，邀請老師參家分別由教學、研究或學習關懷等不同單位舉辦之相關活動，鼓勵本系教師藉由參與專業研習，將相關資訊或資源導入教學活動與內涵中。

2. 培育教學種子教師

由系上教師推選或指派專任老師加入教務處教學中心之種子教師培育計畫，除分別於高中端之策略夥伴聯盟進行教學演練與系所宣傳，優先吸引有志朝水產養殖領域學習的高中生進入本系外，同時藉由教學卓越計畫中之翻轉教室與磨課師(MOOCs)等教學概念或形式之學習與建立，作為未來引導教學及發展相關課程之規劃。

3. 形成教學分享社群

除由學校建置之教學務系統或 e-Go 學習網，讓授課老師可將相關教學內容、講義摘要及與課程相關之教學研究成果，以電子或書面形式檔案與學生分享，強化教學與研究之關聯，並提升課程內涵，同時在同儕中藉由建立教學分享社群，一方面妥善利用資源，另一方面則可讓教師分享經驗並相互鼓勵。目前已有生物教學小組，日後將依據實際需要，整合並統籌養殖、生命科學、化學或專業領域之專屬分享社群。

4. 課程引導與學習彙整

日後將落實課程地圖中之學習連結，並分別在基礎、實作與專業科目之規劃上，藉由引導學生主動且群組式學習，以獲得妥善並具效率之學習成果。在教師端可藉由組成專業分享社群，而在學生端則可建立學習心得分享社群、共學社群、實習分享社群等，藉以達到提升學習效能，

以經驗分享鼓勵或促進同儕精進，使教學更顯活潑並具良好效益。

(五) 項目二之總結

藉由完善之科目、內涵及與研究相輔相成之教學構面，提供本系學生完善之學習環境；持續導入並更新教學設施、資源及與時俱進的專業內容，使本系師生均能在教學相長的良好互動下，以期建立本系專屬特色與核心價值，並成為全國培育水產養殖專業人才之最佳環境。

項目三：學生輔導與學習資源

(一) 現況描述

3-1 提供學生之學習資源及其管理維護機制為何？

1. 本校共同之學習輔導與學習資源：

- (1) 於大學部一年級安排「學習促進」及「心理健康日」等活動：包括安排傑出校友返校座談、談網路資源的善用與濫用、學習策略與經驗分享、認識圖書館及心理健康座談等活動，來提升新生們入學後之學習成效以及新校園環境之適應力。
- (2) 學習 e-go 網 (<http://www.ntou.edu.tw/files/11-1000-1272.php>)
 - (a) 「非正式課程管理平台」：記錄學生參與各式演講活動、藝文活動、社團活動、服務學習、志工經驗及職場見習之學習歷程，整合呈現學生軟實力之培育成果。
 - (b) 「播客行動學習系統」：一個沒有時空障礙的行動學習、以影音媒體為呈現方式的資訊與學習平台，可供全體師生隨時閱覽本校之教學、研究特色、演講活動、海洋科技及學生活動相關影音成果。
 - (c) 「全校課程地圖」：提供師生瞭解校內開設課程與符應之核心能力、就業職種之資訊平台，可提供學生選課參考，涵養核心能力與基本素養，進而掌握就業趨勢、厚植就業職能。
 - (d) 「非同步遠距教學」：教師可透過 Moodle 非同步遠距教學平台建構課程數位教材，並豐富教學活動，學生則可善用此平台進行課前預習、課間學習及課後複習。
- (2) 海洋教育數位典藏 (<http://meda.ntou.edu.tw/>)
- (3) 國立臺灣海洋大學北一區區域教學資源中心 (<http://n1.ntou.edu.tw/bin/home.php>)：本校與北部地區其他十多所大學成為夥伴學校並建立共同資源平台 (<http://www.n1.scu.edu.tw/bin/home.php>)，建立資源整合及互惠共享機制之教學平台，如圖書資源、數位學習、校際課程交流等。
- (4) 圖書館館藏多元、豐富，詳情如下表：

類別	中文	外文
----	----	----

圖書冊數	271,429 冊	94,922 冊
電子書冊數	46,053 冊	57,728 冊
紙本期刊種類	2,005 冊	1,886 冊
電子期刊種類	6,927 冊	30,675 冊
紙本期刊合訂本冊數	20,577 冊	49,246 冊
電子資料庫種類數	266 種	
視聽資料件數	7889 件	

2. 本系之學習資源：

(1) 空間資源：

- (a) 本系於 100 年 6 月搬遷入新建之生命科學院館後，空間總面積由 7,508 平方公尺減為 6,858 平方公尺；於 102 年爭取到海事丙棟部分空間以及新大樓部分公共空間（如走廊及樓梯）轉為本系空間，總面積才提高至 7,651 平方公尺，以類別歸納所有空間後，大致如下表所示：

類別	間數	面積
普通教室	1	67.28
特別教室	8	405.35
辦公室	8	193.19
會議室	1	41
教師研究室	24	1550.77
學生研究室	0	0
實習工場實驗室	28	2002.8
圖書館及圖書室	0	0
其他	44	869.35
樓梯及走廊	---	2521.13
小計		7650.87

- (b) 新大樓（生命科學院館）之演講廳 3 間：108 群海廳（可容納 120 人）、109 全興廳（可容納 170 人）、110 南璋廳（可容納 90 人）及一般教室 4 間：210 教室、410 教室、411 教室、412 教室，其總面積不列入本系之空間面積，但由本系負責維護管理以及優先排課使用。
- (c) 依教育部規定本系應有面積（9,386 平方公尺），與本系目前現有實際面積（7,651 平方公尺），仍相差 1,735 平方公尺（不足 18.49%）
- (d) 但本系自 100 年 6 月搬遷入新建之生命科學院館後，不但解決了原先系館（海事大樓）老舊、常有樓板及外牆龜裂、漏水等情況發生之問題外，也改善了大型上課教室不足及教學實驗室教學研究環境

不佳之問題。

請參考：

附件 3-1-1：本系 96-102 年度空間情形表 (p42)

附件 3-1-2：空間資源詳情表 (p43-49)

(2) 設備資源：

本學系主要教學研究設備之配置計有：

(a) 養殖設備：

- 自動化循環水系統：高壓沙濾機、紫外線殺菌燈、滴流槽、自動投餌機等。
- 魚蝦貝類培育系統：控溫設備、加壓馬達進水系統：海水專用馬達、蓄水塔、配電盤、機械過濾設備等。
- 冷藏、冷凍：送風式急速凍結設備、超低溫冷凍櫃等
- 飼料製造設備：攪拌機、混碎機、製粒機、冷風烘乾機等。

(b) 分析儀器：

- 營養分析：液相層析儀、自動注射式分析儀、熱卡計、凍結乾燥器、熱浸脫脂槽、快速蛋白質分析儀、粗纖維分析儀、紅外線水分測定器等
- 水質分析：氨氮測定儀、離子層析儀、比導電度計、微調分析天平、需氧量測定器、酸度指示器、分光分析儀、高溫灰化爐等。
- 生化分析：螢光分光計、細胞研磨機、連鎖分殖機、標識方向測定器、核酸增殖器、滲透性測定器等。
- 微生物分析：組織呼吸測定裝置、超音波細胞分裂器、免疫酵素分析儀、免疫電泳用緩衝液槽、組織包埋機等。

(c) 水生動物實驗中心：本中心為本系學生學習現場養殖及實際操作之場所，設立於 88 年，並於 96 年初完成改建，96 年 7 月獲主管機關（市政府）核可使用，並將原先之「臨海生物教學實習場」及新建之兩層樓建築物一併更名為「水生動物實驗中心」，提供學生們更完善、更多元的實習場所；目前除作為學生主要之實習場所外，本中心所培育的水生動物及餌料生物也提供申購，做為校內外研究單位研究所需，同時也開放外界申請參觀，以提升教學、研究及服務之成效。

(d) 水產品產銷履歷驗證暨檢驗中心：本系於 95 年獲農委會與漁業署計畫經費補助，成立水產品產銷履歷驗證暨檢驗中心，96 年成為全國第一家通過全國認證基金會 TAF ISO/IEC Guide 65:1996 認證之水產品產銷履歷驗證機構，本中心目前計有的儀器設備包括：液

相層析串連質譜儀系統 (LC/MS/MS)、氣相層析儀 (GC)、氣相層析質譜儀 (GC/MS)、高效液相層析儀、原子吸收光譜儀 AA、六合一冷光/螢光/可見光分析儀、雙光束紫外/可視光分光光譜儀、桌上型高速微量離心機、離心機、桌上型全自動高通量離心濃縮機、組織均質機、獨立式積分器、酸鹼值測定儀、滲透壓計、PCR 機等設備，藉此可執行相關研究計畫、服務性試驗及調查外，每年度還會辦理相關研討會及課程訓練，並配合本中心的設立，於研究所陸續開設「SGS 講座-水產食品安全管理暨實驗室認證系統」、「水產品藥物檢測與儀器分析」及「重金屬儀器分析」等相關課程；因此，本中心的設立明顯提升本系在相關教學、研究及服務之績效，並在政府推動水產品產銷履歷制度建立完善農業政策下，勢必能提供更多服務，為產業升級多盡一份心力。

請參考：

附件 3-1-3：本系教學相關設備及其位置與用途 (p50-53)

附件 3-1-4：水生動物實驗中心簡介 (p54-56)

附件 3-1-5：水產品產銷履歷驗證暨檢驗中心簡介 (p57-61)

(3) 經費資源：

本系經費來源包括：建教合作、頂尖計畫、教學卓越計畫、教育部專案補助及校務基金（用人費、經常門及資本門）等；校務基金之經常門及資本門之分配，係依各教學單位學生人數來加以分配，但本系屬應用性學門，實驗性課程比例高，加上本系水生動物實驗中心維護管理之費用較高，因此，每年經常門經費常不敷使用，不足經費除向學校另外申請補助外，也常經由本系部分之建教合作計畫經費予以支援，以維護學生們良好的學習資源，請參考：

附件 3-1-6：96-102 年度各項經費來源及金額 (p62)

(4) 行政人力資源：

本系辦公室行政人力包括：助教 1 名、技士 2 名、專任助理 1 名、技工 1 名及工友 1 名，共計 6 名；負責全系教學行政事務以及協助維護及管理全系教學行政設備，每位行政人員對於自己負責之工作項目，認真負責，平日對學生們也都本著服務的態度來協助同學們解決在校內、外遇到的問題或困難，請參考：

附件 3-1-7：辦公室行政人力資料表 (p63)

(5) 學習輔導資源：

- (a) 授課教師課堂之餘，隨時就學生修課時所遇之問題或困難，提供相關的解答及幫忙，以互動之方式來輔導學生們對於課程的學習。
- (b) 透過班導師之設立機制，提供同學們在修課時所遇困難之幫忙及

協助。

- (c) 各實驗課程安排 2-5 位實驗助教（由本系研究生擔任）來協助各實驗課之進行，同時也提供同學們在實驗課上所遇問題或困難之輔導與幫助。
 - (d) 配合學校推動之預警制度，由各授課教師於期中考過後至教學務系統進行各課程之期中預警設定，並由教務處提供 1/2 不及格學生名單，交由學生事務處透過導生輔導制度，以進行學習成效不佳學生之追蹤，落實預警機制。
 - (e) 開放學生夜間自主學習空間，由優秀學生組成學生學習社群，同時搭配優秀小老師進駐，提升整體學習風氣，並落實執行學習預警輔導機制。
 - (f) 學習成效不佳學生之同學，安排輔導並開設重要基礎學科之積極性補強教學（包括：生物學、普通化學及微積分等課程），由成績優異之大學部高年級或研究所同學負責補救教學課程，於晚間另外提供課業輔導方式，輔助並強化同學們在課程上的學習成效。
 - (g) 系辦公室助教對於同學們在課業學習上所遇問題，也常協助解決並給予經常性的關心。
- (6) 教學設備的管理：
- (a) 本系目前開設在大學部實驗課程（由本系教師負責授課部分）有：水質學實驗、水生生物學實驗(1)(2)、微細藻培養學實驗、微生物學實驗、水生動物生殖操作實驗、水族病理學實驗、營養與飼料學實驗、組織學實驗、魚類生理實驗、生物學化實驗、分子生物學實驗、生物技術操作及養殖學實驗(上)(下)等課程，配合每門實驗課程之教學內容，所需使用的相關儀器及物品，分別置放於藥品器材室、水生領域實驗室、營養與飼料實驗室、組織切片室、細胞培養室及水生動物實驗中心等；大部分的實驗設備因礙於數量有限，故多採分組進行，而選修課程分則會視設備現況來決定選課人數，避免上課時儀器設備不足。然而本系儀器設備的購置，主要以教學需求為第一考量，每年會評估經費現況進行實驗設備的汰舊換新以及新購儀器或設備，且本系各實驗課程均會安排 2-5 位實驗助教（由本系研究生擔任）來協助各實驗課程之進行，同時協助同學們在實驗課中對各項儀器、設備操作之學習，以及協助相關儀器設備之基礎維護。
 - (b) 開設於研究所之水產品藥物檢測與儀器分析及重金屬儀器分析課程所需使用之相關儀器設備，則由本系附設水產品產銷履歷驗證暨檢驗中心之設備來支援，並由該中心之技術人員來負責維護及

管理。

- (c) 本系目前負責維護管理的專用教室包括生命科學院館之演講廳 3 間：108 群海廳（可容納 120 人）、109 全興廳（可容納 170 人）、110 南璋廳（可容納 90 人）；以及一般教室 4 間：210 教室、410 教室、411 教室、412 教室；主要做為一般性課程之上課教室，未排課時段，則提供校內其他單位辦理研討會或演講申請使用；每間演講廳及教室均有冷氣設備，且為多媒體教室，設備包括了數位講桌、單槍投影機、音響設備等，所配置之教學設備完善；專用教室的管理則由系辦公室人員負責，並安排有工讀生於教室空堂時間或晚間來進行教室清潔整理工作；同學們於上課前，須先至系辦公室以學生證登記、借用鑰匙或門禁卡以及相關教學設備（如借用單槍遙控器），如有設備上有任何的問題，再由同學至系辦公室反應，並由系辦人員前往處理，至目前為止，本系專用教室的管理甚為順暢、完善，為求能提供教師及學生們一個良好的教學及學習場所。
- (d) 學生使用系上公用儀器前須先透過管理人員充分的安全訓練講習及操作說明後，方可進行儀器操作。所有設備除須配合政府制定之相關勞工安全衛生管理辦法施行外，亦須依本系研究室暨實習場所安全衛生維護辦法辦理，並列表登記管理（備註：使用者須依規定詳加記載儀器使用時的狀況及設定的條件，簽名於使用登記簿上），以便系上能有效掌控儀器的使用情況，讓本系的公用儀器能充分的提供老師、學生使用。目前大型公用儀器設備皆由專任技術人員負責，並請系上具相關專長老師協助管理，並透過儀器設備管理辦法來執行儀器的使用，藉此，可讓學生獲得真正操作的經驗，也可延長儀器壽命，達到教學研究之目的；且本系也訂定了相關辦法來管理公用實驗室、儀器室之使用，做為遵循的依歸。

請參考：

附件 3-4-2：本系研究室暨實驗場所安全衛生維護辦法（p64-65）

附件 3-4-1：本系公用實驗室、儀器室暨儀器設備管理辦法（p66）

附件 3-1-7：辦公室行政人力資料表（p63）

3-2 提供學生課外學習活動之作法及成效為何？如何融入海洋素養？

1. 本校提供之課外學習活動：

- (1) FUN4 導師生班際聯誼競賽活動：包括大隊接力、超級躲避球賽、雙人艇接力賽、創意校歌比賽等競賽活動，藉此提升導生間之互動，以及

提升同學們團隊合作之精神。

- (2) 各項社團活動：全校之社團扣除各系之學生會社團，共計 78 個，區分各社團屬性，社團數目分別如下：

康樂性社團	學術性社團	學藝性社團	體育性社團	服務性社團	聯誼性社團
13 個	19 個	12 個	13 個	11 個	10 個

同學們藉由參與社團活動，除可豐富大學生活外，也可訓練學生養成獨立自主、互相合作、以及面對問題並解決問題的精神與態度。

- (3) 年度體育活動：新生盃、海洋盃、陸上運動會及水上運動會，用以提升學生體能之訓練，養成良好運動習慣，並藉競賽提升同學們團隊合作之精神。
- (4) 不定期的大型演講及藝文活動：可提升學生們之視野，以及對未來之規劃及願景。

2. 本系提供之學生課外活動：

- (1) 輔導學生會運作：藉由學生會舉辦的各項年度活動（如：畢業週擺攤、新生週說明會、北中南三區迎新茶會、系烤肉、迎新宿營、大胃王、萬聖節逃走中、養殖之夜、大專生物盃參賽、舞會以及系服徵稿等活動），來增進全系學生之互動、提升學生們對系的向心力外，活動中也常會邀請系主任、導師及助教們參加，常會有幾位老師出席學生們的活動，有時系主任、老師及助教還會提供禮品或經費贊助活動，讓學生們藉由學生活動拉近與老師間的距離，增進彼此的互動，也讓老師們從學生舉辦的活動中，能進一步地了解學生並營造系上和諧、團結的氣氛，而學生會各幹部、成員藉由規劃年度各項活動進度表、撰寫企劃書、定期召開會議、活動演練。

請參考：

附件 3-2-1：本系 102 級學生會年度行事曆（p67-68）

- (2) 本系學生會之運作，除依本系學生會組織章程進行外，主要還以每屆學生會的傳承為學習模式，系的立場是以協助解決困難，提供學生會運作所需資源為原則，藉此，以輔導的立場與態度，來培養學生獨立自主、互相合作、以及面對問題並解決問題的精神與態度，系上並不做太多的決定與干涉，讓學生們能自主的成立及運作、管理學生會。

請參考：

附件 3-2-2：本系學生會組織章程（p69-72）

- (3) 本系提供學生會的協助包括了：提供系學會辦公室（生科院館 208 室）、活動場地的使用、文書影印的支援、電腦設備的支援、相關資

料及意見的提供等，學生會各幹部如有任何需要系上幫助時，主要透過系辦公室助教的協助來獲得相關幫助，所以學生會的主要幹部與助教都會保持密切的互動，包括以手機、電子郵件及簡訊方式隨時連絡、並提供相關的幫忙，以及學生們意見的反應也會透過學生會表達給系上助教、教師及主任，做為學生與系的重要溝通管道。

- (4) 本系自 91 年起，每年暑假 7 月均會辦理 4~5 天「養殖生物科技營」營隊活動，藉由辦理營隊之過程來提升同學們責任感、榮譽感、團隊精神，增加對系上的向心力，並提升個人處理事務的能力，並且在大學生涯中留下美好的回憶；並且將本系特色融入營隊活動中，讓參與活動的高中職生，透過養殖相關課程的規劃與安排，增進瞭解養殖生物科技及養殖的奧秘，還會安排魚皮燈籠製作、撒八卦網、水生生物解剖課程及水生動物實驗中心見習等活動，讓營隊活動變的有趣、生動，同時將海洋素養的養成融入活動中。
- (5) 營隊的持續經營及系上各項行政支援方式與學生會雷同，包括了經驗的傳承：學長姊帶領學弟妹（一屆傳承一屆）、所有工作人員各項任務的妥善安排與合作、活動的規劃、執行與檢討、經費的運用等；為能專心辦理營隊，每年營隊的執行團隊與學生會成員並不相同，但兩個團隊都能彼此相互支援，兩項活動帶給了全系同學們很多的學習及互動的機會，提供學生們在課堂之餘，學習團隊合作、溝通協調、發現問題及解決問題的能力，繼而培養未來出社會所需具備的能力。

3-3 系所提供學生生活輔導之作法及成效為何？

- (1) 大一新生在入學之際，會先由學生會安排一位直屬學長或學姊，提供新生入學前、後，有關課務或生活相關問題之諮詢及協助，讓新生們能在最短時間內，可以融入新環境。
- (2) 大學部各班設有導師 2 位（僅 1 班設置單 1 導師，但該導師獲選過優良導師），定期參與學生班會外，每學期並與學生個別懇談一次以上或分組與學生們餐敘，且定期配合生活輔導組系教官分批前往租屋處瞭解同學們租屋環境及安全，平日住校或租屋在外之同學若有任何問題，亦可立即與宿舍教官連絡，適時取得各項支援與幫忙，或可與系辦公室助教或導師或系主任聯絡，皆能適時解決其面臨之困難。
- (3) 負責課務之行政助教，在新生剛入學之際，會解說本校有關課程選修、學程選修、輔系、雙主修、跨校選課等相關規定，透過網路連結方式，說明教務處及學務處等各單位之職掌，以及相關法規之搜尋及下載，為使同學們在校期間面臨相關問題時得以順利解決；亦可直接詢問系辦助教或行政單位相關人員來協助學習、生活或生涯規劃之輔導。

- (4) 每學期會請各班班代協助調查每位同學之住宿詳情、聯絡電話及緊急連絡人連絡方式，除了能隨時與同學們連絡上外，在發生緊急狀況時也能隨時與同學、家長們保持聯繫；同學們也會在發生意外狀況時，連繫系上助教或老師們來協助處理，使同學們在校期間遇到困難時，能儘量給予必要協助及幫忙。
- (5) 本校諮商輔導組每學年會與系所協商針對入學新生開辦新生座談及心理測驗、不定期舉辦相關演講、並於固定時段安排輔導老師提供個人心理諮詢，讓同學們可以在生活或學業上得到相關的心理諮詢與幫助。
- (6) 本系研究生均與其指導老師有密切之互動，除了能提供研究生們在課業及研究上的幫助外，也能在生活上給予相當的助益。
- (7) 研究生每學期選課清單須經指導教授簽名並送系辦公室核備，指導教授能提供選課建議，也藉此提高研究生與指導教授之互動。
- (8) 研究生指導老師均會主動關心研究生出席實驗室的情形。
- (9) 研究生指導老師隨時瞭解研究生們的研究進度，以討論方式進行互動，並協助解決學生在研究過程中所遇之問題或生活上之困難。
- (10) 各研究室每週或每兩週透過定期舉行進度報告及期刊雜誌心得報告來增進與研究生們的互動並提昇學習成效。
- (11) 本系另訂有研究生與指導教授互動準則，以明確規範本系研究生與其論文指導教授之互動關係。
- (12) 家境經濟狀況較為不佳之學生，則可藉由申請僑生工讀助學金、生活助學金等在校工讀機會或是透過在各老師研究室幫忙協助計畫進行，也可支領工讀金，來協助解決生活費用不足之問題；若發生緊急事件，學校會協助學生申請學校急難救助經費來支應部分所需費用；另外學生還可申請校內、外獎助學金，為使學生能清楚各項補助，學校設有就學獎補助網 (<http://www.stu.ntou.edu.tw/scroot/>) 讓學生能清楚各項（研究生獎助金、學生工讀助學金、急難救助金、弱勢學生助學計畫、就學貸款低收入戶-生活費貸款、校內獎學金、校外獎學金、就學獎助預備金）的補助內容及申請程序。

請參考：

附件 3-3-1：水產養殖學系研究生與指導教授互動準則 (p73-74)

附件 3-3-2：96-102 年度學生工讀人數及工讀金情形表 (p75)

3-4 系所提供學生生涯輔導之作法及成效為何？

- (1) 學校提供學生生涯輔導，除了包含辦理校園徵才、職涯講座、國家考試說明等，也在實習暨就業輔導組設立了 Ucan 就業職能診斷平台，

提供學生能進一步瞭解未來就業方向，本系會協助將這些訊息或公告，轉知給同學們參加。

- (2) 透過定期安排考上高普考之畢業系友或在業界表現優異之系友，回本系對同學們進行國家考試準備之經驗分享，以及職涯分享等演講。
- (3) 於大學部開設專題研究課程，讓大學部學生能先瞭解碩士班之研究學習過程，有助於大學部學生在選擇升學或就業適切性之判斷，同時透過校外實習課程的安排，讓學生更清楚未來的走向。
- (4) 大學部各班之導師，藉由導師時間或餐敘時間，提供學習輔導、生活輔導外，也提供有關生涯規劃之輔導，除此之外，系上有關養殖專業之任課老師，也會在課堂上談及業界就業或徵才的情形，若學生有疑問時，任課老師也會提供相關的協助。
- (5) 系助教對於學生在生涯規劃有疑惑時，也會提供相關的訊息及輔導。

3-5 系所輔導學生參與國際交流之作法及成效為何？

- (1) 本系每年配合學校推動學生赴國外短期學習政策，分送每位同學意願調查表，瞭解學生赴國外短期學習意願，包括：1.研修學分，2.短期實習，3.姊妹校交換學生，4.暑期遊學及 5.學生交流等各項意願，該調查表尚須家長簽名後再繳回、送交承辦單位；此調查，可讓學生及家長瞭解在學期間可參與國外短期學習之項目及內容，提昇學生參與國際交流之意願，也可提昇學生參與國際交流之成效，並透過出國進行短期研修學生們的經驗分享座談，來提高其他學生赴國外短期學習之意願；本系於 99~102 學年度學生赴國外進行短期研修情形如下表。

學年度	部別	年級	姓名	出國起迄日期(註 3)	研修地區及學校
100	大學部	3	詹立楷	100.07.10~100.08.21	日本鹿耳島大學
100	大學部	4	陳冠宇	100.09.15~101.09.15	日本東京海洋大學
100	大學部	4	洪繼謙	100.09.15~101.09.15	日本東京海洋大學
101	大學部	3	徐立菲	102.02-102.06	中國海洋大學
101	大學部	3	游貽婷	102.02-102.06	中國海洋大學
101	大學部	2	戴君浩	102.02-102.06	中國海洋大學
101	大學部	3	許秦源	102.02-102.06	上海海洋大學
102	大學部	3	陳柏瑞	102.09-103.01	中國海洋大學
102	碩士班	3	黃淑媛	102.08.31-103.02.10	英國倫敦大學亞非學院

- (2) 鼓勵研究生參與國際會議：本校訂有學生出席國際會議生活費補助辦法及博士班研究生出席國際會議補助辦法，可藉由相關補助費用之申請出席國際會議或由各指導老師申請之計畫之補助經費參與國際會

議，本系 99~102 學年度研究生參與國外學術研討會人數如下表，

部別	學年				總計
	99	100	101	102	
碩士生	1	4	0	6	11
博士生	3	6	6	3	18
總計	4	10	6	9	29

請參考：

附件 4-3-3：99~102 年度博碩士參與國內外學術研討會詳情表 (p132-146)

3-6 系所強化學生外語能力之作法及成效為何？

- (1) 本系於 102 學年度起配合學校規定，新訂了英文畢業門檻暨獎勵學生提昇英文能力辦法，希望藉此提升本系學生之英文能力，以加強國際競爭力，請參考：

附件 3-6-1：本系英文畢業門檻暨獎勵學生提昇英文能力辦法 (p76)

- (2) 鼓勵同學修讀全英語授課之課程，並與本系外籍學生能多互動及交流；本系因設有「國際水產養殖科技暨管理碩士班」，每年招收外籍學生及開設全英文授課課程均為全校最多，以 99-102 學年度平均每學期約開設 9~15 全英語授課課程，授課老師並鼓勵一般生修讀英文授課課程，可藉此提升本系學生英文能力並與國際接軌。

請參考：

附件 3-7-1：99-102 學年度招收外籍學生詳情表 (p77-78)

附件 3-7-2：99-102 學年度開設英文全程授課課程詳情表 (p79-81)

- (3) 本系於 102 學年度第 1 學期起，開設大學部及研究所課後英語會話課程各一，安排本系外籍生來協助教導英語會話課程，希望藉此來提升學英文會話能力。

3-7 系所提供國際學生學習和生活輔導之情形為何？(適用有國際生之系所)

- (1) 本系自 92 學年度起，與財團法人國際合作發展基金會（簡稱國合會）合作成立「友邦專業人員水產養殖與管理碩專班（101 學年度起更名為「國際水產養殖科技暨管理碩士專班」）」，招收與我有邦交之國家的外籍學生，也由於本系全程英語授課課程的開設，陸續領有臺灣獎學金、海洋大學獎學金、印尼亞齊省獎學金、越南湄公河獎學金、越南茶榮省獎學金及與經濟部合作之產學合作獎學金等學生申請前來本系就讀，99~102 學年度招收外籍學生人數情形詳如下表，為全校招收外籍學生人數最多之系所。

部別	獎學金別	入學學年度				總計
		99	100	101	102	
大學部	Taiwan Scholarship 臺灣獎學金	1				1
	自費				1	1
碩士班	NTOU Scholarship 海洋大學獎學金		1	5	1	7
	Taiwan Scholarship 臺灣獎學金			2		2
	ICDF Scholarship 國合會獎學金			3	3	6
	IMPA Scholarship 產學合作獎學金	12	2			14
	Aceh Scholarship 印尼亞齊省獎學金		1	1	4	6
	Meikong Scholarship 越南湄公河獎學金		1			1
	Tra Vinh Scholarship 越南茶榮省獎學金	1				1
博士班	NTOU Scholarship 海洋大學獎學金	2	1			3
	Aceh Scholarship 印尼亞齊省獎學金	1	1		1	3
總計		17	7	11	10	45

請參考：

附件 3-7-1：99-102 學年度招收外籍學生詳情表 (p77-78)

- (2) 本專班開設之課程均全程以英語授課，99-102 學年度開設英文全程授課課程之科目數，詳如下表，為全校開全英語授課課程最多之系所，每學期平均開設 9~15 門：

部別	年級	學期							總計
		991	992	1001	1002	1011	1012	1021	
碩士班	1	8	10	5	9	6	12	6	56
	2	2	1	2	1	2	1	2	11
博士班	1	5	2	4	2	3	1	1	18
	2			1	1	1	1		4
合計		15	13	12	13	12	15	9	89

請參考：

附件 3-7-2：99-102 學年度開設英文全程授課課程詳情表 (p79-81)。

- (3) 本系設立之『國際水產養殖科技暨管理碩士班』係由財團法人國際合作發展基金會補助開辦，本專班設有專任助理一員，負責協助本系外籍學生有關抵台前、抵校後、開學前、學期間以及寒暑假期間各項有關教學、行政、生活上的輔導，並負責承辦有關專班或外籍學生相關

活動，包括新生訓練、校內外聯誼活動、具中國特色節慶之特別節目、晚會或競賽以及安排有關臺灣文化或養殖相關專業之參訪活動以及與國合會協同辦理之各項活動等等；因此，本系對於外籍學生在台之各項學習及生活輔導與協助是相當完善。

請參考：

附件 3-7-3：外籍學生學習及生活輔導項目詳情表（p82）

附件 3-7-4：99-102 學年度辦理外籍學生課外活動詳情表（p83-86）

- (4) 且本系另訂有招收籍碩博士研究生教學事務依循要點來處理有關外籍學生相關事務，請參考：

附件 3-7-5 本系招收外籍碩、博士研究生教學事務依循要點（p87）

- (5) 另本系依教育部認定因涉及國家安全及機密之學系，無法招生大陸地區學生或交換生，在此一併說明。

（二）特色

1. 設立之「水生動物實驗中心」除提供學生們更完善、多元的實習場所外，也是本校最具特色的教學中心之一。
2. 附設之「水產品產銷履歷驗證暨檢驗中心」明顯提升本系在相關教學、研究及服務之績效，並在政府推動水產品產銷履歷制度建立完善農業政策下，勢必能提供更多服務，為產業升級多盡一份心力。
3. 新系館專用教室資源完備及各教學實驗室及專用教室管理制度完善，有效提升學生之學習品質與成效
4. 輔導學生會及養殖生物科技營的制度完善，明顯提升學生們獨立自主、互相合作、以及面對問題並解決問題的能力，以及培養負責任的態度與精神。
5. 多元化的學習輔導、生活輔導及生涯輔導，有效解決學生在學業、生活或生涯規劃上的困難與問題。
6. 近年學生赴國外短期學習以及研究生參與國際會議之人數明顯增加。
7. 招收外籍學生人數及開設全英語授課課程數最多，推動國際化腳步最早，且對於外籍學生各項學習、生活輔導與協助制度最為完善。

（三）問題與困難

1. 大學教育逐步邁向區域化，就讀學生學習意願及興趣落差大，致使學習成效降低，且無法在專業領域有扎實的學習。
2. 大學生自主性、獨立性及自我管理能力降低，常無法主動性學習，容易造成知識學習無法連貫及深入。
3. 部分學生課後打工影響上課成效，且參與團體活動意願低落。
4. 學生易沈迷於網路，明顯影響課業。
5. 提供許多學習資源，但成效有限。

6. 整體社會經濟問題導致家境較不佳之學生無法安心就學。
7. 本系自搬遷入新大樓後，每位老師之研究室空間均減少，由原先 75~90 平方公尺縮減為 65 平方公尺左右，所以大多數研究室空間擁擠不堪，研究生的自習空間壓縮許多，且多與實驗操作區域混雜，常因同儕進行實驗操作影響自習成效。

(四) 改善策略

1. 適時調整招生管道之名額，提高對本系有興趣之學生比例，並配合更彈性的轉系及轉校機制，讓同學們能適性學習。
2. 任課老師及導師能加強對學習成效不佳的同學進行關心或輔導，課堂上也多採取各多元化的教學方式，提升學生的學習成效。
3. 鼓勵教師課堂上能經常性點名、抽點或經常進行小考，來提升學生們的到課率。
4. 鼓勵老師多參與學生會舉辦的活動及班際或校際各項競賽，來增加與學生或導生間的互動，藉此凝聚班級向心力，及提升學生在課業上的學習態度。
5. 透過新生家長座談會的舉辦，讓家長了解學生學習和生活環境。
6. 系上及各老師研究室能多提供家境困難同學之工讀機會，使之可安心就學，也能避免在校外夜間工讀，影響白天之學習成效，或推薦申請本校清寒獎學金、本校啟航還願助學金及校內外急難救助金等，來減低學生經濟上的壓力。
7. 向學校爭取空間，設立研究生專屬學生研究室，提供研究生自習空間。

(五) 項目三之總結

本系冀望學生畢業時能具備該有的核心能力，提供完善的行政人力、軟硬體設備、經費(含獎助學金與工讀金)及教學與學習空間等學習資源，並訂定各種學習資源之管理與維護機制，來提供學生優質之學習環境。為確保學生學習成效，建置完善之學習輔導機制，對學習落後學生，能配合學校學習預警機制，結合導師制、教師學習晤談時間，提供學生學習之輔導與協助。為進一步強化學生學習成效，依據學生畢業時應具備之核心能力，規劃學生課外學習活動，包括學生自治組織、國際化學習活動、學術演講或工作坊、產業參訪或實習等。為使學生有一個安全之學習環境以及明確之生涯規劃，包括弱勢學生之學習支援與協助、導師制、教師晤談時間、學生校外工讀與住宿輔導等生活輔導機制；同時能結合學校生涯輔導機制，辦理各項生涯輔導活動，提供學生相關之升學與就業協助或輔導。最後，為推動國際化發展、強化學生外語能力等，有效提升學生參與國際交流之輔導機制。另外也確切落實外籍學生生活及學習等輔導與照護。

項目四：學術與專業表現

(一) 現況描述

4-1 教師學術研究或專業服務表現之情形為何？與海洋領域相關之表現為何？

本系專任教師研究領域大致分下列方向推展：養殖生態系統管理及工程、水族生理、生化、分子生物、生殖內分泌、遺傳育種、水產生物基因體學、營養與飼料學、水族病理、免疫防禦、微生物、水生生物學及水產養殖經濟及管理，且其研究領域均為海洋相關領域，在學術研究上的表現成果豐碩，100~102 年度各項學術研究成果量化統計（包含：期刊論文篇數、研討會論文篇數、專書總數、專利數、擔任國內外有審查制專業期刊及學報編審之教師總人次情形、獲全國性或國際性學術榮譽獎教師情形），如下表：

項目 \ 年度	100 年	101 年	102 年
發表 SCI、SSCI、AHCI 期刊論文篇數	40	43	33
發表於具審查制之期刊論文篇數 (SCI、SSCI、AHCI 及 TSSCI 除外)	12	8	4
發表 <u>國外</u> 研討會論文篇數 (對外公開發稿並有審稿制度之研討會論文)	19	22	16
發表 <u>國內</u> 研討會論文篇數 (對外公開發稿並有審稿制度之研討會論文)	44	20	36
發表具審查機制之專書總數 (含創作作品集)	3	1	0
發表之專書總數（具審查機制專書除外）	0	2	4
發表具審查機制之專書論文、百科全書章節及傳記總數	1	0	0
獲准專利數	3	3	5
擔任國內外有審查制專業期刊、學報編審之教師總人次	43	42	48
獲全國性或國際性學術榮譽獎教師總人次	0	1	2

多位老師並於 100-102 年榮獲多項獎項：張清風老師於 101 年獲國科會「臺法科技獎」，並於 102 年獲美東華人學術聯誼會傑出專業成就獎及中華實驗動物學會「傑出貢獻獎」；周信佑老師於 102 年獲台北國際發

明暨技術交易展金牌獎；冉繁華老師於 101 年獲技術移轉菁英獎，並於 102 年獲優良農業基層人員獎；呂明偉老師於 102 年獲行政院「農業生物技術產業化發展方案」之「登豐獎」；以及黃之暘老師於 101 獲農委會 10 大傑出團隊，其餘老師在較早之前也獲得其他多項重要獎項，全系教師全體表現相當傑出。

本系在全國相關系所中，成立時間最早，師資陣容最為堅強，其學術及研究專業領域所涵蓋水產養殖相關領域最為完整，為最具海洋特色之系所。

請參考：

附件 4-1-1：2011-2013 教師著作目錄 (p88-106)

附件 4-1-2：教師申請專利詳情表 (p107-108)

附件 4-1-3：教師技術移轉成果詳情表 (p109)

附件 4-1-4：教師歷年獲重要獎項情形 (p110-111)

4-2 學士班學生專題研究能力之表現為何？與海洋領域相關之表現為何？

- (1) 大學部學生可由系上教師擔任指導老師，向科技部（國科會）申請大專學生專題研究計畫，來做為進入研究領域之訓練，還可獲科技部補助其經費，99-102 年共計 6 名學生參與。

年度	學生	計畫名稱	指導教授	補助金額
99	吳亞璇	諾亞方舟之遺珠-多重藻類的凍結保存技術 (99-2815-C-019-003-B)	郭金泉	47,000
99	張瑜軒	白蝦在水溫及鹽度緊迫下的原酚氧化酵素及黏附蛋白的基因表現 (99-2815-C-019-010-B)	陳建初	47,000
99	郭怡萱	綠藻提昇白蝦的免疫力 (99-2815-C-019-011-B)	陳建初	47,000
100	林博偉	白蝦在鹽度緊迫下的錳型超氧歧化酵素的基因表現 (100-2815-C-019-034-B)	陳建初	47,000
102	張維中	養殖在不同鹽度下白蝦的抗氧化免疫基因表現 (102-2815-C-019-033-B)	陳建初	47,000
102	顧千祥	飼養在不同 pH 下白蝦的成長、免疫力與抗病力 (102-2815-C-019-032-B)	陳建初	47,000

- (2) 參與本校教學中心之「大學生暑期學習實務體驗計畫」：

年度	指導老師	學生姓名	題目
100	陳鴻鳴	李祐瑋 邱詠傑	臺灣鰻形目魚類牙齒形態學的比較研究
100	呂明偉	洪瑜芳	選殖及表現魚類干擾素基因

101	周信佑	吳思磐	養殖水產動物病毒性疾病防治對策之基礎研究
102	呂明偉	郭佳玉	選殖及功能性探討石斑魚 IFRDI 基因
102	黃章文	朱珮云	DNA 分子標記於吳郭魚品系之鑑定及輔助育種之應用

- (3) 本系透過在大學部 3 年級升 4 年級的暑假開設『專題研究』課程，提供預備繼續升學之大學部同學，能先於暑假期間選擇有興趣領域的研究室，進行為期二個月的研究實習，作為未來碩士進入研究領域的先前準備，藉以試探個人的興趣以及對升學的準備，於二個月的暑假研究實習結束後，同學們在開學後還要針對自己的研究主題，完成專題研究書面報告，並在開學後逐週按序進行口頭報告及討論，本課程由該屆兩班導師各派一位來擔任指導老師並進行指導及提問，協助學生完成專題研究；本系 100-102 年參與專題研究學生人數共計 110 人，各年度老師們指導學生之人數情形如下表：

指導老師	年度			總計
	100	101	102	
冉繁華	5	3	7	15
呂明偉	1		4	5
李國誥	1	1	2	4
沈士新	2	1	2	5
周信佑	2	5	2	9
林正輝			1	1
張清風	5	3	2	10
陳建初		2		2
陳衍昌	7	3	1	11
陳榮祥	2		1	3
陳鴻鳴	2	2	1	5
陸振岡	5	7	2	14
黃之暘	3			3
黃沂訓		2	1	3
黃章文			2	2
楊文欽	3			3
劉秉忠	1	3	1	5
劉擎華	2	3		5
龔紘毅	1	3	1	5
總計	42	38	30	110

學生們的研究主題主要與該指導老師之研究領域相關，包括養殖生態系統管理、水產生物基因體、分子生物、水族病理、免疫防禦、

營養與飼料、水族生理、生殖內分泌、遺傳育種、水生生物、水產植物等研究方向，為海洋相關領域之研究，透過完整的專題研究訓練，來提升實作、發現問題、解決問題的能力，以提升大學部學生之專題研究能力，協助學生做為未來在碩士班進入研究領域的先前準備。

請參考：

附件 4-2-1：100-102 年大學部學生暑期專題研究主題詳情表 (p112-115)

4-3 碩、博士班學生之學術研究與專業表現為何？與海洋領域相關之表現為何？

(1) 本系 100-102 年博碩士生畢業人數共計 182 人，各年度老師們指導博碩士畢業論文人數情形如下表，

指導老師	畢業學期													總計
	991		992		1001		1002		1011		1012		1021	
	博	碩	博	碩	博	碩	博	碩	博	碩	博	碩	碩	
冉繁華				6		1		7				5	1	20
呂明偉				4				1				5	3	13
李國誥				1				2				1		4
沈士新				5				3				1	1	10
周信佑				2				1				2		5
林正輝		1		3	1			1		1				7
張正明								1						1
張清風				4	1			3	2			3		13
郭金泉								1					1	2
陳建初				2				3				1		6
陳衍昌					1							3	1	5
陳榮祥		1						1				1		3
陳瑤湖		1		6				3				6		16
陳鴻鳴				2				2			1	1		6
陸振岡				5				1				5		11
黃之暘		1												1
黃沂訓				3			1	4						8
楊文欽				1								1		2
劉秉忠				2				2				2		6
劉擎華			1	4				4				4	2	15
繆 峽	1			9				6				3	2	21
龔紘毅		1		1		1		3				1		7
總 計	1	5	1	60	3	2	1	49	2	1	1	45	11	182

博碩士生畢業論文之研究主題涵蓋了養殖生態系統管理及工

程、水族生理、生化、分子生物、生殖內分泌、遺傳育種、水產生物基因體學、營養與飼料學、水族病理、免疫防禦、微生物、水生生物學及水產養殖經濟及管理等领域，請參考：

附件 4-3-1：99-102 學年度博、碩士班學生畢業論文詳情表(p116-122)

(2) 本系博碩士生於 99-102 年發表學術期刊論文之人次詳如下：

博碩班別	發表年度				總計
	99	100	101	102	
博士生	15	11	11	17	54
碩士生	0	4	13	4	21
總計	15	15	24	21	79

99-102 年發表學術期刊論文以博士生為主，與指導教授共同發表，成果豐碩，請參考：

附件 4-3-2：99~102 年碩、博士班學生發表著作之情形 (p123-131)

(3) 本系博碩士生在學期間藉由參與國內外學術研討會，進行口頭報告或張貼壁報來提升研究及專業表現能力；參與國外學術研討會以博士生為主，但碩士生近年也有增加的情形，99-102 年博碩士生參與國外學術研討會之類別，主要為水產及生物相關大型國際學術研討會或大型年會，參與的人次情形如下表：

博碩士生別	年度				總計
	99	100	101	102	
博士生	3	6	6	3	18
碩士生	1	4	0	6	11
總計	4	10	6	9	29

(4) 而參與國內之研討會以水產年會為最多，其他還有一些與水產或生物相關之研討會，參與的人次情形如下表：

博碩士生別	年度				總計
	99	100	101	102	
博士生	12	4	9	10	37
碩士生	23	33	23	29	112
總計	35	37	32	39	149

請參考：

附件 4-3-3：99~102 年度博碩士參與國內外學術研討會詳情表 (p132-146)

4-4 碩、博士班學生之數量與品質如何？

(1) 本系碩士班學生主要來源為本系大學部學生，約略佔四分之三，其餘

學生來源則包括其他與本系相關之校系及其他大專院校生命科學相關校系之學生，博士班學生則以本系畢業之學碩士生為主，多數均具備養殖或生物科技相關背景，96-102 學年度碩博士生人數如下表：

學年度	研究生(人)		總計(人)
	碩士班	博士班	
96	119	39	158
97	121	41	162
98	131	38	169
99	131	35	166
100	119	36	155
101	124	26	150
102	115	26	141

- (2) 本系碩士班學生於學位考試前，除需修畢 24 個必、選修學分外，還需完成畢業論文相關實驗、分析以及論文之書面資料；於論文口試時經口試委員書面審查及口試通過後才能順利取得碩士學位。博士班學生除需修畢畢業學分外，還需先通過資格考試，並符合本學系博士生論文發表之規定及通過口試後才能取得學位；由於本系從事生命科學相關方面之基礎及應用研究，較嚴格的要求與訓練，才能使碩、博士班畢業生之專業素養與學位品質有合理的水準。

4-5 教師參與推廣服務或教育之表現為何？

- (1) 本系教師經常擔任計畫審核、著作審查並受邀進行學術性演講，也常以其專業能力提供相關之社會服務；計畫的審查包括經濟部、科技部（國科會）、農委會、相關基金會及台北動物園等單位的委託；著作審核則涵蓋了國內外水產相關學術期刊，受邀進行學術性演講則包括國內外相關單位外，提供的社會服務也相當多元。

請參考：

附件 4-3-3：100-102 年度教師擔任計畫審核、著作審查、學術演講或表演、提供社會服務情形 (p147-149)

- (2) 本系教師也經常以其專業能力協助業界解決水產產業相關的各項問題，也常與業界進行相關的交流。

請參考：

附件 4-5-2：本系教師提供業界服務或交流情形表 (p150)

- (3) 本系附設之水產品產銷履歷驗證暨檢驗中心除執行相關研究計畫外，也協助執行服務性試驗及調查，並且每年度還會辦理相關研討會及課

程訓練，因此，本中心的設立明顯提升本系服務之績效，並在政府推動水產品產銷履歷制度建立完善農業政策下，提供更多服務，為產業升級多盡一份心力。

請參考：

附件 3-1-5：水產品產銷履歷驗證暨檢驗中心簡介 (p57-61)

4-6 教師爭取產學合作之表現為何？

- (1) 本系教師每年爭取建教合作計畫，包括科技部（國科會）、農委會（含漁業署及防檢局）、雪霸國家公園管理處、高雄市政府海洋局、經濟部能源局及其他財團法人或是民間機構等委託執行之計畫，計畫屬性包含了海洋或水產相關之基礎研究、應用研究、技術發展及其他等，其中也包含了基礎前瞻性農業生物技術及相關科技研究、農業生物技術產業發展方案、節約能源技術研發及學業科專等計畫，教師爭取產學合作之表現相當積極且全面性。全系教師 100-102 年度執行建教合作計畫總件數及總經費情形如下表：

年度	國科會	農委會	其他 建教合作	檢驗中心	總經費 (元)
100	22,098,000- (15 件)	18,345,000- (12 件)	19,052,500- (12 件)	6,933,770- (284 件)	66,429,270-
101	15,735,000- (11 件)	14,837,000- (13 件)	37,504,518- (9 件)	19,126,486- (264 件)	87,203,004-
102	21,865,000- (18 件)	18,672,858- (18 件)	38,790,000- (9 件)	7,017,227- (328 件)	86,345,085-

100-102 年度本系教師執行建教合作計畫，平均每位教師執行之計畫經費（總經費/本系教師人數）相較全校平均每位教師執行之計畫經費（全校計畫總經費/全校教學人員人數）大約為其 2.06~2.72 倍，如下表，由此可見，本系教師爭取建教合作計畫表現相當優異。

年度	本系平均每位教師執行之計畫經費（總經費/本系教師人數）(a)	全校計畫總經費/全校教學人員人數(b)	相較比 (a/b)
100	3,163,298 元	1,533,176 元	2.06
101	4,152,524 元	1,528,670 元	2.72
102	4,111,671 元	1,615,800 元	2.54

請參考：

附件 4-6-1：100-102 年度教師執行計畫詳情表 (p151-156)

- (2) 本系教師也會配合本校海洋中心執行每年度與海洋或水產相關的統合型計畫，包括了：臺灣龜山島熱泉區對海洋生態與物種生物多樣性之影響、石斑魚免疫、抗病與分子育種之研究、環境對水生動物性別分化與遺傳及緊迫生理之影響、水生動物營養之研究-抗氧化-氧化營養過程及對緊迫抗拒能力之探討、水產資源利用與食品安全、臺灣龜山島熱泉區對海洋生態與物種生物多樣性之影響、石斑魚疾病防治與分子育種、水生動物營養之研究-抗氧化-氧化營養過程及對緊迫抗拒能力之探討、臺灣龜山島熱泉區對海洋生態與物種生物多樣性之影響、石斑魚疾病防治與分子育種、水生動物營養之研究-抗氧化-氧化營養過程及對緊迫抗拒能力之探討等計畫，請參考：

附件 4-6-2：100~102 年教師參與本校海洋中心計畫詳情表 (p157)

- (3) 近年來本系多位教師也積極將研究成果實際應用於產業界，透過技術轉移之程序，讓研究成果與業界需求相結合，轉移之技術包括了：一種以單株抗體降低石斑魚苗感染神經壞死病毒之方法、吳郭魚養殖場區進排水系統水處理技術、神經壞死病毒生成及快速病毒萃取液配方、石斑魚多價位不活化疫苗研發、鱸鰻及石斑養殖管理技術、水產疾病口服疫苗製作、鱸鰻飼料誘引劑開發與飼料營養添加配方之建立、石斑魚神經壞死病毒發病資料庫、干擾素生產技術、新穎肌肉專一性表現單元應用於建立基因轉殖螢光觀賞魚、吳郭魚先天免疫調節胜肽 OmGRN-41 以增強魚類抗病存活率技術、觀賞魚增豔技術與分析、鱸鰻之病毒性及細菌性 IgY 抗體應用技術、海洋深層水多溫層水產養殖利用技術與園區規劃、顯微注射法建立基因轉殖螢光神仙魚品系及多轉基因插入位點鑑定技術等，請參考：

附件 4-1-3：教師技術移轉成果詳情表 (p109)

- (4) 本系自 100 年起接受帛琉共和國海洋資源局之委託協助該國進行有關海洋生態復育、種苗生產及發展該國之養殖產業，至 102 年止計畫金額已達 3,100 萬元，103 年度預估執行之計畫金額亦高達 2,500 萬元；此計畫除協助帛琉共和國進行水產養殖技術服務外，也冀望能做為臺灣未來潛在之海水養殖魚種之種源庫。100~102 年度該計畫之執行經費情形詳如下表：

年度	100 年	101 年	102 年
計畫金額	435,000 元	7,060,518 元	23,600,000 元

4-7 教師參與國際性學術交流活動之情形為何？

- (1) 本系教師參與國內和國際間學術交流頻繁，每年皆有老師出國參與重

要學術活動，100~102 年，教師參與國際學術情形之次數，如下表：

教師姓名	年			總計
	100	101	102	
吳貫忠		2	3	5
呂明偉	3	2	3	8
周信佑		1	1	2
張清風	5	3	6	14
陳建初	3	2	3	8
陳瑤湖	3	3	5	11
陸振岡			1	1
劉擎華	2		1	3
龔紘毅	1	4	3	8
總計	17	17	26	60

請參考：

附件 4-7-1：100-102 年度教師參與國際學術活動及擔任職位情形 (p158-163)

- (2) 本系教師也會邀請國際重要學者來台訪問（包括了美國、法國及挪威等國家學者），並安排學術專題演講，可以提升與會同學們的國際視野，也可增進學術交流。

請參考：

附件 4-7-2:100~102 年度教師邀請國際重要學者訪問情形(p164-165)

4-8 學生論文主題與實務應用結合之情形為何？(在職專班適用)

本系無在職專班

4-9 學生參與國內實務應用或創新活動之情形如何？(在職專班適用)

本系無在職專班

4-10 學生專業實務能力符合現職需求之情形為何？(在職專班適用)

本系無在職專班

(二) 特色

1. 教師研究與專業表現佳：

本系教師對教學及研究均相當努力，每年發表的學術論文篇數成果相當豐碩，在水產相關研究之專業表現傑出，並榮獲多項重要獎項。

2. 教師申請和獲得研究計畫獎助情形如何良好，且能發揮其特色：

本系教師每年執行計畫之補助經費均佔本校極重之比例，各教師每年平均執行 1~5 個計畫不等。本系 100-102 年度共獲得研究計畫 117 件（分別獲補助計畫國科會 44 件、農委會 43 件、其他機構 30 件），

三年之補助經額合計 239,977,359 元，平均每年獲得之研究計畫補助經額約為 8,000 萬元。

3. 教師申請專利及技術轉移案件逐年增加：

教師們除積極進行相關領域研究外，與業者亦保持良好的互動，實際地將研究成果應用於產業界，協助解決業者所面臨及遭受的問題，使研究之成果能與業界相互配合，達到研究之最終目標。

4. 教師提供社會服務之成效良好：

- (1) 本系教師常提供產、官、學界有關水產養殖及科技相關問題之諮詢。
- (2) 多位教師也積極地進行養殖現場調查與採樣，與業界保持良好的互動，實際地將研究成果應用於現場，解決養殖戶面臨及遭受的問題。
- (3) 常參與漁會農民的現場演講及參與相關訓練班課程的授課，提供漁民有關養殖技術、飼料、魚病防治及用藥等新知。
- (4) 水產品產銷履歷驗證暨檢驗中心提供多項的檢驗暨認證服務，為產業升級多盡一份心力。

5. 教師研究與專業表現與本國農業科技之發展相互結合：

教師研究成果應用於產業界情形普遍，對提升水產養殖相關技術的發展與進步功不可沒，對國家農業的發展扮演相當重要角色，且本系教師所執行的研究計畫約有 40% 是執行漁業署所委託之科技計畫，主要為水產養殖技術發展目前最重要之議題，因此，教師們研究的成果對於提升水產養殖技術及生物科技的發展，佔有重要的地位。

6. 協助帛琉共和國進行有關海洋生態復育、種苗生產及發展該國之養殖產業，為我國外交上盡一份心力。

7. 大學部專題研究之制度完善，明顯提升大學部學生之專題研究能力。

(三) 問題與困難

1. 研究生素質有逐漸低落之問題。
2. 博士班學生畢業人數(比例)較低：本系博士生論文發表之規定及通過口試後才能取得學位。

(四) 改善策略

1. 目前高教現況，因少子化問題及校系過多情形，普遍造成研究生素質有逐漸低落之趨勢，在此一問題無法立即改善之際，仍須從提升研究生之學術及研究之專業表現、鼓勵研究生參與學術交流活動、提升英文能力等方向來改善。
2. 本系博士生之畢業與否，常取決於畢業論文之期刊發表是否達到規定標準，而且本系博士生在職比例相當高，順利取得學位之機會確實較為困難，如要提高其畢業比例，各指導教授需更積極要求博士

生各項實驗進度、面臨瓶頸之解決與突破，以及論文撰寫之進度等；且系上在舉行博士班入學考之面試時，更應仔細審核考生所具備之能力及人格特質是否符合博士生之要求。

(五) 項目四之總結

教師之學術研究表現、參與推廣服務、爭取產學合作及提昇與業界的互動優異，均有助於培養與深化學生之學術研究能力及生涯競爭力，使之達到本系之定位及教育目標。

項目五：畢業生表現與整體自我改善機制

(一) 現況描述

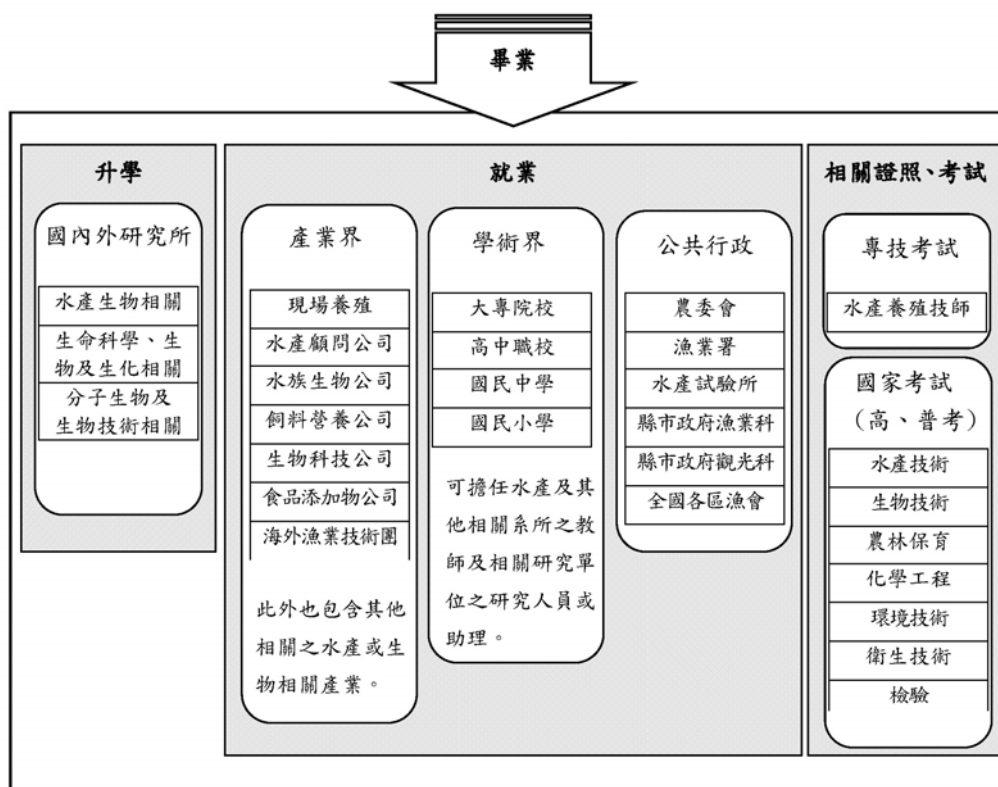
5-1 畢業生生涯發展追蹤機制落實之情形為何？

- (1) 本校校友服務中心近兩年新建置了「海洋大學校友資料更新系統 (<http://www.alumni.ntou.edu.tw/w3/homeweb/catalog.php?infoscatid=15>)」服務平台，可提供校友進行線上更新個人連絡資料及就業之現，本系目前即使用本網路平台，來追蹤本系畢業生生涯發展情形，因此目前最重要的工作即是能讓畢業系友知道此一平台，以及有意願上此一系統進行個人資料的更新。
- (2) 目前藉由透過 Facebook 的社團聯誼成立之「海大養殖系臉書聯誼 (<https://www.facebook.com/groups/aquaculture.ntou/>)」社團來通知畢業系友們能上網至校友資料更新系統更新現況，並輔助由班上同學及系助教以電話或手機連絡進行現況更新；另外碩、博士畢業生還會透過研究室來協助通知。
- (3) 「校友資料更新系統服務平台」也可由系辦公室特定人員（目前由兩位行政人員各自負責大學部及碩博士班畢業生）協助畢業系友更新現況及個人聯絡資料。
- (4) 目前 100~102 年度大學部及碩博士班畢業生生涯發展追蹤情形：大學部畢業生 272 人，已追蹤到 255 人（約 94%）、碩博班畢業生 182 人，已追蹤到 165 人（約 91%）。

5-2 畢業生生涯發展投入相關領域之表現為何？

- (1) 本系畢業生升學就業地圖如下：

水產養殖系升學就業地圖



- (2) 本系畢業生在各行各業中皆有傑出的表現，有農委會漁業署副署長、農委會漁業署科長、各區漁會及縣市政府課長、各大專院水產或生物相關科系教師、海事職業學校校長及教師、統一企業水產部經理、海豐飼料董事長、全興國際水產總經理、智邦科技業務經理、陸仕企業有限公司廠長、駐厄瓜多、沙烏地、印尼、多明尼加、宏都拉斯漁技團專業技師等，不勝枚舉，表現優異，實為本學系學弟、妹們學習的對象。
- (3) 100~102 年度大學部畢業生：目前已就業系友人數計 98 人，投入本系相關領域計 36 人，約 37%，詳情如下表：

現況		畢業年			總計
		100	101	102	
就業	私人企業	28	33	17	78
	政府部門	7			7
	學校	8	2		10
	其他	1	1	1	3
服役		13	6	29	48
就學中		12	55	29	96
待業		2	7	1	10
準備考試		2		1	3

未聯絡上	4	13		17
總計	77	117	78	272

- (4) 100~102 年度研究所畢業生：目前就業系友人數計 146 人，投入本系相關領域計 129 人，約 88%，詳情如下表：

現況		畢業學期							總計
		991	992	1001	1002	1011	1012	1021	
就業	私人企業	1	35	1	36		12	2	87
	政府部門	2	11	2	7		8	3	33
	學校	2	5	2	2	3	7	2	23
	其他		3						3
服役			1				13		14
升學					3		1		4
待業							1		1
未聯絡上		1	6		2		4	4	17
總計		6	61	5	50	3	46	11	182

5-3 畢業生與母校之互動或回饋情形為何？

- (1) 本系目前畢業生約達 3600 人（註：各部別因獨立計算人數，所以部分畢業系友有重覆列計之情形），目前加入 facebook「海大養殖系臉書聯誼 <https://www.facebook.com/#!/groups/aquaculture.ntou/>（100 年 7 月成立）」之人數約 1500 人，並且有持續增加之趨勢。
- (2) 本系目前常透過此一臉書聯誼，將工作職缺、系上教師獲獎、系友們通過國家考試或傑出表現、在校生活動以及系上相關的通知 po 於此一聯誼，來增進系上與畢業系友及系友間的互動。
- (3) 本系也每年配合學校校慶舉辦「系友回娘家」活動，邀請系友回來與師生們餐敘聯誼。
- (4) 此外本系也會透過電訪、電子郵件或簡訊方式與畢業系友建立聯繫網絡。
- (5) 本系因為新大樓搬遷（100 年 6 月），為了搬遷及相關設備所欠缺的費用，陸續向系友們進行募款，共獲得了系友們大約新臺幣 700 萬的捐款贊助。

5-4 研擬學生學習成效評估機制之情形為何？

- (1) 直接評估方式：

教師依據不同課程及不同核心能力之培育，設計多元學習評量方式，包含期中期末考試或報告、分組報告、課堂參與、隨堂測驗、專題發表、作業、上課實作演練等方式來檢核學生學習成效。

(2) 間接評估方式（問卷調查）：

- (a) 教師每學期依據課程之教學評鑑意見調查結果，做為協助教師改進教學設計、教材教法與多元學習評量方法之參考；本系 991~1021 學期課程評鑑意見調查成績及施測率與全校相比較之詳情如下表，

校/系成績（滿分為 5 分）及施測率	學期						
	991	992	1001	1002	1011	1012	1021
全校成績	4.15	4.13	4.16	4.13	4.2	4.3	4.28
施測%	71.87	73.35	83.50	79.14	79.82	76.22	75.43
本系大學部成績	4.07	4.02	4.06	4.01	4.06	4.07	4.06
施測%	96.49	94.24	98.83	94.67	98.71	82.93	93.47
本系碩士班成績	4.48	4.33	4.4	4.22	4.16	4.51	4.27
施測%	88.08	73.58	89.23	82.92	94.47	66.48	69.62
本系博士班成績	4.33	4.35	4.27	4.43	4.51	4.3	4.01
施測%	31.43	32.14	40	55.56	61.11	52.17	88

本系 991~1021 學期大學部課程施測率平均高達 94%，超過全校平均 77% 許多，平均 94% 的大學部課程之修課學生都會依期進行每項修課課程之評鑑，可提供授課教師更完整的學習成效評估；但較高的施測率，往往也會造成評鑑成績降低之問題。

- (b) 透過畢業生問卷調查方式或國立臺灣師範大學之「全國性畢業生追蹤調查平台」之問卷結果檢核畢業生在校學習成效之參考。
- (c) 以畢業生之升學及就業情形作為評估其在學期間學習成效之參考。
- (3) 透過直接評估與間接評估方式提供教師及系所學生學習成效之評估，並進行調整、修正及改善。

5-5 根據內部互動關係人、畢業生及企業雇主對學生學習成效意見之分析結果，進行檢討修訂核心能力之設計、課程規劃與設計、教師教學與學習評量，以及學生輔導與學習資源提供之情形為何？

(1) 透過蒐集在校生意見作法及改善措施：

- (a) 教學評鑑問卷調查：本校訂有教學評鑑辦法及教學評鑑實施計畫，每學期針對學生學習進行教學評鑑意見調查，蒐集學生對老師教學之意見，做為協助教師改進教學設計、教材教法與多元學習評量方法之參考。
- (b) 邀請學生代表參與系課程規劃委員會：藉由學生代表參與課程規劃委員會，提供課程意見，瞭解學生學習之需求，對於課程規劃能更

佳完善。

(c) 學生代表出席相關會議，參與學校校務決策之討論。

(d) 學生得透過班會與紀錄反映各類校務及課業學習建議事項，由學務處諮輔組分送業管單位處理，答覆單再送回各班級，有效提昇對學生之輔導及學習資源之改善。

(e) 透過教育部委辦臺灣高等教育師生問卷「大一大三生問卷調查」結果，對大一大三同學給予建議，進行檢討及改善。

(2) 透過蒐集教師意見及改善措施：

(a) 全校導師座談會：每學年辦理一場大一導師座談會、每學期辦理一場導師座談會，導師透過雙向溝通及發言單提出意見，由學務處諮輔組分送業管單位處理答覆。

(b) 透過學校學生事務會議、行政品質監督委員會等相關會議之召開，以及行政滿意度問卷調查結果，來協助學校各單位有效改善學生之輔導及學習資源。

(3) 蒐集畢業生意見及改善措施：

(a) 學校每年進行畢業後一年、畢業後三年畢業生流向問卷調查，每年8月～12月透過電子郵件、書面通知及電訪等方式，聯繫本校畢業生，上網填寫畢業後流向問卷。問卷內容除畢業後學生流向外，亦包含對學校整體滿意度、師資及教學滿意度及相關硬體設備滿意度等問題，以分析並回饋至學校，俾利檢討與改進，並追蹤每年問卷結果，以持續改善品質。

(b) 本系透過Google問卷調查方式蒐集本系畢業學生的意見，以瞭解畢業生整體學習成效及評估，做為本系修訂核心能力之設計、課程規劃與設計及教師教學與學習評量之重要參考；本系於進行100~102年度畢業系友教育滿意度及教育目標與核心能力之調查，共計回收157份問卷，統計結果如下：

(i) 教育滿意度調查：

調查項目	滿意度統計結果(%)					
您對本系整體規劃之課程是否滿意?	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意	沒意見
	19.23	51.28	29.49	0	0	0

調查項目	滿意度統計結果（％）					
本系課程是否對您目前的工作或就學進修有幫助？	非常有幫助	有幫助	尚可	不太有幫助	完全無幫助	沒意見
	14.94	52.60	26.62	4.55	0.65	0.65
您對本系教師的教學方法是否滿意？	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意	沒意見
	13.07	51.63	30.72	4.58	0	0
您對本系教師的教學態度是否滿意？	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意	沒意見
	16.67	50.64	28.21	3.85	0.64	0
您對本系之學生輔導與行政措施是否滿意？	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意	沒意見
	25.16	42.58	29.68	1.94	0	0.65
您在學期間實驗室研究設備與環境是否令你滿意？	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意	沒意見
	15.38	53.85	25.64	4.49	0	0.64
您對學校整體的環境是否滿意？	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意	沒意見
	14.74	46.79	32.69	4.49	1.28	0
你對在學期間所學的整體評價？	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意	沒意見
	13.73	61.44	22.88	1.96	0	0

(ii) 教育目標與核心能力調查：

調查項目	統計結果（％）					
您認為就學期間系上所做的努力是否符合系上的教育目標？	非常符合	符合	尚可	不符合	非常不符合	沒意見
	17.53	59.09	23.38	0	0	0
你認為在學期間系上是否已幫助你獲得「運用水產養殖或生物科技知識的能力」？	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意	沒意見
	17.88	58.94	21.85	0.66	0.66	0

調查項目	統計結果（％）					
你認為在學期間系上是否已幫助你獲得「執行水產養殖生物科技所需技術、技巧、使用工具以及創造、開發之能力」？	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意	沒意見
	14.47	42.11	40.79	1.97	0.66	0
你認為在學期間系上是否已幫助你獲得「具備發掘、分析及處理水產養殖或生物技術問題能力」？	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意	沒意見
	13.16	46.71	36.84	2.63	0.66	0
你認為在學期間系上是否已幫助你獲得「認知專業倫理及社會責任之能力」？	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意	沒意見
	21.71	47.37	26.97	3.95	0	0

5-6 針對第一週期系所評鑑之改善建議，進行品質改善之計畫與落實的情形為何？

透過第一週期系所評鑑之改善建議，本系已有效改善第一週期五大評鑑項目之問題，包括：

- (1) 重新修訂本系教育目標：1.培育學生成為水產養殖與生物科技之專門技術與研發人才，2.大學部以基礎養成教育與專業訓練為主軸，3.研究所則以獨立研發與邏輯思考為教學導向。
- (2) 調整課程委員會委員之組成（增加產業界代表或畢業系友代表以及學生代表）。
- (3) 於 100 年 6 月搬遷入新大樓，有效解決大班教室空間不足及教學與研究環境老舊之問題。
- (4) 於 97~102 年新聘 5 位專任師，有效解決教師教學負擔過重問題。
- (5) 訂定英文畢業門檻，以提高學生英文能力。
- (6) 增開設講座課程及產業實習等課程，並提高與產業之連結，以達到學用合一之目標。
- (7) 透過本校「校友資料更新系統」服務平台，進行畢業系友個人連絡資料及就業現況更新，提高與系友間的連結。
- (8) 透過網路臉書聯誼方式，提升與系友們的互動，並可透過網路進行問卷調查，可有效蒐集畢業學生的意見。

(二) 特色

1. 系友在各行業中的傑出表現令人稱許，無論在學術研究上、產業界、資訊業及國外服務團隊都有相當的成就，因此對於系友在社會的表現評價甚高，值得當本學系後進的學生學習的榜樣。

2. 以研究生而言，學生在兩年專業領域的薰陶下，畢業後都能勝任生物科技研究、國合會漁技團專業技師、飼料開發部門、現場專業養殖管理階層職務等工作；100-102 年研究所畢業生投入本系相關領域計百分比（約 88%）遠超過大學部畢業生（37%）。
3. 透過網路臉書聯誼方式，明顯提升與畢業生們的互動，以及畢業系友間的互動，並可透過網路進行問卷調查，可有效蒐集畢業學生的意見。
4. 透過第一週期系所評鑑之改善建議，已有效改善第一週期五大評鑑項目之問題，包括：重新修訂本系教育目標、調整課程委員會委員之組成（增加產業界代表或畢業系友代表以及學生代表）、搬遷入新大樓有效改善教學與研究環境、新聘 5 位專任師，有效解決教師教學負擔過重問題、訂定英文畢業門檻，用以提高學生英文能力、增開設講座課程及產業實習等課程，達到學合用一之目標、並透過校友資料更新系統及網路臉書聯誼方式，提升與畢業生們的互動等等之改善。

（三）問題與困難

1. 近年來維護個資之意識抬頭，且個資法已通過立法，均明顯影響由工讀生來聯絡畢業生進行資料更新之成效，由於更新維護畢業生現況，實需耗費相當多的人力，目前雖利用學校設置的「校友資料更新系統」服務平台，進行更新，但礙於畢業系友對平台安全性之顧慮，仍有許多畢業系友不願意至平台進行資料更新，所以仍無法完整追蹤畢業生之現況。
2. 對於蒐集畢業生意見之成效，因透過臉書聯誼及 Google 問卷調查方式已明顯改善了，但收集相關機構或人員（例如雇主）之意見，做為系所持續品質改善之作法仍不易執行。

（四）改善策略

1. 持續努力經營本系臉書聯誼社團，以取代傳統耗時之聯絡方式，增加與畢業生的互動，並提升畢業生對系的向心力。
2. 對於蒐集相關機構或人員（例如雇主）之意見，做為系所持續品質改善之作法，本系應持續加強與雇主的聯絡工作，並多邀請企業界主管與本系教師進行交流，以做為本系課程規劃及品質改善之參考。

（五）項目五之總結

本系基於第一週期系所評鑑所建立之畢業生生涯追蹤機制，落實近 3 年畢業生生涯發展之追蹤與建檔，構築一套完整之系友資料庫。

為確保畢業生具備既定之核心能力，本系研擬一套學生學習成效評估機制，以能有效評估學生達成核心能力的程度，並做為檢討修訂核心能力之設計、課程規劃與設計、教師教學與學習評量，以及學生輔導與學習資源提供之依據。

為進一步瞭解本系畢業生在升學與就業表現之競爭力，透過蒐集內部互動關係人、畢業生、企業雇主對學生學習成效之意見並進行分析，做為檢視教育目標與學生核心能力之適當性，進而依其持續精進課程規劃與設計，提升教師教學品質，修正學生學習成效評量方法，檢討教學資源、學生輔導之提供，確保教育品質。

除透過行政運作機制定期自我檢討與改善外，也針對第一週期大學校院系所評鑑之改善建議，進行品質改善計畫，並在近五年內賡續執行與落實，以展現持續改善之品質保證精神。

肆、總結：

本系希望藉由週期性評鑑（第二週期）進行系所自我評鑑及實地訪評，以瞭解本系現況，用以提升教學品質，強化本系之優勢並發展其特色，提供學生們優良的學習環境，並為培育學生們具備專業技能與智識，強化學生社會競爭力為其改善目標。