

國立高雄海洋科技大學 105 學年度第 1 學期第 1 次 校務發展委員會會議紀錄

時間：105 年 10 月 18 日(星期一)中午 12 時 10 分

地點：楠梓校區行政大樓 4 樓第 1 會議室、旗津校區行政大樓 2 樓第 1 會議室

主持人：呂校長學信

執行秘書：董研發長正欽

紀錄：張詩欣

議程：

壹、主席報告

提 案 目 錄

序號	提案單位	案由	頁碼	附件頁碼
一	教務處	107 學年度海事學院申請新設「海事學院產業博士班」乙案，提請 討論。	1	附件 1-P.4 附件 2-P.6 附件 3-P.9
二	教務處	107 學年度申請新設「海事風電研究所」及航運技術系擬新設碩士在職專班，提請 討論。	2	附件 4-P.11 附件 5-P.12 附件 6-P.27 附件 7-P.28 附件 8-P.29 附件 9-P.31

報 告 案 目 錄

序號	提案單位	案由	頁碼	附件頁碼
一	研發處	本校「2013-2017 年校務發展計畫書」績效指標 2014、2015 年填報情形報告。	2	附件 10-P.33

貳、提案討論：

提案一

提案單位：教務處

案由：107 學年度海事學院申請新設「海事學院產業博士班」乙案，提請 討論。

說明：

- 一、本案經海事學院（105.6.1）院務會議、總量管制小組會議(105.8.16)通過。
- 二、海事學院 102、105、106 學年度申請新設「海事學院海事產業科技博士班」未獲核定，107 學年度擬繼續提出申請增設「海事學院產業博士班」。
- 三、檢附申請 107 學年度設立「海事學院產業博士班」規劃申請表（如附件 1）、外審意見表(附件 2)及申請 106 學年度設立「海事學院海事產業科技博士班」教育部審查意見（附件 3）。
- 四、本案屬特殊項目每年以 3 案為限，校務發展委員會決議後再送校務會議審議。通過後於期限內陳報教育部。

決議：照案通過。

附帶決議：請申請單位針對外審意見擬具書面意見回覆表，俾供校務會議審議。

提案二

提案單位：教務處

案由：107 學年度申請新設「海事風電研究所」及航運技術系擬新設碩士在職專班，提請 討論。

說明：

- 一、依據 104 年 5 月 7 日行政會議鈞長指示：為推動本校國際化，請教務處研商申請設立國際生的全英語學位學程，提送總量管制會議審議。嗣經依程序提報教育部申請新設「海洋測量工程國際碩士學位學程」未獲同意。案經教務處(105.8.15)處務會議通過申請 107 學年度新設「海洋測量工程國際碩士學位學程」，並經 105 學年度第 1 次總量管制小組會議(105.8.16)決議，「本案學位學程名稱變動事宜授權教務處決定，餘照案通過」。經教務處研議，本新設案名變更為「海事風電研究所」。檢附規劃申請表(附件 4)及外審意見表(附件 5)。並附「海洋測量工程國際碩士學位學程」教育部審查意見如附件 6。
- 二、航運技術系碩士在職專班新設案經航運技術系(105.5.31)系務會議及海事學院(105.6.1)院務會議、總量管制小組會議(105.8.16)通過，檢附規劃申請表(附件 7)及外審意見表(附件 8)。
- 三、航運技術系於 104 及 105 學年度申請新設碩專班，教育部審核未獲核准。檢附航運技術系碩專班教育部審查意見及本校改進事項說明(附件 9)。
- 四、本案屬特殊項目每年以 3 案為限，由校務發展委員會審議並決定提報順序再送校務會議審議，並於期限內陳報教育部。

決議：

- 一、照案通過。
- 二、本案授權由海事學院院務會議決定提報程序。

附帶決議：

- 一、請申請單位針對外審意見擬具書面意見回覆表，俾供校務會議審議。
- 二、有關海事風電研究所部分，請補齊程序送院務會議審議。

參、報告案：

報告案一

報告案單位：研發處

案由：本校「2013-2017 年校務發展計畫書」績效指標 2014、2015 年填報情形報告。

說明：

- 一、依據 2013-2017 年校務發展計畫書「研發處逐年管考之關鍵績效指標情形，校務發展計畫管考小組針對績效指標執行情形進行考評建議，考評結果於校務發展委員會、校務會議中報告」辦理。
- 二、2014 年關鍵績效指標管考時間因應校務評鑑延緩通知修正，爰奉 同意於本

年度併同針對 2014、2015 年修正結果進行考評建議。

三、旨揭資料業已送校務發展計畫管考小組會議審議並依建議修正，2014、2015 年校務發展計畫書績效指標管考結果如附件 10。

國立高雄海洋科技大學 107 學年度增減、調整所系及招生名額規劃申請表

單位名稱	海事學院
申請案名	海事學院產業博士班
本案是否為第一次申請	<input type="checkbox"/> 本案為第一次申請。 <input checked="" type="checkbox"/> 曾經申請過；送審次數： <u>3</u> 前次申請之新設學年度： <u>106</u> 前次申請案名： <u>海事學院海事產業科技博士班</u>
申請項目 (請勾選)	<input checked="" type="checkbox"/> 新設博士班，擬招生名額： <u>3</u> 名
	<input type="checkbox"/> 新設碩士班，擬招生名額： _____ 名
	<input type="checkbox"/> 新設碩士在職專班，擬招生名額： _____ 名
	<input type="checkbox"/> 所系科停招 (106 學年度案)，停招名額： _____ 名
	<input type="checkbox"/> 系所調整 (更名、整併、分組)
	<input type="checkbox"/> 其他 _____
規劃理由	<p>我國為海洋國家，行政院亦已制定海洋政策白皮書，宣示我國發展海洋產業之決心。綜觀我國之海洋科技產業，航海、輪機、造船、漁業、航運暨管理等海洋事業，一直是我國經濟發展中不可或缺的一環。海洋蘊藏有豐富資源寶藏，是人類永續發展的根基，海洋除了提供便捷、無遠弗屆的交通運輸之外，也蘊藏豐富的生物資源及非生物資源，但由於國人長期以來對海洋的認知不足，學生對於選擇海洋相關產業科系就讀的意願普遍低於一般科系，此種現象造成產業界普遍反映海事人才在供需與品質上之不足與期望。有鑑於海洋豐富的資源和戰略上的重要性，世界各國在科技上不斷向海洋拓展其探索能力，提升對於海洋生態與環境的瞭解，強化海洋事務管理的效率，促進新興海洋產業的形成與發展，並在海洋經濟與國際實力的發展中掌控與開創新局，而這也是從事海洋產業人員提升素質之必然目標。</p> <p>近年來，臺灣經濟朝向知識經濟及創新經濟發展，海洋產業隨著科學技術發展及經濟開發而快速變遷，傳統的海洋產業不斷轉型，新興的海洋產業快速創新。例如：在航海輪機造船相關產業、海洋漁業相關產業、海洋科技相關產業及海洋觀光遊憩相關產業，未來將帶動臺灣海洋產業創新與發展，也促進教育體系有擴大人才培育範圍的需求。</p>

	<p>根據海事學院短、中、長程之發展目標，整合各系所教學及研究資源，在教學特色上，以「航海技術」與「輪機技術」為主軸，「海事資訊科技」為輔，其內容大致為：航海模擬機、航海模擬訓練、輪機動力與機電系統、船舶機電科技研發、船舶波浪機制制訂、海洋氣象與資訊系統。在研究特色上則以「航輪科技」與「海事資訊科技」為主軸，其內容大致為：航行技術與安全研究、海事模擬系統研究(包含航海及輪機工程)、海事電腦動畫軟體研究、船舶人機介面及人工智慧研究、航行資訊資料研究、船舶自動控制研究、船舶電力系統研究、船舶機電系統研究、船舶管路系統研究、船舶聲學與結構動力研究、船舶熱流與計算流體研究等。</p> <p>海事學院申請增設「博士班」的主要理由為：</p> <p>一、設立技職教育體系中唯一以海事技術研發為主軸的研究環境</p> <p>二、配合海事產業人力需求現況，培育專業海事產業人才</p> <p>三、提高產學合作效能及研發能量</p>
空間規劃	<p>海事學院空間規劃情形：各系擁有專業特色實驗室，成立院級機電整合共用實驗室，更新教學模擬設備，增設船舶高壓電實驗室，發給國際證照。</p> <p>新建校舍空間規劃情形：目前已於旗津校區新建「海事工程實習大樓」，強化產業進駐及研發能量，近期將爭取在本校楠梓校區興建「海事暨產學合作大樓」，並規劃有「海事學院產業博士班」專屬空間。</p>
師資來源	<p>現有專任助理教授級師資 42 員，師資中具船長及輪機長資格者有 4 員，擬再對外公開增聘助理教授以上並具博士學位及海事背景專任師資 3~5 員。</p>

系所主管核章_____

院長核章  _____

系務會議通過日期_____

院務會議通過日期 105. 6. 01

國立高雄海洋科技大學 107 學年度增設、調整系所班組計畫書審查意見表	
所名：海事學院產業博士班-審查委員 1	
分項評估(請就目標特色、課程規劃、師資、圖書儀器設備，評等詳述具體意見)	
目標特色	<input type="checkbox"/> 優 <input type="checkbox"/> 良 <input checked="" type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 劣
	具體意見："海事學院產業博士班"之名稱太模糊，涵蓋範圍太廣，以至於會沒有聚焦及明確對應之實際應用面產業。
課程規劃	<input type="checkbox"/> 優 <input type="checkbox"/> 良 <input checked="" type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 劣
	具體意見：目前似乎沒有針對於產業博士班之課程有較系統之規劃，應有加強與改善空間。
師資	<input type="checkbox"/> 優 <input checked="" type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 劣
	具體意見：師資符合。
圖書儀器設備	<input type="checkbox"/> 優 <input checked="" type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 劣
	具體意見：圖書儀器設備符合。
審查等級及建議 (請勾選，並惠賜建議) <input type="checkbox"/> 規劃良好，推薦設立。 <input checked="" type="checkbox"/> 推薦設立，但仍需加強(敬請詳述需加強條件，以供參考修正)。	
1. 目前與多家企業簽訂有產業博士班合作意向書。假如能各別補充各企業之研發規模與經驗，以及其和本產業博士班之關聯性，具體期望與實際技術需求，將更具說服力。課程規劃亦可以依據需求加以設計，相輔相成。	
2. 產業博士班之畢業門檻宜有除了 SCI 論文以外之其他具體指標，如此才能突顯其特色及特性。	
<input type="checkbox"/> 不予推薦，應改善後再重新申設。	
審查人：	
簽章 (年 月 日)	

國立高雄海洋科技大學 107 學年度增設、調整系所班組計畫書審查意見表

所名： 海事學院產業博士班-審查委員 2

分項評估(請就目標特色、課程規劃、師資、圖書儀器設備，評等詳述具體意見)

<p>目標特色</p>	<p><input type="checkbox"/>優 <input type="checkbox"/>良 <input checked="" type="checkbox"/>可 <input type="checkbox"/>差 <input type="checkbox"/>劣</p> <p>具體意見：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目標特色流於平凡。規劃書表示將培育產業博士人才，目前在教育部的政策推動下，各校都可以申請產業博士人才的培育，因此本相標並無特殊性。 2. 就本規劃書所述，相關博士班之設置，其領域包括水下技術、海事鑑定、船舶機電整合、綠色能源船舶設計、無人載具、海事工程、海洋能源、海洋環境、永續海事資源整合等，不僅涵蓋範圍過大，且部分領域不屬海事學院範疇，校內整合是否已有共識，宜於規劃書中說明。 3. 上述多數領域在國內其他大學都已有人才培育的能力，就規劃書所載的內容而言，本博士班之需求性並不夠強，目前這些學校在此等領域已無法招收足額的博士班學生，因此高雄海洋科技大學是否要設置此等博士班，建議從長計議。 4. 就所知，目前產學博士人才培育的推動極其困難，有意願的學生不多，海洋產業領域亦非例外。海事學院此時提出產業博士班的設置，會不會過於樂觀？我們建議申請單位應該提出有說服力的數據，說明此博士所欲發展的海洋產業領域，會有多少產學博士的需求。
<p>課程規劃</p>	<p><input type="checkbox"/>優 <input type="checkbox"/>良 <input checked="" type="checkbox"/>可 <input type="checkbox"/>差 <input type="checkbox"/>劣</p> <p>具體意見：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 開課的範圍過於龐大，幾乎每個領域只有一門課，是否校內有其他博士班的課程可以支援，建議應該有明確的說明，不然這樣的課程規劃恐怕很難培育有基礎能力的博士生。 2. 多數課程都是多位教授合開，這種現象在一般的博士班並不常見，這樣的安排往往讓課程品質難以管控，另外也似乎顯示擬開課教師對本博士班並沒有放入太多的心思。 3. 多數課程都要偕同校外專家學者合開，這也是一般博士少有的現象。產學博士雖然專注在產學議題上，但並不表示學術能力就不須要求。若這麼多課程都有需校外學者專家支援，令我們不得不憂慮現有的專任師資是否有專業學術不足的問題。 4. 部分教師所擬開授的課程與其專長不符。
<p>師資</p>	<p><input type="checkbox"/>優 <input checked="" type="checkbox"/>良 <input type="checkbox"/>可 <input type="checkbox"/>差 <input type="checkbox"/>劣</p> <p>具體意見：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 師資研究狀況佳。 2. 惟如上述意見，數課程都要偕同校外專家學者合開，加以多數課程都

106 學年度大學校院申請增設、調整特殊項目院系所學位學程審核結果暨審查意見表	
學校	國立高雄海洋科技大學
申請案	海事學院海事產業科技博士班
審核結果	緩議
審查意見	<p>初審意見</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本博士班欲建構在該校海事學院既有的三個碩士班之上，理論上是符合該校之發展。但作為一個海洋科技大學，宜再釐清學校或其海事學院所欲追求之學術或實務方向或定位為何。另在少子化趨勢及博士就業市場緊縮下並不樂觀，本案宜有長期具體之招生規劃。 2. 貴校擬以「海事產業科技」為名，申請博士班，但無論是就「海事產業」，還是「海事產業」之相關「科技」而言，其內涵均與申請書所述「以海事工程科學與海事調查鑑定」有所不同。「海事產業」(maritime industries)一般會被理解為船舶、海運、港埠、甚至攬貨等相關之產業，若為「海事產業科技」則會被理解為與造船、航儀、電子、輪機製造、港埠營運設施之設計與建造等相關之科技。貴校擬以其海事學院下三個碩士班為基礎支撐此一博士班，但由此一博士班之課程規劃內容觀之，實無法得知此博士班所追求之真正學術領域為何，或是參酌國際上那一個類似之博士班？且由申請書第 13 頁中所述「與世界學術潮流之趨勢」的內容觀之，亦無法得知貴校所理解之趨勢或此博士班所追求的趨勢為何？ 3. 課程規劃方面建議宜先行釐清「海事產業科技」此一名詞之意涵，並真正瞭解及參酌世界上其他海洋/海事院校類似之博碩士班所展現之世界學術潮流趨勢。 4. 宜就國家、社會人力需求（如學生來源、畢業後就業市場狀況）方面慎審考量新設博士班的需要性。 5. 計畫書第 13 至 15 頁中列出 14 項「國家社會人力需求評估」，反而顯示該博士班所追求之「標的」不夠明確。博士班所造就之人才應屬高階/高端專業，故對其未來出路與發展應有極清楚之認知。應就國內需要何種高階/高端專業領域人才，提出清楚實務證據，並依此規劃該等

106 學年度大學校院申請增設、調整特殊項目院系所學位學程審核結果暨審查意見表

學校	國立高雄海洋科技大學
申請案	海事學院海事產業科技博士班
審核結果	緩議
	<p>人才所需之訓練內容。</p> <p>6. 「海事工程科學與海事調查鑑定」兩大主軸，成立後學生每年只招收三名，如何安排人數？所列課程科目似乎不是海事學院既有開設之課程科目，就是課程科目內容不明，譬如必修之「海事產業專論」由海事學院全體教師及校外專家學者擔任任課教師，反而使得該科目內容無法清楚呈現。有關此一部份，宜將每門科目之課程大綱、授課內容、用書、課程進度、課程要求與評分標準等予以明述，以憑研判。此外，每門課程科目之間的前後縱向與彼此之間橫向的連結或支持關係，亦應清楚敘明，除呈現此一博士班設計之理念外，更在證明這些課程科目之修讀與完成足以培育一為高教/高端專業人才。</p> <p>7. 師資規劃與課程規劃緊密相關，爰教師專長與課程內容宜相符合，以彰顯該等師資有教授博士班特定課程之能力。師資之延聘除國外教師外，亦可考量有實際經驗的“業師”。</p> <p>8. 本博士班之設計，無論是其追求之學術方向與定位，或是否符合國際學術發展趨勢，或是其課程規劃，均不甚明確。</p> <p>9. 前次審查意見指出“海事產業科技相關專長是否需要朝博士班發展，值得商榷”宜加以說明。</p> <p>補充說明後複審意見</p> <p>未有補充說明，維持初審意見。</p>

國立高雄海洋科技大學 107 學年度增減、調整所系及招生名額規劃申請表

單位名稱	國立高雄海洋科技大學
申請案名	海洋測量工程國際碩士學位學程
本案是否為第一次申請	<input type="checkbox"/> 本案為第一次申請。 <input checked="" type="checkbox"/> 曾經申請過：送審次數： <u>1</u> ，前次申請之新設學年度： <u>106</u> 前次申請案名： <u>海洋測量工程國際碩士學位學程</u>
申請項目 (請勾選)	<input type="checkbox"/> 新設博士班，擬招生名額： <u> </u> 名
	<input checked="" type="checkbox"/> 新設碩士班，擬招生名額： <u>10</u> 名
	<input type="checkbox"/> 新設碩士在職專班，擬招生名額： <u> </u> 名
	<input type="checkbox"/> 所系科停招 (106 學年度案)，停招名額： <u> </u> 名
	<input type="checkbox"/> 系所調整 (更名、整併、分組)
	<input type="checkbox"/> 其他 <u> </u>
規劃理由	<p>浩瀚海洋環繞寶島，我國之經濟海域面積甚至遠大於本島及所有離島之土地面積總和，以海為我國之立國政策，海洋探索的執行面及落實面更是該認真反省、思考進而大力推展。對於有內太空之稱的水下探索卻因為海洋深度壓力之客觀因素限制，對照人類於外太空累積數十年之研究能量相形見绌。正面看待之卻是留給當前研究人員無限想像的空間。</p> <p>我國對於本國水域水下調查、測量暨探勘，尚無正規、科班之研究暨實務單位。在海域內執行各項水下探測活動經常可以看見國外專業水下探測團隊與特殊用途探勘船或執行、或受我方委託在我國海域進行相關水下探測任務，同時間攸關國家安全、主權之水文資料也在默許及不經意中流落出去，對於我國之國防、海防、海底資源之衝擊可謂一潛藏之危機。</p> <p>雖然國內仍有為數不少之水下探測廠商及業者，為海洋測量工程之主力，但於人才培育之管道稀有、人才結構出現嚴重斷層以及來自國外廠商之競爭，讓台灣學子無法立即在本途有立竿見影之成績。即產業、官方、學界皆需要政府大力支撐此一稀有但獨具海洋世界關之測量探勘學門。</p>
空間規劃	在教學方面以旗津校區教學大樓為主要授課地點，本學程重實作及實習，將以銓日儀企業有限公司所屬寶拉麗斯號海洋探勘研究船為課堂上主要實務演練空間。
師資來源	國立高雄海科大文展權老師等共計 17 名專任老師。

教務處核章 校長核章 教務處處務會議日期 105.8.15

國立高雄海洋科技大學 107 學年度增設、調整系所班組計畫書審查意見表	
所名：海事風電研究所-外審委員 1	
分項評估(請就目標特色、課程規劃、師資、圖書儀器設備，評等詳述具體意見)	
目標特色	<input type="checkbox"/> 優 <input checked="" type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 劣
	<p>具體意見：</p> <p>本所籌備的標是配合離岸風力所需的相關海事工程技術之培養。在國家經建需求上的確有其必要性。然而計畫書內容所接繫的三大發展方向，牽涉跨領域整合。其中「海洋測量」與「水下監控與救難」或許就目前貴校師資調整可以支援，但是「離岸風力發電」為本所所要服務的上位對象。因此發展重點範圍宜調整為「海事服務」這個主軸上，才不會失焦。</p>
課程規劃	<input type="checkbox"/> 優 <input type="checkbox"/> 良 <input checked="" type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 劣
	<p>具體意見：</p> <p>在基礎科目上都規劃為 2 學分且為必修之 12 學分，選修另外 12 學分之四門課即為滿足畢業學分。在課程 roadmap 上僅為條列式呈現分流，不太看得出其分項領域間要用什麼樣的概念連貫。四門課如果專業領域修三門，分組領域即為一門。在教育訓練上這種規劃太為薄弱。</p>
師資	<input type="checkbox"/> 優 <input type="checkbox"/> 良 <input checked="" type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 劣
	<p>具體意見：</p> <p>課程安排與師資是相互連動的。概念上所需課程的授課師資必須有一定的「強關連性」。目前看來師資是從校內調整調度。以「輸配電特論」這一門課，羅列吳晉昌教授與連長華教授授課，不知道為什麼有這個安排。另一方面海洋地質學由劉文宏教授授課，但是劉教授之背景在漁業管理等相關領域，由他擔任地質學是否恰當。業界師資不應該大量從單一公司挑選。因為該公司專長為測量，就涵蓋本所一項領域。複雜的海事施工(工作平台船施工現場工件調掛組裝，重物定位沈放等，其性質與測量相距太遠。</p>
圖書儀器設備	<input type="checkbox"/> 優 <input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 可 <input checked="" type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 劣
	<p>具體意見：</p> <p>圖書羅列之資訊相對抽象，以目前大學資源來看很難為本所承擔相關期刊 280 種之添購。數據上沒反映出映有之狀態。根據一般情形推估，離岸風力發電相關領域因為屬新興領域。有強烈關連的專業期刊應不到二十本，相對相關期刊應不到一</p>

百本。目前計畫書描述之狀態不確實。

重大儀器設備皆為民間公司所有，但是教育單位是否應大量倚賴「不確定」資源。除非公司以捐贈方式轉移，否則這個規劃不恰當。

審查等級及建議 (請勾選，並惠賜建議)

規劃良好，推薦設立。

推薦設立，但仍需加強(敬請詳述需加強條件，以供參考修正)。

不予推薦，應改善後再重新申設。

本所之規劃模式與先前貴校設立「海洋科技產學合作博士班」類似。空間僅採羅列並非真的專屬。位置上「海事工程實習大樓」與「教學大樓實驗室」想必距離遙遠。對於成立一個所，師生之間互動為非常重要考量之一。但是目前本計畫書均以羅列方式呈現，缺乏縝密思維。建議先以幾門課程，在校內推動大學部學程。待發展狀況漸入軌道後再行設立。

審查人：

簽章

(年 月 日)

國立高雄海洋科技大學 107 學年度增設、調整系所班組計畫書審查意見表

所名：海事風電研究所-外審委員 2

分項評估(請就目標特色、課程規劃、師資、圖書儀器設備，評等詳述具體意見)

目標特色	<input checked="" type="checkbox"/> 優 <input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 劣
	具體意見：
課程規劃	<input type="checkbox"/> 優 <input checked="" type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 劣
	具體意見：
師資	<input checked="" type="checkbox"/> 優 <input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 劣
	具體意見：
圖書儀器設備	<input type="checkbox"/> 優 <input checked="" type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 劣
	具體意見：

審查等級及建議 (請勾選，並惠賜建議)

規劃良好，推薦設立。

推薦設立，但仍需加強(敬請詳述需加強條件，以供參考修正)。

計劃書已建議修改，請參考原計劃書紅色字體部份，謹請參考。

不予推薦，應改善後再重新申設。

審查人：

簽章
(年 月 日)

外審委員 2 修改計畫書如下(計畫書係節錄)

一、設立理由

台灣地狹人稠、四面環海，是個擁有長達約一千兩百公里海岸線(包含離島超過一千五百公里)的海洋國家，在陸地資源有限的情況下，過去能源不僅須向國外採購，容易受到國際能源價格的起伏的影響，造成能源成本大漲，所採購的能用使用的能源又經常對環境造成重大的影響。因此，如何透過再生能源 (Renewable Energy) 的方式 (依 104 年台電提供之資料，僅 4.2%的發電屬於再生能源) 已成為政府未來亟待解決重要的經濟及環境議題。尤其政府規劃在西元 2025 年時，台灣將邁入非核家園的環境，因此，再生能源的推動為目前政府極力推動的政策之一。所謂的再生能源是指來自大自然的能源，是取之不盡，用之不竭的能源。會自動再生的一種能源，常見的再生能源包括太陽能、水力、風力、潮汐熱、海流及地熱等能源，其中風力再生能源整體來說對於環境的影響最低，也最容易克服相關的問題也是目前商業運轉最為成功的技術，因此，目前各國皆積極推動風力發電。在風力能源發展之初，因為技術以及成本問題，加上陸地上所有地形，幾乎都可以建置風力發電廠，所以陸地風力發電的方式為主要的發展方向。近年來，陸上風電成長趨緩，發展快速的離岸風電 (Offshore Wind Energy) 受到各界矚目。海上風場擁有比陸上風場較佳且穩定的風況，加上許多國家陸上優良風場已逐漸開發完畢，預計離岸風電市場將快速成長。台灣由於台灣海峽擁有世界最優質的風場記(4c offshore compang 評估)目前也已由台電籌組「離岸風電國家隊」，與台船、中鋼、中華電信等官股企業，商談國營官股合資成立「離岸風電發展基礎設施公司」計畫，預計資本額逾百億，投資額上看 1,000 到 2,000 億元。規劃為各家風力發電業者進行風場規畫施工 (海事工程、電纜鋪設)、工程統包、建置工作船與海上變電站、後端運轉維護，甚至自己下去經營風場發電，搶食離岸風電高達 6、7,000 億元商機。

所謂的『離岸風電』指的是在海域或水域地區，包括海上、峽灣及湖泊等，以風機陣列形成離岸風場，並仰賴風力推動風機運轉產生電力。以台灣為例，發展離岸風電的最佳地點為台灣西部的台灣海峽。與陸上風場相比，離岸風場缺點在於建置成本較高，風力機運轉維修較陸上風場困難，然而，離岸風場可用面積大且完整，風速高低擾流，電力產生

穩定且較大，因此，離岸風電被世界各國視為低價再生能源的選擇，涵蓋產業廣泛可創造大量就業人口，可成為未來貢獻經濟成長的重要產業，因此亟需在科技大學成立相關研究所，以配合未來工程技術與維修的需求，有關離岸風電規劃流程如圖 1。

·
·
·
·
·

根據經濟部的調查顯示，未來離岸風電相關產業人才需求大增，但卻有大量的人才缺口，乃是因為目前國內無正式整合性相關人才教育與培訓單位，有待相關教育機構、考選部、職訓單位所應加以注意並即時改善的。綜觀之，目前我國並非沒有離岸風電相關職能人才培育機制，相關職能專長皆有對應之培育系所，但沒有統一課綱與專責課程內容進行整合式離岸風電教育，致使未來在執行實際工作時無法獨立思考來解決所遭遇的問題。因此，參考國際現行有關『離岸風電』的法規制度以及其相對應之教育方式，建立一套可與國際接軌並適用於我國的離岸風電人員標準教育課程，來提升國內『離岸風電』的水準實屬必要亦刻不容緩。

台灣四面環海，海洋提供了人類賴以生存的重要資源，也孕育出我國豐富的多元文化；「國家海洋政策白皮書」、「國家海洋政策綱領」的頒布以及「海洋教育政策白皮書」的訂定更顯示「海洋立國」為我國政府當前的施政目標，而精實而完整的海洋教育則是達到此一目標的最佳基礎。國立高雄海洋科技大學（以下簡稱：本校）是我國唯一所以海洋特色為教學主軸、培育海洋專業技術人才的優質高等學府，自 1946 年建校以來，已為國家培育出大量的優秀海洋從業人才，對國家經濟發展有著不可磨滅的貢獻，為國內支持「海洋立國」精神的重要教育機構之一；身處於全球化、地球村時代的 21 世紀，陸上資源日益耗盡，人類轉向與海爭地、爭資源，蘊藏著龐大商機的海洋產業正等著有心人發展，而

『海事風電研究所』的建立除了能提供有志之士投身離岸風電產業所必備的專業技能與訓練外，隨著未來所培育人才數目的增加以及其服務領域的遍佈，也將有助提昇我國於海洋探測的能量與開發能力，確實實現我國「海洋立國」的終極目標。本校育成廠商「詮日儀企業有限公司」表現傑出，並於 2014 年獲美國創育大獎(NBIA)，此獎不僅破台灣 20 多年來的記錄，也創了亞洲的紀錄，在世界上的表現更擊敗歐美國家，爭取到打撈馬航的案子^一，其他獲獎的實績，詳見下表所列。

·
·
·
·
·
·
·

二、發展重點及特色

說明：請具體說明本申請案之發展定位、發展重點與特色，以及與學校特色或發展定位之關聯性。

本所的成立係以培養**整合性、跨領域的**海洋機電產業所需之相關人才，**並配合國家大量投資離岸風力發電之所需**為核心目標，主要課程安排包含海洋測量、水下救難、海洋地質鑽探、海洋結構動力、葉片製作與組裝等實務重點課程，訓練學生具備離岸風機模組的組裝、運送、監測、後勤支援與保養等專業能力，可因應未來離岸風電產業在國內發展時所需之人才缺口。

離岸風電無論在安裝與運轉階段，皆需仰賴船舶將人員與裝備由港口運送至海上的風場，使用之船舶有數十噸之小艇到上萬噸之工作船，要安全且符合國際規範的完成此項工作，必須交由受過正規完整教育，且獲頒合格證照之人員進

行操作。此外，離岸風電載運轉階段皆需實施檢測，包括基座淘砂及海纜裸露狀況掌握，以目前經濟部未來 20 年預計架設的數量來看，每年實施檢測的工作量相當龐大，亟需足夠的專業人力加以配合。

本所以海事機電為專業特色，主要服務的對象為國內新興的離岸風電產業，離岸風電機組從風場選擇、岸上組裝、離岸運送，海上安裝、後勤保養到機組除役，每一個步驟均需要具備有相當多元的專業知識，為達到人才的專業分工，本所未來將朝向三個主要方向發展：(1)海洋量測、(2)離岸風力風電、(3)水下監控與救難。發展方向之預期目標規劃如下：

- 規劃海洋資源永續利用策略，促進台灣海洋產業與經濟發展
- 因應國家海洋發展趨勢，培養國家海洋工程實務人才
- 增進海洋資源的永續利用與保護，**配合國家綠色能源之開發利用。**
- 強化學生國際觀，造就海洋國家應有的國際海洋事務人才，積極參與國際合作。

呼應上述發展方向，本所擬發展之具體重點包括：

1. **發展海洋特色並與實務結合**：延攬學有專精之相關領域學者與富有實務經驗之高階主管共同授課，並與相關企業合作，提供合適之軟硬體設備，建立完善的研究與實習環境，並在本校發展海洋特色的目標下，培養跨領域整合之專業人才。
2. **海域空間規畫之研究**：發展我國海域空間規劃系統，以協助中央與地方政府綜合管理海域使用，進而達到永續與最佳利用海域空間之目的。
3. **與產業交流並提供教育訓練服務**：高雄為海洋產業重鎮，本所的籌設，不僅配合國家能源政策，更因應後續實務人才的需求，可與海洋相關產業業者進行密切的合作與交流。未來配合產業發展需要，可提供企業人才進修管道，接受產學研發計畫委託，或提供顧問服務。
4. **開發風電機組岸上組裝與修補技術**：培養葉片岸上試組裝之專業人才，並建立人員對於葉片破損時之修補能力，協助國內開發相關技術能量，扶植對應之產業，增加國內就業市場。

5. **風電機組運送**：離岸風機架設需要使用船舶進行運送，本校有完整的輪機與航海教育，未來將以現有師資搭配外聘相關專家聯合授課，提升學生船舶操縱能力，**並以應用在海洋相關工程上的。**
6. **風電機組離岸組裝**：基座架設需要考慮土壤剛性，而塔架與葉片的架設則是需考慮波浪與風力的聯合作用，牽涉相當多流固耦合的專業知識，特別是台灣海域的水文條件對風機的架設**而言是相對陌生的，因此相信在這方面有許多值得探討的議題。**有其困難度，更需事前有週全的研究調查。
7. **建立後勤支援與定期保養機制**：海洋結構物有 30~50 年的使用壽命，如何確保海洋結構物在工作週期內可穩定且有效率的運作，後勤與定期保養機制的建立是絕對必須的。台灣的溫濕度以及氣候條件相對嚴苛，海洋結構的腐蝕速度相對較快，加上夏季常有颱風肆虐，因此如何提供可靠的後勤保養就顯得更加重要。
8. **開發海洋結構監測技術**：海洋結構需承受環境負荷、風負荷、波浪負荷與地震負荷，受力條件複雜，
9. **台灣水域水下救難作業程序技術之建立**：為確保海上作業的安全性，提供值得信賴的人命安全保障，亟需建立完善的水下**救難能力技術與救難能力。**



圖 5.學程發展重點與特色

一、與本院、所、系、科、學位學程相關之地區特色

·
·
·

四、本院、所、系、科、學位學程與國家社會人力需求評估

(一) 招生來源評估 (含學生來源、規劃招生名額與他校相同或相近系所招生情形)

·
·

(二) 就業市場狀況

1. 畢業學生進路或就業方向 (含學校輔導措施)

·
·

2. 就業市場預估需求數

·
·

3. 畢業學生就業產業之目的事業主管機關

(1)在本地區

(2)在全國

(3)在全世界

台灣為一典型海洋國家，尤其中西部海岸沿線受到台灣海峽海風隧道效應影響，東北季風強進，為優良離岸風電風場，根據經濟部能源局的資料顯示，未來台灣西部海域及澎湖地區約可以設置 400 部風力機，為一個極大且完整的離岸風電風場，因此，將吸引國際大型離岸風電廠商進入開發，必定需要大量本國籍人才協助管理與維護，未來本校所培育之學生具有舉足輕重的角色。若台灣的高等海洋教育環境能與世界接軌，勢必能吸引更多國外交換學生來台就讀發展。綜合國內外相關需求，現階段可歸納如下：

海洋測量：

- 台灣港務有限公司
- 銓日儀企業有限公司
- 穩晉港灣工程股份有限公司
- 銓華國土測繪有限公司
- 自強工程顧問股份有限公司
- 樺棋營造股份有限公司
- 宇泰工程顧問股份有限公司
- 國研院台灣海洋科技研究中心
- EGS (Asia) Limited (Earth Science & Surveying, Hong Kong)
- Fugro Survey Company (Singapore)
- 其他國內外測量及海事工程公司

離岸風力發電：

- 中國鋼鐵股份有限公司
- 銓日儀企業有限公司

- 環島工程有限公司
- 穩晉港灣工程股份有限公司
- 樺棋營造股份有限公司
- 宏華營造股份有限公司
- 亞鉅工程有限公司
- 海洋風力發電股份有限公司
- 其他國內外海事工程公司

水下**監控技術**與救難：

- 銓日儀企業有限公司
- 海洋巡防署
- 消防單位
- 海歷企業有限公司
- 一六國際實業股份有限公司
- 萬鑫水下工程公司
-

五、課程規劃

說明：應反映「設立理由」及「發展重點及特色」；若課程由產企業共同參與規劃，則請於「(四) 課程規劃過程」敘明。

(一) 教育目標

本所教育目標，在於培養學生具有海洋科學與工程綜合觀念，並著重在與國際接軌的專業海事機電工程學科，配合經濟部離岸風力發電之「千隻風機」重大能源政策，培養學生具備有基本監測、後勤支援、離岸運輸、離岸組裝以及提

供保養的能力。此外，課程的開設以國際航道測量組織(IHO)所認證之 Category A 課程為目標，並朝向申請通過 IHO 所認證核可的教育機構持續努力，期待不久的將來，本所的畢業生可以有機會直接在台灣獲得相關的國際認證證書，並於畢業後直接投入相關海洋產業貢獻所學，提高我國海洋優秀人才的附加價值。

(二) 課程規劃表

說明：「類型」請填寫：通識科目、共同科目、專業科目等。

必修課程				選修課程			
年級/學期	課程名稱	類型	學分數/時數	年級/學期	課程名稱	類型	學分數/時數
1/上學期	風電專題討論(I) (Seminar in Wind Power I)	共同科目	2 學分	1/上學期	水中聲學(Underwater acoustics)	專業科目	3 學分
1/上學期	基礎海洋測量學 (Fundamental Hydrographic Surveying)	共同科目	2 學分	1/上學期	海洋地質學(Marine Geology)	專業科目	3 學分
1/上學期	海洋法(Law of the Sea)	通識科目	2 學分	1/上學期	製圖學(Cartography)	專業科目	3 學分
1/下學期	風電專題討論(II) (Seminar in Wind Power II)	共同科目	2 學分	1/上學期	輸配電特論 (Special Topic in Transmission and Distribution of Electricity)	專業科目	3 學分
1/下學期	海洋氣象(Marine Meteorology)	共同科目	2 學分	1/上學期	FRP 積層技術與葉片組裝(Manufacture Technology of FRP)	專業科目	3 學分

必修課程				選修課程			
年級/學期	課程名稱	類型	學分數/時數	年級/學期	課程名稱	類型	學分數/時數
					and blade assembly)		
1/下學期	大數據分析(Big Data)	共同科目	2 學分	1/上學期	初階潛水 (Fundamental Diving)	通識科目	3 學分
				1/上學期	海洋學 (Oceanography)	通識科目	3 學分
				1/上學期	船舶操控(Ship Handling)	專業科目	3 學分
				1/下學期	進階海洋測量學 (Advanced Hydrographic Surveying)	專業科目	3 學分
				1/下學期	海測資料處理 (Hydrographic data processing)	專業科目	3 學分
				1/下學期	離岸工程(Offshore Engineering)	專業科目	3 學分
				1/下學期	海洋結構動力學 (Dynamics of Marine Structures)	專業科目	3 學分
				1/下學期	海洋地質鑽探(Marine Geological Drilling)	專業科目	3 學分

必修課程				選修課程			
年級/學期	課程名稱	類型	學分數/時數	年級/學期	課程名稱	類型	學分數/時數
				1/下學期	水下救難(Underwater Salvage)	專業科目	3 學分
				1/下學期	海洋工程設計與施工	實務科目	3 學分
畢業最低總學分數			<u>24</u>	學分 (必修: <u>12</u> 學分, 選修 <u>12</u> 學分)			

技專校院 106 學年度「碩士班」增設審查意見	
學 校	國立高雄海洋科技大學
申請案名	海洋測量工程國際碩士學位學程（碩士在職專班）
審查意見	<ol style="list-style-type: none"> 1. 海洋測量內容非僅「水下探測技術」，除了所提之水深地形測繪外，尚包括海洋底質、波浪、潮位、海流、漂沙等海象觀測調查學理技術。建議再加強開設之必要性、師資及課程規劃內容。宜檢討現有師資能否配合所規劃課程。 2. 現有規劃師資恐無法完全勝任數位化和資訊化的新的海洋(繪)測量工程技術所需之課程教學，另缺少基礎測量學的專業師資。請全面考量課程與專業師資之規劃，以確保教學品質。 3. 底質、波浪、潮位、漂沙等海象所需觀測儀器設備尚未具備或規劃。 4. 設立國際碩士學程，宜與國際接軌，並落實學生海外實習。 5. 宜設招生英語能力門檻，並持續強化學生英語能力。

分項評估(請就目標特色、課程規劃、師資、圖書儀器設備，評等詳述具體意見)	
目標特色	<input type="checkbox"/> 優 <input type="checkbox"/> 良 <input checked="" type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 劣
	具體意見：本專班只有 8 位預定名額，所規劃的發展會點涵括三大主軸，擬招生對象遍及所有海運產業相關人員，不知是否已考量與校內其他系所的內部分工。
課程規劃	<input type="checkbox"/> 優 <input type="checkbox"/> 良 <input checked="" type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 劣
	具體意見：除共同課程外，三大主軸各規劃有 21-24 學分的專業課程，就資源使用效率的觀點而言，不知是否合宜。此外，若干課程的歸類（如數值分析之應用）似可再檢討調整。
師資	<input type="checkbox"/> 優 <input checked="" type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 劣
	具體意見：整體而言，該系現有師資人數，以及在各別專業領域的表現與經驗均佳，應足以勝任多數的課程。
圖書儀器設備	<input type="checkbox"/> 優 <input checked="" type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 劣
	具體意見：該系現有與擬增購的儀器設備，圖書，以及專用實驗室相當完備，應可以配合教學的需要。
<p>審查等級及建議 (請勾選，並惠賜建議)</p> <p><input type="checkbox"/>規劃良好，推薦設立。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>推薦設立，但仍需加強(敬請詳述需加強條件，以供參考修正)。</p> <p>研究所的設立，最基本的目標之一，通常係為更深化的拓展設置學系的核心專業學識與技能，本專班似乎規劃太多的重點主軸。倘若其定位符合校方的整體發展方針，則建議酌予增加招生名額或配合設置學分班，以提高資源的使用效率，整體的課程規劃與歸類也建議再酌加檢討與調整。</p> <p>否則，建議本專班的發展重點宜聚焦於「航運技術」的核心主軸，若干重要的航運管理與海事法規課程儘做為輔助課程。</p> <p><input type="checkbox"/>不予推薦，應改善後再重新申設。</p>	
<p style="text-align: right;">審查人： _____ 簽章</p> <p style="text-align: right;">(年 月 日)</p>	

技專校院 106 學年度第一階段所系科「增設」審查意見及回應/修正對照表

說明：若本表欄位不足，請自行增加。

校 名	國立高雄海洋科技大學	
申 請 案 名	航運技術系碩士在職專班	
審 查 意 見	審查意見	
	回應說明 / 修正說明 <small>(計畫若有修正，請加註其頁碼)</small>	
	1	學校規劃之三個專業模組，建請明列基礎必修核心科目二門以上，以確保畢業生具備充份基礎專業能力。
2	師資延聘建請配合課程規劃，否則亦應聘請兼任或業師擔任。	
		本系已明列 3 個專業模組所需基礎必修核心科目各 3 門，以確保學生具備基礎專業能力。 修正內容詳如計畫書 P.14、15、17 所示。
		未來師資延聘將以具有課程規劃之專長為優先考量，若未能聘得適格師資，將先聘請符合課程規劃目標之兼任教師或業師擔任。 修正內容詳如計畫書 P.21 所示。

系所承辦人  陳心麟

單位主管  周建張

技專校院 106 學年度「碩士班」增設審查意見	
學 校	國立高雄海洋科技大學
申請案名	航運技術系碩士在職專班（碩士在職專班）
審查意見	<p>初審意見：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 所規劃之三個專業模組，應明列基礎必修核心科目二門以上，以確保畢業生具備充份基礎專業能力。 2. 師資延聘宜配合課程規劃，否則亦應聘請兼任或業師擔任。 <p>複審意見：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 應依所規劃三個專業組，明列各組核心必修科目至少二門以上，以確保畢業生基礎專業能力。 2. 配合規劃課程，申請單位應承諾延聘相關專任師資，否則亦應聘請兼任或業師擔任。