



海洋科技發展處 國際海事公約研究中心

交通部航港局

## STCW 公約 2010 年修正案專業訓練課程 規劃更新案

全份專業訓練課程規劃報告版本

計畫主持人：航運技術系 陳永昇 助理教授

協同主持人：輪機工程系 俞克維 特聘教授兼副校長

研究助理：國際海事公約研究中心 張采綾 專任助理

中華民國 114 年 11 月 10 日

## 目錄

第一節 船長及艙面部門訓練課程規劃 .....	3
1-1 電子海圖顯示與資訊系統（ECDIS）訓練 .....	3
1-2 領導統御與駕駛臺資源管理訓練 .....	8
1-3 操作級雷達及自動測繪雷達（ARPA）訓練 .....	12
1-4 管理級雷達及自動測繪雷達（ARPA）訓練 .....	17
1-5 助理級航行當值訓練 .....	24
1-6 甲板助理員訓練 .....	28
第二節 輪機部門訓練課程規劃 .....	31
2-1 領導統御與機艙資源管理訓練 .....	31
2-2 助理級輪機當值訓練 .....	34
2-3 輪機助理員訓練 .....	37
2-4 電技員訓練 .....	41
2-5 電技匠訓練 .....	51
第三節 全球海上遇險及安全系統無線電操作員訓練課程規劃 .....	54
3-1 通用級全球海上遇險及安全系統（GMDSS）值機員訓練 .....	54
3-2 限用級全球海上遇險及安全系統（GMDSS）值機員訓練 .....	65
第四節 特定形式船舶人員之特殊訓練課程規劃 .....	71
4-1 油輪及化學液體船貨物操作基本訓練 .....	71
4-2 油輪貨物操作進階訓練 .....	75
4-3 化學液體船貨物操作進階訓練 .....	81
4-4 液化氣體船貨物操作基本訓練 .....	86
4-5 液化氣體船貨物操作進階訓練 .....	90
4-6 客船訓練（包含群眾管理訓練；安全訓練；危機處理及行為管理訓練） .....	93

4-7 客船安全訓練（包含群眾管理訓練；安全訓練；危機處理及行為管理訓練） .....	96
4-8 駛上/駛下客船訓練（包括群眾管理訓練；安全訓練；危機處理及行為管理訓練；旅客安全、貨物安全及船體完整性訓練） .....	99
4-9 使用氣體或其他低閃點燃料船舶基本訓練 .....	103
4-10 使用氣體或其他低閃點燃料船舶進階訓練 .....	106
4-11 極區水域航行船舶基本訓練 .....	110
4-12 極區水域航行船舶進階訓練 .....	111
第五節 應急、職業安全、保全、醫護及求生專長之特殊訓練規劃 .....	112
5-1 基本安全訓練（包含人員求生技能訓練、防火及基礎滅火訓練、基礎急救訓練、人員安全及社會責任訓練） .....	112
5-2 救生艇筏及救難艇操縱訓練 .....	121
5-3 快速救難艇訓練 .....	126
5-4 進階滅火訓練 .....	129
5-5 醫療急救訓練 .....	136
5-6 船上醫護訓練 .....	139
5-7 船舶保全人員訓練 .....	145
5-8 保全意識訓練 .....	150
5-9 保全職責訓練 .....	152
5-10 高速船型式等級訓練 .....	156
5-11 高速船基本訓練 .....	158

本專業訓練課程更新規劃係依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》( International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers ) ( 簡稱 STCW 公約 ) 2010 年修正案所要求之專業訓練課程，以及自 2010 年起至 2025 年為止，透過國際海事組織( International Maritime Organization, IMO ) MSC 決議案 MSC.397(95) 號決議、MSC.417(97) 號決議與 MSC.560(108) 號決議修訂 STCW 公約及其章程，更新規劃建議如下：

表 1 STCW 公約 2010 年修正案專業訓練課程更新規劃表

公約 項次	訓練項目	建議時數
2-1	電子海圖顯示與資訊系統 (ECDIS) 訓練	40 小時
2-2	領導統御與駕駛臺資源管理訓練	40 小時
2-3	操作級雷達及自動測繪雷達 (ARPA) 訓練	40 小時
2-4	管理級雷達及自動測繪雷達 (ARPA) 訓練	40 小時
2-5	助理級航行當值訓練	24 小時
2-6	甲板助理員訓練	40 小時
3-1	領導統御與機艙資源管理訓練	40 小時
3-2	助理級輪機當值訓練	24 小時
3-3	輪機助理員訓練	40 小時
3-4	電技員訓練	680 小時
3-5	電技匠訓練	80 小時
4-1	通用級全球海上遇險及安全系統 (GMDSS) 值機員訓練	80 小時
4-2	限用級全球海上遇險及安全系統 (GMDSS) 值機員訓練	32 小時
5-1	油輪及化學液體船貨物操作基本訓練	32 小時
5-2	油輪貨物操作進階訓練	34 小時
5-3	化學液體船貨物操作進階訓練	36 小時

5-4	液化氣體船貨物操作基本訓練	40 小時
5-5	液化氣體船貨物操作進階訓練	40 小時
5-6	客船訓練（包含群眾管理訓練；安全訓練；危機處理及行為管理訓練）	24 小時
5-7	客船安全訓練（包含群眾管理訓練；安全訓練；危機處理及行為管理訓練）	17 小時
5-8	駛上/駛下客船訓練（包括群眾管理訓練；安全訓練；危機處理及行為管理訓練；旅客安全、貨物安全及船體完整性訓練）	32 小時
5-9	使用氣體或其他低閃點燃料船舶基本訓練	24 小時
5-10	使用氣體或其他低閃點燃料船舶進階訓練	40 小時
5-11	極區水域航行船舶基本訓練	暫無規劃
5-12	極區水域航行船舶進階訓練	暫無規劃
6-1	基本安全訓練（包含人員求生技能訓練、防火及基礎滅火訓練、基礎急救訓練、人員安全及社會責任訓練）	67 小時
6-2	救生艇筏及救難艇操縱訓練	32 小時
6-3	快速救難艇訓練	28 小時
6-4	進階滅火訓練	37 小時
6-5	醫療急救訓練	16 小時
6-6	船上醫護訓練	40 小時
6-7	船舶保全人員訓練	24 小時
6-8	保全意識訓練	9 小時
6-9	保全職責訓練	16 小時
6-10	高速船型式等級訓練	112 小時
6-11	高速船基本訓練	17 小時

## 第一節 船長及艙面部門訓練課程規劃

### 1-1 電子海圖顯示與資訊系統（ECDIS）訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》( STCW 公約) 及其修正案之附錄 1(Annex 1)《航海人員訓練發證及當值標準國際公約章程》( STCW 章程) A 篇 (Part A) 第 II 章第 A-II/1、A-II/2、A-II/3 節與表 A-II/1、表 A-II/2、表 A-II/3 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 1.27( Operational Use of Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS) ) 之課程內容作為訓練準則。使被指派於船上擔任船副以上職務之航行員達到 STCW 章程第 A-II/1、A-II/2 節及 A-II/3 節規則要求：「航程計畫、執行及定位」之最低適任標準，並具備使用海圖及航海刊物，諸如航路指南、潮汐表、航行通告、無線電航行警告及船舶航路資料等知識及能力，以維持我國商船航行安全。其課程規劃建議如下：

表 1-1 電子海圖顯示與資訊系統（ECDIS）訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
法規依據及要求	描述重要的法規和使用 ECDIS 的責任 裝置要求 相等性 規格標準 資料的獲得 訓練的要求	1 小時
電子海圖的類型	陳述電子海圖（向量和光柵）類型的主要特性	1 小時
ECDIS 傳感器	描述感應器表現的限制和他們對 ECDIS 的使用之影響	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	表現的限制 感應器後退系統 資料參考系統 選擇適宜的和沒有混淆的感應 器資料 感應器輸入之擬真性	
ECDIS 資料 (實作演練 25 分鐘)	解釋有關 ECDIS 安全的其他功能 和特性，例如資料內容等 術語和定義 資料結構和資料庫 電子航行圖的製作 資料的品質 參考系統 資料的分部 裝載和儲存 (演練 25 分鐘)	2 小時
ECDIS 資料的簡報 (實作演練 15 分鐘)	選擇適宜的資料進行船行任務 圖書館的展示 海圖資料的選擇和範圍 自動展示的規則 展示的樣式 (實作演練 15 分鐘)	2 小時
ECDIS 的更新	更新的執行和更新的重要性 更新的方式和配置	1 小時

課程	內容	建議授課時數
	手動/半自動和自動的更新 船上更新的執行 更新和安全航行	
基本的航海功能與設定	所有基本航行功能和設定之操作 自動功能 手動功能 本船海圖之進入 航行標誌之展示 向量的類型	1 小時
基本的航海功能與設定 (實作演練)	所有基本航行功能和設定之操作 自動功能 手動功能 本船海圖之進入 航行標誌之展示 向量的類型 (實作演練 2 小時)	2 小時
特定的航路計畫功能	所有特定功能和為了航路計畫獲得所有有關資料之操作 海面區域之選擇 航路計畫資料 航路之結構 計畫航路之調整 弧形的軌跡計畫 計畫摘記	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	安全價值 航行安全之檢查 最終的航路	
特定的航路監測功能	航行和相關於船舶安全之航路監視的操作 海域監視 航路選擇 向量—時間 測星檢查（船位） 向前觀測功能 警報 風和流	2 小時
顯示及其他航海訊息的功能	解釋顯示出的和可能的危險以及 其他航行訊息之顯示 雷達影像的重疊 自動軌跡的保持 應答器的使用	1 小時
顯示器資料的錯誤及錯誤的詮釋	解釋數據之潛在錯誤和採取適當行動 ECDIS 顯示之潛在錯誤 本船船位之潛在錯誤 顯示資料之修正 解釋潛在誤差判讀和避免這些錯誤所應採取之行動	1 小時

課程	內容	建議授課時數
指示器、指示及警報的狀況	解釋不同的情況狀況指示、指示器和警告和所應採取之行動  指示器和警告的定義和內容  航海指示器/警告和感應器的警告（資料和海圖之警告）	1 小時
記錄監測的完整性	了解航行記錄和操作相對應的功能  自動航行記錄  歷史軌跡的重建  ECDIS 功能的分析  線上測試  手動和視覺測試  適宜功能的驗證	1 小時
備份（實作演練）	ECDIS 故障情況下使用備份系統  盡可能在安全復原安全航行  由備份系統接管、功能的降低、週期性功能測試（演練 30 分）	1 小時
過度倚賴 ECDIS 的危險 (實作演練)	評估 ECDIS 的限制，不可解除航行員的適當當值任務( 實作演練 30 分鐘 )	1 小時
實作演練	實作演練	17 小時
實作演練/測驗	實作演練/各課程之筆試測驗	1 小時
	總計	40 小時

## 1-2 領導統御與駕駛臺資源管理訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 II 章第 A-II/1、A-II/2 節、第 A-VIII/2 節第 3 部分與表 A-II/1、表 A-II/2、表 A-II/3 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 1.22 (Bridge Resource Management) 之課程內容作為訓練準則。使被指派於船上擔任船副以上職務之航行員達到 STCW 章程第 A-II/1、A-II/2 節和第 A-VIII/2 節第 3 部分規則要求之最低適任標準，完成使用雷達、自動雷達測繪裝置及現代導航系統之協助以指揮與決策並維持航行與操縱安全，且在各種情況下操縱及操作船舶。其課程規劃建議如下：

表 1-2 領導統御與駕駛臺資源管理訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
領導與統禦技巧之運用	船上人員管理與訓練 有關國際海事公約與建議案及國內法規 分派任務與管理工作量 計劃與統合 人員分配 時間與資源之侷限 優先順序 有效應用資源管理 資源之分派 分配及優先順序 有效之船岸通信 所作決策反映尊重團隊之經驗 決斷與領導	3 小時

課程	內容	建議授課時數
	<p>獲取並保持處境認識</p> <p>應用作出決策技術</p> <p>處境與風險之評估</p> <p>確定與考慮所應作之選擇</p> <p>選擇行動之方針評估結果之有效性</p>	
領導與管理技巧之運用	制定、履行與監督標準操作程式	1 小時
熟悉駕駛臺	<p>設施之熟悉</p> <p>資源</p> <p>駕駛臺資源管理介紹和觀念</p> <p>駕駛臺資源管理之內涵</p>	2 小時
對周遭情勢演變敏銳度與錯誤鏈	<p>錯誤鏈分析與破解、情勢演變的認識、案例研判</p> <p>錯誤鏈分析與破解</p> <p>事故中之人為錯誤</p> <p>錯誤之原因</p> <p>錯誤鏈之發展跡象</p> <p>錯誤的徵兆</p> <p>錯誤鏈之分析</p> <p>案例研判</p>	2 小時
壓力管理	壓力之管理	1 小時
船長/當值官與引水人的關係	<p>船長/當值官與引水人的關係</p> <p>組織文化</p> <p>資訊交換</p>	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	標準操作程序 模擬操演 領導統御、駕駛臺之組織	
團隊資訊合作	駕駛臺團隊 駕駛臺資源管理之必要性 安全、效率和管理的考量 案例研判 職務的認識 職務的體認 個體 團隊 自滿	2 小時
航路計劃	航路計劃和執行 航路之建立 監控程序之進行 意外事故計畫 公司政策、程序和檢查表 決策之推斷 應急程序之發展 模擬操演	4 小時
模擬航行與評估	各課程之實作評估 (操船開闊水域、繁忙水域、狹窄水域) 之操作 綜合討論	24 小時

課程	內容	建議授課時數
	總計	40 小時

### 1-3 操作級雷達及自動測繪雷達（ARPA）訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 II 章第 A-II/1 節與表 A-II/1 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 1.07 (Radar Navigation at Operational Level: Radar Navigation, Radar Plotting and Use of ARPA) 之課程內容作為訓練準則。使當值航行員能達到 STCW 章程第 A-II/1 節規則要求之最低適任標準，瞭解雷達如何獲取、顯示各類形訊息、它的限制、精確度等必要理論及其正確的操作與檢查方法，完成使用雷達與自動測繪雷達以維持航行安全。其課程規劃建議如下：

表 1-3 操作級雷達及自動測繪雷達（ARPA）訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
雷達基本原理	距離和方位之測量、定位原理 雷達天線設置之要求及限制 人員距電磁輻射波安全範圍等 輻射波傳播距離 雷達各式功能鍵使用說明 基本組成 各組成部份功能 各設計常數 最大距離與脈波重複頻率間的關係 發射功率和脈波長度 方位和距離之精確度，艏向線誤差，船中心線誤差等 依據 IMO A.477 (XII) 解釋說明雷	4 小時

課程	內容	建議授課時數
	達要求標準 量距和測方位時之精確度	
雷達基本操作	雷達顯示幕 (VDU) 設定及維護 功能鍵的調整及運用 增益、協調照明、光亮、距離圈、 電子游標線之功用 雨水、海浪雜跡消除 長短脈波運用 相對運動、真運動及船舶輝線的顯 示方式 羅經誤差，船速誤差 使用距離定位時之精確度 使用方位線定位之精確度	2 小時
雷達判讀與錯誤	影響雷達觀測之外在因素：它船與 本船雷達天線間之障礙 雷達偵測距離受折射，表面導管等 效應的影響及變化 造成雷達波干擾的原因 旁波、間接波、多重波、二次路徑 波對雷達的影響	2 小時
雷達測繪原理	相對運動三角形 測繪圖紙及工具 與它船的相對航向、航速 最近距離點 (CPA) 到最近距離點	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	的時間 (TCPA) 航向，航速改變之偵測 標準報告格式及程序	
雷達測繪實作	他船操船之雷達測繪 本船操船之雷達測繪 回復原航向、航速 水流問題說明	8 小時
雷達應用於航行安全	目標物對雷達波反射之特性 定位方法 雷達電子助航設備 平行游標尺的使用技術	2 小時
避碰規則之要求	雷達與避碰規則或迫近遭遇之應用 雷達與避碰方法、導航方法、定位方法	2 小時
雷達避碰應用	雷達定位方法應用 雷達導航方法應用 雷達避碰方法應用 雷達整合應用之限制	2 小時
ARPA 操作原理	ARPA 組成 ARPA 系統運作 依據 IMO A.411(XI) 及 A.829(19) 解釋 ARPA 設置要求標準	2 小時
ARPA 誤差	ARPA 的顯示的方法向量、圖形、	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	數據讀數、碰撞潛在點 (PPC) 預估的危險區域 捕獲目標的不同方法 捕獲和追蹤目標的能力與限制 處理過程之延遲	
ARPA 基本操作	ARPA 雷達顯示幕 (VDU) 設定及維護 ARPA 雷達顯示幕上的數據誤差 系統操控測試的使用方法	2 小時
ARPA 避碰應用	各項運動顯示方式 各種圖像顯示方式 目標資料讀取方式與意義 各種功能之航海應用 ARPA 在定位導航避碰應用之操作 ARPA 之綜合應用操作 過度依賴 ARPA 的危險	6 小時
評估	各課程之實作評估，包含： 雷達及 ARPA 基本知識 依據 IMO 之設備要求標準 操作能力顯示方法，資料讀取與應用 誤差與限制 航道航行：依航行避碰規則，作雷達 ARPA 導航定位方法應用	4 小時

課程	內容	建議授課時數
	<p>進港及出港航行：依航行避碰規則，作雷達 ARPA 導航定位及避碰方法應用</p> <p>雷達及 ARPA 新功能在航海上廣泛且精確應用方式討論</p>	
	總計	40 小時

#### 1-4 管理級雷達及自動測繪雷達（ARPA）訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 II 章第 A-II/2 節與表 A-II/2 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 1.08 (Radar Navigation at Management Level (Radar, ARPA, Bridge Teamwork and Search and Rescue)) 之課程內容作為訓練準則。使使被指派於船上擔任船副以上職務之航行員能達到 STCW 章程第 A-II/2 節規則要求之最低適任標準，瞭解雷達如何獲取、顯示各類形訊息，它的限制，精確度等必要理論及其正確的操作與檢查方法，並能計劃及協調搜救之行動，完成使用雷達、自動測繪雷達及現代導航系統之協助以指揮決策以維持航行安全及搜救作業協調。其課程規劃建議如下：

表 1-4 管理級雷達及自動測繪雷達（ARPA）訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
雷達基本原理總述	雷達各式功能鍵使用說明 距離和方位之測量、定位原理 雷達天線設置之要求及限制 人員距電磁幅射波安全範圍等 幅射波傳播距離	2 小時
雷達訓練總述	雷達 ARPA 原理與功能 雷達特性與限制 雷達 ARPA 設定與操作 雷達判讀與錯誤 雷達測繪 雷達 ARPA 資料顯示	2 小時
雷達與 ARPA 設置標準 綜論	IMO A.477(12) MSC 64(67)	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	IMO A.422(11) IMO A.830(19)	
雷達與 ARPA 更新功能 論述	定位儀連結 偏心時方位測量 VRM 與 Min CPA 配合 HISTORY 與 TRAIL 區別 Nav Lines. MAPS, PI 之介紹與使用 Trial Manouvre 之應用與效果 自動攫取與拒絕攫取區 Courser 鍵轉換功能 PPC. PAD. SOD. SOP.形成 其他更新功能	2 小時
雷達 ARPA 模擬機設定 與顯示 (實作)	新式雷達 ARPA 結合操船、E.C 與 GMDSS 之模擬機 新式模擬機之雷達 ARPA 控鈕功 能設定 雷達 ARPA 資料顯示讀取辨識	2 小時
雷達 ARPA 模擬航行(實 作)	於開闊水域之雷達模擬航行 使用 NAV LINES 及 MAP 之技巧 Off center, R/M, T/M, Sea Stab, Ground Stab 之應用 應用雷達資料安全航行	2 小時
雷達 ARPA 模擬定位導 航 (實作)	沿岸及限制水域之雷達模擬導航 使用 VRSL 及 Cursor 及 Ind. EBL 之定位技巧	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	使用 P.I 及 Ref. Target 及 WP 之導航技巧 N/U, C/U, H/U 之轉換及其應用	
雷達 ARPA 模擬測繪避碰（實作）	開闊水域或沿岸區之雷達 ARPA 模擬測繪 擁擠水域或航道內之雷達 ARPA 模擬避碰 使用 Acg 及 Select 及 Trail, History 之測繪技巧及危險警示之變化 使用 min CPA mill TCPA. Trial. ppc. PAD 之避碰技巧	2 小時
駕駛台團隊合作	說明準備、組織、角色 初始計畫及過程監控 成員間清楚有效之訊息傳遞交換 安全航行與避碰之航路控制 確保所有成員航行資訊最適運用 有無領港時船舶行動之操控	2 小時
計劃及協調搜救（實作）	遇險信號之回應：對遇險信號之確認 中繼遇險信號至其他站台 EPIRB 及 SART 之功能陳述 SOLAS 第五章節有關遇險信文之瞭解 搜救作業之協調：與搜救協調中心（RCC）之聯絡	6 小時

課程	內容	建議授課時數
	<p>海上搜索協調</p> <p>參與船舶之紀錄</p> <p>內部通訊之控管</p> <p>搜救作業之協調：與搜救協調中心（RCC）之聯絡</p> <p>海上搜索協調</p> <p>參與船舶之紀錄</p> <p>內部通訊之控管</p> <p>遇險訊息之回應：對遇險訊息之確認、中繼、EPIRB 及 SART 之功能陳述，SOLAS 第五章節有關遇險信文之瞭解</p> <p>搜救作業之協調：與 RCC 聯絡，搜救協調，參與船舶之 SAR 記錄，內部通訊控管</p> <p>搜救作業之執行：依據 MERSAR 及 IAMSAR 手冊執行搜救</p> <p>其他救援船舶間之辨認，接近遇難現場之 SART 顯示，其他救援船舶任務之解除</p>	
雷達 ARPA 航海綜合演練（實作）	<p>能見度受限狀況下，船舶處於開闊水域之雷達模擬：繪圖測出每一目標之航向、航速、CPA、TCPA</p> <p>找出危險目標</p>	4 小時

課程	內容	建議授課時數
	<p>變更本船航向達成最小 CPA 之正面遇，橫越及追越等狀況</p> <p>恢復航向之時機</p> <p>駕駛船舶避開多個目標的包圍</p> <p>採取行動避碰</p> <p>限制和擁擠水域之避碰行動模擬：</p> <p>平行遊標線測繪、追蹤、推算船位、航向、航速、使用距離和方位作船舶定位</p> <p>沿岸航行時，與海岸線保持固定距離之方法</p> <p>海上障礙物，交通頻繁航道之通行</p> <p>接近及進入分道航行區模擬：依避碰規則第十條說明分道航行區的規定</p> <p>進入或離開該巷道</p> <p>橫越該巷道</p> <p>橫越一條巷道進入另一條巷道</p> <p>離開一巷道橫越一條巷道</p>	
雷達 ARPA 與遇險通訊、搜救之綜合演練（實作）	<p>雷達 ARPA 之航行含導航、定位、偵測之正常演練</p> <p>GMDSS(無線電)設備接收遇險警示、訊息，並與確認、回應</p> <p>擬定搜救計劃及路徑圖形、變更航</p>	4 小時

課程	內容	建議授課時數
	向、航程 取得其他搜救船舶訊息，並互作搜救協調 目視搜索與雷達搜索 適當應用雷達 ARPA 資料航行與避讓 本船駕駛台團隊合作，與他船間之協調搜索	
測驗	各課程之筆試測驗包含： 雷達及 ARPA 基本知識 依據 IMO 之設備要求標準 操作能力，顯示方法，資料讀取 誤差，錯誤回波，SART 偵測 限制與延遲 遇險通訊與搜索計劃及協調	2 小時
口試評估及模擬機情境說明	綜合討論 疑義問答 上機測試前置作業說明 涵納 SAR 與 GMDSS 概念	2 小時
模擬機評估(包含三種模擬劇本)(分組評估實作)	各課程之實作評估包含： 航道航行：依航行避碰規則，作雷達 ARPA 導航定位方法應用 進出港航行：依航行避碰規則，作雷達 ARPA 導航定位及避碰方法	4 小時

課程	內容	建議授課時數
	<p>應用</p> <p>搜索救助演練：雷達 ARPA 航海與 SAR、GMDSS 概念之綜合應用</p> <p>以達到下述目標之要求：</p> <p>雷達 ARPA 操作設定，運動顯示，向上顯示</p> <p>導航、定位、避碰之目標判讀與測繪</p> <p>海上障礙物，交通頻繁航道之通行</p> <p>雷達 ARPA 與避碰規則或迫近遭遇之應用（如雷達避碰所述）</p> <p>特殊功能鍵運用</p> <p>協調合作之管理</p>	
	總計	40 小時

## 1-5 助理級航行當值訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 II 章第 A-II/4 節與表 A-II/4 之最低訓練標準要求及 B 篇 (Part B) 第 II 章第 B-II/4 節之附加課程內容作為訓練準則。使構成航行當值一部分之乙級船員(助理級)充分瞭解、熟練及承擔瞭望、操船等航行安全之技能，及面對緊急狀況時之因應、處置措施，確保船舶安全，並達成操舵符合舵令、以視覺及聽覺保持正常瞭望、致力於監測及控制安全當值、操作應急設備及使用應急程序等最低適任能力標準。其課程規劃建議如下：

表 1-5 助理級航行當值訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
航行當值訓練之目的與意義	海難發生之原因 保障航行安全、減少海難之要策 航行當值之意義、責任與海上安全之關係	2 小時
操舵裝置與傳舵令	電羅經、磁羅經及操舵裝置之原理、系統、裝置、測試與檢查 車舵令	1 小時
瞭望	方位、方向之認識 瞭望之重要性、任務及須知 瞭望之指派與人數之決定，正確瞭望方式及報告方式	1 小時
船舶之穩定性與運動特性	船舶之穩定性 船舶前進、停止、後退及狹窄水域 操船之特性	1 小時

課程	內容	建議授課時數
	船舶衝止距與迴轉圈，緊急應變時之操作	
船舶視覺影響及遇險信號	國際海上避碰規則、船舶遇險信號、視覺及音響信號（含避碰規則錄影帶播放）	1 小時
船舶緊急情況之部署	內部通訊與警報系統 緊急應變處置、設備（VHF、EPIRB 及 SART 等）之操作與使用程序（含示範） 滅火、急救、人員求生之緊急部署與逃生路線	1 小時
海上環境保護	防止空氣、海水污染	1 小時
裝卸貨當值	裝卸貨當值要領與應注意事項 油貨、危險貨、化學品貨、液體貨之裝卸貨當值 危險貨標誌之認識	2 小時
在港當值	在港當值要領與應注意事項 靠離作業 加油水作業 船舶修理 燻艙 舷梯啟放 測深作業	2 小時
艙面航行當值	航行當值之任務、責任、準備與安	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	<p>排</p> <p>當值之要領與交接班時應注意事項</p> <p>特殊情況之航行當值</p>	
錨泊當值	<p>錨泊當值要領與應注意事項</p> <p>VHF 守聽</p> <p>拋錨作業</p> <p>領港梯之安放</p> <p>筆試測驗</p>	2 小時
在港當值實作	<p>靠離作業</p> <p>加油水作業</p> <p>船舶修理作業</p> <p>燻艙作業</p> <p>舷梯啟放及鋼索換裝</p> <p>測深作業</p> <p>纜繩調整</p> <p>交接班報告</p> <p>緊急應變能力測試</p> <p>測驗與評估</p>	2 小時
裝卸貨當值實作	<p>吊桿之操作</p> <p>開關艙之操作</p> <p>滅火及安全配備之備置與緊急部署</p> <p>危險貨裝卸與標貼</p>	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	交接班報告 測驗與評估	
錨泊當值實作	拋錨作業 霧中錨泊音響信號操作 錨更巡邏 當值守聽 交接班報告 測驗與評估	2 小時
艙面航行當值實作 (測驗與評估)	模擬操舵 (包括手動及自動舵) 操舵裝置系統之轉換 應急舵之操作 傳舵令之熟悉 瞭望報告 交接班報告 測驗及評估 筆試測驗與綜合評估	2 小時
	總計	24 小時

## 1-6 甲板助理員訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 II 章第 A-II/5 節與表 A-II/5 之最低訓練標準要求作為訓練準則。使受訓學員熟知航行安全當值必須具備之各項知識，熟練當值操作及繫泊系統，確保船舶安全。其課程規劃建議如下：

表 1-6 甲板助理員訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
概述	「公約」對高級值班水手培訓提出的強制性要求 本培訓綱要應達到的教學目標本培訓綱要的主要教學培訓內容 外國移民、海關、衛生檢疫等法律、法規的一般知識 國內外勞務契約、勞資關係的一般知識	1 小時
船舶航行	《1972 年國際海上避碰規則》的主要內容 船舶值班制度與水手值班的主要職責 交接班制度及交班、值班和接班程序 保持安全值班需要的資訊 靠泊、錨泊和其他繫泊操作 航海新技術與船舶新設備的使用	7 小時
貨物和物料的裝卸	「船舶配積載圖」的常識	8 小時

課程	內容	建議授課時數
	貨物安全裝卸的常識 船舶物料安全裝卸的常識 危險、有害固體和液體貨物裝卸應遵循的防範措施 與特定種類貨物和識別 IMDG 標籤有關的基本知識和應遵循的防範措施 重大件貨物和特種貨物的繫固方法和注意事項	
維護和修理	油漆、潤滑、清潔材料和設備的使用方法 船舶除鏽、防鏽與油漆作業的方法 船體保養工作的安全技術 船體和相關船舶設備日常維護方法和修理程序 製造商安全準則和船上規程 安全處置廢料的常識 維護和使用手動和動力工具的常識	8 小時
船舶作業管理和人員管理	閥和泵、升降機、起重機、吊臂和相關設備的功能和使用方法 艙口、艙口蓋、水密門、駁門和相關設備的使用與保養的方法 操作絞車、錨機、起重機和升降機	小時

課程	內容	建議授課時數
	等設備的基本信號 登船裝置、登陸舌門、舷側/船首/船尾門或升降梯的操作方法 管系-污水和壓載水、吸入口和污水井維護與保養方法 起重機、吊杆、絞車裝置的使用和檢查與保養方法 升旗和行點旗禮以及主要單旗信號的知識 (A, B, G, H, O, P, Q) 安全工作做法和人員在船安全的實用知識 預防和防止海洋環境污染	
測驗與評估	各課程之筆試測驗 各課程之實作評估	8 小時
	總計	40 小時

## 第二節 輪機部門訓練課程規劃

### 2-1 領導統御與機艙資源管理訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》( STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 ( Annex 1 ) STCW 章程 A 篇 ( Part A ) 第 III 章第 A-III/1 、 A-III/2 節與表 A-III/1 、表 A-III/2 之最低訓練標準要求作為訓練準則。使被指派於船上擔任輪機以上職務之輪機員達到 STCW 章程第 A-III/1 、 A-III/2 節及表 A-III/1 、 A-III/2 規則要求：「保持安全之輪機當值」之最低適任標準，使具備領導統御與機艙資源管理之知識，諸如資源的配置、分配與優先順序、通信、決斷與領導、危機管理、領導和工作負載管理等詳盡的知識及能力。其課程規劃建議如下：

表 2-1 領導統御與機艙資源管理訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
領導與統御技巧之運用	船上人員管理與訓練 有關國際海事公約與建議案及國內法規 分派任務與管理工作量 計劃與統合 人員分配 時間與資源之侷限 優先順序 有效應用資源管理 資源之分派、分配及優先順序 有效之船岸通信 所作決策反映尊重團隊之經驗 決斷與領導 獲取並保持處境認識	3 小時

課程	內容	建議授課時數
	應用作出決策技術 處境與風險之評估確定與考慮 所應作之選擇 選擇行動之方針 評估結果之有效性	
領導與管理技巧之運用	制定、履行與監督標準操作程式	1 小時
操作環境與團隊組織	熟悉系統環境 安全的操作 環境問題 合作與團隊	2 小時
人因與危機管理	人為因素和人為錯誤 危機管理和人類行為	2 小時
資源利用與錯誤鏈	識別並打破錯誤鏈 有效利用資源 溝通 計畫和優先順序	4 小時
分析診斷與應變	識別問題的原因，並及時正確的反應 邏輯故障診斷和解決問題 假設狀況的識別和評估 應急準備及應變計劃	4 小時
實作及評估	各課程之實作評估（操船開闊水域、繁忙水域、狹窄水域）之操作 綜合討論	24 小時

課程	內容	建議授課時數
	總計	40 小時

## 2-2 助理級輪機當值訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 III 章第 A-III/4 節、表 A-III/4 之最低訓練標準要求及 B 篇 (Part B) 第 III 章第 B-III/4 節之附加課程內容作為訓練準則。使輪機人員 (助理級) 充分瞭解、熟練及承擔輪機工程之技能，及面對緊急狀況時之因應、處置措施，並能達到國際公約規定之最低適任能力。其課程規劃建議如下：

表 2-2 助理級輪機當值訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
輪機當值訓練之目的與意義	海難發生之原因 保障航行安全、減少海難之要策 輪機當值之意義、責任與海上安全之關係	2 小時
機艙房管理、術語操作及口令	機艙日常工作制度、流程與管理、操作、維修方法、術語、各項口令、車令、機器與設備名稱、工具熟悉 安全工作守則	2 小時
機艙安全設備及緊急應變處置	機艙內部通訊與警報系統 緊急應變處置 設備操作與使用程序及職責 火災管制與逃生路線	2 小時
輪機概論	主副機及輔助設備之種類、原理及應用 操作時應注意事項	1 小時
海上環境保護	防止空氣、海水污染	1 小時

課程	內容	建議授課時數
儀錶觀測與紀錄	儀錶種類、觀測與紀錄，以及讀數之意義	1 小時
輪機航行當值與錨泊當值	當值之任務、責任、準備與安排 當值之要領與交接班時應注意事項 特殊情況之航行當值開航前、到港前之準備工作 航行中之一般檢查維護主機備便期間之操作	3 小時
在港當值與裝卸貨當值	當值之任務、責任、準備與安排 當值之要領與交接班時應注意事項 特殊情況之航行當值 配合艙面裝卸貨期間應注意事項	2 小時
鍋爐艙當值	瞭解船用鍋爐之安全操作、水量維持及蒸氣壓力 學科綜合測驗	2 小時
輪機航行當值實作	機艙工作術語熟練 交接班報告 發電機之操作、調整、維護及配電系統之熟悉 損害管制 測驗與評估	2 小時
裝卸貨當值實作	配合艙面裝卸貨期間應採取之措	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	施各類泵之起動、操作、調整與觀測 交接班報告 測驗與評估	
在港當值實作	模擬操車靠離作業各項輔機之操作、調整、與觀測 火災管制 交接班報告 緊急應變能力測試 測驗與評估	2 小時
錨泊當值實作(含測驗與評估)	錨泊當值應注意事項 船舶管路系統之熟悉與調配 交接班報告 測驗與評估	2 小時
	總計	24 小時

### 2-3 輪機助理員訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 III 章第 A-III/5 節、表 A-III/5 之最低訓練標準要求作為訓練準則。使受訓學員熟知輪機幹練船員必須具備之各項知識，並熟練船上保養與修理、物料處理、防止海洋環境污染、職業健康與安全等最低適任能力標準。其課程規劃建議如下：

表 2-3 輪機助理員訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
輪機工程	<p>輪機安全值班</p> <p>值班指令的理解（輪機安全值班、值班指令的理解、與值班甲級船員就值班職責相關事宜進行交流、輪機部值班及交接班制度、保持安全值班所需的資訊）</p> <p>動力裝置的操作及運行管理</p> <p>主推進動力裝置的操作及運行管理（主推進動力裝置的功能、參數監控、運行管理、發生異常時的應急處理）</p> <p>輔助機械的操作及運行管理（輔助機械的功能、操作、參數監控、運行管理、機械發生異常時的應急處理）</p> <p>燃油的管理</p>	8 小時

課程	內容	建議授課時數
	<p>加裝燃油和駁油作業的準備</p> <p>燃油管和駁油管的連接和拆開</p> <p>程式</p> <p>安全進行加燃油和駁油作業</p> <p>加裝燃油和駁油作業過程中的</p> <p>應急處理</p> <p>油艙液位的正確測量和報告</p> <p>艙底水和壓載水系統</p> <p>艙底水系統的操作與運行管理</p> <p>壓載水系統的操作與運行管理</p> <p>相關設備的安全操作</p> <p>閥和泵的安全操作</p> <p>吊裝設備的安全操作</p> <p>艙蓋、水密門、駁門和相關設</p> <p>備的安全操作</p> <p>其它常見設備的安全操作</p> <p>克令吊、絞車和升降機的基本</p> <p>信號</p>	
船舶電氣	<p>電氣設備的安全使用和操作</p> <p>船上各種電壓介紹</p> <p>開始工作或修理前的安全預防</p> <p>措施</p> <p>隔離程式</p> <p>應急程式</p>	8 小時

課程	內容	建議授課時數
	觸電的原因和防止觸電應採取的預防措施	
維護與修理	輪機日常維護修理工作程式和注意事項 油漆、潤滑和清潔材料與設備的使用 表面清理技術 廢料安全處置 設備製造商的安全指導和船上指令 手持和電動工具、測量儀器和機械工具的應用、維護和使用 金工工藝的一般知識 車床的構造、安全操作知識、切削用量三要素概念 車工刀具的種類、磨制刀具的方法 鉗工工藝基本知識 焊接工藝基本知識	8 小時
船舶作業和人員管理	船用物料管理 防污染法規 防止海洋污染的有關國際公約、法規的相關內容 防止海洋污染的有關國內法律、	8 小時

課程	內容	建議授課時數
	法規的相關內容 防污染技術與設備 防止海洋環境污染的措施 防污染設備的使用操作和注意事項 處置海洋污染物的認可方法 船上各類作業安全管理程式 電氣安全 鎖定/挂牌 機械安全 許可證制度 高空作業 封閉艙室作業 吊裝技術和防止背部傷害的方法 化學品和生物危害的安全 個人安全設備 其他安全操作程式	
測驗與評估	各課程之筆試測驗 各課程之實作評估	8 小時
		總計 40 小時

## 2-4 電技員訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 III 章第 A-III/6 節、表 A-III/6 之最低訓練標準要求及 B 篇 (Part B) 第 III 章第 B-III/6 節建議之 A.702(17) 號決議有關全球海上遇險與安全系統之無線電維護準則作為訓練準則。使受訓學員熟知電技員必須具備之各項知識，並熟練電機、電子控制及保養維護、操作及緊急應變措施，以確保船舶安全，達成電技員之職責。其課程規劃建議如下：

表 2-4 電技員訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
船舶電站操作和維護	船舶發電機手動並車操作 同步表法手動准同步並車 燈光明暗或燈光旋轉法同步並車 並聯運行發電機組的負荷轉移、分配及解列 發電機主開關操作與維護 船舶發電機主開關基本結構識別 船舶發電機主開關手柄合閘、分閘操作 船舶發電機主開關合閘失敗的原因判斷及排除 船舶發電機主開關故障跳閘的原因判斷及排除	90 小時

課程	內容	建議授課時數
	<p>非自動化電站主開關跳閘的應急處理</p> <p>自動化電站主開關跳閘的應急處理</p> <p>主開關的維護</p> <p>主開關的功能試驗及方法</p> <p>船舶發電機的繼電保護</p> <p>船舶發電機外部短路、超載故障的原因判斷及排除</p> <p>船舶發電機欠壓故障的原因判斷及排除</p> <p>船舶發電機逆功率故障的原因判斷及排除</p> <p>船舶電網故障</p> <p>船舶電網絕緣降低故障的原因判斷及排除</p> <p>船舶電網單相接地故障的原因判斷及排除</p> <p>船舶應急配電板與岸電箱</p> <p>船舶應急配電板的功能試驗</p> <p>主電源、應急電源及岸電的切換</p> <p>發電機並車及保護控制器 GPC(或 PPU) 的參數查詢和操作</p> <p>船舶高壓供電系統的操作和維護</p>	

課程	內容	建議授課時數
	實作運練	40 小時
船舶電子電機管理與技術	電子電機技術 常用電子電機元器件識別與測量 船舶電工材料 常用儀錶及工具的使用 電機電子識圖 電子焊接技術 船用電纜的使用與更換 船舶電機設備維護 船舶電機系統的日常維護及故障檢測的常用方法 電動機的拆裝與維護 電動機的常見故障與排除 繼電器、接觸器、電磁制動器使用、維護 熔斷器與過流保護電器使用、更換 蓄電池及充放電系統的維護 變頻器的使用與維護 自動舵的使用與維護	160 小時
通信與導航設備維護	雷達 雷達重要部件與元器件識別	160 小時

課程	內容	建議授課時數
	<p>雷達基本電路參數測量（電源電壓、磁控管電流、調諧示等）</p> <p>雷達誤差校準（測距、方位）</p> <p>雷達故障判斷</p> <p>雷達保養</p> <p>GPS 導航儀</p> <p>GPS 介面設置</p> <p>GPS 與其他設備的連接</p> <p>AIS 船載設備</p> <p>AIS 船載設備本船靜態資訊與動態資訊查驗</p> <p>AIS 船載設備維護（介面、報警、檢驗準備）</p> <p>典型羅經（三種陀螺羅經可以任選一種，以下各項隨機抽取兩項）</p> <p>陀螺羅經使用與維護注意事項</p> <p>陀螺羅經電源故障可能原因的判斷</p> <p>陀螺羅經隨動故障可能原因的判斷</p> <p>陀螺羅經傳向故障可能原因的判斷</p> <p>Inmarsat-C 船站的維護和檢測</p> <p>船站日常維護專案及要求</p>	

課程	內容	建議授課時數
	<p>C 船站通信基本操作</p> <p>C 船站的測試</p> <p>C 船站常見故障處理</p> <p>Inmarsat-F 船站的維護和檢測</p> <p>F 船站的日常維護專案及常見故障處理</p> <p>F 船站電話通信基本操作</p> <p>F 船站的遇險電話測試</p> <p>MF/HF 組合電臺的維護和檢測</p> <p>組合電臺的日常維護專案及要求、MF/HF 天線的維護及保養</p> <p>電源控制板的檢測</p> <p>正確查看或修改船位資訊</p> <p>DSC 的檢測，正確進行內部檢測、外部檢測</p> <p>NBDP 通信基本操作，正確進行 NBDP 線路測試</p> <p>VHF 設備的維護和檢測</p> <p>VHF 設備的日常維護專案及要求、天線的維護及保養</p> <p>正確查看或修改船位資訊</p> <p>DSC 的自檢測</p>	

課程	內容	建議授課時數
	<p>NAVTEX 接收機及船用氣象傳真接收機的日常維護和檢測</p> <p>NAVTEX 設備的自檢和日常維護</p> <p>氣象傳真接收機的自檢和日常維護</p> <p>SART 的日常維護和檢測</p> <p>SART 的日常維護和保養要求</p> <p>SART 的正確測試</p> <p>EPIRB 設備的日常維護和檢測</p> <p>EPIRB 日常維護和保養要求</p> <p>正確完成 EPIRB 的自檢測</p>	
電腦與自動化	<p>電腦的使用</p> <p>機內部部件識別</p> <p>機外部介面識別和連接</p> <p>工業 PC 機內部部件識別</p> <p>PC 機硬體拆卸和安裝</p> <p>PC 機 CMOS 設置</p> <p>PC 機的使用操作</p> <p>局域網維護</p> <p>UTP 電纜、光纖電纜識別：指出提供的實際 UTP 電纜、光纖電纜的名稱及用途</p>	88 小時

課程	內容	建議授課時數
	<p>網線製作(網線及水晶接頭的製作、網線測試)</p> <p>交換機與 PC 機的連接</p> <p>利用 PING/IPCONFIG 命令測試本機網卡及協定是否正常</p> <p>TCP/IP 協定的主要屬性設置</p> <p>PLC 的應用</p> <p>PLC 與程式設計器的連接</p> <p>PLC 的模組</p> <p>開關量輸入、輸出模組的識別與接線</p> <p>類比量輸入、輸出模組的識別與接線</p> <p>常見感測器檢查</p> <p>PT100 性能檢查</p> <p>熱電偶性能檢查</p> <p>鍋爐火焰感測器性能檢查</p> <p>電動差壓變送器的調校</p> <p>主機遙控系統</p> <p>主機遙控系統的常見故障分析</p> <p>主機安全保護系統的類比試驗</p> <p>機艙監視報警系統的使用和維護</p> <p>油份濃度檢測裝置的維護與試驗</p> <p>火警探測裝置的功能試驗</p>	

課程	內容	建議授課時數
船舶電子員英語聽力與會話	<p>船舶日常生活用語</p> <p>雜貨船、集裝箱、散貨船、客船等常見船型</p> <p>油船、化學品船、冷藏船等特種船</p> <p>熟悉船舶部位</p> <p>船首、船尾、甲板、艙室等</p> <p>船舶的安全圖貼</p> <p>船舶救生和消防設施</p> <p>基本安全設施</p> <p>熟悉船舶應急種類和電子員的位置</p> <p>熟悉船舶配電設施和電氣設備</p> <p>船舶電力系統</p> <p>船舶電力拖動系</p> <p>主機遙控系統</p> <p>輔機控制系統</p> <p>通信導航設備</p> <p>其它電氣設備</p> <p>船舶電子電氣設備日常管理</p> <p>電子電氣設備的維修保養</p> <p>船舶電子電氣設備維修交流用語</p> <p>船舶電子電氣設備各種檢查</p>	80 小時

課程	內容	建議授課時數
	<p>故障的診斷探討，包括：故障的描述（短路、斷路、超載、過流、失靈等）</p> <p>故障排除，包括：查明故障原因、更換器件、恢復供電、功能測試、復位等</p> <p>業務聯繫標準英語聽力理解</p> <p>與船上相關部門業務交流</p> <p>與驗船師交流</p> <p>與製造廠家的交流</p> <p>申請技術支援</p> <p>法律、法規及國際公約方面標準英語</p> <p>STCW 公約馬尼拉修正案中有關電技員的條款</p>	
操作與保養電壓超過 1,000 伏特動力系統	<p>瞭解機械工程系統操作之基本知識（包括機器與設備名稱及操作之安全工作慣例）</p> <p>熱傳導、力學與流體力學、電工學與電機機械原理、電子學與基礎電子動力學、配電板與電機設備等相關電機基本知識</p> <p>操作電壓在 1,000 伏特以上動力系統之危險性與預防措施之認識</p>	60 小時

課程	內容	建議授課時數
測驗與評估	各課程之筆試測驗 各課程之實作評估	2 小時
	總計	680 小時

## 2-5 電技匠訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 III 章第 A-III/7 節、表 A-III/7 之最低訓練標準要求作為訓練準則。使受訓學員熟知電技匠必須具備之各項知識，並熟練電機、電子控制及保養維護、操作及緊急應變措施，以確保船舶安全，達成電技匠之職責。其課程規劃建議如下：

表 2-5 電技匠訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
安全使用電機設備	安全使用與操作電機設備，包括： 在開始工作或修理前之安全防範、 絕緣程式、應急程式、船上不同之 電壓 電擊原因及防止電擊應遵守之防 範措施之知識	3 小時
電機系統與機械操作之 監測	操作機械工程系統之基本知識	2 小時
使用手工具，電機與電子 量測設備偵測故障與修 理操作	對船上電機系統施工之安全要求 應用安全工作措施	3 小時
船上之保養與修理	使用潤滑油與清潔材料及設備之 能力 安全處置廢料之知識 瞭解與執行例行保養與修理程式 之能力 瞭解製造廠商之安全準則與船上	8 小時

課程	內容	建議授課時數
	規範	
船上電機系統與機 械之保養與修理	安全與應急程式 電機技術圖樣及設備與附屬系統之安全絕緣必需在允許人員於該等裝置與設備工作前施行之基本知識 電機控制設備與機械之試驗，故障偵測及保養並復原至操作狀況 在可燃區域內電機與電子設備之操作 基本船舶火警偵測系統 執行安全保養與修理之程式 機械故障之偵測、故障之位置及防止損壞之行動 燈光裝置與供電系統之保養與修理	56 小時
物料處理	安全處理、儲藏及穩固物料之程式與知識	1 小時
防止海洋環境之污染	防止海洋環境污染所應採取預防措施之知識 使用與操作防污染設備之知識 以認可方法處置海洋污染物之知識	4 小時
應用職業	安全工作做法與人員在船安全之	2 小時

課程	內容	建議授課時數
健康與安全之做法	工作知識	
測驗與評估	各課程之筆試測驗 各課程之實作評估	1 小時
	總計	80 小時

### 第三節 全球海上遇險及安全系統無線電操作員訓練課程規劃

#### 3-1 通用級全球海上遇險及安全系統（GMDSS）值機員訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》( STCW 公約 ) 及其修正案之附錄 1 ( Annex 1 ) STCW 章程 A 篇 ( Part A ) 第 IV 章第 A-IV/2 節與表 A-IV/2 之最低訓練標準要求及國際海事組織 ( IMO ) 典範課程 1.25 ( General Operator's Certificate for the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) ) 之課程內容作為訓練準則。使執行無線電通信職能之船員 ( 包括艙面部門人員 ) 熟悉全球海上遇險及安全系統必須具備之各類遇險、緊急與安全通訊傳送及接收規定，並精煉其正確之操作技能及緊急應變措施，以確保海上人命之安全。其課程規劃建議如下：

表 3-1 通用級全球海上遇險級安全系統（GMDSS）值機員訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
GMDSS 之基本概念及架構	GMDSS 簡介 船舶電台功能之要求 GMDSS 海域規劃 海事安全訊息服務內容 船舶電台所需之配備 當值守聽規定 船舶電台配備 GMDSS 之可靠性 船舶電台電力來源、備用電力 第二種遇險警報方式 檢視及安全檢查證書、執照	1 小時
相關之公約及法規	海事無線電通訊的原則 海事行動業務服務原則與基本特性	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	ITU 無線電規則 海事行動業務 MF/HF/VHF/UHF 使用方式 各不同、高頻電話 窄頻帶直接列印電報 GMDSS 遇險、緊急及安全頻率 呼叫頻率 衛星通信基本認知 INMARSAT 涵蓋範圍 INMARSAT-B/C 電傳、電話、數據 和傳真通信服務 遇險通信服務 INMARSAT-B/C 之通信強化群體 呼叫服務 INMARSAT-B/C 通信服務 海岸衛星地面電台、衛星網路管理 台、船舶衛星電台之功能	
國際海事衛星 INMARSAT 系統概論	海事行動衛星業務和基本特性 INMARSAT 衛星系統簡介、涵蓋 範圍及其地面網路 船舶地球台之電傳、電話、數據及 傳真等通訊功能 國際安全服務網路及船隊網路 強化群體呼叫系統簡介	4 小時

課程	內容	建議授課時數
	<p>強化群體呼叫接收模式</p> <p>INMARSAT-B/C/F 船舶地球台之 組件</p> <p>船位之輸入及更新</p> <p>電文編寫、傳送、接收之方法</p> <p>船舶地球台的類別與 EGC 的接收 方法</p> <p>國際安全服務網路</p> <p>INMARSAT- B/C/F/M 船舶地球台 之組件</p> <p>船位之輸入及更新</p> <p>電文編寫、傳送、接收之方法</p> <p>船舶地球台的類別與 EGC 的接收 方法</p> <p>國際安全服務網路</p>	
GMDSS 基本儀器介紹	<p>海上遇險及安全系統</p> <p>2182 KHz 守聽接收器、</p> <p>VHF/MF/HF DSC 守聽接收器之控 制與使用法</p> <p>VHF/MF/HF 無線電話之頻率及發 射方式的選定</p> <p>VHF/MF/HF 無線電話之控制與使 用法</p> <p>測試及使用警報產生器的方法</p>	3 小時

課程	內容	建議授課時數
數位選擇呼叫 (DSC) 裝置目的與使用法	GMDSS 通訊系統 數位選擇呼叫的使用與目的 DSC 基本特性 DSC 訊息內容 DSC 單頻呼叫、多頻呼叫、呼叫確認、呼叫中繼 DSC 訊息之編排及各類型態之呼叫 自動或半自動呼叫不同電台方法 DSC 電台識別碼系統 各類型態呼叫分類及優先次序 DSC 遇險協調作業時間及有效性 DSC 裝置及使用法 DSC 當值守聽功能及管制	4 小時
VHF+DSC 雙向無線電 (DSC)	數位選擇呼叫的使用與目的 DSC 試呼	4 小時
中/高頻無線電 (DSC)	單頻試呼、多頻試呼、呼叫確認、 呼叫中繼 船舶電台編號 強化群體呼叫系統編號 海岸電台編號 遇險呼叫 所有船舶呼叫 不同電台呼叫	4 小時

課程	內容	建議授課時數
	強化群體呼叫 自動或半自動呼叫不同電台 被指定要求、未被指定要求之 遇險訊息之呼叫 遇險協調作業 頻道 70、2187.5KHz 立即警報 操作 手控設定 2187.5KHz 、 2185.8KHz 、 8414.5KHz DSC 資料輸入及設定 複閱接收之 DSC 訊息	
VHF DSC 守聽接收器模擬	VHF DSC 守聽接收器之控制與使用 MF/HF DSC 守聽接收器之控制與使用	3 小時
VHF 特高頻無線電話	VHF 無線電話操控模擬 VHF 無線電話之 DSC 操控模擬 VHF+Telephone	1 小時
中/高頻無線電話	MF/HF 無線電話頻率及發射方式的選定模擬 ITU 頻道之選定模擬 微調、音量及靜音操控模擬 MF/HF 無線電話接收靈敏度調協模擬	4 小時

課程	內容	建議授課時數
	2182KHz 立即警報選擇模擬 測試及使用警報產生器模擬 警報產生器之使用模擬 無線電電話呼叫海岸台實作 DSC 方式呼叫海岸台實作 依據無線電電話做出一篇包含報頭之詳細電文實作 電文之傳送實作	
中/高頻無線電報	窄波帶直接列印與無線電電傳系統通則之知識；海事窄波帶直接列印和無線電電傳設備使用能力的練習（緊急時） 自動、半自動及手控系統說明 確認、請求、資料更正模式 主、副電台名稱及位置 資料傳送、接收之電台選擇 TELEX 代碼 NBDP 應答及操控法 TELEX 信文寫作（實作）	4 小時
窄頻帶直接列印電報 (NBDP) 模擬實作	自動系統操控模擬 半自動系統操控模擬 手控系統操控模擬 確認模式操控模擬 請求模式操控模擬	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	資料更正模式操控模擬 資料傳送、接收之電台選擇模擬 資料接收後之應答模擬	
海事衛星 C 站	海上行動衛星使用的知識；海上行動衛星使用能力的練習 INMARSAT-C 電文之編寫、接收、發送模擬 INMARSAT-C 系統訊息接收模擬 INMARSAT-C SES 之選擇模擬 INMARSAT-C 強化群體呼叫之接收、發送模擬 INMARSAT-C SES 船位輸入及更新模擬 遇險訊息發送模擬 接收之遇險訊息查閱模擬 二位電碼安全訊息服務模擬 海岸電台安排模擬	4 小時
海事衛星 B 站 (電報及資料傳輸)	INMARSAT-B 之 TELEX 編寫、傳送及接收操作	4 小時
海事衛星 B 站 (電話及傳真)	海事衛星 海上電子設備位置之錯誤及修正 GMDSS 故障檢測及排除模擬	4 小時

課程	內容	建議授課時數
	船舶地面電台基本設備之知識及使用的練習 INMARSAT-B 安全訊息服務網路之船舶地面子台之設定安排模擬 船位輸入及更新模擬 強化群體呼叫模擬	
應急指位無線電示標 EPIRB	其他 GMDSS 設備 緊急位置指位信標	2 小時
雷達詢答機 SART	搜救雷達應答器	2 小時
航行警告電 (NAVTEX)	COSPAS-SARSA 系統概論 COSPAS-SARSAT 緊急位置指示標 (EPIRB) 使用頻率 遇險訊息所包含之內容 水壓浮離式功能 雷答詢答機 (SART) 特性、涵蓋範圍與使用時機 開啟後在雷答幕上所呈現之狀態電池使用年限之檢查	2 小時
航行警告電傳接收機 (NAVTEX)	海事安全信文之接收 全球航行警報服務 (WWNWS) 與世界氣象組織的氣象服務簡介 NAVTEX 之目的 NAVTEX 接收頻率及涵蓋範圍	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	NAVTEX 訊息格式、型態選定 不可拒收之訊息 NAVTEX 訊息編排模擬 NAVTEX 訊息選定模擬 記錄紙之更換 NAVTEX 所接收 的訊息解讀	
海上搜救	遇險警報 搜救與救助之操作 世界搜索及救難行動組織 各搜索及救難連絡中心位置 及電傳號碼商船搜索及救難 手冊內容商船航行安全船位 報告系統	4 小時
通信作業程序	遇險、緊急和安全通訊；GMDSS 程序 DSC 遇險警報通訊傳送方式 DSC 遇險警報通訊之接收及確認 DSC 遇險警報通訊之處理 DSC 緊急及安全通訊流程 DSC 緊急通訊 DSC 安全通訊 DSC 醫療運輸 無線電話之遇險、緊急及安全通	8 小時

課程	內容	建議授課時數
	<p>訊</p> <p>無線電話之醫療協助</p> <p>海岸台對船舶遇險警報以 DSC 方式中繼傳送模擬（實作）</p> <p>遇險訊息以 DSC 方式經由其它電台傳送模擬（實作）</p> <p>DSC 緊急及安全通訊模擬（實作）遇險訊息以無線電話方式傳送模擬（實作）</p> <p>遇險訊息通報術語模擬（實作）</p> <p>GMDSS 衛星遇險、緊急和安全通訊程序</p> <p>INMARSAT 遇險設備之使用方法</p> <p>TELEX、TELEPHONE、DATA 之遇險、緊急及安全呼叫</p> <p>遇險訊息之優先順序</p> <p>透過 INMARSAT-B 以電話方式呼叫模擬（實作）</p> <p>透過 INMARSAT-B 以 TELEX 方式呼叫模擬（實作）</p> <p>透過 INMARSAT-C 以數據方式呼叫模擬（實作）</p> <p>遇險頻率的保護，以及錯誤遇險</p>	

課程	內容	建議授課時數
	警告的避免 錯誤警報之防範 減低因錯誤警報造成之影響的 措施 一般通訊的多樣技巧及操作程序 取消錯誤警報之程序 險頻道之監聽	
無線電設備介紹	手提式雙向 VHF 無線電話機、雷 答詢答機 (SART)、緊急位置指示 電達示標 (EPIRB) 之原理、涵蓋 範圍與使用時機	1 小時
無線電設備模擬	手提式雙向 VHF 無線電話機操 作、雷答詢答機 (SART) 操作、緊 急位置指示標 (EPIRB) 操作 (實 作)	1 小時
無線電通訊計費算法	無線電通訊計費算法	2 小時
GMDSS 筆試測驗	GMDSS 筆試測驗	2 小時
GMDSS 模擬機	GMDSS 模擬機操作	2 小時
測驗與評估	各課程之筆試測驗 各課程之實作評估	4 小時
	總計	80 小時

### 3-2 限用級全球海上遇險及安全系統（GMDSS）值機員訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 IV 章第 A-IV/2 節與表 A-IV/2 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 1.26 (Restricted Operator's Certificate for the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)) 之課程內容作為訓練準則。使執行無線電通信職能之船員 (包括艙面部門人員) 熟練全球海上遇險及安全系統必須具備之各類遇險、緊急與安全通訊傳送及接收規定，並精煉其正確之操作技能及緊急應變措施，以確保海上人命之安全。其課程規劃建議如下：

表 3-2 限用級全球海上遇險級安全系統（GMDSS）值機員訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
海事行動業務服務原則與基本特性	各不同高頻傳播方式 衛星通訊使用之頻率 不同的調制形態、載波頻率、頻寬及發射信文方式 管制及非管制之無線電波發射信文方式 ITU 無線電規則 海事行動業務 MF/HF/VHF/UHF 使用方式 各不同、高頻電話 窄頻帶直接列印電報 GMDSS 遇險、緊急及安全頻率 呼叫頻率 衛星通信基本認知	1 小時

課程	內容	建議授課時數
	INMARSAT 涵蓋範圍 INMARSAT-A/B/C 電傳、電話、數據和傳真通信服務 遇險通信服務 INMARSAT-A/B/C 之通信強化群體呼叫服務 INMARSAT-A/B/C 通信服務 海岸衛星地面電台、衛星網路管理台、船舶衛星電台之功能	
全球海上遇險及安全系統（GMDSS）基本概論及架構、GMDSS 相關之國際公約及法規	船舶電台配備 GMDSS 之可靠性 船舶電台電力來源、備用電力 副套 GMDSS 設備 第二種遇險警報方式 檢視及安全檢查證書、執照 SOLAS 第四章	1 小時
VHF 數位選擇呼叫（DSC）裝置目的與使用法	DSC 基本特性 DSC 訊息內容 DSC 單頻呼叫、多頻呼叫、呼叫確認、呼叫中繼 DSC 訊息之編排及各類型態之呼叫 自動或半自動呼叫不同電台方法 DSC 電台識別碼系統 各類型態呼叫分類及優先次序	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	DSC 遇險協調作業時間及有效性 DSC 裝置及使用法 DSC 當值守聽功能及管制	
遇險緊急呼叫程序	DSC 遇險警報通訊傳送方式 DSC 遇險警報通訊之接收及確認 DSC 遇險警報通訊之處理	1 小時
緊急與安全呼叫程序	DSC 緊急及安全通訊流程 DSC 緊急通訊 DSC 安全通訊 DSC 醫療運輸 無線電話之遇險、緊急及安全通訊 無線電話之醫療協助	1 小時
無線電設備與通訊實作	VHF 無線電話操控模擬 VHF 無線電話之 DSC 操控模擬 VHF DSC 方式呼叫海岸台實作	2 小時
VHF/DSC 一般通訊程序	有關 VHF 一般通訊程序 有關 DSC 一般通訊程序 DSC 基本特性 DSC 信文內容	1 小時
VHF/DSC 模擬機通訊	VHF 無線電話操控模擬 VHF 無線電話之 DSC 操控模擬 海岸電台編號 遇險呼叫	1 小時
VHF/DSC 模擬機實作	無線電話呼叫海岸台實作	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	<p>DSC 方式呼叫海岸台實作</p> <p>電文之傳送實作</p> <p>依據無線電電話作出一篇包含報頭之詳細電文實作</p> <p>遇險協調作業</p> <p>立即緊報操作</p> <p>DSC 資料輸入及設定</p> <p>複閱接收之 DSC 信文</p>	
VHF 數位選擇呼叫 (DSC) 模擬實作	<p>DSC 試呼</p> <p>單頻試呼、多頻試呼、呼叫確認、 呼叫中繼</p> <p>船舶電台編號</p> <p>強化群體呼叫系統編號</p> <p>海岸電台編號</p> <p>遇險呼叫</p> <p>所有船舶呼叫</p> <p>不同電台呼叫</p> <p>強化群體呼叫</p> <p>自動或半自動呼叫不同電台</p> <p>被指定要求、未被指定要求之遇險 訊息之呼叫</p> <p>遇險協調作業</p> <p>頻道 70、2187.5KHz 立即警報操作</p> <p>手控設定 2187.5KHz、2185.8KHz、</p>	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	8414.5KHz DSC 資料輸入及設定 複閱接收之 DSC 訊息	
EPIRB & SART	手提式雙向 VHF 無線電話機、雷答詢答機 (SART)、緊急位置指示標 (EPIRB) 之原理、涵蓋範圍與使用時機 手提式雙向 VHF 無線電話機操作 雷答詢答機 (SART) 操作 緊急位置指示標 (EPIRB) 操作	2 小時
海上航行安全訊息 (NAVTEX) 概論	全球航行警報服務 (WWNWS) 與世界氣象組織的氣象服務簡介 NAVTEX 之目的 NAVTEX 接收頻率及涵蓋範圍 NAVTEX 訊息格式、型態選定 不可拒收之訊息	1 小時
遇險緊急與安全模擬機 通訊實作	海岸台對船舶台遇險警報以 DSC 方式中繼傳送模擬 遇險信文之優先順序 TELEX、TELEPHONE、DATE 之遇險、緊急及安全呼叫 INMARSAT 遇險設備之使用方法	4 小時
GMDSS 英文筆試測驗	GMDSS 英文筆試測驗	1 小時
GMDSS 模擬機操作測驗	GMDSS 模擬機操作測驗	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	總計	32 小時

## 第四節 特定形式船舶人員之特殊訓練課程規劃

### 4-1 油輪及化學液體船貨物操作基本訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》( STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 ( Annex 1 ) STCW 章程 A 篇 ( Part A ) 第 V 章第 A-V/1-1 節與表 A-V/1-1-1 之最低訓練標準要求及國際海事組織 ( IMO ) 典範課程 1.01 ( Basic Training for Oil and Chemical Tanker Cargo Operations ) 之課程內容作為訓練準則。使在油輪與化學液體船上經指派擔負與貨物或貨物設備有關特殊職責及責任之航行人員熟悉油輪及化學液體船必須具備之知識及操作技能，並熟悉當值操作及緊急應變措施，以確保油輪及化學液體船安全及環境維護。其課程規劃建議如下：

表 4-1 油輪及化學液體船貨物操作基本訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
油輪與化學液體船概論	介紹課程 油輪的發展 貨物的類型	1 小時
構造與相關法規	介紹油輪專門用語 法條與規則	1 小時
貨物特性與分類	貨物的特性 基本物理特性 基本化學、化學元素及類群 散裝油貨、化學品及氣體貨的 物理特性	1 小時
貨物毒性與危險性	毒性和其他危害 一般觀念及毒性的影響 火災的危害 健康的危害	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	<p>環境的危害</p> <p>反應性的危害</p> <p>腐蝕的危害</p> <p>液貨船操作所生危害之基本知識， 包括：(健康危害、環境危害、反應 危害、腐蝕危害、爆炸與易燃危害、 引火源，包括靜電危害、毒性危害、 揮發氣之洩漏與遮蔽)</p>	
火災安全及滅火系統設備	<p>液體船火災應變組織與應採取之 行動反應、與貨物操作及運送散裝 危險物品及有毒液體之火災危險、 用以撲滅油與化學品火災之滅火 劑、固定泡沫滅火系統、固定乾化 學系統及輕便泡沫滅火器滅火等 之操作、有關滅火操作時之洩漏圍 堵</p>	2小時
作業安全及危害管制	<p>危害控制</p> <p>貨物安全資料表單</p> <p>油輪上危害的監控方式</p> <p>危害控制之基本知識：(惰化、充 水、乾燥劑與偵測技術、抗 靜電措 施、通風、隔離、貨物抑制、貨物 相容之重要性、大氣控制、氣體測 試)</p>	2小時

課程	內容	建議授課時數
	瞭解材料安全數據表（MSDS）內之數據	
防護設備與人員安全	安全設備及人員的保護 安全量測器材 特定的滅火裝置 呼吸器、艙間撤離、搜救及逃生設備 防護衣及設備 復甦器	2 小時
進入密閉艙間之安全措施	安全設備及人員的保護 安全的量測與預防（進入密閉艙區安全、規範與注意事項）	1 小時
船舶防污管制措施	污染的防止 海洋污染的原因 海洋污染防止 溢出事件時採取的量測 船舶油污污染應急計畫 船/岸聯絡	2 小時
應急組織與作業程序	應急操作 應急的量測 小組結構 警報 應急程序 急救	2 小時

課程	內容	建議授課時數
滅火設施及消防器材示範	CO <sub>2</sub> 滅火、泡沫滅火、水霧等滅火器滅油火實作	2 小時
油輪設備與管路系統	貨物設備 油輪上一般貨物操作設備	2 小時
油輪裝卸作業及程序	貨物操作 油輪之貨物操作安全程序之體認	2 小時
化學品船設備與管路系統	貨物設備 化學品船上一般貨物操作設備	2 小時
化學品船裝卸作業及程序	貨物操作 化學品船之貨物操作安全程序之體認	2 小時
IGS 系統	惰氣系統、油氣清除、CO <sub>2</sub> 及 O <sub>2</sub> 之測量及安全檢查	1 小時
壓艙	壓艙計畫、壓艙水處理、專用壓水艙、卸壓艙計畫	1 小時
海水洗艙	洗艙、洗艙設備、洗艙步驟及洗艙水之處理	1 小時
COW	原油洗艙、原油洗艙之準備工作、上層裝載、原油洗艙之緊急停止	1 小時
測驗與評估	各課程之筆試測驗 各課程之實作評估	2 小時
	總計	32 小時

## 4-2 油輪貨物操作進階訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 V 章第 A-V/1-1 節與表 A-V/1-1-2 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 1.02 (Advanced Training for Oil Tanker Cargo Operations) 之課程內容作為訓練準則。使在油輪上之船長與甲級船員及對油貨裝卸與泵送操作中管理油貨有立即責任之乙級船員熟悉油輪操作、裝卸等特性與知識，以確保油輪安全及環境維護。其課程規劃建議如下：

表 4-2 油輪貨物操作進階訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
油輪概論	油輪種類 油輪發展趨勢	1 小時
油輪構造與相關法規	熟諳相關國際公約規定及章程 瞭解國際海事組織油污染手冊；熟悉有關油輪安全指南及相關港口規則之應用 有關油輪之國內與國際規定	1 小時
石油之性質與其危險性	基本物理結構 石油的性質 處理及裝載石油隨同而來的危險 一般的毒性 石油的毒性 惰氣的毒性 氧氣的不足 燃燒性與爆炸性	1 小時

課程	內容	建議授課時數
	危險的靜電 海洋環境污染的危險	
意外事故計畫	通則 管理 意外事計畫的準備	1 小時
油輪安全（甲板）	人員與船舶維護之注意事項 一般注意事項 油氣之分布及特性 油氣之吸入限值 靜電的防止，真空、壓力閥及防火網 靜電產生原因及防止 瓦斯測量儀器 瓦斯測量儀器之使用操作 進入密閉艙區及艙內營救 安全設備及其使用法 個人防護設備簡介及示範	1 小時
污染防制	油輪污染之設備 空氣污染防治 污染防制作業 油品紀錄簿 油洩漏意外事件之行動	2 小時
應急計劃與程序	應急計畫 應急部署	1 小時

課程	內容	建議授課時數
	應急情況下應採取之行動	
應急操演	緊急警報 應急情況下應採取之行動	1 小時
泵浦原理與特性	油貨及泌水泵浦原理與特性 泵浦壓力之洩放	2 小時
惰氣系統 (IGS) 產生設備	IGS 製造產生器種類及其結構 惰氣系統 (IGS)	1 小時
惰氣系統 (IGS) 清洗塔及鼓風系統	清洗塔結構 鼓風系統 高溫及腐蝕之防止 檢查及警報 甲板水封 止回閥之機械裝置、視窗監視 IGS 之組成 降溫及雜質清洗	1 小時
原油洗艙介紹	熟諳管系、泵系、艙櫃及甲板部置， 瞭解各類型油類之特性；瞭解可燃性、閃點與自燃溫度；瞭解靜電產生之型式	1 小時
洗艙機、洗艙泵浦及收艙系統	各類型泵之應用；油艙清洗油氣清除及惰性氣體系統；通風系統、量測系統及警報；貨油加熱及電機系統之安全	1 小時
IGS 之操作	模擬機系統概介，操作程序與步	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	驟，洗艙及清艙之注意事項	
油輪作業（裝貨）	裝貨指示，油輪配艙 一般注意事項裝貨作業（包括緊急停止作業）裝貨原則 值班及注意事項 停止作業之情況 裝貨後之工作及離岸繫泊 裝載 滿載航程 裝貨作業（包括緊急停止作業）裝貨原則（實作）	2 小時
IGS 分配及貨艙除氣 ( Gas Free )	製造產生器之啟動步驟 裝卸貨前之系統檢查及含氧量測量 偵測及監視系統，熟悉原油洗艙程序及惰氣系統之操作及保養	1 小時
瓦斯分析、紀錄、指示設備及其監測、警告	值班及注意事項 停止作業之情況 裝貨後之工作及離岸繫泊 裝載 滿載航程	1 小時
原油洗艙作業	原油洗艙與海水洗艙之比較 國際油污染防止 (IOPP) 證書及國際防止污染規章要求	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	COW 與 IGS 之配合原因 COW 系統 COW 配置、管路、流速及壓力 COW 固定管路裝置 固定式洗艙機裝設之位置、運作情況 洗艙泵浦結構及管路壓力之維持 COW 後之收艙效果 船舶俯仰對收艙之影響 監測系統 乾艙之檢測	
COW 上機模擬	洗艙計劃 COW 設備及操作程序 洗艙前之檢查及乾原油進行洗艙 靜電之防止 含氧量過高時 COW 停止進行之時機 COW 之紀錄 設備之維護（實作）	2 小時
油輪作業（卸貨）	卸貨前之安全檢查 卸貨原則 卸貨作業（包括緊急停止作業）值班及注意事項 停止作業之情況 防油溢出法	4 小時

課程	內容	建議授課時數
	卸貨後之工作及離岸繫泊（實作）	
油輪作業（壓艙）（洗艙、除氣）	與卸壓艙壓艙計劃 壓艙水之處理 專用壓水艙 卸壓艙計劃 壓艙水之處理	2 小時
測驗與評估	測驗與評估	2 小時
	總計	32 小時

### 4-3 化學液體船貨物操作進階訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 V 章第 A-V/1-1 節與表 A-V/1-1-3 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 1.03 (Advanced Training for Chemical Tanker Cargo Operations) 之課程內容作為訓練準則。使在化學液體船上之船長與甲級船員及對液貨裝卸與泵送操作中管理液貨有立即責任之乙級船員熟悉化學液體船操作、裝卸等特性與知識，以確保化學液體船安全及環境維護。其課程規劃建議如下：

表 4-3 化學液體船貨物操作進階訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
報到 模擬機介紹與熟悉	簡介 課程 化學品貨艙內之貨物 化學品之製造及使用	3 小時
貨物特性及危害性	化學及物理學 貨物的化學性質 貨物的物理特性 實驗室理論及應用 危害 健康的危害 對環境的危害 危害的反應 易燃性及爆炸性的危害 安全及污染防治 (8.5) 貨艙/密閉空間空氣的估算	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	火災防止及設備 污染防止 保護及安全設備 修理及維護時之注意事項 化學品船之危險管理 (4) 背景 定義 化學品船的風險 評估過程 管理實務	
貨物作業系統	貨物處理系統 貨艙、管路及閥門 貨艙材質及塗層 貨艙通風系統 泵浦及卸載系統 有效的收艙 貨物加熱系統 洗艙及污物艙收受系統 惰氣系統 測量儀表	3 小時
模擬惰氣系統與通風	貨艙通風系統 惰氣系統	1 小時
模擬空艙惰氣化	模擬空艙惰氣化	1 小時
貨物管理與壓艙壓作業	貨物處理之艙壓水操作	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	一般 貨物計劃 裝載之準備及程序 貨物量測及計算 貨運中之貨物狀況 卸載計劃及程序 壓載及卸壓載 散裝有毒物之卸載、收艙及預洗 操作 非靠泊時貨物之移轉 貨物及應急管理	
貨艙清洗	貨艙清潔操作 一般 貨艙清潔程序及污物之清除 貨艙的除氣 清潔的測試	2 小時
國際公約與法規	規章及規則 國際章程及規則 散裝化學品章程 國際防止污染公約附錄 II 證書及檢驗 實務上的應用 卸貨碼頭的操作及船/岸界面 卸貨與碼頭之聯絡	4 小時

課程	內容	建議授課時數
	岸上收受設備	
應急作業	應急操作 組織結構及計畫 警告 應急程序 急救	2 小時
化學船構造與貨物裝載	船舶設計及貨物控制 結構及設備之要求 船舶佈置 貨物的控制 船舶類型及救生能力 偶發事件的計畫 一般 管理 偶發事件計畫之準備	2 小時
P&A 操作手冊	P&A 操作手冊	2 小時
模擬裝載作業與壓艙作業	模擬裝載作業與壓艙作業	2 小時
模擬裝載作業	模擬裝載作業	2 小時
模擬卸載作業與壓艙作業	模擬卸載作業與壓艙作業	2 小時
模擬卸載作業	模擬卸載作業	2 小時
測驗與評估	各課程之筆試測驗 各課程之實作評估	4 小時

課程	內容	建議授課時數
	總計	36 小時

#### 4-4 液化氣體船貨物操作基本訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 V 章第 A-V/1-2 節與表 A-V/1-2-1 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 1.04 (Basic Training for Liquefied Gas Tanker Cargo Operations) 之課程內容作為訓練準則。使液化氣體船上從事貨物作業或安全相關職務之人員熟知液貨必須具備之知識及操作技術，並熟練當值操作及緊急應變措施，以確保液化氣體船安全及環境維護。其課程規劃建議如下：

表 4-4 液化氣體船貨物操作基本訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
船舶種類及系統介紹	熟悉 船舶種類模擬 液化氣體貨艙的排列 貨物圍堵系 管線佈置 管路系統控制閥 泵浦、壓縮機及重新液化的設備 儀表及輔助系統 控制 基本操作及程序	1.5 小時
液化船特殊操作及程序	特殊操作及程序 貨艙氣體的估算 貨物通風系統 重新液化系統及防止沸騰的控制	3 小時

課程	內容	建議授課時數
	貨物更換的程序及貨艙清洗 惰氣的使用 排出及收艙程序 氣體的排除	
液化船壓載操作	壓載的操作 一般規定 壓載 壓載排放	1 小時
貨物的操作	貨物的操作 一般貨物裝卸規則 貨物丈量和計算 航行中及在港內貨物狀態的維持 裝貨準備的程序 卸貨準備的程序	1.5 小時
液化船操作問題	船舶操作問題 貨物及相關的操作（正常工作下） 系統故障缺陷及意外的介紹 矯正的行動	1 小時
船舶種類系統介紹	熟悉 LNG/LPG 船種類之模擬 圍堵系統之種類 管線佈置及貨物/壓載系統	3 小時

課程	內容	建議授課時數
	儀表及控制 LNG/LPG 操作模擬	
壓載的操作	壓載的操作 一般規定 壓載 壓載排放	1.5 小時
LNG/LPG 操作次序綜述	LNG/LPG 操作次序綜述 (船塢/乾船塢)	2 小時
交船(船塢/乾船塢)啓航前之操作	交船(船塢/乾船塢)啓航前之操作 最後的檢查 貨艙的乾燥及絕緣空間的填充 惰化	1.75 小時
裝貨前及裝貨的操作	裝貨前及裝貨的操作 淨化/氣體處理的操作 冷卻(貨艙) 裝載	1 小時
裝載航行的操作	裝載航行的操作 裝載的航行	0.25 小時
卸貨的操作	卸貨的操作 冷卻(管路及卸貨)	0.5 小時
壓載航行	壓載航行	0.25 小時
前靠碼頭操作	前靠碼頭操作 準備 惰化	1.75 小時

課程	內容	建議授課時數
	氣體釋放 撤離絕緣空間	
模擬機示範	示範操作 (LPG 模擬機操作 8 小時, LNG 模擬機操作 10 小時) 實作操作	18 小時
評估	各課程之實作評估	2小時
		總計 40 小時

#### 4-5 液化氣體船貨物操作進階訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 V 章第 A-V/1-2 節與表 A-V/1-2-2 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 1.05 (Advanced Training for Liquefied Gas Tanker Cargo Operations) 之課程內容作為訓練準則。使在液化氣體船上之船長、輪機長、大副、大管輪及對液化氣體船上的貨物裝卸、運送管理及貨物照料等相關職務中，負責管理或操作並負有責任之其他人員熟悉液化氣體船上的貨物裝卸、運送管理及貨物照料等特性與知識，以達國際公約要求並維護船舶及人員航行安全。其課程規劃建議如下：

表 4-5 液化氣體船貨物操作進階訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
報到、模擬機介紹與熟悉	簡介 課程 液化氣體的產品 液化氣體海上運送	2 小時
國際公約與法規	規章及規則 國家/國際章程及規則 氣體運載船 證書及檢驗	2 小時
貨物特性及危害性	化學及物理學 液化氣體性能與特性及其蒸氣 基本熱力學理論 單一液體的特性 溶液的種類及特性 危害	4 小時

課程	內容	建議授課時數
	健康的危害 急救處理 反應 易燃性及爆炸性的危害 修理及熱工 安全及污染防止 貨艙/密閉空間空氣的估算 火災防止及設備 污染 保護及安全設備	
液化氣體船構造與貨物容載	船舶設計及貨物控制 結構及設備之要求 船舶佈置 貨物的控制 船舶類型及救生能力	4 小時
貨物裝卸系統	貨物處理系統 貨艙、管路及閥門 貨艙材質及塗層 貨艙通風系統 热交換 重新液化系統及汽化的控制 惰氣系統 測量儀表及輔助系統	6 小時
貨物操作基本原理	貨物處理操作	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	一般貨物處理	
貨物測量與計算	貨物測量與計算	1 小時
預備裝載與裝載時程序、 預備卸載與卸載時程序	裝載之準備及程序 航行中及在港的貨物狀況之維持 裝載與卸載程序	2 小時
加壓載及卸壓載	壓載及卸壓載	1 小時
改變液貨種類，液貨艙清 洗程序	洗艙及變換貨物之程序	1 小時
船岸裝卸設備	船舶港埠	1 小時
應急作業	應急操作 組織結構及計劃 警告 應急程序	2 小時
模擬裝載作業與壓艙作 業	模擬裝載作業與壓艙作業操作	2 小時
模擬裝載作業	模擬裝載作業操作	2 小時
模擬卸載作業與壓艙作 業	模擬卸載作業與壓艙作業操作	2 小時
模擬卸載作業	模擬卸載作業操作	2 小時
測驗與評估	各課程之筆試測驗 各課程之實作評估	4 小時
	總計	40 小時

#### 4-6 客船訓練（包含群眾管理訓練；安全訓練；危機處理及行為管理訓練）

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 V 章第 A-V/2-1 節與表 A-V/2-1 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 1.28 (Crowd Management, Passenger Safety and Safety Training for Personnel Providing Direct Services to Passengers in Passenger Spaces)、1.29 (Proficiency in Crisis Management and Human Behaviour Training Including Passenger Safety, Cargo Safety and Hull Integrity Training) 之課程內容作為訓練準則。使受訓學員熟知群眾管理訓練、客艙提供對旅客直接服務之人員安全訓練、危機處理人員及行為管理訓練。其課程規劃建議如下：

表 4-6 客船訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
群眾管理訓練	STCW 公約之簡介 群眾管理訓練 救生器具和管制計劃 協助乘客疏散至集合登艇站 召集程序 <b>乘客安全熟悉事項</b>	3 小時
熟悉訓練	熟悉訓練 設計及操作限制 應急程序	3 小時
在客艙對旅客提供直接服務人員之安全訓練	在客艙對旅客提供直接服務人員之安全訓練 通信 救生器具	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	工作語言與非語言溝通能力	
裝載與搭載程序	旅客上下船之安全程序，並特殊注意身障和需要幫助的人員	1 小時
船體結構與規劃以及應急計畫、程序與演習	船體結構與規劃以及應急計畫、程序與演習  船舶一般設計及佈置  安全規則  應急計劃及程序  船上應急操演  人員觀察及遵循應急程序計劃之需要	2 小時
資源最佳化	資源最佳化  可用的應急資源  可用的人員及設備應能全部使用  組織實況演習之維持準備就緒的狀況	1 小時
緊急回應控制	緊急之回應控制  緊急時如何導引其他人員  決斷之產生  旅客及其他人員之激勵  壓力  壓力之影響	1 小時
行為與回應	人類行為和反應	1 小時

課程	內容	建議授課時數
	旅客之反應	
建立與維持溝通的效果	建立與維持溝通的效果 有效通信之重要性	1 小時
測驗	各課程之筆試測驗	1 小時
案例演練	案例演練 (包含乘客溝通演練)	4 小時
評估	各課程之實作評估	4 小時
	總計	24 小時

#### 4-7 客船安全訓練（包含群眾管理訓練；安全訓練；危機處理及行為管理訓練）

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 V 章第 A-V/2-1 節與表 A-V/2-1 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 1.28 (Crowd Management, Passenger Safety and Safety Training for Personnel Providing Direct Services to Passengers in Passenger Spaces)、1.29 (Proficiency in Crisis Management and Human Behaviour Training Including Passenger Safety, Cargo Safety and Hull Integrity Training) 之課程內容作為訓練準則。以加強服務於總噸位 20 以上航行國內航線及兩岸直航港口間距離 300 詞以內客船船員之適航能力，以降低海上事故發生率。其課程規劃建議如下：

表 4-7 客船安全訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
STCW 國際公約之簡介	STCW 國際公約之簡介	1 小時
國際安全管理章程及國內航線船舶安全管理標準	國際安全管理章程及國內航線船舶安全管理標準	1 小時
群眾管理訓練	群眾管理訓練 救生器具和管制計劃 協助乘客疏散至集合登艇站 召集程序 <b>乘客安全熟悉事項</b>	2 小時
在客艙對旅客提供直接服務人員之安全訓練	在客艙對旅客提供直接服務人員之安全訓練 通信	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	救生器具 <b>工作語言與非語言溝通能力</b>	
旅客安全訓練	旅客安全訓練	2 小時
裝載與搭載程序	裝載及搭載程序  裝卸車輛、火車和其他交通工具，包括相關的通訊  升降坡道之安全程序，車輛甲板之建立與儲存  旅客上下船之安全程序，並特殊注意身障和需要幫助的人員	1 小時
船體結構與規劃以及應急計畫、程序與演習	船體結構與規劃以及應急計畫、程序與演習  船舶一般設計及佈置  安全規則  應急計劃及程序  船上應急操演  人員察覺及遵循應急程序計劃之需要	1 小時
資源最佳化	資源最佳化  可用的應急資源  可用的人員及設備應能全部使用  組織實況演習之維持準備就緒的狀況	1 小時

課程	內容	建議授課時數
緊急回應控制	緊急之回應控制 緊急時如何導引其他人員 決斷之產生 旅客及其他人員之激勵 壓力 壓力之影響	1 小時
行為與回應	人類行為和反應 旅客之反應	1 小時
建立與維持溝通的效果	建立與維持溝通的通信 有效通信之重要性	1 小時
案例與角色扮演練習	歷史案例了解及角色扮演（包含乘 客溝通演練）	2 小時
筆試與實作評估	評估及測驗	1 小時
	總計	17 小時

#### 4-8 駛上/駛下客船訓練（包括群眾管理訓練；安全訓練；危機處理及行為管理訓練；旅客安全、貨物安全及船體完整性訓練）

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 V 章第 A-V/2-1 節與表 A-V/2-1 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 1.28 (Crowd Management, Passenger Safety and Safety Training for Personnel Providing Direct Services to Passengers in Passenger Spaces)、1.29 (Proficiency in Crisis Management and Human Behaviour Training Including Passenger Safety, Cargo Safety and Hull Integrity Training) 之課程內容作為訓練準則。使客船人員在客船上被指派擔負與客艙關特殊職責及責任之航行人員熟悉客船操作、客艙人員安全訓練等特性與知識，維護客船航行安全。其課程規劃建議如下：

表 4-8 駛上/駛下客船訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
STCW 公約之簡介	STCW 公約之簡介	1 小時
群眾管理訓練	群眾管理訓練 救生器具和管制計劃 協助乘客疏散至集合登艇站 召集程序 <b>乘客安全熟悉事項</b>	2 小時
熟悉訓練	熟悉訓練 設計及操作限制 船殼開口之關係、關閉和繫固 駛上/駛下客船法規、章程和協議 穩度和應力之要求和限制	3 小時

課程	內容	建議授課時數
	駛上/駛下客船特殊設備維護之 程序 裝載及貨物繫固手冊和計算 危險貨物區域 應急程序	
在客艙對旅客提供直接 服務人員之安全訓練	在客艙對旅客提供直接服務人員 之安全訓練 通信 救生器具 <b>工作語言與非語言溝通能力</b>	2 小時
資源最佳化	資源最佳化 可用的應急資源 可用的人員及設備應能全部使 用 組織實況演習之維持準備就緒的 狀況	1 小時
緊急回應控制	緊急之回應控制 緊急時如何導引其他人員 決斷之產生 旅客及其他人員之激勵 壓力 壓力之影響	1 小時
行為與回應	人類行為和反應 旅客之反應	1 小時

課程	內容	建議授課時數
建立與維持溝通的效果	建立及維持有效溝通的通信 有效通信之重要性	1 小時
船體結構與規劃以及應急計畫、程序與演習	船體結構與規劃以及應急計畫、程序與演習 船舶一般設計及佈置 安全規則 應急計劃及程序 船上應急操演 人員察覺及遵循應急程序計劃之需要	2 小時
裝載與搭載程序	裝載及搭載程序 裝卸車輛、火車和其他交通工具，包括相關的通訊 升降坡道之安全程序，車輛甲板之建立與儲存 旅客上下船之安全程序，並特殊注意身障和需要幫助的人員	2 小時
危險品之運送	危險品之運送 特別的保護，駛上/駛下客船有關危險貨物運送之程序及要求	1 小時
貨物繫固	貨物繫固 貨物儲存和繫固之安全章程/條款 貨物繫固設備及器材的使用	2 小時

課程	內容	建議授課時數
穩度、剪力與應力之計算	穩度、剪力與應力之計算 穩度及應力訊息之使用 不同條件下裝載穩度及應力 甲板裝載因素 壓載及燃油移動時對俯仰、穩度 及應力之影響	2 小時
開啓、關閉及關緊船體門 戶	船體開口之開啟、關閉及固定 程序之建立 水密檢查	1 小時
駛上駛下甲板空間之空 氣狀況	駛上駛下甲板空間之空氣狀況 駛上/駛下貨物空間空氣監測設 備 駛上/駛下貨物空間通風之程序	1 小時
筆試測驗	測驗評估	1 小時
案例演練	歷史案例了解及角色扮演（含乘客 溝通演練）	4 小時
實作評估	評估及測驗	4 小時
	總計	32 小時

#### 4-9 使用氣體或其他低閃點燃料船舶基本訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 V 章第 A-V/3-1 節與表 A-V/3-1 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 7.13 (Basic Training for Masters, Officers, Ratings and Other Personnel on Ships Subject to the IGF Code) 之課程內容作為訓練準則。以促進氣體燃料船舶的安全操作、採取預防措施與防止危害、應用職業保健與安全預防措施、施行滅火操作、應急反應、採取預防措施防止船上燃料洩出所造成環境之污染。其課程規劃建議如下：

表 4-9 使用氣體或其他低閃點燃料船舶基本訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
報到及教室環境安全介紹	行政業務、消防、緊急逃生介紹	1 小時
氣體燃料船基本工程技術	熟悉 氣體燃料船的設計及操作特徵 燃料系統類型 燃料及燃料儲存系統的基本知識 燃料和燃料儲存系統操作的基本知識 燃料低溫或壓縮儲存 燃料儲存系統之佈置 燃料物理性質的基本知識 安全要求和安全管理的知識與理解 促進氣體燃料船舶的安全操作 蒸發氣體壓力溫度之關係	4 小時

課程	內容	建議授課時數
採取預防措施與防止危害	預防措施與防止危害 操作相關的危害 危害控制基本知識 瞭解安全數據表 (Safety Data Sheet, SDS) 之燃料特性及性質 防低温事故 危險區域之劃分	3 小時
應用職業保健與安全預防措施	職業保健與安全預防措施 學習氣體測量儀器和類似設備的功能 燃料洩漏監測和檢測 正確使用專業的安全設備和防護設備預防措施 法規依據 工業準則與船上人員安全之基本知識符合安全工作規範 參照安全數據表 (SDS) 之急救基本知識	3 小時
實施滅火操作	滅火操作 消防組織應採取的行動 燃料系統及燃料處理特殊危害 不同燃料火災之滅火劑使用法 用於控制和撲滅不同燃料混合所造成特殊火災的 滅火劑和方法	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	滅火系統操作	
應急反應	應急程序基本知識，包括緊急關斷	3 小時
燃料洩漏與應急採取預防措施	採取預防措施以防止船上燃料所造成環境之污染 洩漏溢出通氣應採取行動之基本知識	3 小時
IGF 模擬系統操作	雙燃料引擎模擬機系統解說與實務操作模擬	3 小時
測驗與評估	筆試測驗	2 小時
	總計	24 小時

#### 4-10 使用氣體或其他低閃點燃料船舶進階訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 V 章第 A-V/3-2 節與表 A-V/3-2 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 7.14 (Advanced Training for Masters, Officers, Ratings and Other Personnel on Ships Subject to the IGF Code) 之課程內容作為訓練準則。使受訓學員熟悉燃料的物理與化學性質、操作與燃料有關的推進裝置及輪機系統與設施及安全裝置、能夠安全地執行和監督使用燃料的所有操作、燃料加注安全、儲存及燃料保護安全計畫與監控、釋放燃料採取防止環境污染之預防措施、監測與控制符合法律之要求、採取防止危害之預防措施、應用職業保健與安全預防措施、預防、控制和消防滅火系統知識。

其課程規劃建議如下：

表 4-10 使用氣體或其他低閃點燃料船舶進階訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
報到及教室環境安全介紹	行政業務、消防、緊急逃生介紹	1 小時
熟悉燃料的物理與化學性質	簡單物理與化學的基本知識與氣體燃料加注與使用燃料相關的定義 瞭解燃料的安全數據表 (SDS) 中之資訊 a.基礎物理與化學 b.氣體測量 c.氣體燃料 LNG 性質 d.實務訓練 e.實驗室訓練	4 小時

課程	內容	建議授課時數
操作與燃料有關的推進裝置及輪機系統與設施及安全裝置	船身動力裝置之操作原理 船舶輔機 輪機知識 氣體燃料技術 LNG 技術 LNG 燃料供給系統	6 小時
能夠安全的執行和監督使用燃料的所有操作(安全操作程序)	IGF 章程規範船舶設計與特性 船舶設計、系統與設備之知識 船舶泵理論與特性的知識(包括燃料泵之型式及其安全操作) 採用及退出燃料艙安全程序及確認表的知識 案例作業：程序發展討論	6 小時
燃料加注安全、儲存及燃料保護安全計畫與監控	受 IGF 章程規範船舶的一般知識 能夠使用與 IGF 規則所規定的燃料加注、儲存和安全相關的數據 能夠在船舶與碼頭、卡車或燃油供應船之間建立清晰簡潔的通信 瞭解適用於 IGF 規則船舶的機械、燃料和控制系統操作的安全和應急程序 熟練操作符合 IGF 規則的船上加注系統 熟練執行燃料系統的測量和計算	6 小時

課程	內容	建議授課時數
釋放燃料採取防止環境 污染之預防措施	瞭解污染對人類和環境的影響  瞭解 IGF 船舶發生燃料洩漏/溢出/  排放時應採取措施之基本知識	1 小時
監測與控制符合法律之 要求	瞭解和理解經修訂的《國際防止  船舶造成污染公約》(MARPOL)  的相關規定以及通常適用的其他  相關 IMO 文書、工業指南和港口  法規  熟練使用 IGF 章程及相關文件	1 小時
採取防止危害之預防措 施	IGF 船舶燃料系統操作所生危害 與控制措施之知識與瞭解  對監測與燃料偵測系統、儀表與設 備之校正與使用之熟練  危險及不符合相關規範/規則之知 識與瞭解  安全工作措施包括風險評估與在 液化氣體船上人員有關安全之知 識與瞭解  IGF 船上風險評估方法分析的知 識和瞭解  能夠詳細闡述和開發船上相關的 風險分析能力  能夠為 IGF 船舶制定和發展安全 計劃和安全說明	3 小時

課程	內容	建議授課時數
	瞭解動火作業、密閉空間和儲罐入口，包括許可程序	
應用職業保健與安全預防措施	正確使用安全設備和保護裝置 瞭解符合法規和工業指南以及船上個人安全的安全工作實踐和程序 參考 IGF 規則所涉及的燃料安全數據表 (SDS) 的急救基本知識	1 小時
預防、控制和消防滅火系統知識	瞭解檢測、控制和撲滅燃料火災的方法和消防設備	1 小時
IGF 模擬機系統操作	雙燃料引擎模擬機系統解說與實務操作 1、加氣程序模擬操作 2、油氣切換模擬操作	8 小時
測驗與評估	各課程之筆試測驗及實作評估	2 小時
	總計	40 小時

#### 4-11 極區水域航行船舶基本訓練

我國目前海事訓練機構尚未具備極區水域訓練所需之專業師資及相關設備，爰本階段尚無具體規劃該項課程之實際條件。

#### 4-12 極區水域航行船舶進階訓練

我國目前海事訓練機構尚未具備極區水域訓練所需之專業師資及相關設備，爰本階段尚無具體規劃該項課程之實際條件。

## 第五節 應急、職業安全、保全、醫護及求生專長之特殊訓練規劃

### 5-1 基本安全訓練（包含人員求生技能訓練、防火及基礎滅火訓練、基礎急救訓練、人員安全及社會責任訓練）

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 VI 章第 A-VI/1 節與表 A-VI/1-1、表 A-VI/1-2、表 A-VI/1-3、表 A-VI/1-4 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 1.13 (Elementary First Aid)、1.19 (Proficiency in Personal Survival Techniques)、1.20 (Fire Prevention and Fire Fighting)、1.21 (Personal Safety and Social Responsibilities) 之課程內容作為訓練準則。使受訓學員熟知人員求生技能、防火及基礎滅火、基礎急救、人員安全及社會責任等四項訓練必備之各項基本知識與技能，並熟練各緊急應變之處置措施，以確保船舶航行安全。其課程規劃建議如下：

表 5-1-1 人員求生技能訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
海上安全與求生	簡介、安全求生 安全指南、海上求生法則、定義-救生艇筏及配備	1 小時
緊急狀況與注意事項	緊急情況 各類型的緊急狀況、注意事項、火場規則、浸水沉沒、海員的專業知識	1 小時
個人求生設備 之使用與求生	個人救生設備 海上求生時救生圈、救生衣、浸水衣、保溫衣之使用、無救生衣狀況之個人求生、求生者遭遇的危險	1 小時

課程	內容	建議授課時數
	(含實體設備講解)海上求生	
部署表與緊急號、棄船 -複雜的過程	撤離 部署表與緊急信號、海員與緊急指導、額外的設備及求生、棄船-複雜的過程	1 小時
撤離、棄船 -最後的憑藉	棄船-最後的憑藉、棄船時個人之準備、暈船之防止、海員對旅客之責任、海員責任-吊放救生艇筏、船長命令-棄船求生方法	1 小時
救生艇筏與救難船	救生艇筏與救難船 救生艇、救生筏與救難船之構造、操縱方式及攜帶之配備、救生艇筏配備的使用(含碼頭救生艇筏與救難船實體設備講解、示範)	2 小時
個人求生設備之使用	個人救生設備(示範) 救生圈、救生衣、充氣式救生衣、浸水衣、體溫隔熱裝置之穿著法(實作)	2 小時
登入救生艇筏-乾身入筏	登入救生艇筏-乾身入筏(實作)	2 小時
直升機救援	直升機救助 直升機救援、直升機通訊、自船撤離進入直升機	1 小時
直升機吊放救人作業	直升機吊放救人作業、直升機救生 繩帶的正確使用法(實作)	1 小時
緊急無線電設備	緊急無線電設備	1 小時

課程	內容	建議授課時數
	救生艇筏之無線電設備的設置、攜帶式無線電設備緊急位置指示信標 (EPIRB) (包括示範)	
測驗	各課程之筆試測驗 各課程之實作評估	1 小時
	總計	15 小時

表 5-1-2 防火及基礎滅火訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
火災預防措施	火災防制原則、船舶結構安排、火場安全 船舶失火原因及防範之道、船上修理、裝卸貨時之防火貨艙、住艙、機艙之火災偵測、判斷 滅火重點與施救方法、煙火偵測系統、自動火災警報器、滅火重點與施救方法	3 小時
船舶滅火組織與部署	滅火組織、緊急警報、防火管制計畫及召集名冊、通訊、個人安全程序、定期防火演練、巡邏系統	1 小時
火災預防計畫與方案	火災偵測、判斷、固定式 CO <sub>2</sub> 系統、船舶煙霧偵測及 CO <sub>2</sub> 釋放系統、船舶泡沫系統、自動噴水系統、惰氣	1 小時

課程	內容	建議授課時數
	系統、各式偵火裝置之整合、案例分析	
防火滅火 安全與守則	火場安全紀律與守則講解、船舶發生火災之原因與常見之場所	1 小時
燃燒理論	燃燒理論，燃燒三要素，火之分類 易燃物質的特性 火的危險與火的漫延、火的分類及 適宜的滅火藥劑	2 小時
滅火步驟與措施	船舶常用滅火器、二氧化碳、泡沫、 海龍、乾粉、灑水裝置、壓力擴散 緊急滅火泵、各類型滅火裝置、水 龍帶與噴嘴	2 小時
滅火器之操作使用	常用 CO2、乾粉、泡沫等輕便滅火器之保養檢查方法、顏色分類，以 及其它滅火器具 水龍帶操作及裝接實作、水霧水 柱、機械泡沫之產生	2 小時
防火及滅火測驗與評估	測驗與評估	1 小時
滅火法則-訓練與演練	滅火法則、火場安全部置及知識、 火災警報和採取的第一步行動（實 作）	1 小時
呼吸器等個人裝具之配 戴	滅火人員個人裝具介紹、高壓空氣 呼吸器等之使用方法、時間限制及 注意事項、消防人員裝備、呼吸器、	1 小時

課程	內容	建議授課時數
	救生索、防火衣及呼吸器之穿戴實作（實作）	
滅火實作- 輕便滅火器小型火	輕便滅火器小型火（實作）	1 小時
滅火實作-大型火 通過煙艙演練	撲滅大型火 通過煙艙演練（實作）	1 小時
測驗評估	各課程之筆試測驗 各課程之實作評估	1 小時
	總計	18 小時

表 5-1-3 基礎急救訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
急救概述 人體結構與功用	一般原理 身體的結構與功能 急救定義、急救目的、急救原則、 人體結構與功用	1 小時
意識昏迷意外事件及處理方法	安置傷患 傷患失去知覺之處理 意外事件的位置、意識昏迷、意外事件及處理方法實作	2 小時
復甦術創傷 流血處理	復甦術 心肺甦醒術之操作、心前重擊術、 口對口人工呼吸、呼吸道阻塞、創	1 小時

課程	內容	建議授課時數
	傷種類與原因、一般急救方法、創傷之預防、止血方法	
流血及灼傷處理	止血 止血方法燒燙傷、化學品灼傷之處理方法	1 小時
休克症狀及處理方法	休克處理 休克症狀及處理方法實作	2 小時
燒燙傷與電擊意外事件及處理方法	各種燒傷、燙傷與電擊事故 燒燙傷與電擊意外事件及處理方法、燒燙傷、化學品灼傷之處理方法、過冷、過熱之處理方法	1 小時
海上交通事故之援助-一般急症	救助及運送傷患 海上交通事故之援助一般急救方法	1 小時
海上交通事故之援助	海上交通事故之處理方法與搬運實作	1 小時
復甦實作	其他 心肺甦醒術之操作、心前重擊術口對口人工呼吸、呼吸道阻塞的處理實作	1 小時
測驗	各課程之筆試測驗 各課程之實作評估	1 小時
	總計	12 小時

表 5-1-4 人員安全及社會責任訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
船上安全作業	<p>遵守安全作業慣例</p> <p>隨時遵守安全作業慣例之重要性</p> <p>適用於防止船上潛在危害之安全保護裝置</p> <p>適用於防止船上潛在危害之安全保護裝置</p>	4 小時
船上之人際關係(有助於船上有效的人際關係)	<p>做好船上有效之人際關係-船上人際關係</p> <p>維持船上良好之人際關係及工作關係之重要性、管理、船上組織管理、團體討論</p> <p>對船上個人或團隊之間有效溝通原則與障礙之瞭解</p> <p>建立與保持有效溝通之能力</p> <p>基本團隊工作之原則與實務，包括爭執之解決</p>	3 小時
船上對社會之責任	<p>瞭解有關船上職責之命令，並能被瞭解</p> <p>瞭解有關船上職責命令之能力、並能與他人溝通、溝通基礎、增進溝通方法、船舶狀態舉例</p>	2 小時
海上應急程序	遵守應急程序	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	<p>1.船上應急計畫之知識以應付緊急情況</p> <p>2.發現潛在急情況時，包括火災、碰撞、沉沒、船舶進水時，所應採取之行動</p>	
海洋環境污染之防止	<p>防止海洋環境污染所採取之措施</p> <p>海洋環境保護之基本程序、加強消耗者之接受度、減少海洋環境衝擊、增進工作條件</p> <p>加強社會關係、減少廢棄物方法、海洋環境保護國際規則</p> <p>航運對海洋環境衝擊及操作或事故性污染對海洋環境影響之知識</p> <p>海洋環境複雜性與多變性之基本知識</p>	2 小時
職責及交付與溝通技巧	<p>做好船上有效之人際關係-（為了）社會責任</p> <p>社交及工作環境、遵循個人隱私、規律個人責任</p> <p>有助於船上有效的交流</p>	5 小時
瞭解並採取必要之行動以控制疲勞	<p>獲取必要休息之重要性</p> <p>睡眠、作息時間與生活節奏對疲勞之影響</p>	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	生理壓力對航海人員之影響 船舶內外環境壓力之影響及其對航海人員之衝擊 生活節奏之改變對航海人員疲勞之影響	
防止與應對霸凌與騷擾	認識與理解霸凌與騷擾 霸凌與騷擾的影響與後果 辨識與回應霸凌與騷擾 支援與創傷知情回應	1 小時
人安測驗與評估	小組討論與期終討論(筆試測驗或實作評估)	1 小時
	總計	22 小時

## 5-2 救生艇筏及救難艇操縱訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 VI 章第 A-VI/2 節與表 A-VI/2-1 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 1.23 (Proficiency in Survival Craft and Rescue Boats Other Than Fast Rescue Boats) 之課程內容作為訓練準則。使承擔救生艇筏或救難艇操作之航行人員充分熟悉有關救生艇筏或救難艇之構造、操作、管理及面對緊急狀況時之因應、處置措施。其課程規劃建議如下：

表 5-2 救生艇筏及救難艇操縱訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
海上安全	簡介、安全 簡介海上安全規則 船上可能發生緊急事件之種類及 應經常注意事項 求生三要素	1 小時
海上求生原則	訓練及技巧 棄船前之整備 棄船行動 躍入海中之動作 對求生者之主要危險及應採措施	1 小時
海上緊急狀況	通則 緊急狀況種類 緊急信號 緊急狀況任務人員部署表	1 小時
棄船時機與原則	棄船施放程序	1 小時

課程	內容	建議授課時數
	艇筏吊放 船舷淨空 海上救人及救生筏拖帶 棄船 登入艇筏行動 信號與燄火	
救難信號及求生設備	救難信號及救難設備介紹與操作 說明	2 小時
救生艇筏及救難艇結構	救生艇筏與救難艇 救生艇結構及配備 救生筏結構及配備 救難艇結構及配備 使用承載釋放設施相關之危險 保養程式相關知識	2 小時
小艇引擎示範及實作	救生艇筏引擎及其附屬設備 船外機結構及啟動方式 引擎啟動方式 冷卻系統 電池充電方法 灑水系統 自給空氣供應系統 救難艇船外機啟動方式(示範與實作) 救難艇外引擎	4 小時

課程	內容	建議授課時數
	引擎啟動方式 冷卻系統 電池充電方法 灑水系統 自給空氣供應系統	
救生艇筏內採取之措施	離船後採取之行動 登入救生艇筏後採取之行動 求生規定設備使用 飲水食物之分配 登上救生艇筏後、等待救援時應採取之行動	1 小時
救難信號施放 (示範及實作)	信號與燄火施放 手持式發煙火燄、漂浮式發煙火燄、降落傘式高空燄光等救生信號之施放實作 (示範與實作)	1 小時
急救	失溫 急救 急救技能、體溫過低急救法、氧氣復甦器使用法、急救包使用法 (實作)	2 小時
直升機救援	直升機之救助方法 直升機救援 直升機通訊、錄影帶教學 自船撤離進入直升機	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	直升機吊放救人作業（實作）	
無線電設備	無線電設備 緊急無線電裝備講解及操作 攜帶式無線電設備（VHF） 緊急位置指示信標（EPIRB） 雷達應答器（SART）（示範）	2 小時
求生設備之使用	施放救生筏演練 救生衣 救生圈 浸水衣 保溫衣 海水中進入救生艇筏 著救生衣直接進艇筏（實作） 救生筏翻覆之扶正實作 海上救人實作（實作）	2 小時
救生艇筏及救難艇吊放及回收技能	將救生艇筏與救難艇施放及回收之方法 施放與回收救生艇筏與救難艇演練 救生艇及救難艇吊放及收起（實作）	2 小時
惡劣天候救生筏吊放及操縱法	在惡劣天氣中操縱救生艇筏與救難艇 救生筏吊放法	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	惡劣天候救生筏操縱法 搶灘登陸	
救生艇筏及救難艇吊架 技能	重力式吊架 吊放式救生筏及救難艇吊架 救生筏直接投擲 (實作)	2 小時
評估	各課程之實作評估	3 小時
測驗	各課程之筆試測驗	1 小時
		總計 32 小時

### 5-3 快速救難艇訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 VI 章第 A-VI/2 節與表 A-VI/2-2 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 1.24 (Proficiency in Fast Rescue Boats) 之課程內容作為訓練準則。使受訓學員熟知瞭解快速救難艇之構造、保養、維修與裝具、在下水與回收期間負責通常所裝置之下水設備與裝置及快速救難艇、下水時及下水後負責快速救難艇、操作快速救難艇引擎。其課程規劃建議如下：

表 5-3 快速救難艇訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
簡介、安全	簡介及安全	1 小時
快速救難艇之結構與設備	快速救難艇結構、裝備以及個別的設備項目  快速救難艇結構、裝備  個別的設備項目	1 小時
快速救難艇特性及設施	快速救難艇的特性和設施	1 小時
快速救難艇之航儀及安全設備	快速救難艇的航行及安全設備  小船設備  航行設備  安全設備  應急設備	1 小時
快速救難艇之施放及回收	快速救難艇施放及回收之安全防範措施  施放安排  施放及回收	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	風大浪急海面之施放及回收 快速救難艇施放及回收實作操演	
不同海況之操縱快速救難艇	在當時情況、惡劣天候及海況下如何操縱快速救難艇 船邊的淨空及靠泊 低速操船 快速操船 惡劣天候之小船操作 拖帶 急速及空轉 直升機操作 小船操作實作演習 拖帶操作實作演習 急速及空轉操作實作演習	2 小時
扶正傾覆快速救難艇之程序	扶正傾覆快速救難艇之程序 傾覆及扶正 傾覆及扶正實作操演	2 小時
搜救方式及影響執行之環境因素	影響快速救難艇執行之搜索方式及環境因素 初始之訊息及行動 搜索方式 自海上救回生還者 傷患之照顧	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	搜救及救難實作操演	
快速救難艇維護與保養	對快速救難艇及相關設備是否準備就緒提供立即使用的評估 小艇準備就緒 設備準備就緒 充氣式快速救難艇浮力室之維護保養、緊急修理、正常充氣、放氣方面之知識	1 小時
快速救難艇之啓動及操作	啓動及操作快速艇救難引擎與其配件的方法 內舷機引擎 外舷機引擎 水噴射式推進 引擎操作實作演習	1 小時
快速救難艇實作訓練	快速救難艇實作訓練	8 小時
測驗	各課程之筆試測驗	2 小時
評估	各課程之實作評估	4 小時
	總計	28 小時

#### 5-4 進階滅火訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 VI 章第 A-VI/3 節與表 A-VI/3 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 2.03 (Advanced Training in Fire Fighting) 之課程內容作為訓練準則。使被指派為控制滅火作業之航行人員達到 STCW 公約第 VI 章規則 VI/3 要求之最低適任標準，圓滿完成著重於滅火組織、技巧及指揮方面之滅火進修級技術訓練，及面對緊急狀況時之因應、處置措施，以維護船舶航行安全。其課程規劃建議如下：

表 5-4 進階滅火訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
燃燒理論	火之分類、燃燒三要素、滅火原理、易燃物質的特性、燃燒反應鏈、火的危險與火的漫延、火的分類及適宜的滅火藥劑	2 小時
防火滅火-安全與守則	防火與滅火之重要性、船舶發生火災之主要原因、工具設備之安全評估、火場安全紀律、人員工作安全守則、撲滅危險貨物火災注意事項、滅火器材之整備與檢查	1 小時
船舶火災管制	火災預防、妥善的管理、明火之熄滅與管制 定期檢查 船上修理、裝卸貨時之防火危險貨物之裝卸	1 小時

課程	內容	建議授課時數
	<p>滅火器材與偵測系統之測試等，鍋爐煙道失火之原因及滅火過程中可能遭遇之困難</p> <p>水管鍋爐失火之原因及滅火過程中可能遭遇之困難</p> <p>700 C 高溫蒸氣可能造成之危險</p> <p>滅火步驟</p>	
船舶滅火部署	<p>滅火部署目的，船舶滅火編組及職責</p> <p>部署表、信號、通訊與聯繫、船舶穩定度管制、救生艇之備便</p>	2 小時
搜索與救助	海灘搜索與救助	1 小時
個人安全防護與設備	<p>高壓空氣呼吸器、防火衣等之使用方法</p> <p>通過煙艙訓練、煙艙搜救訓練、煙艙搜救技巧、逃生要領、受困處理、傷患搬運、初次使用之滅火器材個人裝備之使用</p> <p>參與滅火人數</p> <p>何時熄滅</p> <p>過程中遭遇的危險</p> <p>損害管制報告</p> <p>損失之預估</p> <p>火場監視時間</p>	1 小時

課程	內容	建議授課時數
滅火系統之操作	<p>海上船舶之滅火程序、發出警報、火場位置報告、詳細觀測、火災大小評估、火的種類、適宜的滅火器材、通訊、現場協調、通風系統管制與建立、救援、滅火後之損害管制與火場監控等</p> <p>港內船舶之滅火程序、發出警報、火場位置報告、詳細觀測、火災大小評估、火的種類、適宜的滅火器材、內部通訊、與岸上之通訊與協調、與岸上滅火管路之連接、通風系統管制與建立、在船人員之檢查、救援、滅火後之損害管制與火場監控等</p> <p>載有危險貨物船舶之滅火程序及大型油輪之滅火程序、發出警報、忽視危險貨物特性造成之危險、救援、吸入有毒氣體之急救、滅火後之損害管制與火場監控等</p> <p>火場位置報告、詳細觀測、火災大小評估、火的種類、特定的滅火器材(惰氣、滑石粉、泡沫等)、通訊、現場協調、通風系統管制與建立、爆炸之防範</p>	4 小時

課程	內容	建議授課時數
	固定式滅火系統（CO <sub>2</sub> 、泡沫、水霧）使用	
火災偵測與警報系統	自動火災警報器原理、功能、檢查、維護及使用方法 煙火偵測系統原理、功能、檢查、維護及使用方法	3 小時
船舶火災管制與作業原則	易生火災區域：住艙、引擎鍋爐間、儲藏室、燒焊區及廚房等場所 火災預防之注意事項，乾餾之定義 氧氣不足下物質之燃燒（例：木炭之形成） 船上易形成乾餾之場所 滅火過程中油、水、蒸氣、泡沫、CO <sub>2</sub> 、砂所產生之化學反應	1 小時
滅火設備功能、使用與檢查	固定式滅火系統原理、功能、檢查、維護及使用方法 防火管制計畫、工作場所守則、禁止吸煙範圍、船員之責任劃分、指導官員之準則、有效率及定期的檢查維修、人員訓練與獎勵等	2 小時
船舶穩定度	火災對船舶穩度之影響 貨物位移對船舶穩度之影響	2 小時
急救 IMDG Code	脊椎受傷症狀及處理方法、骨折徵候、症狀及處理方法包紮、體溫、	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	脈搏、呼吸、血壓測量方法、死亡報告 傷患火場之搬運、傷患診斷、心肺復甦術(CPR)、復甦姿勢、燒燙傷、休克與電擊意外事件及處理方法	
火場調查及報告	火場調查及報告、火災發生之原因、警報發出之時間、何時通知到船長及船副、火災之種類及位置、第一個到達現場之人員，火場調查及報告、分析 結論與建議、完整之報告及如何防止之分析	1小時
案例研討	學員本身遭遇的船舶火災，船舶火災文件報告及研習 (Morro Castle, Normandie, SS Lakonia 等船舶失火案例研討)	1小時
滅火設備功能、使用與檢查（水龍帶示範演練）	滅火總管系統、消防栓、水龍帶、噴嘴原理、功能、檢查、維護及使用方法（實作）	1小時
滅火設備功能、使用與檢查	攜帶式與移動式滅火器材功能、檢查、維護及使用方法 常用 CO <sub>2</sub> 、乾粉、蒸氣、蒸發液、輕水等輕便滅火器之保養檢查方法及顏色分類（實作）	1小時

課程	內容	建議授課時數
防火、滅火安全檢查與訓練	石油裝卸注意事項及防火滅火措施，量爆器與氧氣分析器使用方法 定期與不定期之在職訓練 防火與滅火安全檢查表（實作）	2 小時
海員的滅火訓練 (輕便式)	高壓空氣呼吸器、防火衣等之使用方法 通過煙艙訓練 煙艙搜救訓練 煙艙搜救技巧 逃生要領 受困處理 傷患搬運（實作）	1 小時
海員的滅火訓練（攜帶式）	攜帶式與移動式滅火器材檢查及使用方法 常用 CO <sub>2</sub> 、乾粉、蒸氣、蒸發液、輕水等輕便滅火器之保養檢查及使用方法 滅室內大小火（實作）	2 小時
海員的滅火訓練（固定式）	滅火總管系統、消防栓、水龍帶、噴嘴檢查及使用方法 滅室內大小火（實作）	1 小時

課程	內容	建議授課時數
海員的滅火訓練(滅火編組、演練)	滅火指揮要領，滅火步驟及注意事項 煙艙搜救技巧，逃生要領，受困處理，傷患搬運及火場急救 貨艙、住艙、機艙之火災偵測、判斷、滅火重點與施救方法（實作） 船舶滅火綜合演練 機艙火災偵測、搜救、滅火 危險貨物滅火	2 小時
高壓空氣呼吸器、防火衣使用檢查	消防人員裝備功能、檢查及使用方法 高壓空氣呼吸器、氧氣呼吸器等之使用方法、時間限制及注意事項 防火衣、救生衣、安全索之講解（實作）	2 小時
	總計	37 小時

## 5-5 醫療急救訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 VI 章第 A-VI/4 節與表 A-VI/4-1 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 1.14 (Medical First Aid) 之課程內容作為訓練準則。使被指派提供船上急救之航行人員，達到 STCW 公約第 VI 章規則 VI/4 要求之最低適任標準，並具備發生事故時或船上可能發生傷病時，立即採取有效措施之知能。其課程規劃建議如下：

表 5-5 醫療急救訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
急救-人體構造及功能	緊急行動 人體構造及功能概述	1小時
急救箱配備及使用法	急救箱 國際標準之急救箱內表列配備簡介及使用法	1小時
傷患或病患檢查	病患檢查 依據涉及危險品造成事故時醫療急救指南詳細之觀察、紀錄 個案病史之詢問 身體檢查評估作為體能狀況診斷之參考	1小時
脊椎受傷處理	脊髓受傷 脊椎受傷症狀、合併症、昏迷之認識及適當的處理方法 脊椎骨折之搬運法	1小時
燒燙傷及冷和熱之影響	燒傷、燙傷及熱和冷之影響	1小時

課程	內容	建議授課時數
	燒燙傷、中暑、體溫過低、凍傷等症狀之認識、嚴重程度之評估及適當的處理方法	
藥理學 消毒	藥理學消毒  常用之藥物、抗生素、消炎藥劑、止痛藥劑、化學療劑等認識  消毒方式  無菌技術  何種狀況下須使用無菌技術	1小時
骨折脫臼及肌肉之受傷	骨折、脫臼及肌肉受傷  骨折、脫臼及肌肉之受傷等症狀的處理方法（實作）	2小時
醫療照顧-包括憂慮、冷暴露、失溫、保暖	被救人員之醫療，包含病痛、失溫與保暖  遇險者之基本求生技術  體溫過低、凍傷、暈船、日灼傷、脫水、營養流失等症狀之認識與急救方法	2小時
心跳停止溺水與窒息	心跳停止、溺斃及窒息  口對口人工呼吸法使用時機  心肺復甦術（CPR）使用時機  心跳停止、溺水與窒息的原因及處理方法（實作）	2小時
船上有毒物的危害	船上有毒物之危害	1小時

課程	內容	建議授課時數
	IMO 涉及危險品造成事故時醫療急救指南 (MFAG)  食入性中毒、吸入性中毒、注射性中毒、接觸性中毒等症狀及處理方法  腐蝕性中毒、化學灼傷等症狀及處理方法	
無線電醫療建議	無線電醫療建議  無線電醫療建議的利用  獲得無線電醫療協助的方法	1 小時
測驗與評估	各課程之筆試測驗/各課程之實作評估	2 小時
	總計	16 小時

## 5-6 船上醫護訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 VI 章第 A-VI/4 節與表 A-VI/4-2 之最低訓練標準要求及國際海事組織 (IMO) 典範課程 1.14 (Medical First Aid)、1.15 (Medical Care) 之課程內容作為訓練準則。使被指派負責船上醫療之航行人員，達到 STCW 公約第 VI 章規則 VI/4 要求之最低適任標準，並具備發生事故時或船上可能發生傷病時，得以立即採取有效行動之知能。其課程規劃建議如下：

表 5-6 船上醫護訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
護理業務與一般原則(示範)	急救之複習 一般護理原則：觀察、紀錄個案的行為、皮膚、生命徵象、血壓、排泄、症狀及病史 示範：護理技術-注射方法	2小時
心跳停止溺水與窒息(實作)	口對口人工呼吸法使用時機 心肺復甦術 (CPR) 使用時機 心跳停止、溺水與窒息的原因及處理方法	2小時
病歷記錄之保存	記錄之保存 病歷記錄簿 危險藥品登錄 健康聲明報告表 與岸上醫療諮詢醫師間之通訊記錄	2小時

課程	內容	建議授課時數
疾病預防	疾病預防  消毒及驅除蟲害  預防注射	2小時
疾病（內科）	疾病  內科急症之瞭解及判斷：心理及中樞神經系統障礙  腹部器官及消化系統障礙  心臟血管及呼吸系統疾病  生殖泌尿系統疾病  肌肉、骨骼、關節疾病  中毒及過敏反應	1小時
疾病（外科）	急症之緊急處理程序及應用  無線電醫療建議之方式  國際船舶醫藥指南之使用方式，基本外科治療	2小時
疾病（傳染病）	熱帶的及傳染性的疾病：傳染性疾病之特性、預防、判斷及治療  病毒感染之疾病-感冒、肺炎等  傳染細菌感染之疾病-肝炎、傷寒、瘧疾  寄生蟲感染之疾病-霍亂、痢疾等  性病：認識性病  執行尿道標本及尿液測試	2小時

課程	內容	建議授課時數
獲救人員之醫療照顧(包括遇險、體溫過低及凍傷)	被救人員之醫療援助，包含病痛、失溫與保暖 提供獲救人員自我照顧之方法以維持生命 認識獲救人員的特殊問題、發生原因及診斷： 體溫過低凍傷 暈船 脫水 營養狀況 日頭灼傷等	3小時
藥(毒)品與酒精之濫用	濫用酒精和麻醉藥物 認識藥品、麻醉品與酒精濫用成癮之症狀及對個人之影響	2小時
牙科護理	牙病 基本牙科護理 口腔衛生 牙科急症之處理	1小時
婦科、懷孕及分娩	婦產科 懷孕的症狀、合併症、流產及分娩、婦科疾病	1小時
傷病醫療	傷病醫療 頭部及脊髓受傷 耳、鼻、咽喉及眼之受傷	3小時

課程	內容	建議授課時數
	外出血及內出血 燒傷、燙傷及凍傷 骨折、脫臼及肌肉受傷 傷口、傷口之癒合及感染 減輕疼痛 縫合及緊固技術 腹部急性症狀之處理 簡單的外科處理 包紮及繃帶使用	
傷病醫療（示範）	示範： 外科無菌包之使用及器材消毒 小型外科手術治療局部皮膚感染及創傷 示範： 敷料及繃帶在頭部、軀幹、四肢等受傷部位之正確使用方法	1小時
藥理學	護理方面 認識常用之藥物 抗生素、消炎藥劑、止痛藥劑、化學療劑等認識	2小時
藥品及內科醫療設備	醫藥與醫療設備 表列出船舶藥櫃內（含裝藥容器）之藥品種類、含量及劑量	1小時

課程	內容	建議授課時數
藥品及內科醫療設備(實作)	表列出船舶內科醫療設備 內科醫療設備使用方式之示範	2小時
外科醫療設備、器械及供應	外科設備、儀器與用品 說明外科器械、敷料消毒法及滅菌法	1小時
外科醫療設備、器械及供應(示範)	示範使用船舶適當申請供應之外科醫療設備、器械	2小時
船舶環境控制管理	環境衛生 醫療衛生控制管理： 個人衛生 污水處理 飲用水衛生 食品衛生 居住環境 通風及空調 個人衛生教育	2小時
海上死亡	海上死亡 死亡者的一般處理原則：屍體之檢查、死亡徵象之紀錄、死亡時間之紀錄、船舶上屍體之保存、海上葬儀	1小時
船上有毒物的危害	IMO 涉及危險品造成事故時醫療急救指南 (MFAG)	1小時

課程	內容	建議授課時數
	食入性中毒、吸入性中毒、注射性中毒、接觸性中毒等症狀及處理方法  腐蝕性中毒、化學灼傷等症狀及處理方法	
外來之醫療援助	外在援助  無線電醫療援助：如何獲得無線電醫療援助  國際間無線電醫療援助系統  醫療援助目標、功能及提供得服務項目  無線電醫療援助：諮詢醫師之困難電話、電報及傳真的聯絡方式  國際簡碼醫療篇及格式之正確使用方式  疾病及受傷人員之轉運	3小時
測驗	各課程之筆試測驗	1 小時
	總計	40 小時

## 5-7 船舶保全人員訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 VI 章第 A-VI/5 節與表 A-VI/5 之最低訓練標準要求、1974 年《海上人命安全國際公約》(International Convention for the Safety of Life at Sea, SOLAS) (SOLAS 公約) 及其修正案第 XI-2 章之強制性要求、《國際船舶與港口設施保全章程》(International Ship and Port Facility Security Code, ISPS Code) A 篇強制性規定和 B 篇建議性規定，以及國際海事組織 (IMO) 典範課程 3.19 (Ship Security Officer) 之課程內容作為訓練準則。使負有特定保全職責之船舶保全人員瞭解其在船上保全計畫所述之船上保全責任，並應有足夠之知識與能力完成其被託付之職務；使受訓學員具有執行船舶保全事項之適當專業能力及船舶與港口作業之適當專業知識，並順利完成船上保全計畫所述之船上保全責任。其課程規劃建議如下：

表 5-7 船舶保全人員訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
簡介 海運產業的威脅	簡介 課程綜覽 需要達到的能力 歷史的觀察 目前保全威脅和模式 船舶和港口操作和條件	1 小時
保全聲明的應用	海事保全政策 適當的國際公約、章程和建議 適當的政府法令和建議 定義	1 小時

課程	內容	建議授課時數
	船舶保全官個人的行動或不行動 在法律上的含意 處理敏感的保全相關訊息及通訊	
船舶保全官的職責與訓練、理解 ISPS 章程和 SOLAS 公約的改變	保全的責任 締約的國家 被認可保全組織 公司 船舶 港埠設施	1 小時
美國海岸防衛隊船舶航行檢查通告 (USCG NVIC 10-02)	美國海岸防衛隊船舶航行檢查通告 (USCG NVIC 10-02)	1 小時
對於船舶保全計劃在一保全等級所採取的保全措施之概述	船舶保全官 公司保全官 港埠設施保全官 負有特定保全職責的船上人員 負有特定保全職責港埠設施人員 其他人員	2 小時
船舶保全評估	船舶保全評估 評估危險的方法 評估工具 現場保全檢驗 保全評估文件	1.5 小時
船舶保全計畫	船舶保全計畫	1.5 小時

課程	內容	建議授課時數
	船舶保全計畫的目的 船舶保全計畫的內容 機密性的問題 船舶保全計畫的履行 船舶保全計畫維護及修正	
保全設備	保全設備 保全設備和系統 保全設備和系統操作上的限制 保全設備和系統測試，校正及維護	1 小時
港口設施保全概要、現行的保全威脅與攻擊模式之講解	保全管理 文件和紀錄 保全事件的報告 監視及控制 保全的審核及檢查 不符合的報告	1 小時
武器與即時爆炸裝置之識別	威脅的辨識、識別和反應 武器、危險物品及設備的識別及偵測 身體搜索及非侵入性的檢查方式 搜索動作的一致性及執行	2 小時
船舶配置的辨識	船舶配置的辨識	1 小時
敏感性保全信息之處理	敏感性保全信息之處理	1 小時
群眾管理	群眾管理及控制技巧	1 小時

課程	內容	建議授課時數
槍枝在船上和港口可能的用途	槍枝在船上和港口可能的用途	1 小時
偷渡者海盜與在船劫持人質	偷渡者海盜與在船劫持人質 船舶防海盜工作及預防準備、船舶防海盜及武裝劫持的設備和系統、船舶遭遇海盜襲擊時應對措施、海盜登船後的應對措施	2 小時
搜尋計劃的制定、船舶監控	船舶保全行動 不同保全層級所需之行動 維持船舶/港口介面的保全 保全宣告的使用 保全程序的履行	1 小時
抵制走私的威脅、緊急事件的準備、反應和意外事故的制定計劃	抵制走私的威脅、緊急事件的準備、反應和意外事故的制定計劃	1 小時
保全訓練與操演 (包含情境式訓練)	保全訓練 訓練需求 教學的技巧 保全訓練與操演 (包含情境式訓練)	1 小時
ISPS 外部稽核實施要點	ISPS 外部稽核實施要點	1 小時
確保 ISPS Cod 被遵守之要點	確保 ISPS Code 被遵守之要點	1 小時
測驗	各課程之筆試測驗	1 小時

課程	內容	建議授課時數
	總計	25 小時

## 5-8 保全意識訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 VI 章第 A-VI/6 節與表 A-VI/6-1 之最低訓練標準要求、1974 年《海上人命安全國際公約》(International Convention for the Safety of Life at Sea, SOLAS) (SOLAS 公約) 及其修正案第 XI-2 章之強制性要求、《國際船舶與港口設施保全章程》(International Ship and Port Facility Security Code, ISPS Code) A 篇強制性規定和 B 篇建議性規定，以及國際海事組織 (IMO) 典範課程 3.27 (Security Awareness Training for All Seafarers) 之課程內容作為訓練準則。使負有特保全職責之船舶保全人員瞭解其在船上保全計畫所述之船上保全責任，並應有足夠之知識與能力完成其被託付之職務；使受訓學員具有執行船舶保全事項之適當專業能力及船舶與港口作業之適當專業知識，並順利完成船上保全計畫所述之船上保全責任。其課程規劃建議如下：

表 5-8 保全意識訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
簡介 海運產業的威脅	簡介 課程綜覽 需要達到的能力 歷史的觀察 目前保全威脅和模式 船舶和港口操作和條件	1 小時
對於船舶保全計劃 在每一保全等級所採取的保全措施之概述	保全的責任 船舶保全官 公司保全官 港埠設施保全官 負有特定保全職責的船上人員	2 小時

課程	內容	建議授課時數
	負有特定保全職責港埠設施人員 其他人員	
保全設備	保全設備 保全設備和系統 保全設備和系統操作上的限制 保全設備和系統測試，校正及維護	1小時
船舶保全計畫	船舶保全計畫 船舶保全計畫的目的 船舶保全計畫的內容 機密性的問題 船舶保全計畫的履行 船舶保全計畫維護及修正	1小時
武器與即時爆炸裝置之識別	威脅的辨識、識別和反應 (1.5) 武器、危險物品及設備的識別及偵測	1小時
船舶配置的辨識	船舶配置的辨識	1小時
偷渡者海盜與在船劫持人質	偷渡者海盜與在船劫持人質	1小時
測驗	各課程之筆試測驗	1小時
	總計	9 小時

## 5-9 保全職責訓練

依據 1978 年《航海人員訓練發證及當值標準國際公約》(STCW 公約) 及其修正案之附錄 1 (Annex 1) STCW 章程 A 篇 (Part A) 第 VI 章第 A-VI/6 節與表 A-VI/6-2 之最低訓練標準要求、1974 年《海上人命安全國際公約》(International Convention for the Safety of Life at Sea, SOLAS) (SOLAS 公約) 及其修正案第 XI-2 章之強制性要求、《國際船舶與港口設施保全章程》(International Ship and Port Facility Security Code, ISPS Code) A 篇強制性規定和 B 篇建議性規定，國際海事組織 (IMO) 典範課程 3.26 (Security Training for Seafarers with Designated Security Duties) 之課程內容作為訓練準則。使負有特定保全職責之船舶保全人員瞭解其在船上保全計畫所述之船上保全責任，並應有足夠之知識與能力完成其被託付之職務；使受訓學員具有執行船舶保全事項之適當專業能力及船舶與港口作業之適當專業知識，並順利完成船上保全計畫所述之船上保全責任。其課程規劃建議如下：

表 5-9 保全職責訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
簡介 海運產業的威脅	簡介 課程綜覽 需要達到的能力 歷史的觀察 目前保全威脅和模式 船舶和港口操作和條件	1 小時
保全聲明的應用	海事保全政策 適當的國際公約、章程和建議 適當的政府法令和建議 定義	1小時

課程	內容	建議授課時數
	船舶保全官個人的行動或不行動 在法律上的含意 處理敏感的保全相關訊息及通訊	
對於船舶保全計劃在每一保全等級所採取的保全措施之概述	保全的責任 船舶保全官 公司保全官 港埠設施保全官 負有特定保全職責的船上人員 負有特定保全職責港埠設施人員 其他人員	2小時
美國海岸防衛隊船舶航行檢查通告 ( USCG NVIC10-02 )	美國海岸防衛隊船舶航行檢查通告 ( USCG NVIC 10-02 )	1小時
保全設備	保全設備 保全設備和系統 保全設備和系統操作上的限制 保全設備和系統測試，校正及維護	1小時
船舶保全計畫	船舶保全計畫 船舶保全計畫的目的 船舶保全計畫的內容 機密性的問題 船舶保全計畫的履行 船舶保全計畫維護及修正	1小時
船舶配置的辨識	船舶配置的辨識	1 小時

課程	內容	建議授課時數
武器與即時爆炸裝置之識別	威脅的辨識、識別和反應 武器、危險物品及設備的識別及偵測 身體搜索及非侵入性的檢查方式 搜索動作的一致性及執行	2小時
群眾管理	群眾管理及控制技巧	1小時
偷渡者海盜與在船劫持人質	偷渡者海盜與在船劫持人質	1小時
抵制走私的威脅、緊急事件的準備、反應和意外事故的制定計劃	應急準備、演練及練習 偶發事件計劃 保全演習及練習保全演習及練習的評估	1小時
港口設施保全概要現行的保全威脅與攻擊模式之講解	保全管理 文件和紀錄 保全事件的報告 監視及控制 保全的審核及檢查 不符合的報告	1小時
保全訓練與操演(包含情境式訓練)	保全訓練 訓練需求 教學的技巧 保全訓練與操演 (包含情境式訓練)	1小時
測驗	各課程之筆試測驗	1小時

課程	內容	建議授課時數
	總計	16 小時

## 5-10 高速船型式等級訓練

依據《國際高速船安全章程》( International Code of Safety for High-Speed Craft, HSC Code ) 18.3 訓練與資格之要求，規劃任職於高速船之航行員及輪機員應完成型式等級訓練，其他船員應接受規定之解說與訓練。為應熟悉：(1)高速船特性與法規、(2)船上所有推進與控制系統之知識、(3)控制、操舵與推進系統之故障模式與此類故障之適切對策、(4)船舶操縱特性及操作條件之限制、(5)駕駛室通信及航行程序、(6)完整與破損穩度，以及在破損情況下船舶之殘存能力、(7)船舶救生設施之位置與使用，包括救生筏內之設備、(8)船上逃生與旅客撤離之位置與使用、(9)在船上發生火災之情形下，防火與滅火設施與系統之位置及使用、(10)損害管制設施與系統之位置與使用，包括水密門及艙底水泵之操作、(11)貨物與車輛之存放及繫固系統、(12)緊急情形下連絡旅客及管制之方法、(13)訓練手冊中列出之所有其他項目之位置與使用、(14)旅客之疏散及管制(客船)。其課程規劃建議如下：

表 5-10 高速船型式等級訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
高速船特性與法規	高速船特性與法規	2 小時
船上所有推進與控制系統之知識	船上所有推進與控制系統之知識， 包括通信與航行設備、操舵、電器、 液壓與氣動系統，以及艙底水與消 防管系	4 小時
故障對策	控制、操舵與推進系統之故障模式 與此類故障之適切對策	2 小時
船舶操縱知識	船舶操縱特性及操作條件之限制	2 小時
駕駛室通信及航行程序	駕駛室通信及航行程序	4 小時

課程	內容	建議授課時數
穩度	完整與破損穩度，以及在破損情況下船舶之殘存能力	2 小時
船舶救生設備	船舶救生設施之位置與使用，包括救生筏內之設備	2 小時
逃生與旅客撤離之使用	船上逃生與旅客撤離之位置與使用	2 小時
防火與滅火設施之使用	在船上發生火災之情形下，防火與滅火設施與系統之位置及使用	2 小時
損害管制設施與系統	在船上發生火災之情形下，防火與滅火設施與系統之位置及使用	2 小時
貨物與車輛之存放及繫固系統	貨物與車輛之存放及繫固系統	2 小時
緊急應變方法	緊急情形下連絡旅客及管制之方法	2 小時
逃生位置之辨別	緊急情形下連絡旅客及管制之方法	2 小時
旅客之疏散及管制（客船）	旅客之疏散及管制（客船）	2 小時
實作訓練	船舶操縱、航儀設備、通信及航行程序、緊急程序	16 小時
航行訓練	航行訓練	40 小時
模擬機訓練	模擬機訓練	24 小時
測驗	各課程之筆試測驗	1 小時
	總計	112 小時

## 5-11 高速船基本訓練

依據《國際高速船安全章程》( International Code of Safety for High-Speed Craft, HSC Code ) 18.3 訓練與資格之要求，規劃任職於高速船之航行員及輪機員應完成型式等級訓練，其他船員應接受規定之解說與訓練（基本訓練）。應熟悉(1)船舶救生設施之位置與使用，包括救生筏內之設備、(2)船上逃生與旅客撤離之位置與使用、(3)在船上發生火災之情況下，防火與滅火設施與系統之位置與使用、(4)緊急情形下連絡旅客及管制之方法、(5)損害管制設施與系統之位置與使用，包括水密門及艙底水泵之操作、(6)貨物與車輛之存放及繫固系統、(7)旅客之疏散及管制（客船）、(8)訓練手冊中列出之所有其他項目之位置與使用。其課程規劃建議如下：

表 5-11 高速船基本訓練課程配當內容

課程	內容	建議授課時數
船舶救生設施	船舶救生設施之位置與使用，包括救生筏內之設備	2 小時
逃生與旅客撤離	船上逃生與旅客撤離之位置與使用	2 小時
防火與滅火設施之使用	在船上發生火災之情況下，防火與滅火設施與系統之位置與使用	2 小時
緊急應變方法	緊急情形下連絡旅客及管制之方法	2 小時
損害管制設施與系統	損害管制設施與系統之位置與使用，包括水密門及艙底水泵之操作	2 小時
貨物與車輛之存放及繫固系統	貨物與車輛之存放及繫固系統	2 小時
旅客之疏散及管制	旅客之疏散及管制	2 小時

課程	內容	建議授課時數
逃生位置之辨別	訓練手冊中列出之所有其他項目 之位置與使用	2 小時
測驗	各課程之筆試測驗	1 小時
	總計	16 小時