

專長：輪機工程(管理級)		學校填寫					
適任項目	知識、瞭解及熟練	基準時數	課程名稱	授課時數(學分數)	操作級教學內容大綱	大綱授課時數	自評符合操作級時數
推進機之操作管理	下列機器與附屬輔機設計特性與作動機構： .1 船用柴油機 .2 船用蒸汽渦輪機 .3 船用燃氣渦輪機 .4 船用鍋爐	36	機動學	54(3)	連桿組 瞬時中心與分量求解 凸輪、齒輪、機械利益 撓性傳動 動力傳遞系統 機構與動力關係	18	36
			動力學	54(3)	運動屬性 質點運動學 Lagrange 運動方程 剛體運動學 質點力動學 剛體力動學	18	
計劃及安排操作理論知識	熱力學與熱傳學	36	熱力學	54(3)	熱力學基本觀念與定義 熱力學第一定律 熱力性質計算 控體能量分析 熱力學第二定律 熵的使用	18	36
			熱傳學	54(3)	熱傳形式簡介 熱傳導解析解及熱阻觀念 具有熱源與鰭片等穩定熱傳導 非穩定熱傳導 強制對流與自然對流 熱輻射基本原理	18	
	力學與流體力學	36	流體力學	54(3)	流體性質及作用力介紹 流體力學方程式 流體流動分析 流體因次分析及相似性模型 流體邊界層理論 輪機機械的流體力學應用	18	36
			材料力學	54(3)	應力、應變 材料的機械性質 軸向負載 扭轉 彎曲	18	
柴油機、蒸汽渦輪機與燃氣渦輪機之推進特性，包括速率、輸出與燃油消耗	18	熱傳學	54(3)	能量與動力傳遞 熱傳導解析解及熱阻觀念 熱力性質計算	9	18	
		內燃機學	54(3)	船舶主機與螺槳之推進特性 轉速與燃油關係 動力輸出與燃油消耗	9		
機械之熱循環、熱效率及熱平衡 下列機器之熱循環、熱效率與熱平衡： .1 船用柴油機 .2 船用蒸汽渦輪機 .3 船用燃氣渦輪機 .4 船用鍋爐	54	工程數學	108(6)	線性方程組 矩陣特徵值問題 梯度、散度 向量積分、積分定理 傅立葉分析 偏微分方程式	6	54	

	冷凍機與冷凍循環 燃油及潤滑油之物理及化學性質 工程材料學 造船學及船舶構造，包括損害管制		工程材料學 54 (3) 熱傳學 54 (3) 冷凍與空調 54 (3)	固化與晶格缺陷 金屬的機械性質 工程合金 工程陶瓷 熱傳0形式簡介 一維穩定熱傳導解析解及熱阻觀念 具有熱源與鰭片等穩定熱傳導 非穩定熱傳導 強制對流與自然對流基本現象及經驗公式 熱輻射基本原理 蒸汽壓縮式冷凍循環 壓縮機 冷凝器與蒸發器 膨脹閥裝置 冷凍系統之熱交換分析 冷凍循環	12 18 18	
推進裝置及輔機之操作、監視、性能評估及保養之安全實作知識	實作知識 啟動與關閉主推進及輔機，包括附屬之系統 推進裝置之操作限制 推進裝置及輔機之有效操作、監視、性能評估及保養之安全 主機自動控制之功能與機構 輔機自動控制之功能與機構，包括但不限於下列： .1 發電機配電系統 .2 蒸汽鍋爐 .3 淨油機 .4 冷凍系統 .5 泵及管路系統 .6 操舵系統 .7 貨物裝卸設備與甲板機械 機器，包括泵及管路系統之操作及保養	108	輪機自動控制 54 (3) 冷凍與空調 54 (3) 內燃機學 54 (3) 機動學 54 (3) 動力學 54 (3) 船舶高壓電 54 (3) 電子學 54 (3)	輪機自動控制基礎 控制系統組成 輔機控制系統 柴油主機控制系統 船用發電機控制系統 蒸汽壓縮式冷凍循環 多重壓縮系統 吸收式冷凍系統 空調過程與系統 運轉特性 引擎循環 燃燒室內流體流動 引擎熱傳遞 摩擦與潤滑 船舶結構與構件 船舶動力設備配置 動力與機構 機械設備操作關聯與動力 Lagrange 運動方程 剛體運動學 質點力動學 剛體力動學 船舶輪配電系統 高壓電之危險與預防 控制與動力訊號之監視 訊號回饋及控制元件 運算放大器電路與應用 電壓調整氣	36 9 9 18 18 9	108
管理燃油及壓艙水操作						
小計		288	小計	504(30)	小計	288

專長：電機、電子及控制工程（管理級）			學校填寫					
適任項目	知識、瞭解及熟練	基準時數	課程名稱	授課時數 (學分數)	操作級教學內容大綱	大綱授課 時數	自評符合 操作級 時數	
管理操作電機及電子控制設備理論知識	理論知識 船舶電工學、電子學、大功率電子及自動控制工程與安全設施	36	自動控制	54 (3)	拉氏轉換之理論與應用	18	36	
					矩陣代數基礎理論			
					轉移函數、方塊圖、信號流程圖			
					物理系統之數學模組的建立			
			電路學	54 (3)	電感器	18		
					電容器			
	基本元素與相位							
	串聯與並聯電路							
	串聯與並聯網路							
	交流電分析							
	下列自動控制設備與安全設施之設計特徵與系統結構 .1 主機 .2 發電機與配電系統 .3 蒸汽鍋爐 電動機操作控制系統之設計特徵與系統結構	54	自動控制	54 (3)	拉氏轉換之理論與應用	12		54
					矩陣代數基礎理論			
轉移函數、方塊圖、信號流程圖								
物理系統之數學模組的建立								
輪機工廠實務		54 (2)	柴油主機操作	18				
			發電機操作					
			柴油主機保養實務 發電機保養實務					
輪機自動控制		54 (3)	輪機自動控制基礎	18				
			控制系統組成					
			輔機控制系統 柴油主機控制系統 船用發電機控制系統					
鍋爐學	36 (2)	鍋爐操作與管路配置	6					
		蒸氣鍋爐系統設計與結構						
		鍋爐安全裝置						
高壓裝置之設計特徵 液力與氣力控制設備之特徵	18	輔機學	54 (3)	汽、液壓控制設備	6	18		
				電力液壓設備				
				高壓管路與控制設備 氣液壓容器之特徵				
	船舶高壓電	54 (3)	船舶電力系統之發展	3				
			高壓電需求與配置 高壓電控制設備					
	鍋爐學	36 (2)	鍋爐內部結構	9				
水管與火管								
高壓裝置結構設計 新型鍋爐設計方向								
管理、故障排除與恢復 電機與電子控制設備至 操作狀況實作知識	實作知識 電機與電子控制設備之故障排除 電機與電子控制設備及安全設施之功能測試 監測系統之故障排除 軟體版本之管制	36	程式語言與資料處理	36 (2)	程式設計介紹	18	36	
					開發結構化程式			
					程式控制			
					程式與資料鎖定			
					程式除錯			
					檔案處理			
		船舶高壓電	54 (3)	電機與電子設備故障排除	9			
船舶電氣設備之維護與保養								
匯流排之操作與安全測試								

			自動控制	54 (3)	拉氏轉換之理論與應用	9	
					矩陣代數基礎理論		
					轉移函數、方塊圖、信號流程圖		
					物理系統之數學模組的建立		
小計		144	小計	306(16)	小計		144

專長：保養及維修（管理級）			學校填寫				
適任項目	知識、瞭解及熟練	基準時數	課程名稱	授課時數 (學分數)	操作級教學內容大綱	大綱授課時數	自評符合操作級時數
管理安全保養及修理程序	理論知識 實用輪機工程 實作知識 管理安全與有效之保養及修理程序 計劃保養，包括法定與船級之確認 計劃修理	18	輪機工廠實務	54 (2)	輪機理論與實作知識	18	18
					管理安全與有效保養及維修程序		
					計畫保養與維修		
					輪機檢驗與規劃		
偵測及鑑定機器故障原因並排除故障	實作知識 探測機器故障，確定瑕疵部位並採取防止損壞之措施 檢查與調整設備 非破壞性檢驗	18	輪機工廠實務	54 (2)	油水分離器保養實務	18	18
					空氣壓縮機保養實務		
					泵實務分解拆裝		
					檢查與調整設備 非破壞性檢驗方法		
確保安全工作實務	實作知識 安全工作實務	18	工廠實習	108 (2)	工廠安全規則	18	18
					安全工作實務		
					基準面的加工法		
					鋸切、鑽孔加工法		
					鉗工實作		
					車工實作		
					銑床實作		
砂輪機實作							
小計		54	小計	162(3)	小計		54

專長：控制船舶操作及船上人員管理（管理級）			學校填寫						
適任項目	知識、瞭解及熟練	基準時數	課程名稱	授課時數(學分數)	操作級教學內容大綱	大綱授課時數	自評符合操作級時數		
俯仰、穩度及應力之控制	船舶構造、俯仰及穩度之基本原理 船舶某艙區受損並連續泛水時，對船舶俯仰及穩度影響之知識，以及應採取之因應措施 IMO 有關船舶穩度建議案之知識	36	船舶穩度	36 (2)	靜態穩度、仰角	36	36		
					重力運動				
					半載艙的影響				
					部分失去完整浮力時應採取的措施				
					船體結構				
					船頭和船尾				
					舵和螺旋槳				
載重線和草稿標記									
監督及控制對法定要求之遵守及確保海上人命安全與保護海上環境之措施	包含於國際協議及公約內之有關國際海事法規特別應注意下列各項： .1 國際公約所要求隨船攜備之證書及其他檔、如何取得該等證件及其有效期限 .2 國際載重線公約有關要求之責任 .3 海上人命安全國際公約有關要求之責任 .4 防止船舶污染國際公約有關要求之責任 .5 海員健康申報書及國際健康規則之要求 .6 影響船舶、旅客、船員及貨物安全之國際法令文件所要求之責任 .7 防止船舶污染環境之方法與設備 .8 執行國際協議及公約之國內法知識	36	海事法規	36 (2)	航政機關之組織	36	36		
					船舶及相關法規				
					船員及相關法規				
					港口國管制相關檢驗				
					引水業及驗船業				
					海上污染規定與防範				
					維持船舶船員與旅客安全及救生、滅火與其他安全系統之操作狀況			救生設備規則(海上人命安全國際公約)之全面知識 組織滅火演習及棄船演習 維持救生、滅火及其他安全系統之操作情況 在緊急情況下保護與防護船上人員安全所採取之行動 在失火、爆炸、碰撞及擱淺後，降低損害及搶救船舶之行動	18
輪機概論	54 (3)	船舶危險情況 船難實例介紹與分析 防護設備與安全操作	9						
研訂應急及損害管制計畫，並處置緊急情況	製備應急計畫以反應應急情況 船舶構造、包括損害管制 防火、探火及滅火之方法及設備 救生設備之功能及使用	18	機動學	54 (3)	船舶結構與構件 結構破壞之應變情況與計畫 船舶動力設備配置	9	18		
			工廠實習	108 (2)	滅火設備使用與操作 防止火災之必要措施 緊急應變裝置與逃生路線規劃	9			
			小計	108	小計	108(5)	小計		108
			合計	594	合計		合計		

校長

(學校關防)

中華民國 年 月 日