

広島商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	航海演習
科目基礎情報						
科目番号	1952116			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	商船学科 (航海コース)			対象学年	5	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	教科書：電波計器（西谷芳雄、成山堂） 参考書：基本航海計器（米澤弓雄、海文堂）、GPS測量の基礎（土屋淳・辻宏道、日本測量協会）、ECDIS訓練テキスト（海技大、海文堂）及び関連配布資料					
担当教員	岸 拓真,小林 豪,薮上 敦弘,岩切 敬晃					
到達目標						
(1)GPS情報、精度、DOPについて、理解している。 (2)DGPS、KGPSの原理及び構造、精度について、理解している。 (3)GPSコンパスの原理及び構成について、理解している。 (4)無線方位測定機の原理及び構造、取扱いについて、理解している。 (5)VDRの原理及び構造、取扱いについて、理解している。 (6)ECDISに関する基礎的な事項である電子海図情報表示装置を利用した当直について説明できる。 (7)ECDISによる航海計画及び監視について説明できる。 (8)ECDISの目標、海図及びシステムについて説明できる。						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1		GPS情報、精度、DOPについて、深く理解している。さらに、複数の機器からの情報を扱うことができ、故障等の発見ができる。	GPS情報、精度、DOPについて、理解している。	GPS情報、精度、DOPについて、思い起こすことができる。		
評価項目2		DGPS、KGPSの原理及び構造、精度について、深く理解している。さらに、複数の機器からの情報を扱うことができ、故障等の発見ができる。	DGPS、KGPSの原理及び構造、精度について、理解している。	DGPS、KGPSの原理及び構造、精度について、思い起こすことができる。		
評価項目3		GPSコンパスの原理及び構成について、深く理解している。さらに、複数の機器からの情報を扱うことができ、故障等の発見ができる。	GPSコンパスの原理及び構成について、理解している。	GPSコンパスの原理及び構成について、思い起こすことができる。		
評価項目4		無線方位測定機の原理及び構造、取扱いについて、深く理解している。さらに、複数の機器からの情報を扱うことができ、故障等の発見ができる。	無線方位測定機の原理及び構造、取扱いについて、理解している。	無線方位測定機の原理及び構造、取扱いについて、思い起こすことができる。		
評価項目5		VDRの原理及び構造、取扱いについて、深く理解している。さらに、複数の機器からの情報を扱うことができ、故障等の発見ができる。	VDRの原理及び構造、取扱いについて、理解している。	VDRの原理及び構造、取扱いについて、思い起こすことができる。		
評価項目6		ECDISを利用した航海当直が実施でき、説明できる。	ECDISを利用した航海当直について説明できる。	ECDISを利用した航海当直について説明できない。		
評価項目7		ECDISによる航海計画及び監視に関する内容について理解し、航海に利用できる。	ECDISによる航海計画及び監視に関する内容について説明できる。	ECDISによる航海計画及び監視に関する内容について説明できない。		
評価項目8		ECDISの目標、海図及びシステムについて理解し、航海に利用できる。	ECDISの目標、海図及びシステムについて説明できる。	ECDISの目標、海図及びシステムについて説明できない。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	GPS、GPSコンパス、無線方位測定機の電波計器とVDRについて、解説する。ここでは、航海学の電波計器とVDRに関わる専門知識・技術を身につける。 ECDISについては、ECDISを利用した当直や航路計画の作成など講習を通して身に付け、実践力を養う。 ※この科目では、船舶及び官公庁での実務経験がある教員が、その経験を活かして実践的な船員教育を行う。					
授業の進め方・方法	航海計器系は講義形式、ECDISは演習形式で授業を進める。					
注意点	(1) 授業は2班体制で実施する。別途予定表及び班編成表を配布するので、内容を確認の上受講のこと。 (2) ECDIS講習に関係する科目であるので、学習内容をしっかりと身に付ける必要がある。 (3) 学習内容の定着には、日々の予習復習が不可欠である。教科書・配付資料などを活用して主体的に学習すること。 (4) 復習課題を出題するので必ず期限内に提出すること。 (5) 学習内容についてわからないことがあれば、積極的に質問すること。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	GPS	1-(1) GPSの原理、取扱い		
		2週		1-(2) 精度、DOP		
		3週		2-(1) DGPSのシステム構成、原理、精度		
		4週		2-(2) KGPSのシステム構成、原理、精度		
		5週	GPSコンパス	3-(1) THDの種類、関係法規		
		6週		3-(2) GPSコンパスの概要、構成		

後期	2ndQ	7週		3-(3) 原理（位相差）	
		8週		3-(4) 原理（計測データ、処理手順）	
		9週	無線方位測定機	4-(1) 概要、種類	
		10週		4-(2) 原理（単ループアンテナ）	
		11週		4-(3) 原理（単ループアンテナおよび垂直アンテナ）	
		12週		4-(4) 原理（直交ループアンテナおよびゴニオメータ）	
		13週		4-(5) 無線方位測定機による船位測定	
		14週	VDR	5-(1) VDRおよびS-VDRの概要、構成	
		15週		5-(2) 記録情報、利用方法	
	16週	電波航法まとめ			
	3rdQ	1週	ECDISを利用した当直	深度及び等深線警報について説明できる。	
		2週		ECDISによる効果的な航行について説明できる。	
		3週		海図表示設定について理解し、シミュレーター演習で実施できる。	
		4週	ECDISによる航海計画及び監視	船舶の操縦特性、表を利用した航路計画の立案について説明できる。	
		5週		海図を利用した航海計画の立案について説明できる。	
		6週		航路の制限、計画の安全性確認、付加的な航海情報、ルートスケジュールについて説明できる。	
		7週		ルート計画におけるユーザ海図について説明できる。	
		8週		ナビゲーションアラーム及びルートスケジュールリングについて理解し、シミュレーター演習で実施できる。	
		4thQ	9週	ECDISの目標、海図及びシステム	ARPA及びレーダー情報のオーバーレイ、AISの機能、海図データの入手について説明できる。
			10週		海図データ及び補正図のインストールについて説明できる。
			11週		システムのリセット及びバックアップ、保管及びデータログの記録について説明できる。
			12週		ECDISによる高度な総合ナビゲーションについて理解し、シミュレータ演習で実施することができる。
			13週	ECDISの責務・評価	責務について説明できる。
			14週		ECDISを利用した効果的な航海について説明できる。
			15週		航行中のECDIS航法評価について理解し、シミュレータ演習で実施することができる。
			16週		ECDISまとめ

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0