鳥羽商船高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	測位システム論

科目基礎情報

科目番号	0069	科目区分	専門 / コース必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	商船学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	自作テキスト		
担当教員	吉田 南穂子		

到達目標

１．レーダ等の周囲探知システムの原理及び精度を理解している。
２．レーダ映像から必要な情報を取得し利用できる。
３．TTから必要な情報取得し利用できる。
４．衛星航法システムの原理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	レーダ探知の性能について説明できる	レーダの探知原理及び精度を説明できる	レーダの精度について説明できない
評価項目2	レーダ映像をから必要な情報を抽出し、利用ができる	レーダ映像を判読ができる	レーダ映像を判読できない
評価項目3	TTによる情報を適切に使用できる	TTによる情報を判読できる	TTによる情報を判読できない
評価項目4	衛星航法システムの精度について説明できる	衛星航法システムの測位原理及びシステムについて説明できる	衛星航法システムの測位原理が説明できない

学科の到達目標項目との関係

教育目標 （B3）

教育方法等

概要	・レーダー・TT(ARPA)情報を正しく観測し、航海に利用できる。 ・衛星航法システムを正しく利用できる。 本授業は三級海技士の内容だけでなく、２級海技士の内容も取り扱う。
授業の進め方・方法	・レーダー及びTTは、安全な航海の上で、非常に重要な航海システムであるので、十分に理解し適切な利用ができるように積極的に取り組むこと。 ・衛星航法システムにおいては、原理、システムの構成、正しい取り扱いについて学ぶ。 ・学修の定着を確認するために、確認テストを課す。
注意点	・過去に学んだ内容は既に理解しているものとして取り扱うので、そのための学習を怠らないこと。 ・授業中の課題等には積極的に取組むこと。 ・課題は、期限に遅れず提出すること。

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	コース・レコーダ	コース・レコーダの原理と取り扱いを説明できる。
		2週	レーダの構成と動作概要	レーダの構成と測定原理を説明できる。
		3週	レーダの性能	レーダの各種性能を説明できる。
		4週	レーダによる測位と誤差	レーダによる測位と誤差について説明できる。
		5週	レーダ電波の伝搬	レーダ電波の伝搬特性について説明できる。
		6週	レーダ映像の判読と偽像	レーダ映像を正しく判読できる。
		7週	中間試験	
		8週	TTの構成と目標の捕捉	TTによる目標の捕捉とその性能について説明できる。
	2ndQ	9週	TTのベクトル等による表示	TTによる情報表示を正しく判読し理解できる。
		10週	TTによる警報等	TTによう警報等を正しく理解し、適切な対処を取ることができる。
		11週	GPSの構成と測位原理	GPSの測原理を説明できる。
		12週	GPSの測位精度	GPSの測位精度について説明できる。
		13週	DGPSの利用	DGPSの構成と利用法を説明できる。
		14週	GNNSSと準天頂システム	GPS以外の衛星航法装置の概要について説明できる。
		15週	期末試験	
		16週	試験返却と解説	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	数学	2点間の距離を求めることができる。	3	
				ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。	3	
				平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。	3	
				微分係数の意味や、導関数の定義を理解し、導関数を求めることができる。	3	
	自然科学	物理	波動	波の振幅、波長、周期、振動数、速さについて説明できる。	3	

専門的能力	分野別の専門工学	商船系分野(航海)	電波航法	レーダ/TTの作動、取扱いについて説明できる。	2	
				レーダの各機能について説明できる。	2	前13
				TT機能の目標補足について説明できる。	2	
				ターゲットシンボルについて説明できる。	2	
				作動、取扱いについて説明できる。	2	
				システム構成について説明できる。	2	
				測位原理について説明できる。	2	
				衛星航法補強システムの概要について説明できる。	2	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	40	10	50
専門的能力	20	5	25
分野横断的能力	20	5	25