

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	船体運動学特論
科目基礎情報				
科目番号	0072	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専2	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	「操船の理論と実際」、井上欣三著、成山堂出版			
担当教員	岩崎 寛希			

到達目標

大型船の舵やプロペラ、サイドスラスターによる船体運動応答を理解し、外力の影響を含めた巡航時や低速時の操縦に生かすことができる。
 具体的な内容については、
 1)舵に対する旋回や速度応答について理解し、IM0の定めた操縦基準について学ぶ。
 2)プロペラ回転数と推力の関係、また船速との関係を理解し、船体抵抗の推定方法、推力と抵抗の釣合関係から推力特性を見出せる。
 3)サイドスラスターとタグの力を理解する。また、それらの本船の船速に応じた効果の減衰特性を学ぶ。
 4)外力特に風圧力の大きさの推定方法を学び、風圧力の本船操縦に及ぼす影響を理解する。

ループリック

	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	舵に対する本船の旋回応答特性から操縦性指数T-Kを割り出し、それら指數の意味を理解できる。	操縦性指数T-Kの意味と操縦性の関係は理解できる。	操縦性指数T-Kの意味が理解できない。
評価項目2	プロペラ推力をプロペラ諸元から推定でき、船体抵抗も理解できる。それらの関係からプロペラの回転数から本船船速を予想できる。	プロペラ諸元からプロペラ推力を推定できる。船体抵抗の推定も理解するが、2者の関係から船速が割り出しが理解しにくい。	プロペラ推力、船体抵抗についても理解できていない。
評価項目3	船首尾に働くサイドスラスターとタグ力を理解し、本船への操縦影響を見積もることができる。また、本船速力が増すにつれ、その影響力が減衰することも理解できる。	サイドスラスターとタグ力の記述が理解するが、本船への操縦影響は理解が進まない。	スラスター、タグカ力も理解できない。また本船への操縦影響も見積もれない。
評価項目4	風圧力を見積もることができ、本船への操縦影響も理解できる。	風圧力は算出できるが、本船への操縦影響は見積もれない。	風圧力そのものが理解できない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-c 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	大型船の巡航時、減速時、港内操船時における操縦性能について理解し、実際の船種ごとのデータをもとに操船現場で役立つ知識やノウハウを習得する。
授業の進め方・方法	講義形式で授業を進めながら、疑問点や難点箇所などは討論を行い、理解を深める。また、評価項目1、2並びに、評価項目3、4のそれぞれの終了時に各自テーマを決めさせ、プレゼンを行わせて理解度合いを評価する。
注意点	

授業の属性・履修上の区分

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 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	1週	Z試験を用いた操縦性指数T、Kの確定方法ならびに物理的意味①	討議を含めた講義方式。講義ノートを整理する。
	2週	Z試験を用いた操縦性指数T、Kの確定方法ならびに物理的意味②	討議を含めた講義方式。講義ノートを整理する。
	3週	操縦性指数T、Kに代わるIM0操縦性基準が作られた意義	討議を含めた講義方式。講義ノートを整理する。
	4週	プロペラ諸元を用いたプロペラ推力の推定法①	討議を含めた講義方式。講義ノートを整理する。
	5週	プロペラ諸元を用いたプロペラ推力の推定法②	討議を含めた講義方式。講義ノートを整理する。
	6週	船体抵抗の推定法とプロペラ推力との釣合	討議を含めた講義方式。講義ノートを整理する。
	7週	評価項目1、2によって定めたテーマによる発表会	プレゼン内容と質疑応答を見ながら項目の理解度を評価する。
	8週	サイドスラスターと本船操縦への効果①	討議を含めた講義方式。講義ノートを整理する。
2ndQ	9週	サイドスラスターと本船操縦への効果②	討議を含めた講義方式。講義ノートを整理する。
	10週	タグによる本船操縦への効果	討議を含めた講義方式。講義ノートを整理する。
	11週	本船の船速によってのサイドスラスター、タグカの減衰	討議を含めた講義方式。講義ノートを整理する。
	12週	風圧力の理論と推定方法①	討議を含めた講義方式。講義ノートを整理する。
	13週	風圧力の理論と推定方法②	討議を含めた講義方式。講義ノートを整理する。
	14週	風圧力の本船操縦への影響	討議を含めた講義方式。講義ノートを整理する。
	15週	評価項目3、4によって定めたテーマによる発表会	プレゼン内容と質疑応答を見ながら項目の理解度を評価する。
	16週	試験の返却	講義内容、試験問題をレビューし理解内容を確認する。

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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

試験	発表	相互評価	態度	合計	その他	合計
----	----	------	----	----	-----	----

総合評価割合	60	40	0	0	100	0	200
基礎的能力	30	20	0	0	50	0	100
専門的能力	30	20	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0