

鳥羽商船高等専門学校		海事システム学専攻			開講年度	平成27年度 (2015年度)								
学科到達目標														
教育目標														
1. 国際的に通用する海事技術者として高度な能力														
2. 国籍、文化、風習の相違を認め合いながら、正しいリーダーシップを取りうる人間としての資質														
3. 状況を正しく認識し、問題を明確化し、それを解決しうる問題解決能力														
4. 環境問題に海事技術者の立場で適切に対応できる見識														
5. グローバルな視点のもとで、現実に生活している地域社会の諸問題の解決に自主的に参画しうる社会人としての資質														
科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分
					専1年				専2年					
				前		後		前		後				
				1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q			
一般	必修	現代英語	0000	学修単位	1			2					鈴木 聡	
一般	必修	英会話	0001	学修単位	1			2					橋爪 仙彦	
一般	必修	現代英語	0028	学修単位	1	2							鈴木 聡	
一般	必修	英会話	0029	学修単位	1	2							橋爪 仙彦	
専門	選択	解析学	0003	学修単位	2	2							佐波 学	
専門	選択	線形代数	0005	学修単位	2	2							内村 佳典	
専門	選択	熱機関工学	0007	学修単位	2	2							廣地 武郎	
専門	選択	画像情報処理	0009	学修単位	2	2							江崎 修央	
専門	必修	海事システム学実験	0012	学修単位	3	5		5					鈴木 治	
専門	選択	航法システム論	0013	学修単位	2	2							石田 邦光	
専門	選択	海事教育システム学	0015	学修単位	2	2							片岡 高志	
専門	選択	海上交通工学	0017	学修単位	2		2						瀬田 広明	
専門	選択	船舶抵抗推進論	0019	学修単位	2	2							鎌田 功一	
専門	選択	蒸気動力システム工学	0021	学修単位	2		2						渡辺 幸夫	
専門	選択	原動機システム工学	0022	学修単位	2	2							今井 康之	
専門	選択	船舶システム制御工学	0025	学修単位	2	2							小川 伸夫	
専門	選択	マルチメディア工学	0026	学修単位	2	2							北原 司	
専門	選択	離散数学	0031	学修単位	2		2						佐波 学	
専門	選択	数値解析	0033	学修単位	2		2						藤井 正光	
専門	選択	流体工学	0036	学修単位	2		2						亀谷 知宏	
専門	選択	先端材料工学	0038	学修単位	2		2						伊藤 友仁	
専門	選択	環境化学	0039	学修単位	2		2						澤田 圭樹	
専門	選択	海事システム学特別実習	0041	学修単位	2	集中講義							宮崎 孝	
専門	選択	海事輸送システム学	0042	学修単位	2		2						窪田 祥朗	
専門	選択	海事通信工学	0044	学修単位	2		2						鈴木 治	
専門	選択	エネルギー変換工学	0046	学修単位	2		2						廣地 武郎	
専門	選択	冷凍空調工学	0048	学修単位	2		2						嶋岡 芳弘	
専門	選択	腐食工学	0050	学修単位	2		2						伊藤 文雄	
専門	選択	船用電機システム工学	0052	学修単位	2		2						窪田 祥朗	
専門	選択	コンピュータ制御	0054	学修単位	2		2						出江 幸重	

専門	選択	海洋環境科学	0056	学修単位	2	2												石田 邦光			
専門	必修	海事システム特別研究 I	0058	学修単位	5	-1			-1										鈴木 治		
一般	選択	社会科学特論	0002	学修単位	2								2						三重野 雄太郎		
一般	選択	日本文化論	0030	学修単位	2								2						豊田 尚子		
専門	選択	解析学	0004	学修単位	2								2						佐波 学		
専門	選択	線形代数	0006	学修単位	2								2						内村 佳典		
専門	選択	熱機関工学	0008	学修単位	2								2						廣地 武郎		
専門	選択	画像情報処理	0010	学修単位	2								2						江崎 修央		
専門	選択	工学倫理	0011	学修単位	2								2						大石 哲男		
専門	選択	航法システム論	0014	学修単位	2								2						石田 邦光		
専門	選択	海事教育システム学	0016	学修単位	2								2						片岡 高志		
専門	選択	海上交通工学	0018	学修単位	2												2		瀬田 広明		
専門	選択	船舶抵抗推進論	0020	学修単位	2								2						鎌田 功一		
専門	選択	蒸気動力システム工学	0021	学修単位	2												2		渡辺 幸夫		
専門	選択	原動機システム工学	0023	学修単位	2								2						今井 康之		
専門	選択	船舶システム制御工学	0024	学修単位	2								2						小川 伸夫		
専門	選択	マルチメディア工学	0027	学修単位	2								2						北原 司		
専門	選択	離散数学	0032	学修単位	2												2		佐波 学		
専門	選択	数値解析	0034	学修単位	2												2		藤井 正光		
専門	選択	テクニカルライティング	0035	学修単位	2												2		大石 哲男		
専門	選択	流体工学	0036	学修単位	2												2		亀谷 知宏		
専門	選択	環境化学	0040	学修単位	2												2		澤田 圭樹		
専門	選択	海事輸送システム学	0043	学修単位	2												2		境 善行		
専門	選択	海事通信工学	0045	学修単位	2												2		鈴木 治		
専門	選択	エネルギー変換工学	0047	学修単位	2												2		廣地 武郎		
専門	選択	冷凍空調工学	0049	学修単位	2												2		嶋岡 芳弘		
専門	選択	腐食工学	0051	学修単位	2												2		伊藤 文雄		
専門	選択	船用電機システム工学	0053	学修単位	2												2		窪田 祥朗		
専門	選択	コンピュータ制御	0055	学修単位	2												2		出江 幸重		
専門	選択	海洋環境科学	0057	学修単位	2								2						石田 邦光		
専門	必修	海事システム特別研究 II	0059	学修単位	5												-1		-1	鈴木 治	
専門	必修	海事システム学実験	0060	学修単位	3												5		5	鈴木 治	

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	現代英語
科目基礎情報					
科目番号	0000	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	海事システム学専攻	対象学年	専1		
開設期	後期	週時間数	後期:2		
教科書/教材	『TOEIC テスト総合実践演習』(成美堂) 『理工系学生のための必修英単語2600』				
担当教員	鈴木 聡				
到達目標					
1.国際的に通用する海事技術者として高度な能力 2.国籍、文化、風習の相違を認め合いながら、正しいリーダーシップを取りうる人間としての資質 3.状況を正しく認識し、問題を明確化し、それを解決しうる問題解決能力 4.環境問題に海事技術者の立場で適切に対応できる見識 5.グローバルな視点のもとで、現実に生活している地域社会の諸問題の解決に自主的に参画しうる社会人としての資質					
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	文のイントネーションや区切りを理解し、音読できる。	発音記号やリエゾンなど音変化を理解できる。	英語の音を聴いて正しく理解できず、発音できない。		
評価項目2	高等学校レベルの語彙・文法力を応用することができる。	高等学校レベルの標準的な語彙・文法力を身につけている。	中学既習の語彙・文法力を身につけていない		
評価項目3	200語程度の文章で自分の意見を言うことができる。	120語程度の文章で自分の意見を言うことができる。	自分の意見を言うことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	1.国際的に通用する海事技術者として高度な能力を身につけるために、様々な国籍、文化、風習の相違を認め合うことができるコミュニケーション能力の育成 2.グローバルな視点のもとで、現実に生活している地域社会の諸問題の解決に自主的に参画できるコミュニケーション能力の育成				
授業の進め方・方法	授業では、TOEICの得点を伸ばすための学習方法に焦点を当てた講義をすると同時に、実践していく。進度は速いので、各自毎回予習・復習を行っておくこと。				
注意点	授業開始時に毎回小テストを行っていく。小テストのウエイトは定期テストに匹敵するので注意すること。なお、小テストは60点以上を合格とし、不合格の場合は合格するまで何度でも再受験することとする。なお、未受験及び不合格が1つでもある場合小テスト点は0点とする。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	Shopping	物の状態と場所、アナウンス情報の聞き取りや聞き間違いやすい数字及び文書の目的と条件を理解することができる。	
		2週	Restaurant	一人の人物の動作、アナウンス情報の聞き取りや聞き間違いやすい数字及び文書の関連を理解することができる。	
		3週	Entertainment	複数人物の動作、芸能ニュース情報の聞き取り、名前とつづり及び文書の主題と詳細情報を理解することができる。	
		4週	Job Hunting	一人の人物の動作と状況、アドバイス要点の聞き取り、can, can'tの聞き取り及び文章の概要を理解することができる。	
		5週	Hotel Stay	物の状態と位置、案内説明の聞き取り、音のリエゾン及び文章の概要及び数字の拾い読みをすることができる。	
		6週	Business	一人の人物の動作と場所、ビジネスニュースのヘッドラインの聞き取り、考えや気持ちをあらわす表現及び文章の要件の整理を理解することができる。	
		7週	Sports	複数人物の動作と状況、スポーツニュースの聞き取り、音のリダクション及び文書の詳細な説明内容を理解することができる。	
		8週	Education	複数人物の動作と状況、ニュース発表の聞き取り、音のリダクション及び文書に於ける各パートの内容を理解することができる。	
	4thQ	9週	Services	複数人物の動作と場所、周りの状況及び宣伝内容の聞き取り、canのいろいろな意味及び指示文を理解することができる。	
		10週	Housing	物の状態と位置、アナウンスの聞き取り、住所の種類と長所短所及び情報内容の推測を理解することができる。	
		11週	Environment	建物の状況と周りの状況・風景、説明の聞き取り及び書き手の意図と読み手の行動推測をリア記することができる。	
		12週	Vacation	複数人物の動作と周りの状況・風景、アナウンスの聞き取り置き換え表現及び文章の概要把握と情報の拾い読みを理解することができる。	
		13週	Review Test1	第1週～第4週までにやった内容を理解することができる。	
		14週	Review Test2	第2週～第4週までにやった内容を理解することができる。	
		15週	定期テスト	これまで学習した範囲のテスト	

	16週	解答・解説	定期テストの解答・解説を行う。
--	-----	-------	-----------------

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	自然科学	物理実験	熱に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	4		
			波に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	4		
			光に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	4		
		化学実験	化学実験	代表的な無機化学反応により沈殿を作り、ろ過ができる。	4	
	人文・社会科学	英語	英語運用の基礎となる知識	英語のつづりと音との関係を理解できる。	4	
				英語の標準的な発音を聴き、音を模倣しながら発声できる。	4	
				英語の発音記号を見て、発音できる。	4	
				リエゾンなど、語と語の連結による音変化を認識できる。	4	
				語・句・文における基本的な強勢を正しく理解し、音読することができる。	4	
				文における基本的なイントネーションを正しく理解し、音読することができる。	4	
				文における基本的な区切りを理解し、音読することができる。	4	
				中学で既習の1200語程度の語彙を定着させるとともに、2600語程度の語彙を新たに習得する。	4	
				自分の専門に関する基本的な語彙を習得する。	4	
				中学校で既習の文法事項や構文を定着させる。	4	
			高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文を習得する。	4		
			英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	4	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	4	
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	4	
				平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	4	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	4	
母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	4					
毎分100語程度の速度で平易な物語文などを読み、その概要を把握できる。	4					
自分や身近なことについて100語程度の簡単な文章を書くことができる。	4					
毎分120語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できる。	4					
自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、200語程度の簡単な文章を書くことができる。	4					

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	50	0	0	10	40	0	100
基礎的能力	50	0	0	10	40	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	英会話
科目基礎情報					
科目番号	0001		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	Passport 2, Passport 2 workbook, 中学3年分の英語やりなおしワークシート				
担当教員	橋爪 仙彦				
到達目標					
<p>I think students can express a great deal if not most of what they want to say using the present simple, past simple, present continuous, past continuous, second conditional and future(both "will" and "be going to"). Therefore, my most important goal is that students understand these sentence forms and when they are used. I also expect to spend time correctly misconceptions that often appear among English speakers whose native language is Japanese. One example of this is the misunderstanding of the use of "was". Things like this need to be explained and reexplained so that that most important and most useful aspects of English are retained by students and can be enjoyably used with other English speakers.</p> <p>Furthermore, since many students travel abroad I plan to devote several lessons to real world situations such as ordering in a restaurant, shopping. These take English out of the textbook and into the real world. Hopefully students will see these as a fun break from the normal routine of class and will gain confidence in their ability to speak English. I also hope these lessons, and indeed the class as a whole, will give the students a sense that English is not just a school subject but something that you can be of value throughout their lives. Finally, after taking my class if students are able to visit a foreign country and use English confidently, then I would be very pleased.</p>					
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	The ideal level of achievement would be that students are able to acquire enough English to visit a foreign country and confidently use English. Among other things this includes asking questions, answering them and being able to understand the answer they hear.	A standard level of achievement would be that students are not able to convey everything they want to in English but most of it. Also, they should be able to understand what is said to them.	An unacceptable level of achievement would be that students cannot communicate in English sentences but fall back on gestures and single words.		
評価項目2	A second evaluation point is whether students have mastered the six sentence forms referred to above. The ideal level would be that students can make statements as well as ask and answer questions smoothly and confidently with all six with a few minor mistakes.	The standard level would be that students make occasional mistakes with these forms but their meaning is still clear to a native English speaker.	An unacceptable level would be that the student is unable to make their meaning clear to native speaker and simply causes confusion.		
評価項目3	A third evaluation point is whether students are able to understand questions that start with auxiliary verbs. The ideal level would be that students can ask and answer these questions smoothly and with a few or no mistakes.	The standard level would be that students can usually ask and answer these types of questions smoothly but with occasional mistakes.	An unacceptable level would be that students do not understand the basic way to answer these questions.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<p>[Instructor: John Denys(Part-time Teaching Staff)]  This class involves learning the basic level of English conversation and some useful expressions to use while students are giving an English presentation. Students practice colloquial English using the textbook and some reference book.  I will check the students' expressions and presentations to make it more appropriate in the real world.</p>				
授業の進め方・方法	<p>Besides tests and reviewing homework together, I will ask students questions in English at random to encourage them to use what they've learned. As students make mistakes pertinent points will be explained as necessary.</p>				
注意点	<p>I will be giving frequent practice test so students realize their current English level and whether or not they need to put in more study time. During an of the classes any students who speak English freely will be encouraged and their mistakes will be gently corrected with a view to not souring them on trying to speak. Students are also strongly encouraged to ask questions about anything that is unclear.  Grading method:  Grades will be based on performance on tests quizzes and class participation. Students may earn extra points by actively using English at any time during the 15 lessons. In the past one student was such an enthusiastic speaker and volunteer when answering questions that she was able to earn enough points to move up one grade level. Conversely, students who act out will have points taken away.</p>				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	Orientation	Students need to know the outline of this class and how to study in this class.	
		2週	Self-introductions	Many students feel shy about speaking in front of others. This gives them a chance to overcome that.	
		3週	Self-introductions	Many students feel shy about speaking in front of others. This gives them a chance to overcome that.	
		4週	Introduction of what I feel	Study six most important sentence forms, present simple, present continuous, past simple, past	

4thQ	5週	Introduction of what I feel	Study six most important sentence forms, present simple, present continuous, past simple, past
	6週	Practice question	Start with auxiliary verbs. Negative questions
	7週	Practice question	Start with auxiliary verbs. Negative questions
	8週	Examination	
	9週	Returning answer sheet and review	when to use and not to use "was". Explanation of article
	10週	Practice test	Discussion with each student about the strengths and weaknesses of their English.
	11週	Practice test	Discussion with each student about the strengths and weaknesses of their English.
	12週	Review	Review of any important points that students had difficulty with on the practice test.
	13週	Review	Review of any important points that students had difficulty with on the practice test.
	14週	Real world practice-Ordering in a restaurant-	Using real menus brought from the US, students will be divided into groups and order, with me playing
	15週	Examination	
	16週	Returning answer sheet	

### 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	人文・社会科学	英語	英語運用能力の基礎固め	平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	4
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	4
				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	4
				毎分120語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できる。	4
				自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、200語程度の簡単な文章を書くことができる。	4

### 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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	現代英語	
科目基礎情報						
科目番号	0028		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	『TOEIC®テスト総合スキル演習』(成美堂)		『理工系学生のための必修英単語2600』(成美堂)			
担当教員	鈴木 聡					
到達目標						
1.国際的に通用する海事技術者として高度な能力 2.国籍,文化,風習の相違を認め合いながら,正しいリーダーシップを取りうる人間としての資質 3.状況を正しく認識し,問題を明確化し,それを解決しうる問題解決能力 4.環境問題に海事技術者の立場で適切に対応できる見識 5.グローバルな視点のもとで,現実に生活している地域社会の諸問題の解決に自主的に参画しうる社会人としての資質						
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	文のイントネーションや区切りを理解し,音読できる。	発音記号やリエゾンなど音変化を理解できる。	英語の音を聴いて正しく理解できず,発音できない。			
評価項目2	高等学校レベルの語彙・文法力を応用することができる	高等学校レベルの標準的な語彙・文法力を身につけている。	中学既習の語彙・文法力を身につけていない			
評価項目3	200語程度の文章で自分の意見を言うことができる。	120語程度の文章で自分の意見を言うことができる。	自分の意見を言うことができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	1.国際的に通用する海事技術者として高度な能力を身につけるために,様々な国籍,文化,風習の相違を認め合うことができるコミュニケーション能力の育成 2.グローバルな視点のもとで,現実に生活している地域社会の諸問題の解決に自主的に参画できるコミュニケーション能力の育成					
授業の進め方・方法	授業では,TOEICの得点を伸ばすための学習方法に焦点を当てた講義をすると同時に,実践していく。進度は速いので,各自毎回予習・復習を行っておくこと。					
注意点	授業開始時に毎回小テストを行っていく。小テストのウエイトは定期テストに匹敵するので注意すること。なお,小テストは60点以上を合格とし,不合格の場合は合格するまで何度でも再受験することとする。なお,未受験及び不合格が1つでもある場合小テスト点は0点とする。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	Restaurant Hotel Shopping Financing Hospital Airport Transportation Sightseeing Office Issues Restaurant	レストランの予約に関する情報を理解し,口頭で表現することができる。また,予約に関する情報の読み書きをすることができる。		
		2週	Hotel	ホテルの予約に関する情報を理解し,予約の変更を行うことができる。また,予約に関する情報の読み書きをすることができる。		
		3週	Shopping	客と店員の会話やセールスの案内を理解し,口頭で表現できる。また,その内容や情報に関する読み書きができる。		
		4週	Financing	客と行員の会話や投資セミナーを理解し,口頭で表現できる。また,その内容や情報に関する読み書きができる。		
		5週	Hospital	医師と患者の会話や病院からの電話内容を理解し,口頭で表現できる。また,その内容や情報に関する読み書きができる。		
		6週	Airport	チケットの予約や空港でのアナウンスを理解し,口頭で表現できる。また,その内容や情報に関する読み書きができる。		
		7週	Transportation	道を尋ねたり,交通案内を理解し,口頭で表現できる。また,その内容や情報に関する読み書きができる。		
		8週	Sightseeing	旅行者同士の会話や観光ガイドの説明を理解し,口頭で表現できる。また,その内容や情報に関する読み書きができる。		
	2ndQ	9週	Office Issues	上司と部下の会話や社内イベントを理解し,口頭で表現できる。また,その内容や情報に関する読み書きができる。の司会		
		10週	Business	オフィスへの来客やパーティーの相談を理解し,口頭で表現できる。また,その内容や情報に関する読み書きができる。		
		11週	Sports Events	スポーツの話題や水泳コーチからの案内を理解し,口頭で表現できる。また,その内容や情報に関する読み書きができる。		

		12週	Computers	PCの修理や留守番電話を理解し、口頭で表現できる。また、その内容や情報に関する読み書きができる。
		13週	Personnel	就活の話題や人事異動の連絡を理解し、口頭で表現できる。また、その内容や情報に関する読み書きができる。
		14週	Hiring and Training	新入社員の会話や社員研修の案内を理解し、口頭で表現できる。また、その内容や情報に関する読み書きができる。 案内
		15週	定期テスト	これまで学習した範囲のテスト
		16週	解答・解説	定期テストの解答・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	人文・社会科学	英語	英語運用の基礎となる知識	英語のつづりと音との関係を理解できる。	4	
				英語の標準的な発音を聴き、音を模倣しながら発声できる。	4	
				リエゾンなど、語と語の連結による音変化を認識できる。	4	
				語・句・文における基本的な強勢を正しく理解し、音読することができる。	4	
				文における基本的なイントネーションを正しく理解し、音読することができる。	4	
				中学で既習の1200語程度の語彙を定着させるとともに、2600語程度の語彙を新たに習得する。	4	
				自分の専門に関する基本的な語彙を習得する。	4	
				中学校で既習の文法事項や構文を定着させる。	4	
				高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文を習得する。	4	
				英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	4
		日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	4			
		説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	4			
		平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	4			
		日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	4			
		母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	4			
		毎分100語程度の速度で平易な物語文などを読み、その概要を把握できる。	4			
		自分や身近なことについて100語程度の簡単な文章を書くことができる。	4			
		毎分120語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できる。	4			
		自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、200語程度の簡単な文章を書くことができる。	4			

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	50	0	0	10	40	0	100
基礎的能力	50	0	0	10	40	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0



鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	英会話
科目基礎情報					
科目番号	0029		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	Passport 2, Passport 2 workbook, 中学3年分の英語やりなおしワークシート				
担当教員	橋爪 仙彦				
到達目標					
<p>I think students can express a great deal if not most of what they want to say using the present simple, past simple, present continuous, past continuous, second conditional and future(both "will" and "be going to"). Therefore, my most important goal is that students understand these sentence forms and when they are used. I also expect to spend time correctly misconceptions that often appear among English speakers whose native language is Japanese. One example of this is the misunderstanding of the use of "was". Things like this need to be explained and reexplained so that that most important and most useful aspects of English are retained by students and can be enjoyably used with other English speakers.</p> <p>Furthermore, since many students travel abroad I plan to devote several lessons to real world situations such as ordering in a restaurant, shopping. These take English out of the textbook and into the real world. Hopefully students will see these as a fun break from the normal routine of class and will gain confidence in their ability to speak English. I also hope these lessons, and indeed the class as a whole, will give the students a sense that English is not just a school subject but something that you can be of value throughout their lives. Finally, after taking my class if students are able to visit a foreign country and use English confidently, then I would be very pleased.</p>					
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	The ideal level of achievement would be that students are able to acquire enough English to visit a foreign country and confidently use English. Among other things this includes asking questions, answering them and being able to understand the answer they hear.		A standard level of achievement would be that students are not able to convey everything they want to in English but most of it. Also, they should be able to understand what is said to them.		An unacceptable level of achievement would be that students cannot communicate in English sentences but fall back on gestures and single words.
評価項目2	A second evaluation point is whether students have mastered the six sentence forms referred to above. The ideal level would be that students can make statements as well as ask and answer questions smoothly and confidently with all six with a few minor mistakes.		The standard level would be that students make occasional mistakes with these forms but their meaning is still clear to a native English speaker.		An unacceptable level would be that the student is unable to make their meaning clear to native speaker and simply causes confusion.
評価項目3	A third evaluation point is whether students are able to understand questions that start with auxiliary verbs. The ideal level would be that students can ask and answer these questions smoothly and with a few or no mistakes.		The standard level would be that students can usually ask and answer these types of questions smoothly but with occasional mistakes.		An unacceptable level would be that students do not understand the basic way to answer these questions.
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<p>[Instructor: John Denys(Part-time Teaching Staff)]  This class involves learning the basic level of English conversation and some useful expressions to use while students are giving an English presentation. Students practice colloquial English using the textbook and some reference book.  I will check the students' expressions and presentations to make it more appropriate in the real world.</p>				
授業の進め方・方法	<p>Besides tests and reviewing homework together, I will ask students questions in English at random to encourage them to use what they've learned. As students make mistakes pertinent points will be explained as necessary.</p>				
注意点	<p>I will be giving frequent practice test so students realize their current English level and whether or not they need to put in more study time. During an of the classes any students who speak English freely will be encouraged and their mistakes will be gently corrected with a view to not souring them on trying to speak. Students are also strongly encouraged to ask questions about anything that is unclear.  Grading method:  Grades will be based on performance on tests quizzes and class participation. Students may earn extra points by actively using English at any time during the 15 lessons. In the past one student was such an enthusiastic speaker and volunteer when answering questions that she was able to earn enough points to move up one grade level. Conversely, students who act out will have points taken away.</p>				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	Orientation	Students need to know the outline of this class and how to study in the class.	
		2週	Discussion of current events in English 1	Students will be asked their opinions on topics in the news and will learn how to back up their opinions with facts taken from various sources.	
		3週	Public speaking	Students will tell others about something that is important to them and will field questions.	
		4週	Public speaking	Students will tell others about something that is important to them and will field questions.	

2ndQ	5週	Practice test	Discussion with each student about the strength and weaknesses of their English.
	6週	Practice test	Discussion with each student about the strength and weaknesses of their English.
	7週	Writing email in English-Real world practice-	Making restaurant and hotel reservation in English in a simulated telephone conversaton
	8週	Examination	
	9週	Returning answer sheets and real world practice-shopping-	Using pictures of items commonly bought by travelers, students will have to explain to a store clerk, played by me, their wants as well as asking about prices, colors, sizes and etc.
	10週	Discussion of current events in English 2	See 8th week above.
	11週	Discussion of current events in English 2	See 8th week above.
	12週	Review	Review with a view to getting students prepared for final test. Special attention will be paid to weaker students.
	13週	Review	Review with a view to getting students prepared for final test. Special attention will be paid to weaker students.
	14週	Practice test	Discussion with each student about the strength and weaknesses of their English.
	15週	Examination	
	16週	Returning answer sheets	

### 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	人文・社会科学	英語	英語運用能力の基礎固め	平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	4
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	4
				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	4
				毎分120語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できる。	4
				自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、200語程度の簡単な文章を書くことができる。	4

### 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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	解析学		
科目基礎情報							
科目番号	0003		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	第1回の授業で指定する。						
担当教員	佐波 学						
到達目標							
1. 複素数の計算ができる。 2. 個々に応じた微分方程式の解法が使用できる。							
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	複素数の極形式を用いて基本的な代数方程式が解ける。		複素数を極形式に表示できる。		複素数を極形式に表示できない。		
評価項目2	個々に応じた微分方程式の初期値問題や境界値問題を解くことができる。		個々に応じた微分方程式の解法が使用できる。		個々に応じた微分方程式の解法が使用できない。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【H28は開講しない】 常微分方程式の基本的な性質と解法について学習する。						
授業の進め方・方法	授業は主として講義形式で行うが、適宜問題演習の時間をとることがある。						
注意点	学習内容をしっかりと身につけるため、授業の復習と、自発的な問題演習に取り組むよう心掛けること。						
授業計画							
	週	授業内容		週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		授業の目標や進め方、成績評価の方法について知る。		
		2週	積分の復習 (1)		部分積分や置換積分を用いて不定積分の計算ができる。		
		3週	積分の復習 (2)		有理関数の不定積分が計算できる。		
		4週	複素数, 複素平面について (1)		複素数の四則計算と複素平面表示ができる。		
		5週	複素数, 複素平面について (2)		複素数を極形式で表示し、簡単な方程式を解くことができる。		
		6週	常微分方程式の導入, 例.		具体的な状況において、常微分方程式を導出することができる。		
		7週	1階常微分方程式の解法 (1) [変数分離]		変数分離法を用いて、1階常微分方程式を解くことができる。		
		8週	1階常微分方程式の解法 (2) [同次形]		同次形の1階常微分方程式を解くことができる。		
	4thQ	9週	1階常微分方程式の解法 (3) [定数変化法]		定数変化法を用いて、1階常微分方程式を解くことができる。		
		10週	2階定数係数斉次常微分方程式の解法 (1)		2階定数係数斉次常微分方程式において、重ね合わせの原理が成立することを理解する。		
		11週	2階定数係数斉次常微分方程式の解法 (2)		特性方程式を利用して、2階定数係数斉次常微分方程式を解くことができる。		
		12週	2階定数係数非斉次常微分方程式の解法 [特殊解の導出]		特殊解を求め、2階定数係数非斉次常微分方程式を解くことができる。		
		13週	2階定数係数斉次常微分方程式の初期値問題 (1)		常微分方程式の初期値問題の意味を理解する。		
		14週	2階定数係数斉次常微分方程式の初期値問題 (2)		2階定数係数斉次常微分方程式の初期値問題を解くことができる。		
		15週	定期試験				
		16週	試験問題解説		間違った問題の正答を理解する。		
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		
基礎的能力	数学	数学	数学	不定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる。	4		
				置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。	4		
				微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	4		
				基本的な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	4		
				簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	4		
				定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。	4		
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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	100

専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	線形代数	
科目基礎情報						
科目番号	0005		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	講義内容に関連するプリントを配布する。					
担当教員	内村 佳典					
到達目標						
1. 連立1次方程式に関する基本的な問題を解くことができる。 2. 線形空間に関する基本的な問題を解くことができる。 3. 固有値・固有ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる。						
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	連立1次方程式に関する応用的な問題を解くことができる。	連立1次方程式に関する基本的な問題を解くことができる。	連立1次方程式に関する基本的な問題を解くことができない。			
評価項目2	線形空間に関する応用的な問題を解くことができる。	線形空間に関する基本的な問題を解くことができる。	線形空間に関する基本的な問題を解くことができない。			
評価項目3	固有値・固有ベクトルに関する応用的な問題を解くことができる。	固有値・固有ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる。	固有値・固有ベクトルに関する基本的な問題を解くことができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	【海事 平成28年 1年・2年 秋、生産 平成28年 1年・2年 後期 開講】 本科の「代数・幾何」で学んだことを基礎とし、より発展的な内容を扱う。					
授業の進め方・方法	授業は主として講義形式で行うが、適宜問題演習の時間をとることがある。					
注意点	本科の「代数・幾何」の内容をよく復習しておくこと。					
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス	授業の目標や進め方、成績の評価方法について知る。		
		2週	行列の演算	行列の和・差・スカラー倍・積の計算ができる。		
		3週	行列式	行列式の性質を利用して、その値を求めることができる。		
		4週	逆行列	行列が正則であるかを判定し、正則の場合に逆行列を求めることができる。		
		5週	連立1次方程式	行列の基本変形を利用して、連立1次方程式を解くことができる。		
		6週	線形空間と部分空間 (1)	数ベクトル空間の部分集合が、その空間の部分空間であるかを判定できる。		
		7週	線形空間と部分空間 (2)	数ベクトル空間の部分集合が、その空間の部分空間であるかを判定できる。		
	8週	1次独立と1次従属	ベクトルの組が1次独立であるかを判定できる。			
	2ndQ	9週	正規直交基底 (1)	ベクトルの組が数ベクトル空間の正規直交基底であるかを判定できる。		
		10週	正規直交基底 (2)	グラム・シュミットの直交化法により、正規直交基底を構成できる。		
		11週	線形写像 (1)	線形写像であるかの判定ができる。		
		12週	線形写像 (2)	線形写像の表現行列を求めることができる。		
		13週	固有値・固有ベクトル (1)	行列の固有値・固有ベクトルを求めることができる。		
		14週	固有値・固有ベクトル (2)	固有ベクトルを用いて、行列の標準形を求めることができる。		
		15週	試験			
16週		試験返却・解答				
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	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。	4	後6,後7,後8
				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。	4	後6,後7,後8
				平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	4	後9,後10
				問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。	4	後9,後10
				行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。	4	後2
				行列の和・差・数との積の計算ができる。	4	後2
				行列の積の計算ができる。	4	後2
				逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	4	後4,後5

			行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	4	後3,後5
			線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。	4	後11,後12

#### 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	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	熱機関工学	
科目基礎情報						
科目番号	0007		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	熱力学: 倉林、寺崎、永井、伊藤共著 (朝倉書店)					
担当教員	廣地 武郎					
到達目標						
<ul style="list-style-type: none"> <li>熱力学第1法則、第2法則を説明できる。</li> <li>気体の状態方程式について説明できる。</li> <li>基本状態変化における仕事と熱の出入りを算出できる。</li> </ul>						
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	熱力学第1法則、第2法則を利用し熱量を仕事に仕事を熱量に変換できる。		熱力学第1法則、第2法則を説明できる。		熱力学第1法則、第2法則を説明できない。	
評価項目2	気体の状態方程式を利用し与えられた状態での温度、圧力、体積を計算できる。		気体の状態方程式について説明できる。		気体の状態方程式について説明できない。	
評価項目3	基本状態変化の組み合わせ(サイクル)における仕事と熱の出入りを算出できる。		基本状態変化における仕事と熱の出入りを算出できる。		基本状態変化における仕事と熱の出入りを算出できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	【平成28年度は開講しない】 熱力学第1法則、第2法則そしてエントロピー増大の法則とは何かを理解する。基本状態変化における仕事と熱の出入りを算出する。					
授業の進め方・方法	基本的にテキストに従って授業を進める。本文解説を行った後、各自が練習問題に取り組む。適宜ヒントは与えるが自主的、積極的に問題と取り組むことが必要である。その後、解答例を示す。					
注意点	身近な、具体的な例を想像しながら受講することが大切である。					
授業計画						
	週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	熱力学の諸量、単位、用語		熱力学の諸量、単位、用語の意味を説明できる。	
		2週	状態変化		状態量と相律を説明できる。	
		3週	仕事と熱と熱力学第一法則		と熱は同じエネルギーの一種であることを説明できる。	
		4週	比熱		定容比熱、定圧比熱を説明できる。	
		5週	等容変化、等圧変化		等容変化、等圧変化による期待の状態量の変化を計算できる。	
		6週	等温変化、断熱変化		等温変化、断熱変化による期待の状態量の変化を計算できる。	
		7週	中間試験			
		8週	試験返却・解答、サイクルと熱機関		試験結果を検討し、理解不足の点を解消する。サイクルを説明できる。	
	4thQ	9週	カルノーサイクル		熱機関の基本サイクルであるカルノーサイクルを説明できる。	
		10週	可逆サイクル		カルノーサイクルと可逆サイクルが等価であることを説明できる。	
		11週	エントロピー		エントロピーの定義を説明できる。	
		12週	サイクルとエントロピー		クラウジウスの等式、不等式を説明できる。	
		13週	熱力学第2法則		エントロピー増大法則を説明できる。	
		14週	有効エネルギー		熱エネルギーは一部しか利用できないことを説明できる。	
		15週	期末試験			
		16週	試験返却・解答		試験結果を検討し、理解不足の点を解消する。	
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	熱流体	熱力学で用いられる各種物理量の定義と単位を説明できる。	5	
				閉じた系と開いた系、系の平衡、状態量などの意味を説明できる。	5	
				熱力学の第一法則を説明できる。	5	
				閉じた系と開いた系について、エネルギー式を用いて、熱、仕事、内部エネルギー、エンタルピーを計算できる。	5	
				閉じた系および開いた系が外界にする仕事をp-V線図で説明できる。	5	
				理想気体の圧力、体積、温度の関係を、状態方程式を用いて説明できる。	5	
				定積比熱、定圧比熱、比熱比および気体定数の相互関係を説明できる。	5	

			内部エネルギーやエンタルピーの変化量と温度の関係を説明できる。	5	
			等圧変化、等積変化、等温変化、断熱変化、ポリトロープ変化の意味を理解し、状態量、熱、仕事を計算できる。	4	
			熱力学の第二法則を説明できる。	5	
			サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率を計算できる。	5	
			カルノーサイクルの状態変化を理解し、熱効率を計算できる。	4	
			エントロピーの定義を理解し、可逆変化および不可逆変化におけるエントロピーの変化を説明できる。	5	
			固体、液体および理想気体におけるエントロピーの変化量を計算できる。	5	
			サイクルをT-s線図で表現できる。	5	
			熱の有効エネルギーを説明できる。	5	
			水の等圧蒸発過程を説明できる。	5	
			飽和蒸気、湿り蒸気、過熱蒸気の状態量を計算できる。	5	
			蒸気の状態量を蒸気表および蒸気線図から読み取ることができる。	5	

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	60	0	0	10	30	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	40	0	0	10	30	0	80
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10



鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	画像情報処理		
科目基礎情報							
科目番号	0009		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	教材: 自作テキスト配布 参考書: OpenCVプログラミングブック						
担当教員	江崎 修央						
到達目標							
1. 統合開発環境を用いて画像処理プログラムを動作させることができる 2. 画像処理の基礎的な技法を理解し、対象画像に対して適用することができる 3. 複数の画像処理技法を組み合わせることで任意の特徴を画像から抽出することができる							
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	サンプルプログラムを改編し、自らが必要な機能を実装できる。	与えられたサンプルプログラムを用いて画像処理の動作確認が行える。	与えられたサンプルプログラムの動作確認ができない。				
評価項目2	サンプルプログラムのみでは抽出できない特徴量についても抽出が行える。	適当な対象画像から画像処理を用いて特徴量を抽出できる。	画像処理によって対象画像から特徴を抽出できない。				
評価項目3	複数の画像処理技法を組み合わせるプログラムが実装でき、任意の特徴を抽出することができる。	組み合わせた処理について順序立てて適用することにより任意の特徴量を抽出できる。	課題設定ができない、画像処理を組み合わせた特徴抽出ができない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 H28 1年・2年 秋、生産 H28 1年・2年 後期 開講】 画像処理の基本技法について学んだ後に、自ら設定する応用処理についての検討を行い、複数の技法を組み合わせた処理系を考案し、特徴抽出を行う。						
授業の進め方・方法	授業は、毎回ひとつの画像処理の基本技法の紹介、それに関する演習を行う。 統合開発環境を用いて、プログラムを実装し、実際の画像に対して処理を適用し特徴量を抽出する。						
注意点	OpenCVライブラリを用いたプログラミングにより、画像情報処理に関する演習を行うため、プログラミングに関する授業を履修していること。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	画像情報処理とOpenCV	画像情報処理の概要を理解し、実際の利用例を調査・説明できる。			
		2週	OpenCVを用いた画像処理プログラミング	統合開発環境でOpenCVのサンプルプログラムの動作確認ができる。			
		3週	OpenCVにおける画像データの取扱い	2値化処理をRGBそれぞれに適用し8値化の処理が実装できる。			
		4週	2値化	固定閾値と判別分析法による2値化を実際の画像に適用できる。			
		5週	ヒストグラム	コントラストの低い画像のダイナミックレンジを変更し、適切な画像に変換できる。			
		6週	平滑化	平均値およびメディアンフィルタを用いた平滑化を適用しその違いを考察できる。			
		7週	エッジ抽出	SobelおよびLaplacianを用いてエッジ画像を作成できる。			
		8週	テンプレートマッチング	自然画像に対して適切なテンプレートを作成し、任意の特徴を抽出できる。			
	4thQ	9週	画像間の演算	画像間における差分や論理積・論理和を適用した処理系等を検討し実装できる。			
		10週	カラー画像処理	HSL空間を利用して任意の色領域を抽出できる。			
		11週	膨張と収縮	モルフォロジ演算を利用した膨張収縮処理を2値画像に適用できる。			
		12週	ラベリング	ラベリングの処理方法を理解し、具体的に動作の流れが説明できる。			
		13週	画像情報処理の応用 (1)	これまでに学習した画像情報処理を利用して任意の領域を抽出する処理系を提案できる。			
		14週	画像情報処理の応用 (2)	13週で提案した処理系をOpenCVを用いて実装できる。			
		15週	画像情報処理の応用 (3)	作成して処理系を用いて実験を行った結果を他の学生に説明できる。			
		16週					
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	20	20	0	60	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	0	0	20	0	60	0	80
分野横断的能力	0	20	0	0	0	0	20

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	海事システム学実験
科目基礎情報					
科目番号	0012		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 3	
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1	
開設期	通年		週時間数	前期:5 後期:5	
教科書/教材	各教員の指示による				
担当教員	鈴木 治				
到達目標					
1. 各テーマの内容を理解し、的確に実験を行うことができる。 2. 各テーマに要求される海技技術者としての専門的知識を利用できる。 3. 自ら考察し報告書を作成できる。					
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		テーマ毎で内容を理解し、実験等を遂行し、独自の手法を改善できる	テーマ毎で内容を理解し、実験等を遂行できる	テーマ毎で内容を理解せず、実験等を遂行できない。	
評価項目2		各テーマに要求される海技技術者としての専門的知識を利用し、独自の手順を提案できる。	各テーマに要求される海技技術者としての専門的知識を利用できる。	各テーマに要求される海技技術者としての専門的知識を利用できない。	
評価項目3		自ら考察し報告書を作成でき、新たな提案を提示できる。	自ら考察し報告書を作成できる。	自ら考察し報告書を作成できない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	【海事 平成27年 1年・2年 通年、平成28年 1年・2年 通年 開講】 これまでに得た海技技術者としての基礎的教養および専門的知識の定着を図り、問題解決能力を養成するとともに、各種実験・解析能力を修得し、実践的な創造性を育成する。				
授業の進め方・方法	一年間の実験は 10テーマで構成し、各実験テーマは3週単位で主に以下の3項目を行う。 1. 各テーマにおける実験内容等のオリエンテーション、実験・解析の実施。 2. 計測技術、データ処理、解析・設計方法、シミュレーション等の実験・解析能力の修得。 3. 実験・解析の実施、各テーマに関する報告書のまとめ。				
注意点	評価基準については、各テーマの担当教員に聞き、確実に目標値を超えるように学習すること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	伊勢湾の船舶通信実態調査および解析	海上交通実態観測ができる	
		2週		交通実態を統計的手法を用いて表現できる。	
		3週		簡単な交通流シミュレーションを作成できる。	
		4週	波の計測に関する実験-不規則波の解析	不規則波造波データを作成することができる。	
		5週		不規則波を造波及び計測することができる。	
		6週		不規則をスペクトラム解析することができる。	
		7週	制御設計に関する実験	制御器について説明できる。	
		8週		制御の目標について説明できる。	
	2ndQ	9週		制御器の設計法について説明できる。	
		10週	シミュレータに関する実験	操船シミュレータの運転	
		11週		ARPAシミュレータの運転	
		12週		ECDISシミュレータの運転	
		13週	重要通信の取扱	遭難通信の取り扱いができる。	
		14週		緊急通信の取り扱いができる。	
		15週	重要通信の取扱	安全通信・非常通信の取り扱いができる。	
		16週	なし	なし	
後期	3rdQ	1週	船上における安全に関する実験	船上での安全パトロールから、安全対策が提案できる。	
		2週		安全管理マニュアルを使用した作業ができる。(作業前、作業中、作業後の確認)	
		3週		作業前のリスクアセスメントができる。	
		4週	パワーエレクトロニクスに関する実験	パワーエレクトロニクスに関する実験ができる。	
		5週			
		6週			
		7週	推進器後流の流速分布の計測	推進器からの流速について説明できる。	
	4thQ	8週		分布の流速毎の考察	
		9週		流速分布と速度との関係	
		10週	小型蒸気タービンの性能計測と解析	小型蒸気タービンの熱力学的特性を理解し、取り扱いができる	
		11週		小型蒸気タービン実験装置を用いた性能計測ができる	
		12週		小型蒸気タービン性能計測結果の解析ができる	
		13週	燃料油、潤滑油に関する実験	引火点・着火点の計測	
		14週		流動点の計測	

		15週		燃料改質剤の作成			
		16週	なし	なし			
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	40	40
専門的能力	0	0	0	0	0	50	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	航法システム論		
科目基礎情報							
科目番号	0013		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	配付資料						
担当教員	石田 邦光						
到達目標							
1. 航法技術の歴史を概説できる。 2. GPSの測位計算法と最新情報を理解する。 3. 船舶以外の移動体の航法を理解する。 3.							
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	航海技術の歴史とその時代背景を概説できる「		航海技術の歴史を概説できる		大航海の歴史を概説できない		
評価項目2	GPSの測位計算が出来る		GPSの測位方法を説明できる		GPSの測位原理が説明できない		
評価項目3	各種人工移動体の最新技術を概説できる		各種移動体の航法の特徴を説明できる		各種人工移動体の航法を概説できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 平成28年 1年・2年 秋 開講】 船舶に関する航法を理解するとともに、他の移動体の航法技術を学び、船の運航技術への応用力をつける						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業は講義形式を基本として行う、講義中は集中して聴講し、講義ノートを取ることを。</li> <li>レポートは、期限に遅れず提出すること。</li> </ul>						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>プレゼンテーションの準備は、十分にすること。</li> <li>授業だけで不足している部分は、その都度、自ら補完しておくこと。</li> </ul>						
授業計画							
	週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	航法と情報および技術		航法とは何かと説明できる		
		2週	船舶における航法技術の歴史 (1)		船舶における航法技術の歴史を概説できる		
		3週	船舶における航法技術の歴史 (2)		船舶における航法技術開発について概説できる		
		4週	GPSの測位精度と誤差 (1)		GPSの誤差要因と精度を説明できる		
		5週	GPSの測位精度と誤差 (2)		GPSの精度評価について説明できる		
		6週	GPSの測位計算演習		GPSの測位計算法を説明できる		
		7週	GPSの応用技術		GPSの応用について説明できる		
		8週	GNSS		GPSの最新情報を概説できる		
	2ndQ	9週	動物の航法 (口頭発表)		動物の航法を説明できる		
		10週	陸上航法		自動車の安全技術を概説できる		
		11週	航空航法		航空機の管制を概説できる		
		12週	水中航法		水中ロボットの航法を説明できる		
		13週	ECDIS、AIS、VTS		海上交通における最新技術を概説できる		
		14週	航法技術の将来的展望		各種航法技術の最新研究を概説できる		
		15週	期末試験				
		16週	期末試験の解説		期末試験の内容を理解する		
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	20	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	20	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	海事教育システム学		
科目基礎情報							
科目番号	0015		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	テキスト配布						
担当教員	片岡 高志						
到達目標							
本科で学んだ海事法令について深く学習し、柔軟な法解釈ができる。							
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	海事教育に関するテーマを適切に設定し、成果を適切に発表することができる		海事教育に関するテーマを設定し、成果を発表することができる		海事教育に関するテーマを設定できず、成果を発表することができない		
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 平成28年度は開講しない】 海事に関する国際公法、条約等について学習する 海事教育制度に関するテーマについて研究し、成果を発表する						
授業の進め方・方法	講義はゼミ方式とし、適宜レポート等を課す。						
注意点							
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	海事教育機関	海事教育機関を整理・分類し、その史の変遷について説明できる			
		2週	海技士制度 (船舶免許制度)	船舶の免許制度の変遷を説明できる			
		3週	海技士国家試験	海技士国家試験の概要を説明できる			
		4週	国際海事機関 (IMO) の組織・構成	IMOの組織・構成、常設委員会の概要及びIMOで作成された主な国際条約の概要を説明できる			
		5週	海上における人命の安全のための国際条約 (SOLAS)	SOLAS条約の制定背景、改正経緯及び構成について説明できる			
		6週	船舶による汚染の防止のための国際条約 (MARPOL)	MARPOL条約の制定背景、改正経緯及び構成について説明できる			
		7週	海洋法に関する国際連合条約 (UNCLOS)	UNCLOS条約の制定背景、改正経緯及び構成について説明できる			
	8週	船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約 (STCW) - 1	STCW条約の制定背景について説明できる				
	2ndQ	9週	船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約 (STCW) - 2	STCW条約の改正経緯及び構成について説明できる			
		10週	STCW-1 (決議)	決議事項の概要を説明できる			
		11週	STCW-2 (資格要件)	甲板部職員及び機関部職員の資格要件 (附属書) を説明できる			
		12週	STCW-3 (強制基準の概要)	強制基準 (Code A) の概要を説明できる			
		13週	STCW-4 (勧告指針の概要)	勧告指針 (Code B) の概要を説明できる			
		14週	STCW-5 (当直基準、能力基準)	航海当直及び機関当直の遵守事項、甲板部職員及び機関部職員の能力基準の詳細について説明できる			
		15週	課題発表会				
16週							
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	50	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	15	0	0	15	0	30
専門的能力	0	35	0	0	35	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	海上交通工学		
科目基礎情報							
科目番号	0017		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材							
担当教員	瀬田 広明						
到達目標							
1. 海上交通の調査・分析・評価・対策について体系的に説明できる。 2. 海上交通の現状を記述し表現することができる。 3. 海上交通の将来予測と安全管理に必要な基礎知識を身につける。							
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	海上交通の調査・分析・評価・対策について体系的に説明できる。		海上交通の実態観測ができる。		海上交通の実態観測ができない。		
評価項目2	海上交通の現状を記述し表現することができる。		海上交通の現状を説明できる。		海上交通の現状を説明できない。		
評価項目3	海上交通の将来予測と安全管理の考え方を説明できる。		海上交通の安全管理について説明できない。		海上交通の安全管理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	【海事 平成28年 1年・2年 秋 開講】 海上交通工学の最終的な目標は、海上交通の安全向上です。 本講義では、航路や港湾の設計や航行環境の改善などの施策を通じて安全性を向上させるための基礎知識を学習する。						
授業の進め方・方法	1. 授業は講義および輪講形式で行うので、講義中は集中して聴講し、輪講時は説明準備を怠らないこと。 2. 毎週レポートを課し、その内容が輪講内容となるので、次の講義までに必ず作成すること						
注意点	特になし。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	海上交通工学の概要		海上交通工学の研究目的とその歴史を説明できる。		
		2週	主要な用語と定義		海上交通工学で用いられる用語について説明できる。		
		3週	海上交通実態調査		実態調査の必要性とその方法を説明できる。		
		4週	海上交通の表現方法 (1)		実態調査の結果を統計的手法を用いて表現できる。		
		5週	海上交通の表現方法 (2)		交通流や交通密度について説明できる。		
		6週	海上交通の再現方法		海上交通現象をモデル化することができる。		
		7週	海上交通流シミュレーション (1)		交通流シミュレーションに必要な要素を説明できる。		
		8週	海上交通流シミュレーション (2)		シミュレーションの方法を説明できる。		
	4thQ	9週	海上交通流シミュレーション (3)		シミュレーション技術の最新動向を知る。		
		10週	海上交通の評価方法 (1)		困難性と危険性の違いなどについて説明できる。		
		11週	海上交通の評価方法 (2)		各種評価方法の特徴を説明できる。		
		12週	海上交通の評価方法 (3)		評価モデルによる評価結果を統計的手法を用いて表現できる。		
		13週	海上交通分野における安全管理 (1)		我が国における海上交通の現状やその安全管理の考え方が説明できる。		
		14週	海上交通分野における安全管理 (2)		世界における海上交通の現状やその安全管理の考え方が説明できる。		
		15週					
		16週	試験の解答解説と授業の総括				
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	30	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	20	0	0	0	10	60
分野横断的能力	20	10	0	0	0	10	40

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	船舶抵抗推進論		
科目基礎情報							
科目番号	0019		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	「船舶海洋工学シリーズ 2 船体抵抗と推進」、鈴木和夫、成山堂書店						
担当教員	鎌田 功一						
到達目標							
高度な海技士として必要な船体の抵抗と推進についての知識を理解する。理解レベルは海技士国家試験 1 級の内容をやや超えるものとする。							
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	船体抵抗係数を求めることができる。		船体抵抗係数を説明することができる。		船体抵抗係数を説明することができない。		
評価項目2	模型船の船体抵抗値から実船の船体抵抗値を推定することができる。		模型船の船体抵抗値から抵抗係数を求めることができる。		模型船の船体抵抗値から抵抗係数を求めることができない。		
評価項目3	いくつかのプロペラの設計法について説明することができる。		プロペラの設計法について説明することができる。		プロペラの設計法について説明することができる。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 平成28年 1年・2年 秋 開講】 理解を深めるためのケーススタディを何回か実施する。						
授業の進め方・方法	理解を深めるためのケーススタディを何回か実施するので、その際は関数電卓、ノートパソコンを持参のこと。また、未完の場合は宿題として次の講義までに完成させておくこと。本講義に臨むのに不足していると判断された基礎知識については、随時課題を指定して学習させる。						
注意点	本科において、流体力学、船舶工学を履修していることが望ましい。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	船舶の抵抗と推進	船舶の抵抗成分を分類することができる。			
		2週	流体抵抗と抵抗係数	抵抗係数から抗力を計算することができる。			
		3週	船体抵抗の次元解析と相似則	フルード数とレイノルズ数の違いを説明することができる。			
		4週	粘性抵抗 (その1) : 平板の摩擦抵抗	平板の摩擦抵抗係数を推定することができる。			
		5週	粘性抵抗 (その2) : 船体の粘性抵抗	形状影響係数を説明することができる。			
		6週	粘性抵抗 (その3) : 実験による粘性抵抗計測	実験により船体抵抗を計測することができる。			
		7週	粘性抵抗 (その4) : 粘性抵抗の理論推定	実験値より粘性抵抗を推定することができる。			
		8週	造波抵抗 (その1) : 造波現象の性質	ケルビン波について説明することができる。			
	2ndQ	9週	造波抵抗 (その2) : 造波抵抗の理論推定	どのような造波抵抗理論があるのか説明することができる。			
		10週	造波抵抗 (その3) : 造波抵抗の低減	船首バルブについて説明することができる。			
		11週	船体に働くその他の抵抗	副部抵抗について説明することができる。			
		12週	推進器の基礎	どのようなプロペラ理論があるのか説明することができる。			
		13週	キャビテーション	キャビテーション数について説明することができる。			
		14週	推進効率	推進効率について説明することができる。			
		15週	定期試験				
		16週					
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	40	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0



鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	蒸気動力システム工学		
科目基礎情報							
科目番号	0021		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	教科書・自作プリント、教材・①新蒸気動力工学 一色尚次、北山直方 森北出版②海洋温度差発電読本 (復刻版) 上原春男 GEC						
担当教員	渡辺 幸夫						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 蒸気プラントの熱力学的な問題、および熱効率改善の方法について説明できる</li> <li>・ 蒸気プラントの機器の構成に習熟し、伝熱、エネルギー変換等について説明できる</li> <li>・ 機器、システムの熱移動の基礎的な理論、排気や温排水などの環境問題について説明ができる</li> </ul>							
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	蒸気プラントの熱力学的な問題、および熱効率改善の方法について十分な説明ができる		蒸気プラントの熱力学的な問題、および熱効率改善の方法について説明できる		蒸気プラントの熱力学的な問題、および熱効率改善の方法について説明できない		
評価項目2	蒸気プラントの機器の構成に習熟し、伝熱、エネルギー変換等について十分な説明ができる		蒸気プラントの機器の構成に習熟し、伝熱、エネルギー変換等について説明できる		蒸気プラントの機器の構成に習熟し、伝熱、エネルギー変換等について説明できない		
評価項目3	機器、システムの熱移動の基礎的な理論、排気や温排水などの環境問題について十分な説明ができる		機器、システムの熱移動の基礎的な理論、排気や温排水などの環境問題について説明ができる		機器、システムの熱移動の基礎的な理論、排気や温排水などの環境問題について説明ができない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 平成28年 1年・2年 秋 開講】 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 授業は講義形式で行う。また、レポート内容についての発表会も実施する</li> <li>・ 適宜、レポートを課し知識の定着度合について確認するので、学習の参考とする</li> </ul>						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本科における熱力学、蒸気機関学の基礎的な知識が身につけていることが望ましい。これらの基礎知識をベースに講義を発展させていく</li> <li>・ 上記の科目を履修していない場合には、聴講する学生の予備知識レベルを確認して対応する</li> </ul>						
注意点	広範囲の分野を対象とするため資料を準備するが、図書館において関連分野の専門書を調べ学習することが必要である						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		蒸気プラント技術の現状について説明できる		
		2週	蒸気によるエネルギー変換		蒸気を用いたエネルギー変換について理解する		
		3週	蒸気を用いたエネルギー変換について理解する		蒸気を用いたエネルギー変換について理解する		
		4週	蒸気発生装置の構成と性能 (1)		最新の船用蒸気ボイラの構成について理解する		
		5週	蒸気発生装置の構成と性能 (2)		蒸気ボイラの性能について計算できる		
		6週	蒸気発生装置における伝熱 (1)		蒸気ボイラの性能について計算できる		
		7週	蒸気発生装置における伝熱 (1)		対流伝熱面での伝熱について説明できる		
		8週	蒸気発生装置における伝熱 (3)		熱伝達の向上方法について提案できる		
	4thQ	9週	蒸気の保有する熱と流れ (1)		蒸気プラントにおける熱と蒸気の流れについての概要を理解する		
		10週	蒸気の保有する熱と流れ (2)		蒸気タービンにおける熱と蒸気の流れの詳細を理解する		
		11週	蒸気の保有する熱と流れ (3)		蒸気タービンにおけるエネルギー変換の詳細を理解する		
		12週	蒸気タービンにおける熱と蒸気の流れ、エネルギー変換について計算ができる		蒸気タービンにおける熱と蒸気の流れ、エネルギー変換について計算ができる		
		13週	新エネルギーとランキンサイクル		新エネルギーとランキンサイクルの関係について理解し説明できる。		
		14週	蒸気原動機プラントの最新技術について理解する		蒸気原動機プラントの最新技術について理解する		
		15週	定期試験		定期試験		
		16週	試験返却・解答		試験の解答解説		
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
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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	原動機システム工学		
科目基礎情報							
科目番号	0022		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材							
担当教員	今井 康之						
到達目標							
1. 内燃機関について機関単体だけでなく、船舶推進システムとして概要が説明できる。 2. 他の熱機関と比較し、内燃機関について説明でき、内燃機関の種類が比較できる。 3. 内燃機関の構造が説明できる。 4. 燃料・潤滑について説明でき、内燃機関に関連する諸計算ができる。							
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	運転、潤滑、故障や異常現象の説明ができ、関連を説明することができる		内燃機関の主要部が説明出来る		構造がわからない		
評価項目2	効率計算式の導出ができ、意味を説明出来る		出力、熱効率が計算できる		計算ができない		
評価項目3	付属装置の役割が説明出来る		プラントの概要が説明できる		機関本体しかわからない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【生産：内燃システム工学 平成28年度は開講しない、 海事：原動機システム工学 平成28年度は開講しない】 ・内燃機関だけでなく、熱流体についても学習していきます。知識を積み重ね、総合的に考察できるように、本科での一般科目を復習しておくこと。						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的事項をしっかりと覚え、授業で習う項目は文章で説明できるように整理すること。</li> <li>・課題は期限を厳守すること。</li> <li>・授業は積極的に参加し、傍聴者とならないよう努力すること。出席とともに評価します。</li> <li>・定期的にノートを確認します。黒板だけでなく、コメントもノートにとること。</li> </ul>						
注意点	・計算や化学的特性、熱流体も範囲とするため数学、化学、物理の内容をしっかりと復習し、わからないところは自ら解決しておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	内燃機関の概要	エネルギー、仕事などの基本概念が説明でき、熱機関の種類、作動流が比較できる			
		2週	船用ディーゼル機関のシステムと概要	船内プラントの概要が説明できる			
		3週	内燃機関の性能	熱動定図、低位発熱量、が説明でき、図示・制動・軸・プロペラ・推力・正味馬力が比較できる			
		4週	内燃機関の種類と作動原理	ガソリン、ディーゼル、2サイクル、4サイクル機関の作動原理が説明できる			
		5週	内燃機関の理論サイクル	オットー・ディーゼルサイクルが説明でき、該当機関と関連づけられる			
		6週	ディーゼル機関の構造と付属装置	シリンダまわりの構造が説明できる			
		7週	中間試験	6週までの説明ができる			
		8週	ディーゼル機関の構造と付属装置	フレーム、ベッドなど主要固定部の説明が出来る			
	4thQ	9週	試験返却、ディーゼル機関の構造と付属装置	軸受、軸受メタルが比較できる			
		10週	ディーゼル機関の構造と付属装置	ピストン、リングの説明ができ、関連する異常現象が説明できる			
		11週	ディーゼル機関の構造と付属装置	連接棒、クランクなど主要運動部の説明ができ、潤滑システムが説明できる			
		12週	内燃機関の熱力学と理論サイクル	エンタルピ、エントロピが理解でき、理想気体の状態変化が説明できる			
		13週	内燃機関の熱力学と理論サイクル	サバテサイクルの熱効率を算出できる			
		14週	内燃機関の現状	内燃機関の構造と熱効率を関連づけて説明できる			
		15週	定期試験	14週までの説明ができる			
		16週	試験返却、解説	内燃機関について、種類や作動原理が比較でき、論理立てて説明できる			
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	15	0	5	10	0	100
基礎的能力	20	5	0	0	5	0	30
専門的能力	50	5	0	0	5	0	60
分野横断的能力	0	5	0	5	0	0	10

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	船舶システム制御工学	
科目基礎情報							
科目番号	0025		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	資料を配布する						
担当教員	小川 伸夫						
到達目標							
1. 状態空間モデルによるシステムの記述を理解できる 2. 制御系の設計を理解できる							
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	状態空間モデルによるシステムの記述ができる		状態空間モデルによるシステムの記述を理解できる。		状態空間モデルによるシステムの記述を理解できない		
評価項目2	制御系の設計ができる		制御系の設計を理解できる		制御系の設計を理解できない		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 平成27年 1年・2年 秋 開講】 線形状態空間モデルの導出、制御系の設計の方法を学ぶ						
授業の進め方・方法	授業形式で行う						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	制御とは何か		制御工学についての目的を理解している		
		2週	状態空間によるシステムの記述について		システムを状態空間で表すことができる		
		3週	状態空間によるシステムの記述について		システムを状態空間で表すことができる		
		4週	状態空間によるシステムの記述について		システムを状態空間で表すことができる		
		5週	極について		極による機械の性質を理解している		
		6週	極について		極による機械の性質を理解している		
		7週	極について		極による機械の性質を理解している		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験の返却と解答・解説 極配置法による制御器設計		極配置法による制御器の設計ができる		
		10週	極配置法による制御器設計		極配置法による制御器の設計ができる		
		11週	最適制御法による制御器設計		最適制御法による制御器設計ができる		
		12週	最適制御法による制御器設計		最適制御法による制御器設計ができる		
		13週	最適制御法による制御器設計		最適制御法による制御器設計ができる		
		14週	最適制御法による制御器設計		最適制御法による制御器設計ができる		
		15週	期末試験		最適制御法による制御器設計ができる		
		16週					
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	10	40	0	100
基礎的能力	30	0	0	10	20	0	60
専門的能力	10	0	0	0	10	0	20
分野横断的能力	10	0	0	0	10	0	20

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	マルチメディア工学	
科目基礎情報							
科目番号	0026		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	プリント, 映像情報符号化 (オーム社)						
担当教員	北原 司						
到達目標							
1. 基本的なメディアの概念について理解し、その表現法、形式について説明できる。 2. データの圧縮符号化について説明し、簡単な圧縮符号化が行うことができる。 3. テーマに基づき動画編集を行い、短い映像作品を製作できる。							
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	メディアの概念について理解し、その表現法、形式について詳しく説明できる。		基本的なメディアの概念について理解し、その表現法、形式について説明できる。		基本的なメディアの概念について理解し、その表現法、形式について説明できない。		
評価項目2	データの圧縮符号化について説明し、簡単な圧縮符号化が行うことができる。		データの圧縮符号化複合化について説明できる。		データの圧縮符号化複合化について説明できない。		
評価項目3	テーマに基づき動画編集を行い、演出効果などを用いた短い映像作品を製作できる。		テーマに基づき動画編集を行い、短い映像作品を製作できる。		テーマに基づいて動画編集、映像作品を製作できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事・生産 平成28年度は開講しない】 基本的なメディアの概念について理解し、その表現法、形式について学ぶ。 テーマに基づき短い映像作品を製作する。						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業は通常の講義と演習形式の「映像制作」を行う</li> <li>演習は、4人程度の班に分割し、グループでの課題として映像制作を行う。演習中は、議論に積極的に参加し、グループでの役割を果たすこと</li> </ul>						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>本科において、情報理論に関する科目を習得していることが望ましい</li> <li>PC上での動画編集を行うので一般的な情報リテラシーの知識を要する</li> </ul>						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス マルチメディアとは			・マルチメディアの概念を説明できる。	
		2週	デジタル画像のサンプリング			・デジタル画像のサンプリング、量子化について説明できる。	
		3週	デジタル画像のフォーマット			・デジタル画像のフォーマットについて説明できる	
		4週	デジタル画像の評価法			・デジタル画像の評価法について説明でき、MSE、PSNRを求めることができる。	
		5週	映像制作の基礎(1)			・映像制作の手順を理解し、計画を立てることができる。	
		6週	映像制作の基礎(2)			・工程表(ガントチャート)を作成できる。 ・絵コンテを描くことができる。	
		7週	映像制作の基礎(3)			・撮影された動画を編集ソフトウェアで加工できる。	
		8週	圧縮符号化(1) エントロピー			・情報源のエントロピー、平均符号長を求めることができる。	
	4thQ	9週	圧縮符号化(2) Huffman符号			・Huffmanテーブルを用いた符号化について具体例を用いて説明できる。	
		10週	圧縮符号化(3) 復号			・符号化されたシンボルの復号が具体例を用いて説明できる。	
		11週	デジタル放送			・デジタル放送について理解し、その方式、特徴を説明できる。	
		12週	誤り訂正			・誤り訂正符号(ハミング符号, BCH符号)について具体例を用いて説明できる。	
		13週	映像制作の実際(1)			・テーマに基づいた映像を撮影し、作品化できる	
		14週	映像制作の実際(2)			・テーマに基づいた映像を撮影し、作品化できる	
		15週	定期試験				
		16週	試験返却・解答				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	情報数学・情報理論	情報量の概念・定義を理解し、実際に計算することができる。	4		
				情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。	4		
				通信路のモデルと通信路符号化について説明できる。	4		
		その他の学習内容	メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	5			
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	50	10	10	10	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	10	10	10	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	離散数学		
科目基礎情報							
科目番号	0031		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	第1回の授業で指定する。						
担当教員	佐波 学						
到達目標							
1. 一般の体を係数にもつベクトル空間と多項式環の演算ができる。 2. 有限体の巡回表現について理解する。							
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	一般の体を係数にもつベクトル空間と多項式環の応用的な演算ができる。	一般の体を係数にもつベクトル空間と多項式環の基本的な演算ができる。	一般の体を係数にもつベクトル空間と多項式環の基本的な演算ができない。				
評価項目2	有限体の巡回表現を構成できる。	有限体の巡回表現について理解する。	有限体の巡回表現が理解できない。				
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【 海事 平成28年 1年・2年 春、生産 平成28年 1年・2年 前期 開講 】 離散的な数学の典型である「有限体」について、定義を理解し、基本的な性質について学習する。						
授業の進め方・方法	授業は主として講義形式で行うが、適宜問題演習の時間をとることがある。						
注意点	学習内容をしっかりと身につけるため、授業の復習と、自発的な問題演習に取り組むよう心掛けること。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	授業の目標や進め方、成績評価の方法について知る。			
		2週	集合論の基礎	集合論の基本的な記法を使用することができる。			
		3週	整数の剰余系	整数の剰余系の演算表を作成できる。			
		4週	整数の剰余系で1次方程式を解く	演算表を利用して、整数の剰余系における1次方程式を解くことができる。			
		5週	逆元の探求	整数の剰余系において、加法の逆元が求められる。			
		6週	Euclidのアルゴリズム	整数の最大公約数を求めるEuclidのアルゴリズムを使用することができる。			
		7週	1次不定方程式を解く	Euclidのアルゴリズムを利用して、1次不定方程式を解くことができる。			
		8週	剰余系における逆元の存在	1次不定方程式の解法を利用して、整数の剰余系における乗法の逆元の計算ができる。			
	4thQ	9週	一般の体を係数とするベクトル空間	一般の体を係数とするベクトル空間における基本的な演算ができる。			
		10週	一般の体を係数とする多項式環	一般の体を係数とする多項式環における基本的な演算ができる。			
		11週	多項式環における整除	多項式環において、整除の計算ができる。			
		12週	多項式環の剰余環	多項式環の剰余系における基本的な演算ができる。			
		13週	有限体の構成	多項式環の剰余系として、有限体を構成できる。			
		14週	有限体の巡回表現	有限体の巡回表現を構成できる。			
		15週	定期試験				
		16週					
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	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	4			
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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校	開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	数値解析
------------	------	-----------------	------	------

科目基礎情報				
科目番号	0033	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	海事システム学専攻	対象学年	専1	
開設期	後期	週時間数	後期:2	
教科書/教材	ANSICによる数値計算法入門 第2版、堀之内総一著、森北出版			
担当教員	藤井 正光			

到達目標				
1. 各種の数値解析アルゴリズムについて説明できる。 2. 数値解析が生じる誤差の原因、及び、改善法について説明できる。 3. C言語を用いて、数値解析アルゴリズムの記述ができる。				

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	複数の数値解析のアルゴリズムを挙げ、それらの概要を述べる事が出来る	数値解析のアルゴリズムを複数挙げる事が出来る	数値解析のアルゴリズムを挙げる事が出来ない	
評価項目2	数値解析に生じる誤差の原因を述べ、その改善法について説明できる	数値解析に生じる誤差の原因を説明できる	数値解析に誤差が生じる事を説明できない	
評価項目3	数学的・工学的な問題を解くため、数値解析法を用いたプログラムを設計し、記述する事が出来る	数値解析法を用いたソフトウェアを設計する事が出来る	C言語を用いたプログラムが記述できない	

学科の到達目標項目との関係

教育方法等				
概要	【海事 平成27年 1年・2年 春、生産 平成28年 1年・2年 前期 開講】 科学技術計算のための数値計算法の基礎について解説する。 また、数値計算法を用いて、数学的・工学的な課題を解くことで理解を深める。			
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種の数値解析アルゴリズムについて、C言語を用いて記述する課題を課すので期日までに提出すること</li> <li>数値解析を用いて、数学的及び工学的問題を解く課題を課すので期日までに提出すること</li> </ul>			
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>単にプログラム作成だけをするのではなく、授業内容を復習することによって原理も理解すること</li> </ul>			

授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	講義概要の説明 コンピュータの数値表現とその特徴	コンピュータ内部の数値表現を説明できる 桁落ち、情報落ち、浮動小数点を説明できる
		2週	1変数方程式の解法	2分法、ニュートン法を用いて 1変数方程式を解く事が出来る
		3週	連立1次方程式の解法 I	ガウスの消去法を用いて 連立1次方程式を解くことができる
		4週	連立1次方程式の解法 II	ガウスジョルダン法を用いて 連立1次方程式を解くことができる
		5週	補間法 I	多項式補間法を用いて、数値補間ができる
		6週	補間法 II	ラグランジュ補間法を用いて、数値補間ができる
		7週	関数近似 I	最小二乗法を用いて、離散値の関数近似ができる
		8週	中間試験	中間試験
	4thQ	9週	関数近似 II	スプライン関数を用いて、離散値の関数近似ができる
		10週	数値微分	差分公式を用いて、数値微分ができる
		11週	数値積分 I	台形公式を用いて数値積分ができる 刻み幅と計算精度について説明できる
		12週	数値積分 II	シンプソン公式を用いて数値積分ができる
		13週	常微分方程式 I	オイラー法、ホイン法を用いて、 常微分方程式の解を求める事が出来る
		14週	常微分方程式 II	ルンゲクッタ公式を用いて、 常微分方程式の解を求める事が出来る
		15週	定期試験	定期試験
		16週	定期試験の解説と確認	定期試験の解説に基づいて、正しい数値解析プログラムを記述できる

モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	流体工学		
科目基礎情報							
科目番号	0036	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	海事システム学専攻	対象学年	専1				
開設期	後期	週時間数	後期:2				
教科書/教材	流体の基礎と応用 (東京電機大学出版局)						
担当教員	亀谷 知宏						
到達目標							
1. 流体力学の基礎を理解する 2. 流体機械について理解する 3. 流体計測法について理解する							
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	流体力学の基礎について詳細まで説明できる	流体力学の基礎について大まかに説明できる	左記ができない				
評価項目2	流体機械について説明でき、揚程や効率等を計算できる	流体機械について説明できる	左記ができない				
評価項目3	様々な流体計測法について、その計測原理を説明できる	様々な流体計測法について知っている	左記ができない				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【 海事 平成27年 1年・2年 春、生産 平成27年 1年・2年 前期 開講 】 流体とは液体や気体の総称である。本授業では、はじめに流体力学の基礎を学び、その後代表的な流体機械や流体計測法について学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は基本的に講義の形式をとり、適宜レポートを課す。 授業内容は授業計画に示す通り。						
注意点	特になし。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	流体の基礎的性質	流体の定義や基礎的性質を説明できる			
		2週	流体の動力学 (1)	連続の式を理解し、流速と流量の計算ができる			
		3週	流体の動力学 (2)	ベルヌーイの定理を理解し、ピトー管やベンチュリー管を用いた流速や流量の測定原理を説明できる			
		4週	流体の動力学 (3)	運動量の法則を理解し、流体が物体に及ぼす力を計算できる			
		5週	管路内の流れ (1)	管摩擦係数を理解し、管摩擦損失を個々に計算できる			
		6週	管路内の流れ (2)	管の摩擦損失を計算できる			
		7週	中間試験				
		8週	試験返却・解答 代表的な流体機械	代表的な流体機械について説明できる			
	4thQ	9週	ポンプ (1)	遠心ポンプについて説明できる			
		10週	ポンプ (2)	軸流、斜流ポンプについて説明できる			
		11週	ポンプ (3)	その他のポンプについて説明できる			
		12週	油圧装置	油圧装置について説明できる			
		13週	流体計測法 (1)	流体計測法について説明できる			
		14週	流体計測法 (2)	流体計測法について説明できる			
		15週	期末試験				
		16週	試験返却・解答				
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	演習, レポート	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	20	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	0	30	0	80
分野横断的能力	0	0	0	20	0	0	20



鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	先端材料工学		
科目基礎情報							
科目番号	0038	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	海事システム学専攻	対象学年	専1				
開設期	後期	週時間数	後期:2				
教科書/教材	学生のための始めて学ぶ基礎材料学 (日刊工業新聞社)		参考: 先進機械材料 (倍風館)				
担当教員	伊藤 友仁						
到達目標							
1. 古くから使用されている従来の工業材料の基礎を理解し説明できる。 2. 従来材料の先端的利用法を含む各種製品への応用を理解し説明できる。 3. 先進技術を支える最先端の材料を理解し、その応用技術を説明できる。							
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	従来の工業材料の基本を理解し、使用状況が説明できる。	従来の工業材料の基本を理解し概要を説明できる。	従来の工業材料の基本を理解していない。				
評価項目2	従来材料の先端的利用法を含む各種製品への応用を理解し説明できる。	従来材料の先端的利用法の概略を説明できる。	従来材料の先端的利用法の概略を説明できない。				
評価項目3	先進技術を支える最先端の材料技術を理解し、その応用を説明できる。	先進技術を支える最先端の材料技術を理解し説明できる。	先進技術を支える最先端の材料技術を理解し説明できない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【平成27年 海事1年 春、平成28年 1年 春、生産 平成27年 2年 前期、平成28年 2年 前期開講】 従来の工業材料の基礎を学習し、その先端的利用法を含む各種製品への応用を学ぶ。更に、先進技術を支える最先端の材料を理解し、その応用技術を説明できる。						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業方法は主に講義だが、適宜演習問題や課題などを課し提出を求める。期限は厳守すること。</li> <li>・高専本科で履修した物理・化学の知識を総合的に要するので、指示があった場合は予習しておくこと。また、授業後には内容を復習しておくこと。</li> <li>・材料技術に関し、英語で説明を要する課題を課すことがある。</li> </ul>						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・復習を毎回行い、授業内容を記述して説明できるレベルまで理解しておく。</li> <li>・授業方法は主に講義だが、適宜演習問題や課題などを課し提出を求める。期限は厳守すること。</li> <li>・演習等の提出物は平常点に加算され、欠席した場合の考慮はしない。</li> <li>・予習復習と既習事項の練習は基本的に受講者の責任であるが、授業時間外でも質問を受付ける</li> </ul>						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	ガイダンスと材料基礎	授業の概要と身の回りの材料の物性を理解できる			
		2週	工業材料の分類と先端材料概論	工業材料の3分類を理解し説明できる			
		3週	先端材料と従来材料 (1)	鉄材料の原料と製造方法理解できる			
		4週	先端材料と従来材料 (2)	鉄系材料の先端的利用法を説明できる			
		5週	先端材料と従来材料 (3)	レアメタルの基礎と応用 (ネオジム磁石ほか) を説明できる			
		6週	先端材料と従来材料 (4)	アルミニウム等の非鉄金属を理解し説明できる			
		7週	先端材料と従来材料 (5)	高分子材料の基礎と応用を理解し説明できる			
		8週	中間試験	試験			
	4thQ	9週	電気・電子材料	電導の基礎と超伝導材料などの先端材料を理解できる			
		10週	原子力材料	核エネルギーやその材料を理解し説明できる			
		11週	複合材料 (1)	複合材料の分類を理解でき、製造法を説明できる。			
		12週	複合材料 (2) ・航空宇宙用材料 (1)	複合材料の航空、宇宙分野での使用を説明できる			
		13週	航空宇宙用材料 (2)	超高温材料の基礎と応用を理解し説明できる			
		14週	その他の先端材料 (3)	多種の先端的材料の概要を理解できる			
		15週	期末試験	期末試験			
		16週	試験の解答	試験の解説			
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		
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	60	20	0	10	10	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	0	60
専門的能力	0	20	0	0	10	0	30
分野横断的能力	0	0	0	10	0	0	10

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	環境化学
科目基礎情報					
科目番号	0039	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	海事システム学専攻	対象学年	専1		
開設期	後期	週時間数	後期:2		
教科書/教材	役にたつ化学シリーズ9 地球環境の化学 村橋俊一・戸嶋直樹・安保正一編 (朝倉書房) ISBN-10 4254255993 ISBN-13 9784254255997				
担当教員	澤田 圭樹				
到達目標					
<p>「環境化学」とは人間活動が生むさまざまな環境問題に立ち向かうサイエンスで対象は広いが、どのような学問かの定義は曖昧である。しかし人間が生きていくうえで最も大切な学問になりつつあることは確かである。環境問題を批判的に捉えるのではなく、問題を科学的にしっかりと把握し、環境問題に対する確かな判断と評価能力を身につけるための「環境化学」の基礎知識を得ることを目的とする。その結果として環境問題に対する最善の解決方法を考え、建設的に対応する基礎力を付けるとともに、社会に貢献し、日本の活力を生み出す人材へと成長することを目標とする。</p>					
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		
科学的概念について	化学と人間生活の関わりについて、科学的概念や化学の法則などを用いて説明できる。	化学と人間生活の関わりについて、用語や概念の誘導をされると説明ができる。	化学と人間生活の関わりについて、説明できない。		
環境問題の科学的捕捉について	環境問題を批判的に捉えるだけでなく科学的に把握するのに十分な環境化学の基礎知識を得ている。	科学的に把握するのに必要な、最低限の環境化学の基礎知識を得ている。	科学的に把握するのに必要な、環境化学の基礎知識を得ていない。		
環境問題の解決について	環境問題に対する最善の解決方法を考え、建設的に対応する基礎力を付けている。	環境問題に対するいくつかの解決方法を考えるための基礎力を付けている。	環境問題に対する解決方法を考えるための基礎力を付けていない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	【 海事 平成28年 1年・2年 春、生産 平成28年 1年・2年 前期 開講 】 指定教科書を用いて講義し、時間内に学んだ内容や問題についてまとめる。				
授業の進め方・方法	試験： 期末試験のみを実施する、中間試験は実施しない。 出席： 特別な事由がなく、授業に欠席しないこと。正規または任意の連絡無しに欠席遅刻等があった場合は減点する。 ポートフォリオ： 授業中に指示された宿題や課題の提出等で確認する。 態度： 授業への集中度が著しく低い場合は、総合点より大きく減点する。 その他： 授業の取り組みや授業内容の理解度などを総合的に評価し決定する。				
注意点	<p>学習上の留意点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自然の事物・現象に関することを題材にして、基本的な概念、原理、法則を理解するよう務めること。</li> <li>・欠席や遅刻、授業への集中度が著しく低い場合は、総合点より大きく減点する。</li> <li>・学習事項の練習問題・発展問題などを適宜課題とする。また、既習事項の確認のため小テストを課すことがある。</li> <li>・提出物やその他課題についてはそれぞれの指示に従い、提出期限を厳守すること。</li> <li>・授業中に他人に危害を加えたり、授業の妨害を行ったりした場合は単位を習得できない。</li> </ul> <p>関連する科目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高等専門学校本科課程の化学系、生物系科目全般を履修済みであることが望ましい。</li> </ul> <p>学習上の助言</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書や副教材などを用いて、復習を中心とした自学自習を行なうこと。</li> </ul>				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 環境化学とは	科学的思考方法について理解している。	
		2週	1 地球大気環境問題 1. 1 成層圏オゾン 1. 2 地球温暖化	成層圏オゾンの生成機構を知っている。 地球温暖化の現象を科学的に説明できる。 温暖化防止の必要性について説明できる。	
		3週	1. 3 オキシダント増加	光化学オキシダントの構成物質とその生成について知っている。 オゾン層が地球環境に与える影響を理解している。	
		4週	2 水圏の環境 2. 1 水資源 2. 2 水の浄化	地球上の水の分布量を環境問題に絡めて説明ができる。 水の浄化システムや技術について説明ができる。	
		5週	2. 3 湖沼・湿地・河川・地下水 2. 4 水圏と地球温暖化	各水圏の水資源の固有の問題を知っている。 温室効果を地球規模の水循環に関連させて説明することができる。	
		6週	3 土壌圏の環境 3. 1 土壌圏の環境と汚染 3. 2 食料と肥料	土壌の汚染にさまざまな化学物質が関係していることを知っている。 人間の食料生産・循環などの経済活動が地球環境に強く影響していることを説明できる。	
		7週	3. 3 食料生産と農薬 3. 4 農薬の行方と安全性	さまざまな農薬が土壌に与える影響を知っている。 農薬の毒性や安全性について科学的に説明することができる。	
		8週	4 生物圏の環境 4. 1 環境分析と精度管理 4. 2 化学物質のヒトの健康への影響 4. 3 化学物質の環境生物への影響	生物モニタリングをつかった化学物質による汚染を対象とした環境分析について知っている。 化学物質のヒトや生物に対する安全性の評価方法について説明ができる。	
	4thQ	9週	4. 4 ダイオキシン類 4. 5 外因性内分泌攪乱物質 4. 6 化学物質のリスクアセスメント	ダイオキシン類の問題点とその歴史を知っている。 いくつかの環境ホルモンについて、その影響の例を説明できる。 リスクアセスメントの実際について、具体例を知っている。	

10週	5 化学物質総合管理 5.1 化学物質管理の社会的仕組み 5.2 化学物質総合管理の基本的考え方と方法 5.3 化学物質総合管理を支える法律体系	化学物質総合管理について、リスク・ハザードの評価や情報管理の観点から説明することができる。 化学物質総合管理について、リスク管理・低減の方法やその法律体系を知っている。
11週	6 グリーンケミストリー 6.1 グリーンケミストリーとは何か 6.2 グリーンケミストリーの基本的な考え方 6.3 グリーンケミストリーの根幹をなす入り口処理とアトム・エコノミー	グリーンケミストリーとは何かを、人間活動と環境の観点から説明ができる。 アトム・エコノミーの考え方を説明でき、クリーン度の評価方法やその反応例を知っている。
12週	6.4 化学合成に関するグリーンケミストリー 6.5 化学製品および化学事故とグリーンケミストリー	化学物質をめぐる環境問題で、人間や環境を守るために考えなければならない具体例をいくつかあげられる。
13週	7 廃棄物とリサイクル 7.1 廃棄物の処理・処分の状況と課題 7.2 循環型社会形成のための法体系	廃棄物の処理・処分の状況と課題について説明ができる。 廃棄物処理に関する法体系について説明ができる。
14週	7.3 プラスチック廃棄物 7.4 プラスチック廃棄物のリサイクル技術 7.5 生分解性プラスチック 7.6 リサイクル技術の選択	主なプラスチック廃棄物とその処理法やリサイクル技術について説明することができる。 いくつかのリサイクル技術について、それぞれの利点と問題点を知っている。
15週	定期試験	
16週		

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	自然科学	化学(一般)	化学(一般)	代表的な金属やプラスチックなど有機材料について、その性質、用途、また、その再利用など生活とのかかわりについて説明できる。	4	
			洗剤や食品添加物等の化学物質の有効性、環境へのリスクについて説明できる。	4		
			物質が原子からできていることを説明できる。	4		
			単体と化合物がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。	4		
			同素体がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。	4		
			純物質と混合物の区別が説明できる。	4		
			混合物の分離法について理解でき、分離操作を行う場合、適切な分離法を選択できる。	4		
			物質を構成する分子・原子が常に運動していることが説明できる。	4		
			水の状態変化が説明できる。	4		
			物質の三態とその状態変化を説明できる。	4		
			ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル-シャルルの法則を説明でき、必要な計算ができる。	4		
			気体の状態方程式を説明でき、気体の状態方程式を使った計算ができる。	4		
			原子の構造(原子核・陽子・中性子・電子)や原子番号、質量数を説明できる。	4		
			同位体について説明できる。	4		
			放射性同位体とその代表的な用途について説明できる。	4		
			原子の電子配置について電子殻を用い書き表すことができる。	4		
			価電子の働きについて説明できる。	4		
			原子のイオン化について説明できる。	4		
			代表的なイオンを化学式で表すことができる。	4		
			原子番号から価電子の数を見積もることができ、価電子から原子の性質について考えることができる。	4		
			元素の性質を周期表(周期と族)と周期律から考えることができる。	4		
			イオン式とイオンの名称を説明できる。	4		
			イオン結合について説明できる。	4		
			イオン結合性物質の性質を説明できる。	4		
			イオン性結晶がどのようなものか説明できる。	4		
			共有結合について説明できる。	4		
			構造式や電子式により分子を書き表すことができる。	4		
			自由電子と金属結合がどのようなものか説明できる。	4		
			金属の性質を説明できる。	4		
			原子の相対質量が説明できる。	4		
天然に存在する原子が同位体の混合物であり、その相対質量の平均値として原子量を用いることを説明できる。	4					
アボガド定数を理解し、物質量(mol)を用い物質の量を表すことができる。	4					
分子量・式量がどのような意味をもつか説明できる。	4					
気体の体積と物質量の関係を説明できる。	4					
化学反応を反応物、生成物、係数を理解して組み立てることができる。	4					
化学反応を用いて化学量論的な計算ができる。	4					
電離について説明でき、電解質と非電解質の区別ができる。	4					

			質量パーセント濃度の説明ができ、質量パーセント濃度の計算ができる。	4	
			モル濃度の説明ができ、モル濃度の計算ができる。	4	
			酸・塩基の定義(ブレンステッドまで)を説明できる。	4	
			酸・塩基の化学式から酸・塩基の価数をつけることができる。	4	
			電離度から酸・塩基の強弱を説明できる。	4	
			pHを説明でき、pHから水素イオン濃度を計算できる。また、水素イオン濃度をpHに変換できる。	4	
			中和反応がどのような反応であるか説明できる。また、中和滴定の計算ができる。	4	
			酸化還元反応について説明できる。	4	
			イオン化傾向について説明できる。	4	
			金属の反応性についてイオン化傾向に基づき説明できる。	4	
			ダニエル電池についてその反応を説明できる。	4	
			鉛蓄電池についてその反応を説明できる。	4	
			一次電池の種類を説明できる。	4	
			二次電池の種類を説明できる。	4	
			電気分解反応を説明できる。	4	
			電気分解の利用として、例えば電解めっき、銅の精錬、金属のリサイクルへの適用など、実社会における技術の利用例を説明できる。	4	
			ファラデーの法則による計算ができる。	4	
		ライフサイエンス/アースサイエンス	太陽系を構成する惑星の中に地球があり、月は地球の衛星であることを説明できる。	4	
			地球は大気と水で覆われた惑星であることを説明できる。	4	
			陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	4	
			地球の内部構造を理解して、内部には何があるか説明できる。	4	
			マグマの生成と火山活動を説明できる。	4	
			地震の発生と断層運動について説明できる。	4	
			地球科学を支えるプレートテクトニクスを説明できる。	4	
			プレート境界における地震活動の特徴とそれに伴う地殻変動などについて説明できる。	4	
			地球上の生物の多様性について説明できる。	4	
			生物の共通性と進化の関係について説明できる。	4	
			生物に共通する性質について説明できる。	4	
			大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	4	
			大気の大循環を理解し、大気中の風の流れなどの気象現象を説明できる。	4	
			海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。	4	
			森林の階層構造を理解し、森林・草原・荒原の違いについて理解している。	4	
			植生の遷移について説明でき、そのしくみについて説明できる。	4	
			世界のバイオームとその分布について説明できる。	4	
			日本のバイオームの水平分布、垂直分布について説明できる。	4	
			生態系の構成要素(生産者、消費者、分解者、非生物的環境)とその関係について説明できる。	4	
			生態ピラミッドについて説明できる。	4	
		生態系における炭素の循環とエネルギーの流れについて説明できる。	4		
		熱帯林の減少と生物多様性の喪失について説明できる。	4		
		有害物質の生物濃縮について説明できる。	4		
		地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	4		

### 評価割合

	試験	出席	相互評価	ポートフォリオ	態度	その他	合計
総合評価割合	40	10	0	40	0	10	100
基礎的能力	40	10	0	40	0	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	海事システム学特別実習
科目基礎情報					
科目番号	0041		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期 集中講義		週時間数		
教科書/教材	実習先で指示を仰ぐこと				
担当教員	宮崎 孝				
到達目標					
1. 企業などにおける将来にわたるキャリアイメージをもとに、仕事とのマッチングを考えることができる 2. キャリアイメージを実現するために必要な自身の能力について考えることができ、それを高めようとする姿勢をとることができる 3. 企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任を理解できる					
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		
到達目標1	キャリアイメージをもとに、仕事とのマッチングを考えることができる	企業などにおける将来にわたるキャリアイメージを持てる	企業などにおける将来にわたるキャリアイメージを持ってない		
到達目標2	自身の能力を高めようとする姿勢をとることができる	自身の能力について考えることができる	自身の能力について考えることができない		
到達目標3	企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任が説明できる	企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任の例を挙げることができる	企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任の例を挙げることができない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	【海事 H27年 1年 春、H28 1年 春、生産 H27年 前期 開講】 校外での実習を通して、技術者の実務、企業人として活躍するために自身に必要な能力、企業における社会的責任を実感する。				
授業の進め方・方法	特別実習のしおりに従い、実習機関を選び、校外での10日から20日の実習を行い、実習終了後に報告書の提出と実習報告についての口頭発表を行う。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習期間中は実習先の関係者に敬意を払うとともに、礼節に気をつけること</li> <li>・海外語学研修の場合は、事前に専攻主任に申し出て指示を受けること</li> <li>・体調不良等により、やむを得ず休む場合には必ず実習先の実習責任者へ連絡すること</li> <li>・実習後半において報告書を作成し、実習責任者の検印を受けること</li> <li>・実習終了の最終日に実習先の実習責任者から特別実習評価書を受け取る</li> </ul>				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実習	実習テーマによる	
		2週	実習	実習テーマによる	
		3週	実習	実習テーマによる	
		4週	実習	実習テーマによる	
		5週	実習	実習テーマによる	
		6週	実習	実習テーマによる	
		7週	実習	実習テーマによる	
		8週	実習	実習テーマによる	
	2ndQ	9週	実習	実習テーマによる	
		10週	実習	実習テーマによる	
		11週	実習	実習テーマによる	
		12週	実習	実習テーマによる	
		13週	実習	実習テーマによる	
		14週	実習	実習テーマによる	
		15週	実習報告会	実習内容と得たものを説明できる	
		16週			
後期	3rdQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
	4thQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			

## 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
専門的能力	専門的能力 の実質化	インターン シップ	企業等における技術者の実務を理解できる。	5	前14
			企業人としての責任ある仕事の進め方を理解できる。	5	
			企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を総合的に判断することの重要性を理解できる。	5	
			企業における社会的責任を理解できる。	5	前14
			企業活動が国内外で他社(他者) とどのような関係性を持つかを理解できる。	5	
			高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを理解できる。	5	
			企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができ、それを高めようと努力する姿勢をとることができる。	5	前14
			コミュニケーション能力や主体性等の「技術者が備えるべき能力」の必要性を理解できる。	5	
			実際の企業人等との仕事を通して自身のキャリアデザインを明確化することができる。	5	
			社会経験をふまえ、企業においても自分が成長していくことが必要であることを認識できる。	5	
	実務体験を企業や職種とのマッチングの場として考えて積極的な行動ができる。	5			
	共同教育	共同教育	クライアント(企業及び社会)の要求に適合するシステムやプロセスを開発することができる。	5	
			企画立案から実行するまでのプロセスを持続可能性の実現性を配慮して実行することができる。	5	
			品質、コスト、効率、スピード、納期などに対する視点を持つことができる。	5	
			高専で学んだ専門分野・一般科目の知識・教養が、企業及び社会でどのように活用されているかを理解し、技術・応用サービスの実施ができる。	5	
			地域や企業の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、解決することができる。	5	
			問題解決のために、最適なチームワーク力、リーダーシップ力、マネジメント力などを身に付けることができる。	5	
			技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などの必要性を理解できる。	5	
			技術者として、生きる喜びや誇りを実感し、知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践創造的な活動を楽しむことを理解できる。	5	
			技術者として、社会に対して有益な価値を提供するために存在し、社会の期待に十分応えられてこそ、存在の価値のあることを理解できる。	5	
企業人としても成長していく自分を意識し、継続的な自己研さんや学習が必要であることを理解できる。			5		

## 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	0	30	0	40	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	30	0	40	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	海事輸送システム学		
科目基礎情報							
科目番号	0042		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	特に指定しない						
担当教員	窪田 祥朗						
到達目標							
国際物流を担う海上輸送の現状を把握し、国際物流の今後を予測することができる。 モノの移動に伴い移動する書類の流れ、手続き等を理解する。							
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	コンテナ船の現状と予測を具体例を挙げて説明できる		コンテナ船の現状を説明できる		コンテナ船の現状を説明できない		
評価項目2	貨物海上保険の具体例を挙げ説明できる		貨物海上保険の例を挙げ説明できる		貨物海上保険について説明できない		
評価項目3	日本の貿易の現状について具体例を挙げて説明できる		日本の貿易の現状について説明できる		日本の貿易の現状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	【海事 平成28年 1年・2年 春 開講】 海技士としての知識を有する者が、海運や国際物流の知識や理解を深め、今後の物流について予測する。 国際的な貨物輸送について理解し説明できるようになることを目指す。						
授業の進め方・方法	講義やディスカッションを中心に進めていく。						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 時事の内容について質問するので、新聞、ニュース等で日ごろから情報を入手すること</li> <li>・ 貨物がどのような手続きが行われ移動するかをイメージできるようになること</li> </ul>						
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	コンテナ及びコンテナ船輸送		コンテナ船輸送の概要を知る		
		2週	コンテナ船の現状		コンテナ船の歴史と今後を予測する		
		3週	貿易の流れ		貿易の流れを理解する		
		4週	信用状取引		信用状とは何かを説明できる		
		5週	貿易書類と手続		輸出入に必要な書類の種類を理解する		
		6週	貿易法務		インコタームズとは何かを説明できる		
		7週	運賃と外国為替		外国為替と運賃の関係を説明できる		
	4thQ	8週	海上貨物保険 1		海上貨物保険の概要を説明できる		
		9週	海上貨物保険 2		海上貨物保険の補填の範囲を理解する		
		10週	貿易保険		貿易保険の概要を説明できる		
		11週	貿易クレーム		貨物の点検とクレームの申し立てを説明できる		
		12週	通関知識		通関と保税地域について概要を説明できる		
		13週	日本の貿易の現状		日本の現状について説明できる		
		14週	貿易と環境		環境保全と貿易の関係を理解する		
		15週	定期試験				
16週							
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	出席状況・授業態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	10	20	0	100
基礎的能力	30	0	0	10	0	0	40
専門的能力	40	0	0	0	20	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	海事通信工学		
科目基礎情報							
科目番号	0044		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	R FワールドNo.21 船舶と無線システム、C Q出版						
担当教員	鈴木 治						
到達目標							
国際電気通信条約および電波法など法令に遵守した運用ができるように、それらがどのようにして制定されているのかを説明し学習する。 現在所持している無線従事者免許以外の海上無線または陸上無線技術士の国家試験受験を目標にして、知識の整理、技能の習得を行えること。							
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	移動体の通信設備として新しい提案ができる。		船舶用の通信機器の取り扱いの指導が一人で行えること。		3 海通以上の資格を取得している。		
評価項目2	移動体の通信設備として工夫されている点について説明できる。		船舶用通信機器の管理ができること。		1 海特以上の資格を取得している。		
評価項目3	船の通信設備、仕組みを他の移動体と比較して体系的に説明できない。		船舶用通信機器が扱えない。		無線従事者の資格を所持していない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 平成28年 1年・2年 春 開講】 第3級海上通信士として必要な知識・技能を身につけるため、授業毎に指定したテーマについて輪講形式で進めていく。授業の時に担当となった学生は、欠席することなく輪講を行うこと。						
授業の進め方・方法	輪講形式で授業を進行するので、事前に板書内容、講義内容を教員に見せ、確認を得ること。 国家試験にどのような分野がよく出題されているか、なぜそうなのかを解析して、輪講での説明に生かすこと。 国家試験の受験経験をもとに、理解できる授業を展開してほしい。						
注意点	関連する科目 本科「船舶通信概論」、「海技実務I」						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	船舶用の通信機器			通信機器の名称と形状を説明できる	
		2週	送信機			送信機の種類と構成を説明できる	
		3週	受信機			受信機の種類と構成を説明できる	
		4週	電源			電源の種類と平滑回路を説明できる	
		5週	測定			無線に関する測定法を説明できる	
		6週	アンテナ			海上通信で利用される種類を説明できる	
		7週	GMDSS機器			遭難警報を送信する機器を説明できる。	
		8週	遭難通信			遭難通信の扱いを説明できる	
	4thQ	9週	重要通信			重要通信の定義とそれぞれの違いを説明できる	
		10週	データ通信			符号形式と誤り訂正を説明できる	
		11週	画像情報の伝送			ファクシミリ放送の仕組みを説明できる	
		12週	航行安全情報			ナブテックスとEGCの電文を読む	
		13週	無線電話			効率的な通信方法を説明できる	
		14週	D S C 通信			利用方法と注意点を説明できる	
		15週	テスト			これまでのまとめ	
		16週					
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	35	0	0	0	0	95
基礎的能力	20	5	0	0	0	0	25
専門的能力	30	25	0	0	0	0	55
分野横断的能力	10	5	0	0	0	0	15



鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	エネルギー変換工学		
科目基礎情報							
科目番号	0046		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	基礎から学ぶ工業熱力学: 佐野正利、杉山均、永橋優純共著 (コロナ社)						
担当教員	廣地 武郎						
到達目標							
熱力学第1法則を説明できる。 熱力学第2法則 (エントロピー増加) を説明できる。 有効I <sub>1</sub> を説明できる。							
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	熱力学第1法則および第2法則を十分理解し、I <sub>1</sub> として熱と仕事の関係について説明できる。		熱力学第1法則および第2法則を理解できる。		熱力学第1法則および第2法則を理解できない。		
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 平成27年 1年・2年 春、生産 平成27年 1年・2年 前期 開講】 熱力学が生活の中にどのようにかかわっているかを認識し、熱力学第1法則、第2法則の重要性と、期待の状態変化とI <sub>1</sub> が変換の関係について理解を深めることを目標とする。						
授業の進め方・方法	基本的にテキストに従って授業を進める。本文解説を行った後、各自が練習問題に取り組む。適宜ヒントは与えるが自主的、積極的に問題と取り組む必要がある。その後、解答例を示す。						
注意点	身近な、具体的な例を想像しながら受講することが大切である。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	熱力学第0法則、温度測定法、その他基本事項		熱力学第0法則を理解し、各種温度計を説明できる。その他述語を説明できる。		
		2週	エネルギー保存則と熱力学第1法則		エネルギーの総和は一定であることを説明できる。		
		3週	工業仕事、絶対仕事		閉じた系での仕事と開いた系での仕事の区別ができる。		
		4週	理想気体の状態式		状態方程式を使って、温度、圧力、体積を計算できる。		
		5週	理想気体の内部エネルギー、エンタルピー、比熱		内部エネルギー、エンタルピーと比熱の関係を理解する。		
		6週	理想気体の内部エネルギー、エンタルピー、比熱		内部エネルギー、エンタルピーと比熱の関係を理解する。		
		7週	理想気体の状態変化1		等圧、等容変化での状態量の変化を計算できる。		
		8週	理想気体の状態変化1		等圧、等容変化での状態量の変化を計算できる。		
	2ndQ	9週	不可逆変化		不可逆変化とは何かを説明できる。		
		10週	不可逆変化		不可逆変化とは何かを説明できる。		
		11週	混合気体		混合気体の状態方程式を理解し、計算に利用できる。		
		12週	熱力学第2法則		熱力学第2法則を理解し、永久機関の不可能を知る。		
		13週	サイクルとカルノーサイクル		可逆サイクルと不可逆サイクルの違いを説明できる。また、熱機関の基礎となるカルノーサイクルを説明できる。		
		14週	クラウジウスの積分とエントロピー		クラウジウスの積分を利用したエントロピーの定義を説明できる。		
		15週	総復習		理解不足の点を質し、解消する。		
		16週					
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	40	0	0	0	40	0	80
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	冷凍空調工学	
科目基礎情報							
科目番号	0048		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	冷凍空調工学 関信弘、森北出版						
担当教員	嶋岡 芳弘						
到達目標							
1.冷凍や空気調和に関連する基礎な内容を理解し、説明できる。 2.冷凍サイクルの基本的な計算ができる。 3.湿り空気線図を利用して、空気調和の計算ができる。							
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	冷凍や空気調和に関連する基礎な内容を理解し、十分に説明できる。		冷凍や空気調和に関連する基礎な内容を理解し、説明できる。		冷凍や空気調和に関連する基礎な内容を説明できない。		
評価項目2	冷凍サイクルの基本的な計算や冷凍能力を導くことができる。理解し、冷凍負荷計算ができる。		冷凍サイクルの基本的な計算ができる。		冷凍サイクルの基本的な計算ができない。		
評価項目3	湿り空気線図を十分に理解し、空気調和の計算を導くことができる。		湿り空気線図を利用して、空気調和の計算ができる。		湿り空気線図を利用して、空気調和の計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 平成28年度は開講しない】 冷凍空調工学は冷凍工学と空調工学の2つに大きく分類される。						
授業の進め方・方法	課題レポートを課すので、期限までには提出すること。						
注意点	必要に応じて資料を配付するので、授業の復習をしっかりと行うこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	冷凍冷蔵の一般知識		冷凍の歴史や方法を説明できる。		
		2週	冷凍サイクル		冷凍サイクルの原理を説明できる。		
		3週	各種機器の概要1		冷凍装置の名称や役割を説明できる。		
		4週	各種機器の概要2		冷凍装置の構成する主要機器を説明できる。		
		5週	各種冷凍法		各種冷凍法について説明できる。		
		6週	冷凍の計算1		冷凍サイクルの理論計算ができる。		
		7週	冷凍の計算2		冷凍負荷計算ができる。		
		8週	冷凍装置の運転と保守		冷凍装置の自動運転の仕組みを説明できる。		
	4thQ	9週	環境問題と冷媒について		冷媒の種類を説明できる。		
		10週	冷風循環システムの概要		空気循環方式について説明ができる。		
		11週	空気調和の基礎		空気調和方式について説明できる。		
		12週	湿り空気線図		湿り空気、空気線図について説明できる。		
		13週	空気調和の計算1		空気線図、空気の状態値について説明できる。		
		14週	空気調和の計算2		湿り空気線図を利用して理論計算ができる。		
		15週	定期試験		定期試験		
		16週	試験解説と総括				
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	10	30	0	100
基礎的能力	20	0	0	10	30	0	60
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	腐食工学		
科目基礎情報							
科目番号	0050	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	海事システム学専攻	対象学年	専1				
開設期	後期	週時間数	後期:2				
教科書/教材	印刷物を配布 参考図書: さびの基本と仕組み (秀和システム)、船舶の塗料と塗装 (船舶技術協会)						
担当教員	伊藤 文雄						
到達目標							
金属腐食とその制御法に関する基礎的な知識を習得し説明できるようになる。							
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 腐食電池の形成について	腐食電池の形成について理解し、説明できる	腐食電池の形成について理解している	腐食電池の形成について理解していない				
評価項目2 種々の腐食形態について	種々の腐食形態について理解し、説明できる	種々の腐食形態について理解している	種々の腐食形態について理解していない				
評価項目3 腐食反応の制御について	腐食反応の制御法について理解し、説明できる	腐食反応の制御法について理解している	腐食反応の制御法について理解していない				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【 海事 平成28年度は開講しない 】 金属腐食とその制御法に関する基礎的な知識を習得するとともに船舶への応用についても検討する。						
授業の進め方・方法	授業は基本的に講義形式とするが、研究課題の発表を持ってこれに代えることもある。						
注意点	研究課題の提出は期限を厳守すること						
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	金属の腐食 (1)	腐食反応の概要について学習する			
		2週	金属の腐食 (2)	湿食の電気化学的反応について学習する ①			
		3週	金属の腐食 (3)	湿食の電気化学的反応について学習する ②			
		4週	金属の腐食 (4)	不動態について学習する			
		5週	金属の腐食 (5)	均一腐食と局部腐食について学習する			
		6週	金属の腐食 (6)	腐異種金属接触食について学習する			
		7週	金属の腐食 (7)	通気差腐食について学習する			
	4thQ	8週	金属の腐食 (8)	孔食について学習する			
		9週	金属の腐食 (9)	すきま腐食について学習する			
		10週	金属の腐食 (10)	粒界腐食について学習する			
		11週	金属の腐食 (11)	応力腐食割れと腐食疲労について学習する			
		12週	腐食の制御法 (1)	被覆による防食法について学習する			
		13週	腐食の制御法 (2)	防食剤を利用した防食法について学習する			
		14週	腐食の制御法 (3)	電気防食法について学習する			
		15週					
16週							
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	20	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0		30	0	80
分野横断的能力	0	0	0	20	0	0	20

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	船用電機システム工学		
科目基礎情報							
科目番号	0052		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	パワースイッチング工学 電気学会大学講座						
担当教員	窪田 祥朗						
到達目標							
省エネルギー化と海洋環境保護の必要性を認識し、これらの観点から船舶における新しい電機システム、高速推進システムの開発等について自発的に調査、考察し、知見を論ずることができる。							
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	パワーエレクトロニクス技術の利用方法について論ずることができる。		パワーエレクトロニクスについて理論を理解できる。		パワーエレクトロニクス技術、および、利用方法を理解できない。		
評価項目2	パワーエレクトロニクスのシミュレーションソフトを応用できる。		パワーエレクトロニクスのシミュレーションを用いることができる。		パワーエレクトロニクスのシミュレーションを利用できない。		
評価項目3	パワーエレクトロニクスを通じて、省エネルギー化、環境保護について論ずることができる。		パワーエレクトロニクスを通じて、持続可能社会の実現を検討できる。		パワーエレクトロニクスと社会生活の関係性を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【 海事 平成28年 1年・2年 春 開講 】 化石燃料の枯渇化に対する省エネルギー化の必要性と、その実現に向けたパワーエレクトロニクス応用技術を理解する。						
授業の進め方・方法	授業方法は、序盤は講義中心とし、以降は輪講形式で各個人が選定したテーマについて関係論文および技術資料を中心に発表する。						
注意点	予習と既習事項の練習定着は基本的に受講者の責任である。 電気工学関連の科目を習得していることが望ましい。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバスによる学修説明			シラバスの理解、パワーエレクトロニクスの定義を知る	
		2週	船用電機システムの基本原理 1			船用電機システムの種類を知る	
		3週	船用電機システムの基本原理 2			船用電機システムの基本構成と作動原理を理解する	
		4週	船用電機システムの基本原理 3			パワーエレクトロニクスと船用電機システムの関係を理解する	
		5週	船用電機システムの基本原理 4			パワーエレクトロニクス回路構成を理解する	
		6週	船用電機システムの基本原理 5			パワーエレクトロニクスの応用性を検討できる	
		7週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 1			シミュレーションソフトを使用できる	
		8週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 2			簡単な回路をシミュレーションできる	
	4thQ	9週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 3			パワーエレクトロニクス回路をシミュレーションできる	
		10週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 4			回路パラメータの変化とその動作特性を理解できる	
		11週	各テーマの発表 1			発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる	
		12週	各テーマの発表 2			発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる	
		13週	各テーマの発表 3			発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる	
		14週	各テーマの発表 4			発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる	
		15週	定期試験			定期試験	
		16週					
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	40	0	0	0	30	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	10	40	0	0	0	30	80
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	コンピュータ制御		
科目基礎情報								
科目番号	0054		科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1				
開設期	後期		週時間数	後期:2				
教科書/教材	線形システム制御理論 大住晃 森北出版							
担当教員	出江 幸重							
到達目標								
1. システムの状態方程式、状態方程式の解を求めることができる。 2. 線形・非線形システムの安定性を解析できる。 3. 簡単なシステムのレギュレータやオブザーバが構成法を説明できる。								
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	システムの状態方程式、状態方程式の解を求めることができる。		簡単なシステムの状態方程式、状態方程式の解を求めることができる。		システムの状態方程式、状態方程式の解を求めることができない。			
評価項目2	線形・非線形システムの安定性を解析できる。		簡単な線形・非線形システムの安定性を解析できる。		簡単な線形・非線形システムの安定性を解析できない。			
評価項目3	システムのレギュレータやオブザーバが構成法を説明できる。		簡単なシステムのレギュレータやオブザーバの役割を知っている。		簡単なシステムのレギュレータやオブザーバの役割を知らない。			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	[平成28年度 海事1年・2年、生産1年・2年開講] 線形制御理論の範囲を中心に講義を行うが、安定性に関しては一部非線形システムについても取り扱う。状況によって、コンピュータを使用した演習を行う場合がある。							
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業は講義形式で行う、講義中は集中して聴講すること。</li> <li>ほぼ毎回その日の講義内容に関する演習を行うので積極的に取り組むこと。</li> <li>演習時間中にその日の講義ノートのチェックを行う、講義中は集中してノートをとること。</li> </ul>							
注意点	コンピュータを使用した演習を行う場合がある。							
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス			システム制御とは何か説明できる。		
		2週	数学的準備 1			行列とベクトルの固有値・固有ベクトルとランクを求められる。		
		3週	数学的準備 2			行列とベクトルの微分、二次形式、内積とノルムを求められる。		
		4週	動的システムの状態空間表現			システムを状態方程式で表現できる。		
		5週	状態方程式および状態方程式の解			状態方程式の解を求めることができる。		
		6週	座標変換とシステムの等価性			座標変換を用いて等価システムを求められる。		
		7週	システムの安定性 (1)			固有値を用いて線形システムの安定性を判別できる。		
	8週	中間試験						
	4thQ	9週	試験の返却・解答 システムの安定性 (2)			固有値からシステムの解軌道の概略を描くことができる。		
		10週	システムの安定性 (3)			リアプノフの方法によりシステムの安定性を判別できる。		
		11週	非線形システムの安定性			線形システムの安定性を判別できる。		
		12週	可制御性と可観測性			システムの可制御性と可観測性調べられる。		
		13週	双対性と可制御正準形, 可観測正準形			可制御正準形と可観測正準形を求めることができる。		
		14週	状態フィードバック1			レギュレータの構成法を説明できる。		
		15週	状態フィードバック2			オブザーバの構成法を説明できる。		
16週		期末試験						
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	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100	
基礎的能力	10	0	0	0	5	0	15	
専門的能力	60	0	0	0	25	0	85	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	海洋環境科学		
科目基礎情報							
科目番号	0056		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	「不都合な真実」 (DVD)						
担当教員	石田 邦光						
到達目標							
1. 地球における海洋の役割を理解する。 2. 地球温暖化について理解する。 3. 人間活動と海洋の関係を理解する。							
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	大気-海洋相互作用を説明できる		地球における海洋の役割を説明できる		地球における海洋の役割を説明できない		
評価項目2	温暖化を科学的に説明できる		気候変動の成因と人為的な影響について説明できる		気候変動の成因を説明できない		
評価項目3	海洋環境保全についての現状を説明できる		人間活動が海洋に与える影響を説明できる		人間活動における海洋の役割を説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 平成28年度は開講しない】 ・地球における海洋の動きを理解し、海洋環境が抱えている諸問題を概説できる。						
授業の進め方・方法	・授業は講義形式を基本として行う、講義中は集中して聴講し、講義ノートを取ること。						
注意点	・口頭発表には十分な調査・研究時間を取ること。 ・レポートは、期限に遅れず提出すること。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	海洋が地球環境に果たす役割 (1)	海洋が地球に果たす役割を説明できる			
		2週	海洋が地球環境に果たす役割 (2)	大気-海洋相互作用を説明できる			
		3週	地球温暖化 (1)	気候変動を説明できる			
		4週	地球温暖化 (2)	地球環境の現状を説明できる			
		5週	地球温暖化 (3)	温暖化を科学的に説明できる			
		6週	エルニーニョと気候への影響 (1)	エルニーニョ現象を説明できる			
		7週	エルニーニョと気候への影響 (2)	エルニーニョの監視と影響を説明できる			
		8週	海洋の炭素サイクル	地球における炭素循環を説明できる			
	2ndQ	9週	海洋の生態系と環境	海洋における生物生産ピラミッドを説明できる			
		10週	海洋エネルギー	海洋エネルギーの利用について説明できる			
		11週	海洋空間の利用と保全	海洋に資源開発と保全について説明できる			
		12週	船舶と海洋環境	船舶が海洋に与える影響を説明できる			
		13週	沿岸環境と人間活動	赤潮等における人間生活の海洋へのインパクトを説明できる			
		14週	最近の諸問題 (口頭発表)	最近の諸問題について説明できる			
		15週	期末試験				
		16週	期末試験の解説	期末試験の内容を理解する			
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	20	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	10	0	0	30	0	90
分野横断的能力	0	10	0	0	0	0	10

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	海事システム特別研究 I
科目基礎情報					
科目番号	0058		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	学修単位: 5	
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専1	
開設期	通年		週時間数	前期:-1 後期:-1	
教科書/教材					
担当教員	鈴木 治				
到達目標					
<p>学士課程の探求的な科目として、下記を目標として設定する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・3級海技士を基礎に自らの役割を考え、研究テーマについて担当教員に指導を仰ぎ、自ら研究を遂行できる。</li> <li>・1年間の乗船経験を踏まえて、担当教員と共に自ら研究テーマを選択し、関連科目の学修を通じて、新たな手法の開発、問題点の解決を実行することができる。</li> <li>・研究の成果を公表（口頭発表、ポスター発表）できる。</li> <li>・研究の成果を文章としてレポートにまとめることができる。</li> <li>・研究の成果に関連した口頭試問に答えることができる。</li> </ul>					
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	中間発表で講演できない。	中間発表で講演できない。	中間発表で講演できない。		
評価項目2	中間発表で講演できない。	中間発表で講演できない。	中間発表で講演できない。		
評価項目3	中間発表で講演できない。	中間発表で講演できない。	中間発表で講演できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<p>【海事 平成27年 1年 通年 開講】 海技従事者としての素養をベースに、海事関連の法令、工学技術を専門科目として学んだことを加味し、新たに自ら研究テーマを設定し、データ収集、解析、まとめ等の研究活動を行い、学士課程のまとめの科目である。 対象とする内容としては、船舶の知識、船舶運航、船舶に関する工学的知識、関連科目を含み、実学的な内容でこれを題材とした、研究活動を通して、商船学の学士としての知識の修養に取り組む。</p>				
授業の進め方・方法	<p>「海事通信」関係分野。船内に装備された機器類をセンサとしたセンサーネットワークの構築することで機器間に独自で決められたプロトコルによる通信網から、それぞれが自律して通信を行うネットワークとすることで、船員の確認、判断を容易にするだけではなく、通信の途絶、管理まで可能とするものを目指す。 「海上交通」関係分野。限られた水域での船舶の通航の様子を、様々な方法により観測し、その交通状況がどのような場面で法律が適用され、問題となるかを解析する。特に日本周辺は漁船がそれ以外の船舶への影響が大であるのでその影響度合いを指標として説明できるよう研究を行う 「パワーエレクトロニクス」分野。省エネルギー化と海洋環境保護の必要性を認識し、これらの観点から船舶における新しい電機システム、高速推進システムの開発等について自発的に調査、考察し、知見を論ずることを研究の主眼とする。 「環境科学分野」地球を一つの生命体として考えた場合の、船舶と海洋の関係について考察し、船舶運航に役立てる。</p>				
注意点	<p>指導教員を含めて担当教員の指示を理解してから、実施すること。 取組状況30%、発表会35%、要旨および論文を35%として評価し、60点以上を合格とする。</p>				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス	研究テーマ、大まかな研究計画が決定できる	
		2週	研究計画の立案	初年度の研究計画を立案し、学士課程の総まとめとなるように立案する。	
		3週	テーマに沿った研究の遂行（その1）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。	
		4週	テーマに沿った研究の遂行（その2）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。	
		5週	テーマに沿った研究の遂行（その3）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。	
		6週	テーマに沿った研究の遂行（その4）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。	
		7週	テーマに沿った研究の遂行（その5）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。	
		8週	テーマに沿った研究の遂行（その6）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。	
	2ndQ	9週	テーマに沿った研究の遂行（その7）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。	
		10週	テーマに沿った研究の遂行（その8）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。	
		11週	研究発表会準備（その1）	研究のまとめとして、これまで実施した取り組みをまとめ、発表するための資料を作成する	
		12週	研究発表会準備（その2）	研究のまとめとして、これまで実施した取り組みをまとめ、発表するための資料を作成する	
		13週	研究発表会準備（その3）	研究のまとめとして、これまで実施した取り組みをまとめ、発表するための資料を作成する	

後期		14週	研究発表会準備（その4）	研究のまとめとして、これまで実施した取り組みをまとめ、発表するための資料を作成する
		15週	研究のまとめ	これまでに研究の取り組みを成果としてまとめる
		16週		
	3rdQ	1週	目標の再設定・確認	改めて研究計画を立案し、学士課程の総まとめとなるように立案する。
		2週	テーマに沿った研究の遂行（その1）	設定したテーマ、研究に基づき研究を遂行する。試作した機器、立案した方策について船上や海上でどのように有益であるか検証する過程でこれまで学修した科目の意義を再確認する。
		3週	テーマに沿った研究の遂行（その2）	設定したテーマ、研究に基づき研究を遂行する。試作した機器、立案した方策について船上や海上でどのように有益であるか検証する過程でこれまで学修した科目の意義を再確認する。
		4週	テーマに沿った研究の遂行（その3）	設定したテーマ、研究に基づき研究を遂行する。試作した機器、立案した方策について船上や海上でどのように有益であるか検証する過程でこれまで学修した科目の意義を再確認する。
		5週	テーマに沿った研究の遂行（その4）	設定したテーマ、研究に基づき研究を遂行する。試作した機器、立案した方策について船上や海上でどのように有益であるか検証する過程でこれまで学修した科目の意義を再確認する。
		6週	研究のまとめ（その1）	研究のまとめとして、これまで実施した取り組みをまとめ、発表会へ備える。
		7週	研究のまとめ（その2）	研究のまとめとして、これまで実施した取り組みをまとめ、発表会へ備える。
		8週	研究のまとめ（その3）	研究のまとめとして、これまで実施した取り組みをまとめ、発表会へ備える。
	4thQ	9週	特別研究中間発表会	口頭発表により研究の経過を論理的に伝えることができる。中間発表会に参加し、自分の研究成果を周知すると共に意見を聞く。
		10週	目標の再設定・確認	中間発表の結果から、目標、手法について再設定を行う。
		11週	テーマに沿った研究の遂行（その1）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。
		12週	テーマに沿った研究の遂行（その2）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。
		13週	テーマに沿った研究の遂行（その3）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。
14週		テーマに沿った研究の遂行（その4）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。	
15週		研究のまとめ	これまでの内容をまとめる	
16週				

### 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		
<b>評価割合</b>							
	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	0	30	0	30	60	0	120
基礎的能力	0	10	0	10	20	0	40
専門的能力	0	10	0	10	20	0	40
分野横断的能力	0	10	0	10	20	0	40



鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	社会科学特論	
科目基礎情報						
科目番号	0002		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	池田真朗ほか『法の世界へ第6版』（2014年・有斐閣）、茶園成樹編『知的財産法入門』（2013年・有斐閣）					
担当教員	三重野 雄太郎					
到達目標						
1:法学の学習を通じて、社会科学のものの見方や考え方を身につけ、社会的現象を多角的な観点から冷静かつ客観的に分析する力、すなわち社会を見る目を養うと共に、社会的問題の解決に向けて考え、行動できる主権者となる。 2:科学技術が社会に与える影響について理解し、技術者の法的責任についての自覚を養う。 3:将来、技術者・企業人・社会人として生きていくうえで必要な法的知識を身につける。						
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	社会的現象を多角的な観点から冷静かつ客観的に分析し、その事象に対する自身の考えを論理的に表現できる。		社会的現象を正確に分析することができる。		社会的現象について分析することができていない。	
評価項目2	技術者・企業人・社会人として生きていくうえで関わらざるをえない法的事象について説明できる。		技術者・企業人・社会人として生きていくうえで関わらざるをえない法的事象について知っている。		技術者・企業人・社会人として生きていくうえで関わらざるをえない法的事象について理解できていない。	
評価項目3	技術者にはどのような法的責任があり、それを踏まえてどのように行動すべきか自覚し、説明できる。		技術者の法的責任についての概要を理解している。		技術者の法的責任について自覚できていない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	就職した後に、企業の一員として、あるいは技術者として、更には人として関わってくるであろう法的事象について学ぶ。具体的には、契約、家族、企業、労働といった誰にとっても身近な事柄から著作権、特許など技術者として特に知っておくべき事柄まで幅広く学ぶ。					
授業の進め方・方法	講義も取り入れるが、学生による調べ学習、口頭発表、ディスカッションなどを中心に行いたい。具体的な方法としては、各回のテーマに関わる事例問題を事前に提示し、報告担当者がそれについて教科書等を参照しながら検討し、レジュメにまとめ、報告する。そのうえで、教員が補足説明を行う、といった方法を考えている。ただし、履修人数によっては変更の可能性がある。					
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・将来、技術者・企業人・社会人として生きていく自分自身に関わる事柄であるという意識を持つこと。</li> <li>・自分の頭で考え抜くこと。</li> <li>・他人の意見を尊重し、それにきちんと耳を傾ける態度を養うこと。</li> </ul>					
授業計画						
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	オリエンテーション	この授業の目標、授業計画、評価方法について説明できる。技術者に必要な法的知識を学ぶことの意義を説明できる。		
		2週	日常生活と契約①	近代民法の基本原則、契約の成立時期、債権・債務などといった基本的な概念について説明できる。		
		3週	日常生活と契約②	債務不履行について説明できる。		
		4週	不法行為	不法行為責任について説明できる。		
		5週	家族と法	家族に関わる基本的な法制度について説明できる。		
		6週	企業と法	企業のしくみ、および企業の法的責任について説明できる。		
		7週	中間試験	合格点をとる。		
	4thQ	9週	労働と法②	労働法の基本的制度の概要について説明できる。		
		10週	労働と法③	労働法の基本的制度の概要について説明できる。		
		11週	著作権と法①	著作権とは何か説明できる。		
		12週	著作権と法②	著作権の意義について説明できる。		
		13週	特許法	特許をめぐる基本的な制度の概要について説明できる。		
		14週	製造物責任法	技術者として、自身が開発や製造に携わった製品に対してどのような責任を負うのか説明できる。		
		15週	まとめ	本科目の内容を振り返り、技術者として責任ある行動をするために自身はどうしていくか記述できる。		
		16週	期末試験	合格点をとる。		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	人文・社会科学	社会	公民	現代社会の政治的・経済的諸課題、および公正な社会の実現に向けた現在までの取り組みについて理解できる。	4	
			地歴・公民	現代科学の考え方や科学技術の特質、科学技術が社会や自然環境に与える影響について理解できる。	4	

				社会や自然環境に調和し、人類にとって必要な科学技術のあり方についての様々な考え方について理解できる。	4	
	工学基礎	グローバル ゼーション ・異文化多 文化理解	グローバル ゼーション ・異文化多 文化理解	世界の歴史、交通・通信の発達から生じる地域間の経済、文化、政治、社会問題を理解し、技術者として、それぞれの国や地域の持続的発展を視野においた、経済的、社会的、環境的な進歩に貢献する資質を持ち、将来技術者の役割、責任と行動について考えることができる。	4	後2

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	60	20	0	0	20	0	100
基礎的能力	60	20	0	0	20	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	日本文化論	
科目基礎情報						
科目番号	0030	科目区分	一般 / 選択			
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻	対象学年	専2			
開設期	前期	週時間数	前期:2			
教科書/教材	特に指定のものはない。プリントで対応する。					
担当教員	豊田 尚子					
到達目標						
1. 古来の日本文化に関する知見を深めることができる。 2. 文化の消長や変遷に気付くことができる。 3. 資料の扱い方や特性を知り、文化的教養を高めることができる。 4. 資料の特性を生かし、アプローチの方法を提示することができる。						
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	資料を適切に扱い、文化的価値やその特性を理解できる。	資料を適切に扱い、文化的価値がわかる。	資料を適切に扱うことができず、その価値を認識できない。			
評価項目2	与えられた課題について、独創的な私見を提示できる。	与えられた課題について、正しい認識をもとに意見を提示できる。	与えられた課題を完成させることができない。			
評価項目3	資料を正しく観察し、積極的に意見交換できる。	資料を観察し、簡単な質疑や応答ができる。	資料を正しく観察できず、私見を持つこともできない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	専攻科の授業では、日本文化の史的な特徴を、さまざまなジャンルの資料を用いて知見を深めることを目指す。この分野での「資料」とは、研究対象となりうる文献一般を指す。特に専攻科の授業では、活字化された現代の書籍より、原本に近いレプリカや影印本を資料として用いることが多い。手に取れる資料はなるべく実際に触って、その扱い方を学び、資料の構造を観察できる。自分の専門以外の分野でも、対象物を的確にとらえ、私見を持つことを目指している。					
授業の進め方・方法	1. 古典の分野は、高校卒業程度の一般的な知識で対応できる。 2. 授業は、実際にレプリカに触ったり、資料を題材にして作業することもある。積極的かつ丁寧に取り組むこと。 3. 授業内に課題が作成できなければ、宿題として後日の提出を認めることもある。					
注意点	1. 評価はすべて課題作成によることとする。計9回の課題と態度とで評価する。 2. 課題の基準は、その課題内容により、着眼点、観察力、丁寧さ、類推力、情報収集力、分量などで評価する。 3. 貴重な資料を取り扱うこともある。対象とする資料を正しく扱えるかを「態度」の項目で評価する。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス	・ 授業の取り組み方、諸注意などの説明を受ける。 ・ 日本文化論の位置付けを確認することができる。		
		2週	研究方法の提示・1	・ 研究方法について、アプローチの仕方を提示し、ディスカッションすることができる。		
		3週	研究方法の提示・2	・ 研究方法について、アプローチの仕方を提示し、ディスカッションすることができる。		
		4週	資料別各論・1 概論 装丁の種類と史の変遷	・ 装丁の種類と史の変遷を知る。 ・ レプリカを扱って、装丁に関する課題①に取り組む。 ・ 装丁の特性を正しく認識することができる。		
		5週	資料別各論・1 概論 料紙の種類と資料との関係	・ 料紙の種類と資料との関係を学ぶ。 ・ 実際に継色紙のサンプルを手にとって、その構成を観察し、図示することができる(課題②)		
		6週	資料別各論・2 絵巻物 絵巻物の種類と資料的価値	・ 絵巻物の種類と、資料的価値、研究対象としての諸問題を認識することができる。		
		7週	資料別各論・2 絵巻物 絵巻物を対象とした研究の可能性	・ 絵巻物を研究の対象とした場合のアプローチの方法を提示することができる(課題③)。		
		8週	資料別各論・3 古辞書(漢字字典類)	漢字字典に属する古辞書の特徴を学び、解読することができる。 ・ 次週の課題の準備をする。漢和辞典を用いて検索することができる。		
	2ndQ	9週	資料別各論・3 古辞書(漢字字典類)	・ 観智院本類聚名義抄本を用いて課題④に取り組む。古辞書を解読することができる。		
		10週	資料別各論・3 古辞書(国語辞典類)	・ 国語辞典に属する古辞書を解読することができる。		
		11週	資料別各論・3 古辞書(百科事典ほか)	・ 百科事典に関する古辞書を解読することができる。 ・ 辞書の特性と語彙の配列に注目して、課題⑤を完成させることができる。 ・ 次回の予習として、百人一首を題材に事前に学習の準備を行う。		
		12週	資料別各論・4 歌集、歌合、歌論 歌論の資料的価値と研究の可能性	・ 歌集、歌合、歌論の関係を学び、代表的な歌合を認識することができる。 ・ 課題⑥として百人一首に関する発表を行い、レポートにまとめることができる。		
		13週	資料別各論・4 歌集、歌合、歌論 歌集の資料的価値	・ 前回は引き続き課題⑥を発表し、レポートにまとめることができる。 ・ 藤原俊成・定家父子の功績を学ぶ。 ・ 課題⑦の準備として、評価される歌語の組み合わせを考える。		
		14週	資料別各論・4 歌集、歌合、歌論 歌論と評価される和歌との関係	・ 課題⑦として、評価される歌語の組み合わせを発表し、相互評価することができる。		

	15週	資料別各論・5角筆文献 資料の扱い方と調査の方法	・課題⑧として和装本の調書を作成する。 ・最終課題⑨としてこれまでの知見の成果をレポート としてまとめることができる。
	16週		

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	人文・社会科学	国語	論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。	4	
			代表的な文学作品を読み、人物・情景・心情の描写ならびに描写意図などを理解して味わうとともに、その効果について説明できる。	4	
			文章を客観的に理解し、人間・社会・自然などについて考えを深め、広げることができる。	4	
			文学作品について、鑑賞の方法を理解できる。また、代表的な文学作品について、日本文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べるることができる。	4	
			鑑賞にもとづく批評的な文章の執筆や文学的な文章（詩歌、小説など）の創作をとおして、感受性を培うことができる。	4	
			読書習慣の形成をとおして感受性を培い、新たな言葉やものの見方を習得して自らの表現の向上に生かすことができる。	4	
			現代日本語の運用、語句の意味、常用漢字、熟語の構成、ことわざ、慣用句、同音同訓異義語、単位呼称、対義語と類義語等の基礎的知識についての理解を深め、その特徴を把握できる。また、それらの知識を適切に活用して表現できる。	4	
			代表的な古文・漢文を読み、言葉や表現方法の特徴をふまえて人物・情景などを理解し、人間・社会・自然などについて考えを深めたり広げたりすることができる。	4	
			古文・漢文について、音読・朗読もしくは暗唱することにより、特有のリズムや韻などを味わうことができる。	4	
			代表的な古文・漢文について、日本文学史および中国文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。また、それらに親しもうとすることができる。	4	
			教材として取り上げた作品について、用いられている言葉の現代の言葉とのつながりや、時代背景などに関する古文・漢文の基礎的知識を習得できる。	4	
			情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。	4	
			他者の口頭によるものを含む表現について、客観的に評価するとともに建設的に助言し、多角的な理解力、柔軟な発想・思考力の涵養に努めるとともに、自己の表現の向上に資することができる。	4	
相手の意見を理解して要約し、他者の視点を尊重しつつ、建設的かつ論理的に自らの考えを構築し、合意形成にむけて口頭によるコミュニケーションをとることができる。また、自らのコミュニケーションスキルを改善する方法を習得できる。	4				
社会で使用される言葉を始め広く日本語を習得し、その意味や用法を理解できる。また、それらを適切に用い、社会的コミュニケーションとして実践できる。	4				

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	0	0	0	10	90	0	100
基礎的能力	0	0	0	10	90	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	解析学		
科目基礎情報							
科目番号	0004	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	海事システム学専攻	対象学年	専2				
開設期	前期	週時間数	前期:2				
教科書/教材	第1回の授業で指定する。						
担当教員	佐波 学						
到達目標							
1. 複素数の計算ができる。 2. 個々に応じた微分方程式の解法が使用できる。							
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	複素数の極形式を用いて基本的な代数方程式が解ける。	複素数を極形式に表示できる。	複素数を極形式に表示できない。				
評価項目2	個々に応じた微分方程式の初期値問題や境界値問題を解くことができる。	個々に応じた微分方程式の解法が使用できる。	個々に応じた微分方程式の解法が使用できない。				
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【H28は開講しない】 常微分方程式の基本的な性質と解法について学習する。						
授業の進め方・方法	授業は主として講義形式で行うが、適宜問題演習の時間をとることがある。						
注意点	学習内容をしっかりと身につけるため、授業の復習と、自発的な問題演習に取り組むよう心掛けること。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	授業の目標や進め方、成績評価の方法について知る。			
		2週	積分の復習 (1)	部分積分や置換積分を用いて不定積分の計算ができる。			
		3週	積分の復習 (2)	有理関数の不定積分が計算できる。			
		4週	複素数, 複素平面について (1)	複素数の四則計算と複素平面表示ができる。			
		5週	複素数, 複素平面について (2)	複素数を極形式で表示し、簡単な方程式を解くことができる。			
		6週	常微分方程式の導入, 例.	具体的な状況において、常微分方程式を導出することができる。			
		7週	1階常微分方程式の解法 (1) [変数分離]	変数分離法を用いて、1階常微分方程式を解くことができる。			
		8週	1階常微分方程式の解法 (2) [同次形]	同次形の1階常微分方程式を解くことができる。			
	4thQ	9週	1階常微分方程式の解法 (3) [定数変化法]	定数変化法を用いて、1階常微分方程式を解くことができる。			
		10週	2階定数係数斉次常微分方程式の解法 (1)	2階定数係数斉次常微分方程式において、重ね合わせの原理が成立することを理解する。			
		11週	2階定数係数斉次常微分方程式の解法 (2)	特性方程式を利用して、2階定数係数斉次常微分方程式を解くことができる。			
		12週	2階定数係数非斉次常微分方程式の解法 [特殊解の導出]	特殊解を求め、2階定数係数非斉次常微分方程式を解くことができる。			
		13週	2階定数係数斉次常微分方程式の初期値問題 (1)	常微分方程式の初期値問題の意味を理解する。			
		14週	2階定数係数斉次常微分方程式の初期値問題 (2)	2階定数係数斉次常微分方程式の初期値問題を解くことができる。			
		15週	定期試験				
		16週	試験問題解説	間違った問題の正答を理解する。			
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		
基礎的能力	数学	数学	数学	不定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる。	4		
				置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。	4		
				微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	4		
				基本的な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	4		
				簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	4		
				定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。	4		
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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	100

専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	線形代数	
科目基礎情報						
科目番号	0006		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	講義内容に関連するプリントを配布する。					
担当教員	内村 佳典					
到達目標						
1. 連立1次方程式に関する基本的な問題を解くことができる。 2. 線形空間に関する基本的な問題を解くことができる。 3. 固有値・固有ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる。						
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	連立1次方程式に関する応用的な問題を解くことができる。		連立1次方程式に関する基本的な問題を解くことができる。		連立1次方程式に関する基本的な問題を解くことができない。	
評価項目2	線形空間に関する応用的な問題を解くことができる。		線形空間に関する基本的な問題を解くことができる。		線形空間に関する基本的な問題を解くことができない。	
評価項目3	固有値・固有ベクトルに関する応用的な問題を解くことができる。		固有値・固有ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる。		固有値・固有ベクトルに関する基本的な問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	【海事 平成28年 1年・2年 秋、生産 平成28年 1年・2年 後期 開講】 本科の「代数・幾何」で学んだことを基礎とし、より発展的な内容を扱う。					
授業の進め方・方法	授業は主として講義形式で行うが、適宜問題演習の時間をとることがある。					
注意点	本科の「代数・幾何」の内容をよく復習しておくこと。					
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス	授業の目標や進め方、成績の評価方法について知る。		
		2週	行列の演算	行列の和・差・スカラー倍・積の計算ができる。		
		3週	行列式	行列式の性質を利用して、その値を求めることができる。		
		4週	逆行列	行列が正則であるかを判定し、正則の場合に逆行列を求めることができる。		
		5週	連立1次方程式	行列の基本変形を利用して、連立1次方程式を解くことができる。		
		6週	線形空間と部分空間 (1)	数ベクトル空間の部分集合が、その空間の部分空間であるかを判定できる。		
		7週	線形空間と部分空間 (2)	数ベクトル空間の部分集合が、その空間の部分空間であるかを判定できる。		
	8週	1次独立と1次従属	ベクトルの組が1次独立であるかを判定できる。			
	2ndQ	9週	正規直交基底 (1)	ベクトルの組が数ベクトル空間の正規直交基底であるかを判定できる。		
		10週	正規直交基底 (2)	グラム・シュミットの直交化法により、正規直交基底を構成できる。		
		11週	線形写像 (1)	線形写像であるかの判定ができる。		
		12週	線形写像 (2)	線形写像の表現行列を求めることができる。		
		13週	固有値・固有ベクトル (1)	行列の固有値・固有ベクトルを求めることができる。		
		14週	固有値・固有ベクトル (2)	固有ベクトルを用いて、行列の標準形を求めることができる。		
		15週	試験			
16週		試験返却・解答				
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	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。	4	後6,後7,後8
				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。	4	後6,後7,後8
				平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	4	後9,後10
				問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。	4	後9,後10
				行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。	4	後2
				行列の和・差・数との積の計算ができる。	4	後2
				行列の積の計算ができる。	4	後2
				逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	4	後4,後5

			行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	4	後3,後5
			線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。	4	後11,後12

#### 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	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0



鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	熱機関工学	
科目基礎情報						
科目番号	0008		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	熱力学: 倉林、寺崎、永井、伊藤共著 (朝倉書店)					
担当教員	廣地 武郎					
到達目標						
<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱力学第1法則、第2法則を説明できる。</li> <li>・気体の状態方程式について説明できる。</li> <li>・基本状態変化における仕事と熱の出入りを算出できる。</li> </ul>						
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	熱力学第1法則、第2法則を利用し熱量を仕事に仕事を熱量に変換できる。		熱力学第1法則、第2法則を説明できる。		熱力学第1法則、第2法則を説明できない。	
評価項目2	気体の状態方程式を利用し与えられた状態での温度、圧力、体積を計算できる。		気体の状態方程式について説明できる。		気体の状態方程式について説明できない。	
評価項目3	基本状態変化の組み合わせ(サイクル)における仕事と熱の出入りを算出できる。		基本状態変化における仕事と熱の出入りを算出できる。		基本状態変化における仕事と熱の出入りを算出できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	【平成28年度は開講しない】 熱力学第1法則、第2法則そしてエントロピー増大の法則とは何かを理解する。基本状態変化における仕事と熱の出入りを算出する。					
授業の進め方・方法	基本的にテキストに従って授業を進める。本文解説を行った後、各自が練習問題に取り組む。適宜ヒントは与えるが自主的、積極的に問題と取り組むことが必要である。その後、解答例を示す。					
注意点	身近な、具体的な例を想像しながら受講することが大切である。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	熱力学の諸量、単位、用語	熱力学の諸量、単位、用語の意味を説明できる。		
		2週	状態変化	状態量と相律を説明できる。		
		3週	仕事と熱と熱力学第一法則	と熱は同じエネルギーの一種であることを説明できる。		
		4週	比熱	定容比熱、定圧比熱を説明できる。		
		5週	等容変化、等圧変化	等容変化、等圧変化による期待の状態量の変化を計算できる。		
		6週	等温変化、断熱変化	等温変化、断熱変化による期待の状態量の変化を計算できる。		
		7週	中間試験			
		8週	試験返却・解答、サイクルと熱機関	試験結果を検討し、理解不足の点を解消する。サイクルを説明できる。		
	4thQ	9週	カルノーサイクル	熱機関の基本サイクルであるカルノーサイクルを説明できる。		
		10週	可逆サイクル	カルノーサイクルと可逆サイクルが等価であることを説明できる。		
		11週	エントロピー	エントロピーの定義を説明できる。		
		12週	サイクルとエントロピー	クラウジウスの等式、不等式を説明できる。		
		13週	熱力学第2法則	エントロピー増大法則を説明できる。		
		14週	有効エネルギー	熱エネルギーは一部しか利用できないことを説明できる。		
		15週	期末試験			
		16週	試験返却・解答	試験結果を検討し、理解不足の点を解消する。		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	熱流体	熱力学で用いられる各種物理量の定義と単位を説明できる。	5	
				閉じた系と開いた系、系の平衡、状態量などの意味を説明できる。	5	
				熱力学の第一法則を説明できる。	5	
				閉じた系と開いた系について、エネルギー式を用いて、熱、仕事、内部エネルギー、エンタルピーを計算できる。	5	
				閉じた系および開いた系が外界にする仕事をp-V線図で説明できる。	5	
				理想気体の圧力、体積、温度の関係を、状態方程式を用いて説明できる。	5	
				定積比熱、定圧比熱、比熱比および気体定数の相互関係を説明できる。	5	

			内部エネルギーやエンタルピーの変化量と温度の関係を説明できる。	5	
			等圧変化、等積変化、等温変化、断熱変化、ポリトロープ変化の意味を理解し、状態量、熱、仕事を計算できる。	4	
			熱力学の第二法則を説明できる。	5	
			サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率を計算できる。	5	
			カルノーサイクルの状態変化を理解し、熱効率を計算できる。	4	
			エントロピーの定義を理解し、可逆変化および不可逆変化におけるエントロピーの変化を説明できる。	5	
			固体、液体および理想気体におけるエントロピーの変化量を計算できる。	5	
			サイクルをT-s線図で表現できる。	5	
			熱の有効エネルギーを説明できる。	5	
			水の等圧蒸発過程を説明できる。	5	
			飽和蒸気、湿り蒸気、過熱蒸気の状態量を計算できる。	5	
			蒸気の状態量を蒸気表および蒸気線図から読み取ることができる。	5	

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	60	0	0	10	30	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	40	0	0	10	30	0	80
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	画像情報処理		
科目基礎情報							
科目番号	0010	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	海事システム学専攻	対象学年	専2				
開設期	前期	週時間数	前期:2				
教科書/教材	教材: 自作テキスト配布 参考書: OpenCVプログラミングブック						
担当教員	江崎 修央						
到達目標							
1. 統合開発環境を用いて画像処理プログラムを動作させることができる 2. 画像処理の基礎的な技法を理解し、対象画像に対して適用することができる 3. 複数の画像処理技法を組み合わせることで任意の特徴を画像から抽出することができる							
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	サンプルプログラムを改編し、自らが必要な機能を実装できる。	与えられたサンプルプログラムを用いて画像処理の動作確認が行える。	与えられたサンプルプログラムの動作確認ができない。				
評価項目2	サンプルプログラムのみでは抽出できない特徴量についても抽出が行える。	適当な対象画像から画像処理を用いて特徴量を抽出できる。	画像処理によって対象画像から特徴を抽出できない。				
評価項目3	複数の画像処理技法を組み合わせるプログラムが実装でき、任意の特徴を抽出することができる。	組み合わせた処理について順序立てて適用することにより任意の特徴量が抽出できる。	課題設定ができない、画像処理を組み合わせた特徴抽出ができない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 H28 1年・2年 秋、生産 H28 1年・2年 後期 開講】 画像処理の基本技法について学んだ後に、自ら設定する応用処理についての検討を行い、複数の技法を組み合わせた処理系を考案し、特徴抽出を行う。						
授業の進め方・方法	授業は、毎回ひとつの画像処理の基本技法の紹介、それに関する演習を行う。 統合開発環境を用いて、プログラムを実装し、実際の画像に対して処理を適用し特徴量を抽出する。						
注意点	OpenCVライブラリを用いたプログラミングにより、画像情報処理に関する演習を行うため、プログラミングに関する授業を履修していること。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	画像情報処理とOpenCV	画像情報処理の概要を理解し、実際の利用例を調査・説明できる。			
		2週	OpenCVを用いた画像処理プログラミング	統合開発環境でOpenCVのサンプルプログラムの動作確認ができる。			
		3週	OpenCVにおける画像データの取扱い	2値化処理をRGBそれぞれに適用し8値化の処理が実装できる。			
		4週	2値化	固定閾値と判別分析法による2値化を実際の画像に適用できる。			
		5週	ヒストグラム	コントラストの低い画像のダイナミックレンジを変更し、適切な画像に変換できる。			
		6週	平滑化	平均値およびメディアンフィルタを用いた平滑化を適用しその違いを考察できる。			
		7週	エッジ抽出	SobelおよびLaplacianを用いてエッジ画像を作成できる。			
		8週	テンプレートマッチング	自然画像に対して適切なテンプレートを作成し、任意の特徴を抽出できる。			
	4thQ	9週	画像間の演算	画像間における差分や論理積・論理和を適用した処理系等を検討し実装できる。			
		10週	カラー画像処理	HSL空間を利用して任意の色領域を抽出できる。			
		11週	膨張と収縮	モルフォロジ演算を利用した膨張収縮処理を2値画像に適用できる。			
		12週	ラベリング	ラベリングの処理方法を理解し、具体的に動作の流れが説明できる。			
		13週	画像情報処理の応用 (1)	これまでに学習した画像情報処理を利用して任意の領域を抽出する処理系を提案できる。			
		14週	画像情報処理の応用 (2)	13週で提案した処理系をOpenCVを用いて実装できる。			
		15週	画像情報処理の応用 (3)	作成して処理系を用いて実験を行った結果を他の学生に説明できる。			
		16週					
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	20	20	0	60	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	0	0	20	0	60	0	80
分野横断的能力	0	20	0	0	0	0	20

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	工学倫理	
科目基礎情報						
科目番号	0011		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	(参考書) 「はじめての工学倫理」: 斉藤了文 昭和堂					
担当教員	大石 哲男					
到達目標						
1. 技術者として社会活動をするために不可欠な技術者としての倫理観を養う。 2. 技術者として、実務上の諸問題に遭遇しても、冷静に判断する能力を養成する。						
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		技術者の責任と専門性について十分に理解し、論文の作成とプレゼンができる。	技術者の責任と専門性についてほぼ理解し、論文の作成とプレゼンが概ね良好である。	技術者の責任と専門性について理解が不十分で、論文の作成とプレゼンができない。		
評価項目2		事故と安全、修理について十分に理解し、論文の作成とプレゼンができる。	事故と安全、修理についてほぼ理解し、論文の作成とプレゼンが概ね良好である。	事故と安全、修理について理解が不十分で、論文の作成とプレゼンができない。		
評価項目3		企業秘密と転職、職場のモラルについて十分に理解し、論文の作成とプレゼンができる。	企業秘密と転職、職場のモラルについてほぼ理解し、論文の作成とプレゼンが概ね良好である。	企業秘密と転職、職場のモラルについて理解が不十分で、論文の作成とプレゼンができない。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	【 海事 平成27年 2年 秋、生産 平成27年 後期 開講 】 1. 技術者として社会活動をするために不可欠な技術者としての倫理観を養う。 2. 技術者として、実務上の諸問題に遭遇しても、冷静に判断する能力を養成する。					
授業の進め方・方法	授業方法は事例研究とプレゼン発表を中心とし行っていく。 知識の獲得ではなく、問題点の把握と対応力の育成に注力すること。					
注意点	論文提出とプレゼン発表は全員が行うので、提出期日を厳守すること。 小論文テーマの提示と論文提出には、Blackboardを用いるので、使用方法を習熟しておくこと。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	工学倫理総論 工学、組織、社会の関係	技術者としての社会的な立場を理解する。		
		2週	知識の専門性 事例研究	専門家の責任について調べ、小論文を作成する。		
		3週	知識の専門性 全員プレゼン	専門家の責任について、プレゼンを行う。		
		4週	事故と危機管理 事例研究	事故と危機管理について調べ、小論文を作成する。		
		5週	事故と危機管理 全員プレゼン	事故と危機管理について、プレゼンを行う。		
		6週	安全とコストのトレードオフ 事例研究	安全とコストのトレードオフについて調べ、小論文を作成する。		
		7週	安全とコストのトレードオフ 全員プレゼン	安全とコストのトレードオフについて、プレゼンを行う。		
		8週	修理の安全性 事例研究	修理の安全性について調べ、小論文を作成する。		
	4thQ	9週	修理の安全性 全員プレゼン	修理の安全性について、プレゼンを行う。		
		10週	産業スパイ 事例研究	産業スパイについて調べ、小論文を作成する。		
		11週	産業スパイ 全員プレゼン	産業スパイ、について、プレゼンを行う。		
		12週	転職のモラル 事例研究	転職のモラルについて調べ、小論文を作成する。		
		13週	転職のモラル 全員プレゼン	転職のモラルについて、プレゼンを行う。		
		14週	セクシュアル・ハラスメント 事例研究	セクシュアル・ハラスメントについて調べ、小論文を作成する。		
		15週	セクシュアル・ハラスメント 全員プレゼン	セクシュアル・ハラスメントについて、プレゼンを行う。		
		16週	定期試験			
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	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を理解し、社会における技術者の役割と責任を説明できる。	4	
				説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	4	

			技術者を指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。	4	
			情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。	4	
			国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	4	
			知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	4	
			知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	4	
			技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	4	
			社会性、社会的責任、コンプライアンスが強く求められている時代の変化の中で、技術者として信用失墜の禁止と公益の確保が考慮することができる。	4	
			全ての人が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	4	

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	60	30	0	10	0	0	100
基礎的能力	20	10	0	10	0	0	40
専門的能力	20	10	0	0	0	0	30
分野横断的能力	20	10	0	0	0	0	30

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	航法システム論		
科目基礎情報							
科目番号	0014		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	配付資料						
担当教員	石田 邦光						
到達目標							
1. 航法技術の歴史を概説できる。 2. GPSの測位計算法と最新情報を理解する。 3. 船舶以外の移動体の航法を理解する。 3.							
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	航海技術の歴史とその時代背景を概説できる「		航海技術の歴史を概説できる		大航海の歴史を概説できない		
評価項目2	GPSの測位計算が出来る		GPSの測位方法を説明できる		GPSの測位原理が説明できない		
評価項目3	各種人工移動体の最新技術を概説できる		各種移動体の航法の特徴を説明できる		各種人工移動体の航法を概説できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 平成28年 1年・2年 秋 開講】 船舶に関する航法を理解するとともに、他の移動体の航法技術を学び、船の運航技術への応用力をつける						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業は講義形式を基本として行う、講義中は集中して聴講し、講義ノートを取ることを。</li> <li>レポートは、期限に遅れず提出すること。</li> </ul>						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>プレゼンテーションの準備は、十分にすること。</li> <li>授業だけで不足している部分は、その都度、自ら補完しておくこと。</li> </ul>						
授業計画							
	週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	航法と情報および技術		航法とは何かと説明できる		
		2週	船舶における航法技術の歴史 (1)		船舶における航法技術の歴史を概説できる		
		3週	船舶における航法技術の歴史 (2)		船舶における航法技術開発について概説できる		
		4週	GPSの測位精度と誤差 (1)		GPSの誤差要因と精度を説明できる		
		5週	GPSの測位精度と誤差 (2)		GPSの精度評価について説明できる		
		6週	GPSの測位計算演習		GPSの測位計算法を説明できる		
		7週	GPSの応用技術		GPSの応用について説明できる		
		8週	GNSS		GPSの最新情報を概説できる		
	2ndQ	9週	動物の航法 (口頭発表)		動物の航法を説明できる		
		10週	陸上航法		自動車の安全技術を概説できる		
		11週	航空航法		航空機の管制を概説できる		
		12週	水中航法		水中ロボットの航法を説明できる		
		13週	ECDIS、AIS、VTS		海上交通における最新技術を概説できる		
		14週	航法技術の将来的展望		各種航法技術の最新研究を概説できる		
		15週	期末試験				
		16週	期末試験の解説		期末試験の内容を理解する		
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	20	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	20	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	海事教育システム学		
科目基礎情報							
科目番号	0016		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	テキスト配布						
担当教員	片岡 高志						
到達目標							
本科で学んだ海事法令について深く学習し、柔軟な法解釈ができる。							
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	海事教育に関するテーマを適切に設定し、成果を適切に発表することができる		海事教育に関するテーマを設定し、成果を発表することができる		海事教育に関するテーマを設定できず、成果を発表することができない		
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 平成28年度は開講しない】 海事に関する国際公法、条約等について学習する 海事教育制度に関するテーマについて研究し、成果を発表する						
授業の進め方・方法	講義はゼミ方式とし、適宜レポート等を課す。						
注意点							
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	海事教育機関	海事教育機関を整理・分類し、その史の変遷について説明できる			
		2週	海技士制度 (船舶免許制度)	船舶の免許制度の変遷を説明できる			
		3週	海技士国家試験	海技士国家試験の概要を説明できる			
		4週	国際海事機関 (IMO) の組織・構成	IMOの組織・構成、常設委員会の概要及びIMOで作成された主な国際条約の概要を説明できる			
		5週	海上における人命の安全のための国際条約 (SOLAS)	SOLAS条約の制定背景、改正経緯及び構成について説明できる			
		6週	船舶による汚染の防止のための国際条約 (MARPOL)	MARPOL条約の制定背景、改正経緯及び構成について説明できる			
		7週	海洋法に関する国際連合条約 (UNCLOS)	UNCLOS条約の制定背景、改正経緯及び構成について説明できる			
	8週	船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約 (STCW) - 1	STCW条約の制定背景について説明できる				
	2ndQ	9週	船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約 (STCW) - 2	STCW条約の改正経緯及び構成について説明できる			
		10週	STCW-1 (決議)	決議事項の概要を説明できる			
		11週	STCW-2 (資格要件)	甲板部職員及び機関部職員の資格要件 (附属書) を説明できる			
		12週	STCW-3 (強制基準の概要)	強制基準 (Code A) の概要を説明できる			
		13週	STCW-4 (勧告指針の概要)	勧告指針 (Code B) の概要を説明できる			
		14週	STCW-5 (当直基準、能力基準)	航海当直及び機関当直の遵守事項、甲板部職員及び機関部職員の能力基準の詳細について説明できる			
		15週	課題発表会				
16週							
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	50	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	15	0	0	15	0	30
専門的能力	0	35	0	0	35	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0



鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	海上交通工学		
科目基礎情報							
科目番号	0018		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材							
担当教員	瀬田 広明						
到達目標							
1. 海上交通の調査・分析・評価・対策について体系的に説明できる。 2. 海上交通の現状を記述し表現することができる。 3. 海上交通の将来予測と安全管理に必要な基礎知識を身につける。							
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	海上交通の調査・分析・評価・対策について体系的に説明できる。		海上交通の実態観測ができる。		海上交通の実態観測ができない。		
評価項目2	海上交通の現状を記述し表現することができる。		海上交通の現状を説明できる。		海上交通の現状を説明できない。		
評価項目3	海上交通の将来予測と安全管理の考え方を説明できる。		海上交通の安全管理について説明できない。		海上交通の安全管理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	【海事 平成28年 1年・2年 秋 開講】 海上交通工学の最終的な目標は、海上交通の安全向上です。 本講義では、航路や港湾の設計や航行環境の改善などの施策を通じて安全性を向上させるための基礎知識を学習する。						
授業の進め方・方法	1. 授業は講義および輪講形式で行うので、講義中は集中して聴講し、輪講時は説明準備を怠らないこと。 2. 毎週レポートを課し、その内容が輪講内容となるので、次の講義までに必ず作成すること						
注意点	特になし。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	海上交通工学の概要		海上交通工学の研究目的とその歴史を説明できる。		
		2週	主要な用語と定義		海上交通工学で用いられる用語について説明できる。		
		3週	海上交通実態調査		実態調査の必要性とその方法を説明できる。		
		4週	海上交通の表現方法 (1)		実態調査の結果を統計的手法を用いて表現できる。		
		5週	海上交通の表現方法 (2)		交通流や交通密度について説明できる。		
		6週	海上交通の再現方法		海上交通現象をモデル化することができる。		
		7週	海上交通流シミュレーション (1)		交通流シミュレーションに必要な要素を説明できる。		
		8週	海上交通流シミュレーション (2)		シミュレーションの方法を説明できる。		
	4thQ	9週	海上交通流シミュレーション (3)		シミュレーション技術の最新動向を知る。		
		10週	海上交通の評価方法 (1)		困難性と危険性の違いなどについて説明できる。		
		11週	海上交通の評価方法 (2)		各種評価方法の特徴を説明できる。		
		12週	海上交通の評価方法 (3)		評価モデルによる評価結果を統計的手法を用いて表現できる。		
		13週	海上交通分野における安全管理 (1)		我が国における海上交通の現状やその安全管理の考え方が説明できる。		
		14週	海上交通分野における安全管理 (2)		世界における海上交通の現状やその安全管理の考え方が説明できる。		
		15週					
		16週	試験の解答解説と授業の総括				
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	30	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	20	0	0	0	10	60
分野横断的能力	20	10	0	0	0	10	40

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	船舶抵抗推進論		
科目基礎情報							
科目番号	0020		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	「船舶海洋工学シリーズ 2 船体抵抗と推進」、鈴木和夫、成山堂書店						
担当教員	鎌田 功一						
到達目標							
高度な海技士として必要な船体の抵抗と推進についての知識を理解する。理解レベルは海技士国家試験 1 級の内容をやや超えるものとする。							
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	船体抵抗係数を求めることができる。		船体抵抗係数を説明することができる。		船体抵抗係数を説明することができない。		
評価項目2	模型船の船体抵抗値から実船の船体抵抗値を推定することができる。		模型船の船体抵抗値から抵抗係数を求めることができる。		模型船の船体抵抗値から抵抗係数を求めることができない。		
評価項目3	いくつかのプロペラの設計法について説明することができる。		プロペラの設計法について説明することができる。		プロペラの設計法について説明することができる。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 平成28年 1年・2年 秋 開講】 理解を深めるためのケーススタディを何回か実施する。						
授業の進め方・方法	理解を深めるためのケーススタディを何回か実施するので、その際は関数電卓、ノートパソコンを持参のこと。また、未完の場合は宿題として次の講義までに完成させておくこと。本講義に臨むのに不足していると判断された基礎知識については、随時課題を指定して学習させる。						
注意点	本科において、流体力学、船舶工学を履修していることが望ましい。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	船舶の抵抗と推進	船舶の抵抗成分を分類することができる。			
		2週	流体抵抗と抵抗係数	抵抗係数から抗力を計算することができる。			
		3週	船体抵抗の次元解析と相似則	フルード数とレイノルズ数の違いを説明することができる。			
		4週	粘性抵抗 (その1) : 平板の摩擦抵抗	平板の摩擦抵抗係数を推定することができる。			
		5週	粘性抵抗 (その2) : 船体の粘性抵抗	形状影響係数を説明することができる。			
		6週	粘性抵抗 (その3) : 実験による粘性抵抗計測	実験により船体抵抗を計測することができる。			
		7週	粘性抵抗 (その4) : 粘性抵抗の理論推定	実験値より粘性抵抗を推定することができる。			
		8週	造波抵抗 (その1) : 造波現象の性質	ケルビン波について説明することができる。			
	2ndQ	9週	造波抵抗 (その2) : 造波抵抗の理論推定	どのような造波抵抗理論があるのか説明することができる。			
		10週	造波抵抗 (その3) : 造波抵抗の低減	船首バルブについて説明することができる。			
		11週	船体に働くその他の抵抗	副部抵抗について説明することができる。			
		12週	推進器の基礎	どのようなプロペラ理論があるのか説明することができる。			
		13週	キャビテーション	キャビテーション数について説明することができる。			
		14週	推進効率	推進効率について説明することができる。			
		15週	定期試験				
		16週					
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	40	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	蒸気動力システム工学		
科目基礎情報							
科目番号	0021		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	教科書・自作プリント、教材・①新蒸気動力工学 一色尚次、北山直方 森北出版②海洋温度差発電読本 (復刻版) 上原春男 GEC						
担当教員	渡辺 幸夫						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 蒸気プラントの熱力学的な問題、および熱効率改善の方法について説明できる</li> <li>・ 蒸気プラントの機器の構成に習熟し、伝熱、エネルギー変換等について説明できる</li> <li>・ 機器、システムの熱移動の基礎的な理論、排気や温排水などの環境問題について説明ができる</li> </ul>							
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	蒸気プラントの熱力学的な問題、および熱効率改善の方法について十分な説明ができる		蒸気プラントの熱力学的な問題、および熱効率改善の方法について説明できる		蒸気プラントの熱力学的な問題、および熱効率改善の方法について説明できない		
評価項目2	蒸気プラントの機器の構成に習熟し、伝熱、エネルギー変換等について十分な説明ができる		蒸気プラントの機器の構成に習熟し、伝熱、エネルギー変換等について説明できる		蒸気プラントの機器の構成に習熟し、伝熱、エネルギー変換等について説明できない		
評価項目3	機器、システムの熱移動の基礎的な理論、排気や温排水などの環境問題について十分な説明ができる		機器、システムの熱移動の基礎的な理論、排気や温排水などの環境問題について説明ができる		機器、システムの熱移動の基礎的な理論、排気や温排水などの環境問題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	【海事 平成27年 1年・2年 春、平成28年 1年 秋 開講】 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 授業は講義形式で行う。また、レポート内容についての発表会も実施する</li> <li>・ 適宜、レポートを課し知識の定着度合について確認するので、学習の参考とする</li> </ul>						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本科における熱力学、蒸気機関学の基礎的な知識が身につけていることが望ましい。これらの基礎知識をベースに講義を発展させていく</li> <li>・ 上記の科目を履修していない場合には、聴講する学生の予備知識レベルを確認して対応する</li> </ul>						
注意点	広範囲の分野を対象とするため資料を準備するが、図書館において関連分野の専門書を調べ学習することが必要である						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		蒸気プラント技術の現状について説明できる		
		2週	蒸気によるエネルギー変換		蒸気を用いたエネルギー変換について理解する		
		3週	蒸気を用いたエネルギー変換について理解する		蒸気を用いたエネルギー変換について理解する		
		4週	蒸気発生装置の構成と性能 (1)		最新の船用蒸気ボイラの構成について理解する		
		5週	蒸気発生装置の構成と性能 (2)		蒸気ボイラの性能について計算できる		
		6週	蒸気発生装置における伝熱 (1)		蒸気ボイラの性能について計算できる		
		7週	蒸気発生装置における伝熱 (1)		対流伝熱面での伝熱について説明できる		
		8週	蒸気発生装置における伝熱 (3)		熱伝達の向上方法について提案できる		
	4thQ	9週	蒸気の保有する熱と流れ (1)		蒸気プラントにおける熱と蒸気の流れについての概要を理解する		
		10週	蒸気の保有する熱と流れ (2)		蒸気タービンにおける熱と蒸気の流れの詳細を理解する		
		11週	蒸気の保有する熱と流れ (3)		蒸気タービンにおけるエネルギー変換の詳細を理解する		
		12週	蒸気タービンにおける熱と蒸気の流れ、エネルギー変換について計算ができる		蒸気タービンにおける熱と蒸気の流れ、エネルギー変換について計算ができる		
		13週	新エネルギーとランキンサイクル		新エネルギーとランキンサイクルの関係について理解し説明できる。		
		14週	蒸気原動機プラントの最新技術について理解する		蒸気原動機プラントの最新技術について理解する		
		15週					
		16週	発表会		最終課題について発表できる		
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	50	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	50	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	原動機システム工学		
科目基礎情報							
科目番号	0023		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材							
担当教員	今井 康之						
到達目標							
1. 内燃機関について機関単体だけでなく、船舶推進システムとして概要が説明できる。 2. 他の熱機関と比較し、内燃機関について説明でき、内燃機関の種類が比較できる。 3. 内燃機関の構造が説明できる。 4. 燃料・潤滑について説明でき、内燃機関に関連する諸計算ができる。							
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	運転、潤滑、故障や異常現象の説明ができ、関連を説明することができる		内燃機関の主要部が説明出来る		構造がわからない		
評価項目2	効率計算式の導出ができ、意味を説明出来る		出力、熱効率が計算できる		計算ができない		
評価項目3	付属装置の役割が説明出来る		プラントの概要が説明できる		機関本体しかわからない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【生産：内燃システム工学 平成28年度は開講しない、 海事：原動機システム工学 平成28年度は開講しない】 ・内燃機関だけでなく、熱流体についても学習していきます。知識を積み重ね、総合的に考察できるように、本科での一般科目を復習しておくこと。						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的事項をしっかりと覚え、授業で習う項目は文章で説明できるように整理すること。</li> <li>・課題は期限を厳守すること。</li> <li>・授業は積極的に参加し、傍聴者とならないよう努力すること。出席とともに評価します。</li> <li>・定期的にノートを確認します。黒板だけでなく、コメントもノートにとること。</li> </ul>						
注意点	・計算や化学的特性、熱流体も範囲とするため数学、化学、物理の内容をしっかりと復習し、わからないところは自ら解決しておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	内燃機関の概要	エネルギー、仕事などの基本概念が説明でき、熱機関の種類、作動流が比較できる			
		2週	船用ディーゼル機関のシステムと概要	船内プラントの概要が説明できる			
		3週	内燃機関の性能	熱効定図、低位発熱量、が説明でき、図示・制動・軸・プロペラ・推力・正味馬力が比較できる			
		4週	内燃機関の種類と作動原理	ガソリン、ディーゼル、2サイクル、4サイクル機関の作動原理が説明できる			
		5週	内燃機関の理論サイクル	オットー・ディーゼルサイクルが説明でき、該当機関と関連づけられる			
		6週	ディーゼル機関の構造と付属装置	シリンダまわりの構造が説明できる			
		7週	中間試験	6週までの説明ができる			
		8週	ディーゼル機関の構造と付属装置	フレーム、ベッドなど主要固定部の説明が出来る			
	4thQ	9週	試験返却、ディーゼル機関の構造と付属装置	軸受、軸受メタルが比較できる			
		10週	ディーゼル機関の構造と付属装置	ピストン、リングの説明ができ、関連する異常現象が説明できる			
		11週	ディーゼル機関の構造と付属装置	連接棒、クランクなど主要運動部の説明ができ、潤滑システムが説明できる			
		12週	内燃機関の熱力学と理論サイクル	エンタルピ、エントロピが理解でき、理想気体の状態変化が説明できる			
		13週	内燃機関の熱力学と理論サイクル	サバテサイクルの熱効率を算出できる			
		14週	内燃機関の現状	内燃機関の構造と熱効率を関連づけて説明できる			
		15週	定期試験	14週までの説明ができる			
		16週	試験返却、解説	内燃機関について、種類や作動原理が比較でき、論理立てて説明できる			
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	15	0	5	10	0	100
基礎的能力	20	5	0	0	5	0	30
専門的能力	50	5	0	0	5	0	60
分野横断的能力	0	5	0	5	0	0	10

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	船舶システム制御工学	
科目基礎情報							
科目番号	0024		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	資料を配布する						
担当教員	小川 伸夫						
到達目標							
1. 状態空間モデルによるシステムの記述を理解できる 2. 制御系の設計を理解できる							
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	状態空間モデルによるシステムの記述ができる		状態空間モデルによるシステムの記述を理解できる。		状態空間モデルによるシステムの記述を理解できない		
評価項目2	制御系の設計ができる		制御系の設計を理解できる		制御系の設計を理解できない		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 平成27年 1年・2年 秋 開講】 線形状態空間モデルの導出、制御系の設計の方法を学ぶ						
授業の進め方・方法	授業形式で行う						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	制御とは何か		制御工学についての目的を理解している		
		2週	状態空間によるシステムの記述について		システムを状態空間で表すことができる		
		3週	状態空間によるシステムの記述について		システムを状態空間で表すことができる		
		4週	状態空間によるシステムの記述について		システムを状態空間で表すことができる		
		5週	極について		極による機械の性質を理解している		
		6週	極について		極による機械の性質を理解している		
		7週	極について		極による機械の性質を理解している		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験の返却と解答・解説 極配置法による制御器設計		極配置法による制御器の設計ができる		
		10週	極配置法による制御器設計		極配置法による制御器の設計ができる		
		11週	最適制御法による制御器設計		最適制御法による制御器設計ができる		
		12週	最適制御法による制御器設計		最適制御法による制御器設計ができる		
		13週	最適制御法による制御器設計		最適制御法による制御器設計ができる		
		14週	最適制御法による制御器設計		最適制御法による制御器設計ができる		
		15週	期末試験		最適制御法による制御器設計ができる		
		16週					
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	10	40	0	100
基礎的能力	30	0	0	10	20	0	60
専門的能力	10	0	0	0	10	0	20
分野横断的能力	10	0	0	0	10	0	20

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	マルチメディア工学		
科目基礎情報							
科目番号	0027		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	プリント, 映像情報符号化 (オーム社)						
担当教員	北原 司						
到達目標							
1. 基本的なメディアの概念について理解し、その表現法、形式について説明できる。 2. データの圧縮符号化について説明し、簡単な圧縮符号化が行うことができる。 3. テーマに基づき動画編集を行い、短い映像作品を製作できる。							
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	メディアの概念について理解し、その表現法、形式について詳しく説明できる。		基本的なメディアの概念について理解し、その表現法、形式について説明できる。		基本的なメディアの概念について理解し、その表現法、形式について説明できない。		
評価項目2	データの圧縮符号化について説明し、簡単な圧縮符号化が行うことができる。		データの圧縮符号化複合化について説明できる。		データの圧縮符号化複合化について説明できない。		
評価項目3	テーマに基づき動画編集を行い、演出効果などを用いた短い映像作品を製作できる。		テーマに基づき動画編集を行い、短い映像作品を製作できる。		テーマに基づいて動画編集、映像作品を製作できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事・生産 平成28年度は開講しない】 基本的なメディアの概念について理解し、その表現法、形式について学ぶ。 テーマに基づき短い映像作品を製作する。						
授業の進め方・方法	・授業は通常の講義と演習形式の「映像制作」を行う ・演習は、4人程度の班に分割し、グループでの課題として映像制作を行う。演習中は、議論に積極的に参加し、グループでの役割を果たすこと						
注意点	・本科において、情報理論に関する科目を習得していることが望ましい ・PC上での動画編集を行うので一般的な情報リテラシーの知識を要する						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス マルチメディアとは	・マルチメディアの概念を説明できる。			
		2週	デジタル画像のサンプリング	・デジタル画像のサンプリング、量子化について説明できる。			
		3週	デジタル画像のフォーマット	・デジタル画像のフォーマットについて説明できる			
		4週	デジタル画像の評価法	・デジタル画像の評価法について説明でき、MSE、PSNRを求めることができる。			
		5週	映像制作の基礎(1)	・映像制作の手順を理解し、計画を立てることができる。			
		6週	映像制作の基礎(2)	・工程表(ガントチャート)を作成できる。 ・絵コンテを描くことができる。			
		7週	映像制作の基礎(3)	・撮影された動画を編集ソフトウェアで加工できる。			
		8週	圧縮符号化(1) エントロピー	・情報源のエントロピー、平均符号長を求めることができる。			
	4thQ	9週	圧縮符号化(2) Huffman符号	・Huffmanテーブルを用いた符号化について具体例を用いて説明できる。			
		10週	圧縮符号化(3) 復号	・符号化されたシンボルの復号が具体例を用いて説明できる。			
		11週	デジタル放送	・デジタル放送について理解し、その方式、特徴を説明できる。			
		12週	誤り訂正	・誤り訂正符号(ハミング符号, BCH符号)について具体例を用いて説明できる。			
		13週	映像制作の実際(1)	・テーマに基づいた映像を撮影し、作品化できる			
		14週	映像制作の実際(2)	・テーマに基づいた映像を撮影し、作品化できる			
		15週	定期試験				
		16週	試験返却・解答				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	情報数学・情報理論	情報量の概念・定義を理解し、実際に計算することができる。	4		
				情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。	4		
				通信路のモデルと通信路符号化について説明できる。	4		
		その他の学習内容	メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	5			
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	50	10	10	10	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	10	10	10	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	離散数学		
科目基礎情報							
科目番号	0032		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	第1回の授業で指定する。						
担当教員	佐波 学						
到達目標							
1. 一般の体を係数にもつベクトル空間と多項式環の演算ができる。 2. 有限体の巡回表現について理解する。							
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	一般の体を係数にもつベクトル空間と多項式環の応用的な演算ができる。	一般の体を係数にもつベクトル空間と多項式環の基本的な演算ができる。	一般の体を係数にもつベクトル空間と多項式環の基本的な演算ができない。				
評価項目2	有限体の巡回表現を構成できる。	有限体の巡回表現について理解する。	有限体の巡回表現が理解できない。				
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【 海事 平成28年 1年・2年 春、生産 平成28年 1年・2年 前期 開講 】 離散的な数学の典型である「有限体」について、定義を理解し、基本的な性質について学習する。						
授業の進め方・方法	授業は主として講義形式で行うが、適宜問題演習の時間をとることがある。						
注意点	学習内容をしっかりと身につけるため、授業の復習と、自発的な問題演習に取り組むよう心掛けること。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	授業の目標や進め方、成績評価の方法について知る。			
		2週	集合論の基礎	集合論の基本的な記法を使用することができる。			
		3週	整数の剰余系	整数の剰余系の演算表を作成できる。			
		4週	整数の剰余系で1次方程式を解く	演算表を利用して、整数の剰余系における1次方程式を解くことができる。			
		5週	逆元の探求	整数の剰余系において、加法の逆元が求められる。			
		6週	Euclidのアルゴリズム	整数の最大公約数を求めるEuclidのアルゴリズムを使用することができる。			
		7週	1次不定方程式を解く	Euclidのアルゴリズムを利用して、1次不定方程式を解くことができる。			
		8週	剰余系における逆元の存在	1次不定方程式の解法を利用して、整数の剰余系における乗法の逆元の計算ができる。			
	4thQ	9週	一般の体を係数とするベクトル空間	一般の体を係数とするベクトル空間における基本的な演算ができる。			
		10週	一般の体を係数とする多項式環	一般の体を係数とする多項式環における基本的な演算ができる。			
		11週	多項式環における整除	多項式環において、整除の計算ができる。			
		12週	多項式環の剰余環	多項式環の剰余系における基本的な演算ができる。			
		13週	有限体の構成	多項式環の剰余系として、有限体を構成できる。			
		14週	有限体の巡回表現	有限体の巡回表現を構成できる。			
		15週	定期試験				
		16週					
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	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	4			
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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0



鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	数値解析		
科目基礎情報							
科目番号	0034		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	ANSICによる数値計算法入門 第2版、堀之内総一著、森北出版						
担当教員	藤井 正光						
到達目標							
1. 各種の数値解析アルゴリズムについて説明できる。 2. 数値解析が生じる誤差の原因、及び、改善法について説明できる。 3. C言語を用いて、数値解析アルゴリズムの記述ができる。							
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	複数の数値解析のアルゴリズムを挙げ、それらの概要を述べる事が出来る		数値解析のアルゴリズムを複数挙げる事が出来る		数値解析のアルゴリズムを挙げる事が出来ない		
評価項目2	数値解析に生じる誤差の原因を述べ、その改善法について説明できる		数値解析に生じる誤差の原因を説明できる		数値解析に誤差が生じる事を説明できない		
評価項目3	数学的・工学的な問題を解くため、数値解析法を用いたプログラムを設計し、記述する事ができる		数値解析法を用いたソフトウェアを設計する事が出来る		C言語を用いたプログラムが記述できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 平成27年 1年・2年 春、生産 平成28年 1年・2年 前期 開講】 科学技術計算のための数値計算法の基礎について解説する。 また、数値計算法を用いて、数学的・工学的な課題を解くことで理解を深める。						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種の数値解析アルゴリズムについて、C言語を用いて記述する課題を課すので期日までに提出すること</li> <li>数値解析を用いて、数学的及び工学的問題を解く課題を課すので期日までに提出すること</li> </ul>						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>単にプログラム作成だけをするのではなく、授業内容を復習することによって原理も理解すること</li> </ul>						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	講義概要の説明 コンピュータの数値表現とその特徴	コンピュータ内部の数値表現を説明できる 桁落ち、情報落ち、浮動小数点を説明できる			
		2週	1変数方程式の解法	2分法、ニュートン法を用いて 1変数方程式を解く事ができる			
		3週	連立1次方程式の解法 I	ガウスの消去法を用いて 連立1次方程式を解くことができる			
		4週	連立1次方程式の解法 II	ガウスジョルダン法を用いて 連立1次方程式を解くことができる			
		5週	補間法 I	多項式補間法を用いて、数値補間ができる			
		6週	補間法 II	ラグランジュ補間法を用いて、数値補間ができる			
		7週	関数近似 I	最小二乗法を用いて、離散値の関数近似ができる			
		8週	中間試験	中間試験			
	4thQ	9週	関数近似 II	スプライン関数を用いて、離散値の関数近似ができる			
		10週	数値微分	差分公式を用いて、数値微分ができる			
		11週	数値積分 I	台形公式を用いて数値積分ができる 刻み幅と計算精度について説明できる			
		12週	数値積分 II	シンプソン公式を用いて数値積分ができる			
		13週	常微分方程式 I	オイラー法、ホイン法を用いて、 常微分方程式の解を求める事ができる			
		14週	常微分方程式 II	ルンゲクッタ公式を用いて、 常微分方程式の解を求める事ができる			
		15週	定期試験	定期試験			
		16週					
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	テクニカルライティング		
科目基礎情報							
科目番号	0035		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	(参考資料)科学英語論文の書き方 小野義正著 丸善						
担当教員	大石 哲男						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> <li>国際学会での口頭発表を目指し、英語での研究発表ができる。</li> <li>TOEIC 400点程度を目標とする。</li> <li>技術者として企業活動するために、基本的な知識を習得する。</li> </ul>							
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	英語での研究プレゼンができ、英語力や表現力も優秀である。		英語での研究プレゼンができ、良好である。		英語での研究プレゼンができない。		
評価項目2	技術文書の適正な作成や校正ができる。		技術文書の作成ができる。		技術文書の作成ができない。		
評価項目3	TOEIC得点 450点以上		TOEIC得点 450点以下		TOEIC得点 350点以下		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 英文でのライティングとプレゼンテーションについて、実用的な手法を習得する。</li> <li>2. 技術報告書、仕様書、説明書等の技術文書作成の基礎を理解し、説明できる。</li> </ol>						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・英語での研究発表プレゼンテーションを全員が行う。</li> <li>・授業方法は双方向型であり、毎週全員が英語でのプレゼンテーションを行う。</li> <li>・和文を英訳するのではなく、英文を作成することに注力すること。</li> <li>・自宅学習はプレゼンテーションの作成と練習が中心となる。</li> <li>・毎週の授業で自宅学習を含めてプレゼンテーション課題が課せられるので、翌週の授業時に提出すること。</li> <li>・各テーマの提出物は、発表の授業時までBlackboardにUPすること。</li> </ul>						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業では積極的にプレゼンテーションに参加することが重要であり、積極性を重視する。</li> <li>・英語力を十分に付けるために、自宅での学習が重要である。</li> <li>・TOEICは最低でも350点をクリアする事。</li> </ul>						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	授業の概要と目標について理解する。			
		2週	Presentation Introduction	Introductionの適切な表現と発表ができる。			
		3週	Presentation Outline	Outlineの適切な表現と発表ができる。			
		4週	Presentation Body	Figureなどの適切な表現と発表ができる。			
		5週	Presentation Visuals	Bar Graphs , Pie Graphsの適切な表現と発表ができる。			
		6週	Presentation Visuals	Line Graphsの適切な表現と発表ができる。			
		7週	Presentation Conclusion	Conclusionの適切な表現と発表ができる。			
		8週	Presentation Expression	Eye Contact , Posture , Voiceを効果的に使用できる。			
	4thQ	9週	Practice of Presentation	Practiceの実施ができる。			
		10週	Presentation Meeting	Presentationの実施と評価ができる。			
		11週	技術文書の種類	文書の種類について理解し、適切な応用ができる。			
		12週	連絡文：マニュアル	読み手と発信者を理解し、良好な連絡文書の作成ができる。			
		13週	一文一意と起承転結	一文一意の表現を理解し、適切な技術文作成ができる。			
		14週	技術報告書	技術報告書の目的と構成を理解し、適切に活用できる。			
		15週	技術論文	技術論文の目的と構成を理解し、適切に活用できる。			
		16週					
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	20	0	0	0	30	100
基礎的能力	20	10	0	0	0	10	40
専門的能力	20	5	0	0	0	10	35
分野横断的能力	10	5	0	0	0	10	25

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	流体工学		
科目基礎情報							
科目番号	0036	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	海事システム学専攻	対象学年	専2				
開設期	後期	週時間数	後期:2				
教科書/教材	流体の基礎と応用 (東京電機大学出版局)						
担当教員	亀谷 知宏						
到達目標							
1. 流体力学の基礎を理解する 2. 流体機械について理解する 3. 流体計測法について理解する							
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	流体力学の基礎について詳細まで説明できる	流体力学の基礎について大まかに説明できる	左記ができない				
評価項目2	流体機械について説明でき、揚程や効率等を計算できる	流体機械について説明できる	左記ができない				
評価項目3	様々な流体計測法について、その計測原理を説明できる	様々な流体計測法について知っている	左記ができない				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【 海事 平成27年 1年・2年 春、生産 平成27年 1年・2年 前期 開講 】 流体とは液体や気体の総称である。本授業では、はじめに流体力学の基礎を学び、その後代表的な流体機械や流体計測法について学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は基本的に講義の形式をとり、適宜レポートを課す。 授業内容は授業計画に示す通り。						
注意点	特になし。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	流体の基礎的性質	流体の定義や基礎的性質を説明できる			
		2週	流体の動力学 (1)	流体の定義や基礎的性質を説明できる			
		3週	流体の動力学 (2)	連続の式を理解し、流速と流量の計算ができる			
		4週	流体の動力学 (3)	ベルヌーイの定理を理解し、ピトー管やベンチュリー管を用いた流速や流量の測定原理を説明できる			
		5週	管路内の流れ (1)	運動量の法則を理解し、流体が物体に及ぼす力を計算できる			
		6週	管路内の流れ (2)	管の摩擦損傷を計算できる			
		7週	中間試験				
		8週	試験返却・解答 代表的な流体機械	代表的な流体機械について説明できる			
	4thQ	9週	ポンプ (1)	遠心ポンプについて説明できる			
		10週	ポンプ (2)	軸流、斜流ポンプについて説明できる			
		11週	ポンプ (3)	その他のポンプについて説明できる			
		12週	油圧装置	油圧装置について説明できる			
		13週	流体計測法 (1)	流体計測法について説明できる			
		14週	流体計測法 (2)	流体計測法について説明できる			
		15週	期末試験				
		16週					
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	演習、レポート	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	20	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	0	30	0	80
分野横断的能力	0	0	0	20	0	0	20

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	環境化学
科目基礎情報					
科目番号	0040	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	海事システム学専攻	対象学年	専2		
開設期	後期	週時間数	後期:2		
教科書/教材	役にたつ化学シリーズ9 地球環境の化学 村橋俊一・戸嶋直樹・安保正一編 (朝倉書房) ISBN-10 4254255993 ISBN-13 9784254255997				
担当教員	澤田 圭樹				
到達目標					
<p>「環境化学」とは人間活動が生むさまざまな環境問題に立ち向かうサイエンスで対象は広いが、どのような学問かの定義は曖昧である。しかし人間が生きていくうえで最も大切な学問になりつつあることは確かである。環境問題を批判的に捉えるのではなく、問題を科学的にしっかりと把握し、環境問題に対する確かな判断と評価能力を身につけるための「環境化学」の基礎知識を得ることを目的とする。その結果として環境問題に対する最善の解決方法を考え、建設的に対応する基礎力を付けるとともに、社会に貢献し、日本の活力を生み出す人材へと成長することを目標とする。</p>					
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		
科学的概念について	化学と人間生活の関わりについて、科学的概念や化学の法則などを用いて説明できる。	化学と人間生活の関わりについて、用語や概念の誘導をされると説明ができる。	化学と人間生活の関わりについて、説明できない。		
環境問題の科学的捕捉について	環境問題を批判的に捉えるだけでなく科学的に把握するのに十分な環境化学の基礎知識を得ている。	科学的に把握するのに必要な、最低限の環境化学の基礎知識を得ている。	科学的に把握するのに必要な、環境化学の基礎知識を得ていない。		
環境問題の解決について	環境問題に対する最善の解決方法を考え、建設的に対応する基礎力を付けている。	環境問題に対するいくつかの解決方法を考えるための基礎力を付けている。	環境問題に対する解決方法を考えるための基礎力を付けていない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	【 海事 平成28年 1年・2年 春、生産 平成28年 1年・2年 前期 開講 】 指定教科書を用いて講義し、時間内に学んだ内容や問題についてまとめる。				
授業の進め方・方法	<p>試験： 期末試験のみを実施する、中間試験は実施しない。 出席： 特別な事由がなく、授業に欠席しないこと。正規または任意の連絡無しに欠席遅刻等があった場合は減点する。 ポートフォリオ： 授業中に指示された宿題や課題の提出等で確認する。 態度： 授業への集中度が著しく低い場合は、総合点より大きく減点する。 その他： 授業の取り組みや授業内容の理解度などを総合的に評価し決定する。</p>				
注意点	<p>学習上の留意点 ・自然の事物・現象に関することを題材にして、基本的な概念、原理、法則を理解するよう務めること。 ・欠席や遅刻、授業への集中度が著しく低い場合は、総合点より大きく減点する。 ・学習事項の練習問題・発展問題などを適宜課題とする。また、既習事項の確認のため小テストを課すことがある。 ・提出物やその他課題についてはそれぞれの指示に従い、提出期限を厳守すること。 ・授業中に他人に危害を加えたり、授業の妨害を行ったりした場合は単位を習得できない。</p> <p>関連する科目 ・高等専門学校本科課程の化学系、生物系科目全般を履修済みであることが望ましい。</p> <p>学習上の助言 ・教科書や副教材などを用いて、復習を中心とした自学自習を行なうこと。</p>				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 環境化学とは	科学的思考方法について理解している。	
		2週	1 地球大気環境問題 1. 1 成層圏オゾン 1. 2 地球温暖化	成層圏オゾンの生成機構を知っている。 地球温暖化の現象を科学的に説明できる。 温暖化防止の必要性について説明できる。	
		3週	1. 3 オキシダント増加	光化学オキシダントの構成物質とその生成について知っている。 オゾン層が地球環境に与える影響を理解している。	
		4週	2 水圏の環境 2. 1 水資源 2. 2 水の浄化	地球上の水の分布量を環境問題に絡めて説明ができる。 水の浄化システムや技術について説明ができる。	
		5週	2. 3 湖沼・湿地・河川・地下水 2. 4 水圏と地球温暖化	各水圏の水資源の固有の問題を知っている。 温室効果を地球規模の水循環に関連させて説明することができる。	
		6週	3 土壌圏の環境 3. 1 土壌圏の環境と汚染 3. 2 食料と肥料	土壌の汚染にさまざまな化学物質が関係していることを知っている。 人間の食料生産・循環などの経済活動が地球環境に強く影響していることを説明できる。	
		7週	3. 3 食料生産と農薬 3. 4 農薬の行方と安全性	さまざまな農薬が土壌に与える影響を知っている。 農薬の毒性や安全性について科学的に説明することができる。	
		8週	4 生物圏の環境 4. 1 環境分析と精度管理 4. 2 化学物質のヒトの健康への影響 4. 3 化学物質の環境生物への影響	生物モニタリングをつかった化学物質による汚染を対象とした環境分析について知っている。 化学物質のヒトや生物に対する安全性の評価方法について説明ができる。	
	4thQ	9週	4. 4 ダイオキシン類 4. 5 外因性内分泌攪乱物質 4. 6 化学物質のリスクアセスメント	ダイオキシン類の問題点とその歴史を知っている。 いくつかの環境ホルモンについて、その影響の例を説明できる。 リスクアセスメントの実際について、具体例を知っている。	

10週	5 化学物質総合管理 5.1 化学物質管理の社会的仕組み 5.2 化学物質総合管理の基本的考え方と方法 5.3 化学物質総合管理を支える法律体系	化学物質総合管理について、リスク・ハザードの評価や情報管理の観点から説明することができる。 化学物質総合管理について、リスク管理・低減の方法やその法律体系を知っている。
11週	6 グリーンケミストリー 6.1 グリーンケミストリーとは何か 6.2 グリーンケミストリーの基本的な考え方 6.3 グリーンケミストリーの根幹をなす入り口処理とアトム・エコノミー	グリーンケミストリーとは何かを、人間活動と環境の観点から説明ができる。 アトム・エコノミーの考え方を説明でき、クリーン度の評価方法やその反応例を知っている。
12週	6.4 化学合成に関するグリーンケミストリー 6.5 化学製品および化学事故とグリーンケミストリー	化学物質をめぐる環境問題で、人間や環境を守るために考えなければならない具体例をいくつかあげられる。
13週	7 廃棄物とリサイクル 7.1 廃棄物の処理・処分の状況と課題 7.2 循環型社会形成のための法体系	廃棄物の処理・処分の状況と課題について説明ができる。 廃棄物処理に関する法体系について説明ができる。
14週	7.3 プラスチック廃棄物 7.4 プラスチック廃棄物のリサイクル技術 7.5 生分解性プラスチック 7.6 リサイクル技術の選択	主なプラスチック廃棄物とその処理法やリサイクル技術について説明することができる。 いくつかのリサイクル技術について、それぞれの利点と問題点を知っている。
15週	定期試験	
16週		

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	自然科学	化学(一般)	化学(一般)	代表的な金属やプラスチックなど有機材料について、その性質、用途、また、その再利用など生活とのかかわりについて説明できる。	4	
			洗剤や食品添加物等の化学物質の有効性、環境へのリスクについて説明できる。	4		
			物質が原子からできていることを説明できる。	4		
			単体と化合物がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。	4		
			同素体がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。	4		
			純物質と混合物の区別が説明できる。	4		
			混合物の分離法について理解でき、分離操作を行う場合、適切な分離法を選択できる。	4		
			物質を構成する分子・原子が常に運動していることが説明できる。	4		
			水の状態変化が説明できる。	4		
			物質の三態とその状態変化を説明できる。	4		
			ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル-シャルルの法則を説明でき、必要な計算ができる。	4		
			気体の状態方程式を説明でき、気体の状態方程式を使った計算ができる。	4		
			原子の構造(原子核・陽子・中性子・電子)や原子番号、質量数を説明できる。	4		
			同位体について説明できる。	4		
			放射性同位体とその代表的な用途について説明できる。	4		
			原子の電子配置について電子殻を用い書き表すことができる。	4		
			価電子の働きについて説明できる。	4		
			原子のイオン化について説明できる。	4		
			代表的なイオンを化学式で表すことができる。	4		
			原子番号から価電子の数を見積もることができ、価電子から原子の性質について考えることができる。	4		
			元素の性質を周期表(周期と族)と周期律から考えることができる。	4		
			イオン式とイオンの名称を説明できる。	4		
			イオン結合について説明できる。	4		
			イオン結合性物質の性質を説明できる。	4		
			イオン性結晶がどのようなものか説明できる。	4		
			共有結合について説明できる。	4		
			構造式や電子式により分子を書き表すことができる。	4		
			自由電子と金属結合がどのようなものか説明できる。	4		
			金属の性質を説明できる。	4		
			原子の相対質量が説明できる。	4		
天然に存在する原子が同位体の混合物であり、その相対質量の平均値として原子量を用いることを説明できる。	4					
アボガド定数を理解し、物質量(mol)を用い物質の量を表すことができる。	4					
分子量・式量がどのような意味をもつか説明できる。	4					
気体の体積と物質量の関係を説明できる。	4					
化学反応を反応物、生成物、係数を理解して組み立てることができる。	4					
化学反応を用いて化学量論的な計算ができる。	4					
電離について説明でき、電解質と非電解質の区別ができる。	4					

			質量パーセント濃度の説明ができ、質量パーセント濃度の計算ができる。	4	
			モル濃度の説明ができ、モル濃度の計算ができる。	4	
			酸・塩基の定義(ブレンステッドまで)を説明できる。	4	
			酸・塩基の化学式から酸・塩基の価数をつけることができる。	4	
			電離度から酸・塩基の強弱を説明できる。	4	
			pHを説明でき、pHから水素イオン濃度を計算できる。また、水素イオン濃度をpHに変換できる。	4	
			中和反応がどのような反応であるか説明できる。また、中和滴定の計算ができる。	4	
			酸化還元反応について説明できる。	4	
			イオン化傾向について説明できる。	4	
			金属の反応性についてイオン化傾向に基づき説明できる。	4	
			ダニエル電池についてその反応を説明できる。	4	
			鉛蓄電池についてその反応を説明できる。	4	
			一次電池の種類を説明できる。	4	
			二次電池の種類を説明できる。	4	
			電気分解反応を説明できる。	4	
			電気分解の利用として、例えば電解めっき、銅の精錬、金属のリサイクルへの適用など、実社会における技術の利用例を説明できる。	4	
			ファラデーの法則による計算ができる。	4	
		ライフサイエンス/アースサイエンス	太陽系を構成する惑星の中に地球があり、月は地球の衛星であることを説明できる。	4	
			地球は大気と水で覆われた惑星であることを説明できる。	4	
			陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	4	
			地球の内部構造を理解して、内部には何があるか説明できる。	4	
			マグマの生成と火山活動を説明できる。	4	
			地震の発生と断層運動について説明できる。	4	
			地球科学を支えるプレートテクトニクスを説明できる。	4	
			プレート境界における地震活動の特徴とそれに伴う地殻変動などについて説明できる。	4	
			地球上の生物の多様性について説明できる。	4	
			生物の共通性と進化の関係について説明できる。	4	
			生物に共通する性質について説明できる。	4	
			大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	4	
			大気の大循環を理解し、大気中の風の流れなどの気象現象を説明できる。	4	
			海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。	4	
			森林の階層構造を理解し、森林・草原・荒原の違いについて理解している。	4	
			植生の遷移について説明でき、そのしくみについて説明できる。	4	
			世界のバイオームとその分布について説明できる。	4	
			日本のバイオームの水平分布、垂直分布について説明できる。	4	
			生態系の構成要素(生産者、消費者、分解者、非生物的環境)とその関係について説明できる。	4	
			生態ピラミッドについて説明できる。	4	
		生態系における炭素の循環とエネルギーの流れについて説明できる。	4		
		熱帯林の減少と生物多様性の喪失について説明できる。	4		
		有害物質の生物濃縮について説明できる。	4		
		地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	4		

評価割合

	試験	出席	相互評価	ポートフォリオ	態度	その他	合計
総合評価割合	40	10	0	40	0	10	100
基礎的能力	40	10	0	40	0	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	海事輸送システム学		
科目基礎情報							
科目番号	0043		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	特に指定しない						
担当教員	境 善行						
到達目標							
国際物流を担う海上輸送の現状を把握し、国際物流の今後を予測することができる。 モノの移動に伴い移動する書類の流れ、手続き等を理解する。							
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	コンテナ船の現状と予測を具体例を挙げて説明できる		コンテナ船の現状を説明できる		コンテナ船の現状を説明できない		
評価項目2	貨物海上保険の具体例を挙げ説明できる		貨物海上保険の例を挙げ説明できる		貨物海上保険について説明できない		
評価項目3	日本の貿易の現状について具体例を挙げて説明できる		日本の貿易の現状について説明できる		日本の貿易の現状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	【海事 平成28年 1年・2年 春 開講】 海技士としての知識を有する者が、海運や国際物流の知識や理解を深め、今後の物流について予測する。 国際的な貨物輸送について理解し説明できるようになることを目指す。						
授業の進め方・方法	講義やディスカッションを中心に進めていく。						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 時事の内容について質問するので、新聞、ニュース等で日ごろから情報を入手すること</li> <li>・ 貨物がどのような手続きが行われ移動するかをイメージできるようになること</li> </ul>						
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	コンテナ及びコンテナ船輸送		コンテナ船輸送の概要を知る		
		2週	コンテナ船の現状		コンテナ船の歴史と今後を予測する		
		3週	貿易の流れ		貿易の流れを理解する		
		4週	信用状取引		信用状とは何かを説明できる		
		5週	貿易書類と手続		輸出入に必要な書類の種類を理解する		
		6週	貿易法務		インコタームズとは何かを説明できる		
		7週	運賃と外国為替		外国為替と運賃の関係を説明できる		
	4thQ	8週	海上貨物保険 1		海上貨物保険の概要を説明できる		
		9週	海上貨物保険 2		海上貨物保険の補填の範囲を理解する		
		10週	貿易保険		貿易保険の概要を説明できる		
		11週	貿易クレーム		貨物の点検とクレームの申し立てを説明できる		
		12週	通関知識		通関と保税地域について概要を説明できる		
		13週	日本の貿易の現状		日本の現状について説明できる		
		14週	貿易と環境		環境保全と貿易の関係を理解する		
		15週	定期試験				
16週							
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	出席状況・授業態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	10	20	0	100
基礎的能力	30	0	0	10	0	0	40
専門的能力	40	0	0	0	20	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	海事通信工学	
科目基礎情報							
科目番号	0045		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	R FワールドNo.21 船舶と無線システム、C Q出版						
担当教員	鈴木 治						
到達目標							
国際電気通信条約および電波法など法令に遵守した運用ができるように、それらがどのようにして制定されているのかを説明し学習する。 現在所持している無線従事者免許以外の海上無線または陸上無線技術士の国家試験受験を目標にして、知識の整理、技能の習得を行えること。							
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	移動体の通信設備として新しい提案ができる。		船舶用の通信機器の取り扱いの指導が一人で行えること。		3 海通以上の資格を取得している。		
評価項目2	移動体の通信設備として工夫されている点について説明できる。		船舶用通信機器の管理ができること。		1 海特以上の資格を取得している。		
評価項目3	船の通信設備、仕組みを他の移動体と比較して体系的に説明できない。		船舶用通信機器が扱えない。		無線従事者の資格を所持していない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 平成28年 1年・2年 春 開講】 第3級海上通信士として必要な知識・技能を身につけるため、授業毎に指定したテーマについて輪講形式で進めていく。授業の時に担当となった学生は、欠席することなく輪講を行うこと。						
授業の進め方・方法	輪講形式で授業を進行するので、事前に板書内容、講義内容を教員に見せ、確認を得ること。 国家試験にどのような分野がよく出題されているか、なぜそうなのかを解析して、輪講での説明に生かすこと。 国家試験の受験経験をもとに、理解できる授業を展開してほしい。						
注意点	関連する科目 本科「船舶通信概論」、「海技実務I」						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	船舶用の通信機器			通信機器の名称と形状を説明できる	
		2週	送信機			送信機の種類と構成を説明できる	
		3週	受信機			受信機の種類と構成を説明できる	
		4週	電源			電源の種類と平滑回路を説明できる	
		5週	測定			無線に関する測定法を説明できる	
		6週	アンテナ			海上通信で利用される種類を説明できる	
		7週	GMDSS機器			遭難警報を送信する機器を説明できる。	
		8週	遭難通信			遭難通信の扱いを説明できる	
	4thQ	9週	重要通信			重要通信の定義とそれぞれの違いを説明できる	
		10週	データ通信			符号形式と誤り訂正を説明できる	
		11週	画像情報の伝送			ファクシミリ放送の仕組みを説明できる	
		12週	航行安全情報			ナプテックスとEGCの電文を読む	
		13週	無線電話			効率的な通信方法を説明できる	
		14週	D S C 通信			利用方法と注意点を説明できる	
		15週	テスト			これまでのまとめ	
		16週					
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	35	0	0	0	0	95
基礎的能力	20	5	0	0	0	0	25
専門的能力	30	25	0	0	0	0	55
分野横断的能力	10	5	0	0	0	0	15



鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	エネルギー変換工学		
科目基礎情報							
科目番号	0047		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	基礎から学ぶ工業熱力学: 佐野正利、杉山均、永橋優純共著 (コロナ社)						
担当教員	廣地 武郎						
到達目標							
熱力学第1法則を説明できる。 熱力学第2法則 (エントロピー増加) を説明できる。 有効I <sub>1</sub> を説明できる。							
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	熱力学第1法則および第2法則を十分理解し、I <sub>1</sub> として熱と仕事の関係について説明できる。		熱力学第1法則および第2法則を理解できる。		熱力学第1法則および第2法則を理解できない。		
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 平成27年 1年・2年 春、生産 平成27年 1年・2年 前期 開講】 熱力学が生活の中にどのようにかかわっているかを認識し、熱力学第1法則、第2法則の重要性と、期待の状態変化とI <sub>1</sub> が変換の関係について理解を深めることを目標とする。						
授業の進め方・方法	基本的にテキストに従って授業を進める。本文解説を行った後、各自が練習問題に取り組む。適宜ヒントは与えるが自主的、積極的に問題と取り組む必要がある。その後、解答例を示す。						
注意点	身近な、具体的な例を想像しながら受講することが大切である。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	熱力学第0法則、温度測定法、その他基本事項		熱力学第0法則を理解し、各種温度計を説明できる。その他述語を説明できる。		
		2週	エネルギー保存則と熱力学第1法則		エネルギーの総和は一定であることを説明できる。		
		3週	工業仕事、絶対仕事		閉じた系での仕事と開いた系での仕事の区別ができる。		
		4週	理想気体の状態式		状態方程式を使って、温度、圧力、体積を計算できる。		
		5週	理想気体の内部エネルギー、エンタルピー、比熱		内部エネルギー、エンタルピーと比熱の関係を理解する。		
		6週	理想気体の内部エネルギー、エンタルピー、比熱		内部エネルギー、エンタルピーと比熱の関係を理解する。		
		7週	理想気体の状態変化1		等圧、等容変化での状態量の変化を計算できる。		
		8週	理想気体の状態変化1		等圧、等容変化での状態量の変化を計算できる。		
	2ndQ	9週	不可逆変化		不可逆変化とは何かを説明できる。		
		10週	不可逆変化		不可逆変化とは何かを説明できる。		
		11週	混合気体		混合気体の状態方程式を理解し、計算に利用できる。		
		12週	熱力学第2法則		熱力学第2法則を理解し、永久機関の不可能を知る。		
		13週	サイクルとカルノーサイクル		可逆サイクルと不可逆サイクルの違いを説明できる。また、熱機関の基礎となるカルノーサイクルを説明できる。		
		14週	クラウジウスの積分とエントロピー		クラウジウスの積分を利用したエントロピーの定義を説明できる。		
		15週	総復習		理解不足の点を質し、解消する。		
		16週					
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	40	0	0	0	40	0	80
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	冷凍空調工学	
科目基礎情報							
科目番号	0049		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	冷凍空調工学 関信弘、森北出版						
担当教員	嶋岡 芳弘						
到達目標							
1.冷凍や空気調和に関連する基礎な内容を理解し、説明できる。 2.冷凍サイクルの基本的な計算ができる。 3.湿り空気線図を利用して、空気調和の計算ができる。							
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	冷凍や空気調和に関連する基礎な内容を理解し、十分に説明できる。		冷凍や空気調和に関連する基礎な内容を理解し、説明できる。		冷凍や空気調和に関連する基礎な内容を説明できない。		
評価項目2	冷凍サイクルの基本的な計算や冷凍能力を導くことができる。理解し、冷凍負荷計算ができる。		冷凍サイクルの基本的な計算ができる。		冷凍サイクルの基本的な計算ができない。		
評価項目3	湿り空気線図を十分に理解し、空気調和の計算を導くことができる。		湿り空気線図を利用して、空気調和の計算ができる。		湿り空気線図を利用して、空気調和の計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 平成28年度は開講しない】 冷凍空調工学は冷凍工学と空調工学の2つに大きく分類される。						
授業の進め方・方法	課題レポートを課すので、期限までには提出すること。						
注意点	必要に応じて資料を配付するので、授業の復習をしっかりと行うこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	冷凍冷蔵の一般知識		冷凍の歴史や方法を説明できる。		
		2週	冷凍サイクル		冷凍サイクルの原理を説明できる。		
		3週	各種機器の概要1		冷凍装置の名称や役割を説明できる。		
		4週	各種機器の概要2		冷凍装置の構成する主要機器を説明できる。		
		5週	各種冷凍法		各種冷凍法について説明できる。		
		6週	冷凍の計算1		冷凍サイクルの理論計算ができる。		
		7週	冷凍の計算2		冷凍負荷計算ができる。		
		8週	冷凍装置の運転と保守		冷凍装置の自動運転の仕組みを説明できる。		
	4thQ	9週	環境問題と冷媒について		冷媒の種類を説明できる。		
		10週	冷風循環システムの概要		空気循環方式について説明ができる。		
		11週	空気調和の基礎		空気調和方式について説明できる。		
		12週	湿り空気線図		湿り空気、空気線図について説明できる。		
		13週	空気調和の計算1		空気線図、空気の状態値について説明できる。		
		14週	空気調和の計算2		湿り空気線図を利用して理論計算ができる。		
		15週	定期試験		定期試験		
		16週	試験解説と総括				
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	10	30	0	100
基礎的能力	20	0	0	10	30	0	60
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	腐食工学		
科目基礎情報								
科目番号	0051		科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2				
開設期	後期		週時間数	後期:2				
教科書/教材	印刷物を配布 参考図書: さびの基本と仕組み (秀和システム)、船舶の塗料と塗装 (船舶技術協会)							
担当教員	伊藤 文雄							
到達目標								
金属腐食とその制御法に関する基礎的な知識を習得し説明できるようになる。								
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 腐食電池の形成について	腐食電池の形成について理解し、説明できる		腐食電池の形成について理解している		腐食電池の形成について理解していない			
評価項目2 種々の腐食形態について	種々の腐食形態について理解し、説明できる		種々の腐食形態について理解している		種々の腐食形態について理解していない			
評価項目3 腐食反応の制御について	腐食反応の制御法について理解し、説明できる		腐食反応の制御法について理解している		腐食反応の制御法について理解していない			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	【 海事 平成28年度は開講しない 】 金属腐食とその制御法に関する基礎的な知識を習得するとともに船舶への応用についても検討する。							
授業の進め方・方法	授業は基本的に講義形式とするが、研究課題の発表を持ってこれに代えることもある。							
注意点	研究課題の提出は期限を厳守すること							
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	金属の腐食 (1)			腐食反応の概要について学習する		
		2週	金属の腐食 (2)			湿食の電気化学的反応について学習する ①		
		3週	金属の腐食 (3)			湿食の電気化学的反応について学習する ②		
		4週	金属の腐食 (4)			不動態について学習する		
		5週	金属の腐食 (5)			均一腐食と局部腐食について学習する		
		6週	金属の腐食 (6)			腐異種金属接触食について学習する		
		7週	金属の腐食 (7)			通気差腐食について学習する		
	8週	金属の腐食 (8)			孔食について学習する			
	4thQ	9週	金属の腐食 (9)			すきま腐食について学習する		
		10週	金属の腐食 (10)			粒界腐食について学習する		
		11週	金属の腐食 (11)			応力腐食割れと腐食疲労について学習する		
		12週	腐食の制御法 (1)			被覆による防食法について学習する		
		13週	腐食の制御法 (2)			防食剤を利用した防食法について学習する		
		14週	腐食の制御法 (3)			電気防食法について学習する		
		15週						
16週								
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	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	50	0	0	20	30	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	50	0	0		30	0	80	
分野横断的能力	0	0	0	20	0	0	20	

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	船用電機システム工学		
科目基礎情報							
科目番号	0053		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	パワースイッチング工学 電気学会大学講座						
担当教員	窪田 祥朗						
到達目標							
省エネルギー化と海洋環境保護の必要性を認識し、これらの観点から船舶における新しい電機システム、高速推進システムの開発等について自発的に調査、考察し、知見を論ずることができる。							
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	パワーエレクトロニクス技術の利用方法について論ずることができる。		パワーエレクトロニクスについて理論を理解できる。		パワーエレクトロニクス技術、および、利用方法を理解できない。		
評価項目2	パワーエレクトロニクスのシミュレーションソフトを応用できる。		パワーエレクトロニクスのシミュレーションを用いることができる。		パワーエレクトロニクスのシミュレーションを利用できない。		
評価項目3	パワーエレクトロニクスを通じて、省エネルギー化、環境保護について論ずることができる。		パワーエレクトロニクスを通じて、持続可能社会の実現を検討できる。		パワーエレクトロニクスと社会生活の関係性を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【 海事 平成28年 1年・2年 春 開講 】 化石燃料の枯渇化に対する省エネルギー化の必要性と、その実現に向けたパワーエレクトロニクス応用技術を理解する。						
授業の進め方・方法	授業方法は、序盤は講義中心とし、以降は輪講形式で各個人が選定したテーマについて関係論文および技術資料を中心に発表する。						
注意点	予習と既習事項の練習定着は基本的に受講者の責任である。 電気工学関連の科目を習得していることが望ましい。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバスによる学修説明			シラバスの理解、パワーエレクトロニクスの定義を知る	
		2週	船用電機システムの基本原理 1			船用電機システムの種類を知る	
		3週	船用電機システムの基本原理 2			船用電機システムの基本構成と作動原理を理解する	
		4週	船用電機システムの基本原理 3			パワーエレクトロニクスと船用電機システムの関係を理解する	
		5週	船用電機システムの基本原理 4			パワーエレクトロニクス回路構成を理解する	
		6週	船用電機システムの基本原理 5			パワーエレクトロニクスの応用性を検討できる	
		7週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 1			シミュレーションソフトを使用できる	
		8週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 2			簡単な回路をシミュレーションできる	
	4thQ	9週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 3			パワーエレクトロニクス回路をシミュレーションできる	
		10週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 4			回路パラメータの変化とその動作特性を理解できる	
		11週	各テーマの発表 1			発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる	
		12週	各テーマの発表 2			発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる	
		13週	各テーマの発表 3			発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる	
		14週	各テーマの発表 4			発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる	
		15週	定期試験			定期試験	
		16週					
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	40	0	0	0	30	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	10	40	0	0	0	30	80
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	海洋環境科学		
科目基礎情報							
科目番号	0057		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	「不都合な真実」 (DVD)						
担当教員	石田 邦光						
到達目標							
1. 地球における海洋の役割を理解する。 2. 地球温暖化について理解する。 3. 人間活動と海洋の関係を理解する。							
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	大気-海洋相互作用を説明できる		地球における海洋の役割を説明できる		地球における海洋の役割を説明できない		
評価項目2	温暖化を科学的に説明できる		気候変動の成因と人為的な影響について説明できる		気候変動の成因を説明できない		
評価項目3	海洋環境保全についての現状を説明できる		人間活動が海洋に与える影響を説明できる		人間活動における海洋の役割を説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【海事 平成28年度は開講しない】 ・地球における海洋の働きを理解し、海洋環境が抱えている諸問題を概説できる。						
授業の進め方・方法	・授業は講義形式を基本として行う、講義中は集中して聴講し、講義ノートを取ることを。						
注意点	・口頭発表には十分な調査・研究時間を取ること。 ・レポートは、期限に遅れず提出すること。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	海洋が地球環境に果たす役割 (1)	海洋が地球に果たす役割を説明できる			
		2週	海洋が地球環境に果たす役割 (2)	大気-海洋相互作用を説明できる			
		3週	地球温暖化 (1)	気候変動を説明できる			
		4週	地球温暖化 (2)	地球環境の現状を説明できる			
		5週	地球温暖化 (3)	温暖化を科学的に説明できる			
		6週	エルニーニョと気候への影響 (1)	エルニーニョ現象を説明できる			
		7週	エルニーニョと気候への影響 (2)	エルニーニョの監視と影響を説明できる			
		8週	海洋の炭素サイクル	地球における炭素循環を説明できる			
	2ndQ	9週	海洋の生態系と環境	海洋における生物生産ピラミッドを説明できる			
		10週	海洋エネルギー	海洋エネルギーの利用について説明できる			
		11週	海洋空間の利用と保全	海洋に資源開発と保全について説明できる			
		12週	船舶と海洋環境	船舶が海洋に与える影響を説明できる			
		13週	沿岸環境と人間活動	赤潮等における人間生活の海洋へのインパクトを説明できる			
		14週	最近の諸問題 (口頭発表)	最近の諸問題について説明できる			
		15週	期末試験				
		16週	期末試験の解説	期末試験の内容を理解する			
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	20	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	10	0	0	30	0	90
分野横断的能力	0	10	0	0	0	0	10

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	海事システム特別研究Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0059		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	学修単位: 5	
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2	
開設期	通年		週時間数	前期:-1 後期:-1	
教科書/教材					
担当教員	鈴木 治				
到達目標					
<p>学士課程の探求的な科目として、下記を目標として設定する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・3級海技士を基礎に自らの役割を考え、研究テーマについて担当教員に指導を仰ぎ、自ら研究を遂行できる。</li> <li>・1年間の乗船経験を踏まえて、担当教員と共に自ら研究テーマを選択し、関連科目の学修を通じて、新たな手法の開発、問題点の解決を実行することができる。</li> <li>・研究の成果を公表（口頭発表、ポスター発表）できる。</li> <li>・研究の成果を文章としてレポートにまとめることができる。</li> <li>・研究の成果に関連した口頭試問に答えることができる。</li> </ul>					
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	学外の論文へ投稿ができる	適宜レポート等を作成し、教員へ報告ができる。	授業に出席し、活動記録を作成できない。		
評価項目2	学外の講演会等に参加し、発言できる。	最終発表会、卒業研究発表会へ参加し、質問を行える。	特別研究最終発表会に参加できない。		
評価項目3	特別研究論文を作成し、最良の評価を得られる。	特別研究論文を作成し、十分な評価を得られる。	特別研究論文を作成できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<p>【海事 平成27年 2年 通年 開講】 海技従事者としての素養をベースに、海事関連の法令、工学技術を専門科目として学んだことを加味し、新たに自ら研究テーマを設定し、データ収集、解析、まとめ等の研究活動を行い、学士課程のまとめの科目である。対象とする内容としては、船舶の知識、船舶運航、船舶に関する工学的知識、関連科目を含み、実学的な内容でこれらを題材とした、研究活動を通して、商船学の学士としての知識の修養に取り組む。</p>				
授業の進め方・方法	<p>「海事通信」関係分野。船内に装備された機器類をセンサとしたセンサーネットワークの構築することで機器間に独自で決められたプロトコルによる通信網から、それぞれが自律して通信を行うネットワークとすることで、船員の確認、判断を容易にするだけでなく、通信の途絶、管理まで可能とするものを目指す。 「海上交通」関係分野。限られた水域での船舶の通航の様子を、様々な方法により観測し、その交通状況がどのような場面で法律が適用され、問題となるかを解析する。特に日本周辺は漁船がそれ以外の船舶への影響が大であるのでその影響度合いを指標として説明できるよう研究を行う 「パワーエレクトロニクス」分野。省エネルギー化と海洋環境保護の必要性を認識し、これらの観点から船舶における新しい電機システム、高速推進システムの開発等について自発的に調査、考察し、知見を論ずることを研究の主眼とする。 「環境科学分野」地球を一つの生命体として考えた場合の、船舶と海洋の関係について考察し、船舶運航に役立てる。</p>				
注意点	取組状況30%、発表会35%、要旨および論文を35%として評価し、60点以上を合格とする。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1週	研究計画の立案	最終年度の研究計画を立案し、学士課程の総まとめとなるように立案する。		
	2週	テーマに沿った研究の遂行（その1）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。		
	3週	テーマに沿った研究の遂行（その2）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。		
	4週	テーマに沿った研究の遂行（その3）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。		
	5週	テーマに沿った研究の遂行（その4）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。		
	6週	テーマに沿った研究の遂行（その5）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。		
	7週	テーマに沿った研究の遂行（その6）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。		
	8週	テーマに沿った研究の遂行（その7）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。		
	9週	テーマに沿った研究の遂行（その8）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。		
	10週	テーマに沿った研究の遂行（その9）	設定したテーマ、計画に基づき研究を遂行する。データの収集、調査、あるいは機器の試作、試験を通して実践的な機器に必要な仕様について学ぶ。		

後期	3rdQ	11週	研究発表会準備（その1）	研究のまとめとして、これまで実施した取り組みをまとめ、発表するための資料を作成する
		12週	研究発表会準備（その2）	研究のまとめとして、これまで実施した取り組みをまとめ、発表するための資料を作成する
		13週	研究発表会準備（その3）	研究のまとめとして、これまで実施した取り組みをまとめ、発表するための資料を作成する
		14週	研究発表会準備（その4）	研究のまとめとして、これまで実施した取り組みをまとめ、発表するための資料を作成する
		15週	まとめ	これまでにやってきたことをまとめる。
		16週	なし	なし
	4thQ	1週	目標の再設定・確認	最終年度の研究計画を立案し、学士課程の総まとめとなるように立案する。
		2週	テーマに沿った研究の遂行（その1）	設定したテーマ、研究に基づき研究を遂行する。試作した機器、立案した方策について船上や海上でどのように有益であるか検証する過程でこれまで学修した科目の意義を再確認する。
		3週	テーマに沿った研究の遂行（その2）	設定したテーマ、研究に基づき研究を遂行する。試作した機器、立案した方策について船上や海上でどのように有益であるか検証する過程でこれまで学修した科目の意義を再確認する。
		4週	テーマに沿った研究の遂行（その3）	設定したテーマ、研究に基づき研究を遂行する。試作した機器、立案した方策について船上や海上でどのように有益であるか検証する過程でこれまで学修した科目の意義を再確認する。
		5週	テーマに沿った研究の遂行（その4）	設定したテーマ、研究に基づき研究を遂行する。試作した機器、立案した方策について船上や海上でどのように有益であるか検証する過程でこれまで学修した科目の意義を再確認する。
		6週	テーマに沿った研究の遂行（その5）	設定したテーマ、研究に基づき研究を遂行する。試作した機器、立案した方策について船上や海上でどのように有益であるか検証する過程でこれまで学修した科目の意義を再確認する。
		7週	テーマに沿った研究の遂行（その6）	設定したテーマ、研究に基づき研究を遂行する。試作した機器、立案した方策について船上や海上でどのように有益であるか検証する過程でこれまで学修した科目の意義を再確認する。
		8週	テーマに沿った研究の遂行（その7）	設定したテーマ、研究に基づき研究を遂行する。試作した機器、立案した方策について船上や海上でどのように有益であるか検証する過程でこれまで学修した科目の意義を再確認する。
		9週	テーマに沿った研究の遂行（その8）	設定したテーマ、研究に基づき研究を遂行する。試作した機器、立案した方策について船上や海上でどのように有益であるか検証する過程でこれまで学修した科目の意義を再確認する。
		10週	テーマに沿った研究の遂行（その9）	設定したテーマ、研究に基づき研究を遂行する。試作した機器、立案した方策について船上や海上でどのように有益であるか検証する過程でこれまで学修した科目の意義を再確認する。
11週	研究のまとめ（その1）	研究のまとめとして、これまで実施した取り組みをまとめ、最終発表会、要旨、論文の作成を行う		
12週	研究のまとめ（その2）	研究のまとめとして、これまで実施した取り組みをまとめ、最終発表会、要旨、論文の作成を行う		
13週	研究のまとめ（その3）	研究のまとめとして、これまで実施した取り組みをまとめ、最終発表会、要旨、論文の作成を行う		
14週	特別研究最終発表会	特別研究最終発表会に参加し、自分の研究成果を周知すると共に意見を聞く。		
15週	特別研究論文の仕上げ、論文の提出	特別研究論文の仕上げ、論文の提出		
16週				

### 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		
<b>評価割合</b>							
	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	0	35	0	30	0	33	98
基礎的能力	0	10	0	10	0	15	35
専門的能力	0	20	0	10	0	15	45
分野横断的能力	0	5	0	10	0	3	18

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	海事システム学実験
科目基礎情報					
科目番号	0060		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 3	
開設学科	海事システム学専攻		対象学年	専2	
開設期	通年		週時間数	前期:5 後期:5	
教科書/教材	各教員の指示による				
担当教員	鈴木 治				
到達目標					
1. 各テーマの内容を理解し、的確に実験を行うことができる。 2. 各テーマに要求される海技技術者としての専門的知識を利用できる。 3. 自ら考察し報告書を作成できる。					
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		テーマ毎で内容を理解し、実験等を遂行し、独自の手法を改善できる	テーマ毎で内容を理解し、実験等を遂行できる	テーマ毎で内容を理解せず、実験等を遂行できない。	
評価項目2		各テーマに要求される海技技術者としての専門的知識を利用し、独自の手順を提案できる。	各テーマに要求される海技技術者としての専門的知識を利用できる。	各テーマに要求される海技技術者としての専門的知識を利用できない。	
評価項目3		自ら考察し報告書を作成でき、新たな提案を提示できる。	自ら考察し報告書を作成できる。	自ら考察し報告書を作成できない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	【海事 平成27年 1年・2年 通年、平成28年 1年・2年 通年 開講】 これまでに得た海技技術者としての基礎的教養および専門的知識の定着を図り、問題解決能力を養成するとともに、各種実験・解析能力を修得し、実践的な創造性を育成する。				
授業の進め方・方法	一年間の実験は 10テーマで構成し、各実験テーマは3週単位で主に以下の3項目を行う。 1. 各テーマにおける実験内容等のオリエンテーション、実験・解析の実施。 2. 計測技術、データ処理、解析・設計方法、シミュレーション等の実験・解析能力の修得。 3. 実験・解析の実施、各テーマに関する報告書のまとめ。				
注意点	評価基準については、各テーマの担当教員に聞き、確実に目標値を超えるように学習すること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	伊勢湾の船舶通信実態調査および解析	海上交通実態観測ができる	
		2週		交通実態を統計的手法を用いて表現できる。	
		3週		簡単な交通流シミュレーションを作成できる。	
		4週	波の計測に関する実験-不規則波の解析	不規則波造波データを作成することができる。	
		5週		不規則波を造波及び計測することができる。	
		6週		不規則をスペクトラム解析することができる。	
		7週	制御設計に関する実験	制御器について説明できる。	
		8週		制御の目標について説明できる。	
	2ndQ	9週		制御器の設計法について説明できる。	
		10週	シミュレータに関する実験	操船シミュレータの運転	
		11週		ARPAシミュレータの運転	
		12週		ECDISシミュレータの運転	
		13週	重要通信の取扱	遭難通信の取り扱いができる。	
		14週		緊急通信の取り扱いができる。	
		15週	重要通信の取扱	安全通信・非常通信の取り扱いができる。	
		16週	なし	なし	
後期	3rdQ	1週	船上における安全に関する実験	船上での安全パトロールから、安全対策が提案できる。	
		2週		安全管理マニュアルを使用した作業ができる。(作業前、作業中、作業後の確認)	
		3週		作業前のリスクアセスメントができる。	
		4週	パワーエレクトロニクスに関する実験	パワーエレクトロニクスに関する実験ができる。	
		5週			
		6週			
		7週	推進器後流の流速分布の計測	推進器からの流速について説明できる。	
		8週		分布の流速毎の考察	
	4thQ	9週		流速分布と速度との関係	
		10週	小型蒸気タービンの性能計測と解析	小型蒸気タービンの熱力学的特性を理解し、取り扱いができる	
		11週		小型蒸気タービン実験装置を用いた性能計測ができる	
		12週		小型蒸気タービン性能計測結果の解析ができる	
		13週	燃料油、潤滑油に関する実験	引火点・着火点の計測	
		14週		流動点の計測	



		15週		燃料改質剤の作成			
		16週	なし	なし			
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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	40	40
専門的能力	0	0	0	0	0	50	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10