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26年度 (2014年度)

学科到達目標

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

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	原動機システム工学	0022	学修単位	2	2								今井 康之	
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	0037	学修単位	2			2						亀谷 知宏	
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						境 善行	
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	舶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	

鳥羽商船高等専門学校	開講年度	平成26年度 (2014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	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	複数の人物の動作、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

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26年度 (2014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

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.
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 cam 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.

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 ans 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 points 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	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.
授業の進め方・方法	Besides tests and reviewing homework together, I will ask students questions in English at random to encourage them to use what they've learnd. As students make mistakes pertinent points will be explained as necessary.
注意点	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.

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 ow 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

		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	
	4thQ	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

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26年度 (2014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	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

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26年度 (2014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

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.
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 cam 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.

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 ans 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 points 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	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.
授業の進め方・方法	Besides tests and reviewing homework together, I will ask students questions in English at random to encourage them to use what they've learnd. As students make mistakes pertinent points will be explained as necessary.
注意点	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.

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.
		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	
	2ndQ	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

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26年度 (2014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	【海事　H27　1年・2年　秋、　生産　H27　1年・2年　後期　開講】 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

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26年度 (2014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２７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」の内容をよく復習をしておくこと。

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		

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	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26年度 (2014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	工業熱力学：倉林俊雄、寺崎和郎、永井伸樹、伊藤献一共著（朝倉書店）		
担当教員	廣地 武郎		

到達目標

ｐ－v線図、ｈ－ｓ線図、Ｔ－ｓ線図等を利用できる。
熱機関の出力、効率を計算できる。
冷凍機の出力、効率を計算できる。

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	各種線図の意味を理解できる、利用できる。	各種線図の意味を理解できる。	各種線図の意味を理解できない。
評価項目2	いろんな条件で熱機関の出力、効率を計算できる	熱機関の出力、効率を計算できる。	熱機関の出力、効率を計算できない。
評価項目3	いろんな条件で冷凍機の出力、効率を計算できる。	冷凍機の出力、効率を計算できる。	冷凍機の出力、効率を計算できない。

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　秋、生産　平成27年　1年・2年　後期　開講】 熱機関が生活の中にどのように関わっているかを認識し、各種熱機関と冷凍機の主力と効率について理解を深める。
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	ガスサイクル	サイクルと出力の完成を説明できる。
		2週	オットーサイクル	オットーサイクルの出力と効率を計算できる。
		3週	ディーゼルサイクル	ディーゼルの出力と効率を計算できる。
		4週	サバテサイクル	サバテサイクルの出力と効率を計算できる。
		5週	スターリングサイクル	スターリングサイクルの出力と効率を計算できる。
		6週	ブレイトンサイクル	ブレイトンサイクルの出力と効率を計算できる。
		7週	ファン・デル・ワールスの状態式	ファン・デル・ワールスの状態式を理解する。
		8週	蒸気の一般的性質	蒸気の一般的性質を理解する。
	4thQ	9週	蒸気表	蒸気表を利用し、蒸気の諸性質（温度、質量など）を求めることができる。
		10週	モリエ線図	モリエ線図を利用し、蒸気の諸性質（温度、質量など）を求めることができる。
		11週	モリエ線図	モリエ線図を利用し、蒸気の諸性質（温度、質量など）を求めることができる。
		12週	ランキンサイクル	ランキンサイクルの出力と効率を計算できる。
		13週	蒸気圧縮式冷凍サイクル	蒸気圧縮式冷凍サイクルの成績係数を計算できる。
		14週	吸収式冷凍サイクル	吸収式冷凍サイクルの成績係数を計算できる。
		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26年度 (2014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、独自な手法を改善できる	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でず、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、独自な手順を提案できる。	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　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		ＥＣＤＩＣ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

鳥羽商船高等専門学校	開講年度	平成26年度 (2014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			
担当教員	石田 邦光		

到達目標

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			
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	※平成２７年度は開講しない。　【海事　平成２８年　１年・２年　秋　開講】
授業の進め方・方法	
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		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		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	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
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26年度 (2014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27年　1年・2年　秋　開講】 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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	海事教育機関	海事教育機関を整理・分類し、その史的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（MARPOL）	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26年度 (2014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
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	試験の解答解説と授業の総括	
		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	30	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	20	0	0	10	0	60
分野横断的能力	20	10	0	0	10	0	40

鳥羽商船高等専門学校	開講年度	平成26年度 (2014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26年度 (2014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　H27　1年・2年　秋、生産　H27　1年・2年　後期】 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 ・講義・演習ともに、定期的に提出課題を課すので、期限に遅れず提出すること
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
前期	1stQ	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.
	2ndQ	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		

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	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26年度 (2014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

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26年度 (2014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	ＡＮＳＩ Ｃ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	数値解析のアス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	・ 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 ・ 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
注意点	・ 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

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	ラグランジュ補間法を用いて、数値補間ができる
		6週	補間法Ⅱ	ニュートン補間法を用いて、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	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26年度 (2014年度)	授業科目	流体工学

科目基礎情報

科目番号	0037	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26年度 (2014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

「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，環境問題に対する的確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。

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	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，従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。 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。 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。

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　外因性内分泌撹乱物質 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

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26年度 (2014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	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	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	・ 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 ・ 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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	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
		8週	海上貨物保険１	海上貨物保険の概要を説明できる
	4thQ	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	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	0	0	5	40	15	100
基礎的能力	30	0	0	5	30	15	80
専門的能力	10	0	0	0	10	0	20
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26年度 (2014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			
担当教員	鈴木 治		

到達目標

2009年のカリキュラムにおなじ

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			
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　1年・2年　春　開講】
授業の進め方・方法	
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
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		
		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	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
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26年度 (2014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			
担当教員	廣地 武郎		

到達目標

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			
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	
授業の進め方・方法	
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		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		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	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
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26年度 (2014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２７年　１年・２年　春　開講　】 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		

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	0	0
基礎的能力	２０	0	0	１０	３０	0	0
専門的能力	４０	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26年度 (2014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２７年　１年・２年　春　開講　】 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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	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26年度 (2014年度)	授業科目	舶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需性を認識し、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	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	舶用電機システムの基本原理１	舶用電機システムの種類を知る
		3週	舶用電機システムの基本原理２	舶用電機システムの基本構成と作動原理を理解する
		4週	舶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舶用電機システムの関係を理解する
		5週	舶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	舶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26年度 (2014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	後期	週時間数	後期: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	大気ー海洋相互作用を説明できる	地球の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27年　1年・2年　春　開講】 ・地球における海洋の働きを理解し、海洋環境が抱えていえ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
後期	3rdQ	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
	4thQ	9週	海洋の生態系と環境	海洋に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		

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26年度 (2014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

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
・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。
・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。
・研究の成果を公表（口頭発表、ポスター発表）できる。
・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。
・研究の成果に関連した口頭試問に答えることができる。

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	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	【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。
授業の進め方・方法	「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需性を認識し、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。
注意点	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.

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

		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		
後期	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

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	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