鳥羽商船高等専門学校	海事システム学専攻	開講年度	令和06年度 (2024年度)

学科到達目標

教育目標

1. A. 商船学の専門分野における，より高度な開発・創造能力を持った技術者となる
1. 専門分野を高度化するために必要な基礎を数学などの自然科学科目により養う
2. 商船学の分野の専門科目により高度な開発・創造が可能となるよう応用技術を養う
3. 特別研究，特別演習を通じ，商船学の専門とする分野における高度な創造的製作能力を養う
1. 社会科学科目や専門関連科目により，複合的視点から課題発見と解決方法を提案できる能力を養う
2. 「環境化学」，「工学倫理」などの科目により，技術者としての社会貢献と責任を考える能力を養う
3. 工学実験，特別研究により商船学の専門分野および複合分野における課題解決のための計画を設定し遂行する能力を養う
1. 「現代英語」，「英会話」，「テクニカルライティング」などの科目により国際的感覚と技術者間で十分な意思疎通ができる英語によるコミュニケーション能力を養う
2. 工学実験，特別研究，特別演習により，学会発表で通用する論理的な記述，口頭発表，討議を行う能力を養う
3. 全科目を通じて，生涯にわたって学び続ける力，主体的に考える能力を養う

【開講期について】

開講期についてシステムの仕様上「前期・後期」しか表示できないため，海事システム学専攻の開講期については以下のとおり読み替える。

◆「前期」⇒「秋期」

◆「後期」⇒「春期」

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B	0003	学修単位	1			2						鈴木 聡	
一般	必修	英会話B	0004	学修単位	1			2						ニコルソン ショーン	
一般	必修	現代英語A	0005	学修単位	1	2								鈴木 聡	
一般	必修	英会話A	0006	学修単位	1	2								ニコルソン ショーン	
専門	選択	冷凍空調工学（2024年度開講無し）	0001	学修単位	2			2						嶋岡 芳弘	
専門	選択	テクニカルライティング（2024年度開講無し）	0002	学修単位	2	2								伊藤 立治	
専門	選択	画像情報処理	0007	学修単位	2	2								江崎 修央	
専門	選択	線形代数	0008	学修単位	2	2								朴 佳南	
専門	選択	確率論	0009	学修単位	2			2						田中 秀幸	
専門	選択	機械要素（2024年度開講無し）	0010	学修単位	2			2						小田 真輝	
専門	選択	材料設計工学（2024年度開講無し）	0011	学修単位	2			2						守山 徹	
専門	選択	環境化学	0012	学修単位	2			2						澤田 圭樹	
専門	選択	海洋環境科学（2024年度開講無し）	0013	学修単位	2			2						北村 健一	
専門	選択	先端材料工学	0014	学修単位	2			2						伊藤 友仁	
専門	選択	船舶と海上交通の科学	0015	学修単位	2	2								山田 智貴	
専門	選択	船舶抵抗推進論	0016	学修単位	2	2								鎌田 功一	
専門	選択	蒸気動力システム工学	0017	学修単位	2	2								渡辺 幸夫	
専門	選択	海事システム学特別実習	0018	学修単位	2			6						山田 智貴	
専門	必修	海事システム学特別研究Ⅰ	0019	学修単位	5	5		5						山田 智貴	
専門	必修	海事システム学実験Ⅰ	0020	学修単位	3	3		3						山田 智貴	
専門	選択	航法システム論	0021	学修単位	2	2								吉田 南穂子	
一般	選択	社会科学特論	0027	学修単位	2					2				深見 佳代	
一般	選択	日本文化論	0028	学修単位	2							2		豊田 尚子	

専門	選択	舶用電機システム工学	0023	学修単位	2							2	窪田 祥朗	
専門	選択	破壊工学（2024年度開講無し）	0024	学修単位	2					2			吉岡 宰次郎	
専門	選択	生体工学	0025	学修単位	2					2			坂牧 孝規	
専門	選択	コンピュータ制御	0026	学修単位	2							2	出江 幸重	
専門	選択	マルチメディア工学（2024年度開講無し）	0029	学修単位	2					2			北原 司	
専門	選択	数値解析（2024年度開講無し）	0030	学修単位	2							2	藤井 正光	
専門	選択	解析学（2024年度開講無し）	0031	学修単位	2					2			西川 雅堂	
専門	選択	船舶システム制御工学（2024年度開講無し）	0032	学修単位	2					2			小川 伸夫	
専門	選択	流体工学（2024年度開講無し）	0033	学修単位	2							2	亀谷 知宏	
専門	必修	海事システム学特別研究Ⅱ	0034	学修単位	5					5		5	山田 智貴	
専門	必修	海事システム学実験Ⅱ	0035	学修単位	3					3		3	山田 智貴	
専門	選択	海事輸送安全学	0036	学修単位	2							2	商船学科 新任①	
専門	選択	海事教育システム学（2024年度開講無し）	0037	学修単位	2					2			片岡 高志	
専門	選択	原動機システム工学（2024年度開講無し）	0038	学修単位	2					2			山口 康太	
専門	選択	海事通信工学	0039	学修単位	2							2	商船学科 新任①	

鳥羽商船高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	現代英語B

科目基礎情報

科目番号	0003	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	『Complete Tactics for the TOEIC TEST』(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を身につける。
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ることができる人間としての資質を身につける。
3.状況を正しく認識し，問題を明確化し，それを解決できる問題解決能力を身につける。
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を身につける。
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参画できる社会人としての資質を身につける。

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	文のイントネーションや区切りを理解し、音読できる。	発音記号などを参考にしながら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語程度の英文で自分の意見を言うことができる。	120語程度の英文で自分の意見を言うことができる。	英語で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を育成する。 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を育成する。
授業の進め方・方法	授業開始時に毎回英単語の小テストを行う。 授業では、TOEIC TESTへの対策問題の演習を中心とし、解説を加えながら、授業を展開する。 授業中に指名し、予習の程度や解説の理解の度合いを確認する。
注意点	「ポートフォリオ」には、小テストの点数や提出物などが含まれる。 「態度」には、出欠や授業に対する姿勢を数値化したものが含まれる。 小テストの準備も含めて、教科書の予習・復習を行うこと。 学期中に１～２回TOEICを受験することが望ましい。 また、実用英検、工業英検についても受験することを推奨する。 令和２年度前期は、ポートフォリオ（毎時間出される課題）６０%、試験３０%、ポートフォリオ（宿題として出される課題）１０%の比率で成績を出す。

授業の属性・履修上の区分

☑ アクティブラーニング	☑ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	イントロダクション 授業の進め方についての説明 Unit 1Business Trips	教科書、教材の確認を行う。 Unit 1の内容についての流れを確認する。 人物の動作、WH疑問詞,、会話問題、トークの話題を聞き取る、自動詞と他動詞に関する問題に取り組む。
		2週	Unit 2 Taking a Vacation	Unit 2の内容についての流れを確認する。 人物の動作、WH疑問詞,、会話問題、トークが行われている場所の特定、主語と動詞の一致に関する問題に取り組む。
		3週	Unit 3 School Life	Unit 3の内容についての流れを確認する。 人物の動作、WH疑問詞,、会話問題、トークから話し手の働いている場所や部門の推測、名詞の可算・不可算問題に取り組む。
		4週	Unit 4 Amusement(現在・過去・未来・進行形)	Unit 4の内容についての流れを確認する。 人物の動作、WH疑問詞,、会話問題、トークから話し手の働いている場所や部門の推測、動詞の時制の問題に取り組む
		5週	Unit 5 Dining （完了・完了進行形）	Unit 5の内容についての流れを確認する。 人物の動作、WH疑問詞,、会話問題、トークから話し手の働いている場所や部門の推測、準動詞の問題に取り組む
		6週	Unit 6 Doing Some Shopping	Unit 6の内容についての流れを確認する。 人物の動作、WH疑問詞,、会話問題、トークから話し手の働いている場所や部門の推測、代名詞の問題に取り組む
		7週	Unit 7 Weather Report	Unit 7の内容についての流れを確認する。 人物の動作、WH疑問詞,、会話問題、トークから話し手の働いている場所や部門の推測、形容詞の問題に取り組む
		8週	Unit 8 Telecommunication	Unit 8の内容についての流れを確認する。 人物の動作、WH疑問詞,、会話問題、トークから話し手の働いている場所や部門の推測、副詞の問題に取り組む

	4thQ	9週	Unit 9 At an Office	Unit 9の内容についての流れを確認する。人物の動作、WH疑問詞,、会話問題、トークから話し手の働いている場所や部門の推測、前置詞の問題に取り組む
		10週	Unit 10 At a Hospital	Unit 10の内容についての流れを確認する。 人物の動作、WH疑問詞,、会話問題、トークから話し手の働いている場所や部門の推測、接続詞の問題に取り組む
		11週	Unit 11 Commercial Transactions	Unit 11の内容についての流れを確認する。 人物の動作、WH疑問詞,、会話問題、トークから話し手の働いている場所や部門の推測、関係詞の時制の問題に取り組む
		12週	Unit 12 Economic Growth	Unit 12の内容についての流れを確認する。 人物の動作、WH疑問詞,、会話問題、トークから話し手の働いている場所や部門の推測、仮定法の問題に取り組む
		13週	Unit 13 Tourism	Unit 13の内容についての流れを確認する。 人物の動作、WH疑問詞,、会話問題、トークから話し手の働いている場所や部門の推測、受動態と使役の問題に取り組む
		14週	Unit 14 Automobile Society これまでの総復習	Unit 14の内容についての流れを確認する。 人物の動作、WH疑問詞,、会話問題、トークから話し手の働いている場所や部門の推測、特殊構文の問題に取り組む
		15週	定期テスト	これまで学習した範囲のテストを行う。
		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	人文・社会科学	英語	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	

評価割合

	試験	ポートフォリオ	態度				合計
総合評価割合	60	30	10	0	0	0	100
基礎的能力	60	30	10	0	0	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	英会話B

科目基礎情報

科目番号	0004	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	A Shorter Course in English for Business Meetings: Discussion　5分間 会議英語 <ディスカッション力の育成>（南雲堂）		
担当教員	ニコルソン ショーン		

到達目標

Students should know basic grammar forms like the present simple, past simple, present continuous, past continuous, second conditional and future ("will" and "going to"), and in this class students will use these basic forms and basic English sentences to express what they want to say in a variety of real-world situations. Students will also work on being able to speak about a certain topic they are interested in with short speeches, and will practice by both giving short speeches on a variety of topics, as well as listening to talks about topics like inventions or the modern economy. Students will be able to speak for an extended period of time and express their thoughts and opinions on a topic, as well as be able to respond to questions in practical situations they may experience while traveling for either work or pleasure. Additional preparation will include some short readings to build vocabulary and help students structure their expressions logically and naturally.

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 for students to acquire enough vocabulary, phrases, and other expressions to visit an English-speaking country and express themselves confidently, as well as responding to questions and being able to listen for important information.	A standard level of achievement would be for students to be able to generally express themselves and understand what they hear, but sometimes are not able to understand what they hear.	An unacceptable level of achievement would be for students to be unable to express themselves in full sentences and with appropriate vocabulary, but use single words or be unable to express a thing or concept in English.
評価項目2	A second evaluation point is whether students have mastered the general grammar forms referred to in the Course Goals, and can use them in both statements and questions.	The standard level would be for students to make some mistakes, but generally understand the grammar forms, and are able to use them in most situations.	An unacceptable level would be that students make many mistakes using the basic grammatical forms and are unable to use them to make questions or respond to questions.
評価項目3	A third evaluation point is whether students are able to listen for specific information from authentic, real-life listening selections. Students will be evaluated on whether they can accurately find and remember information while listening.	The standard level would be that students can listen for most information, but sometimes cannot understand or find important information.	An unacceptable level would be that students cannot understand any of the information in a listening task.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	This class will focus on basic English conversation in the real world, as well as expressing yourself in units larger than single words and sentences. Students will learn and practice useful expressions while presenting their thoughts and opinions on a variety of topics, while providing chances for students to listen to authentic native English through listening and reading tasks. General, colloquial English will be the focus of the course, but students will also be exposed to other forms of English they are likely to experience.
授業の進め方・方法	There will be tests, readings, listening and other review tasks in addition to using the textbook to practice speaking and listening in specific situations. Longer listening tasks will be divided into smaller sections and reviewed in class, so that students can check their comprehension in real time. Students are encouraged to speak as much as possible.
注意点	Students are expected to review after class, and speak in full English sentences in class as often as possible. The more you use English, the better your English will become, even if you make mistakes sometimes. Class participation is included in the grade for this course, so students should use the English they have learned as much as possible.

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	Orientation, Self-Introductions Discussion Unit 1 審議案系を提示する	We will review the syllabus, what we will study in class, and students will give a self-introductions to make it easier to speak in class.
		2週	Modern Inventions: Shipping Container	Listening about an invention that helped make the modern world
		3週	Modern Inventions: Shipping Container	Discussing and learning about an invention that helped make the modern world
		4週	Discussion Unit 2 意見を述べる Discussion Unit 3 意見を求める	
		5週	Discussion Unit 4 賛成する・納得する Discussion Unit 5 承認する・承諾する	Listening about an invention that helped make the modern world

		6週	Discussion Unit 6 反対する・異義を唱える Discussion Unit 7 承知しない・承諾しない	
		7週	Discussion Unit 8 一部賛成する・一部反対する Discussion Unit 9 確認する	Review for the Mid-Term Exam
		8週	Examination (Mid-term Exam)	Mid-Term Exam will be held in class.
	4thQ	9週	Return Examinations	Graded Mid-Terms will be returned, and we will review and practice any problems with the content of the exam.
		10週	Modern Inventions: Concrete	Listening about an invention that helped make the modern world
		11週	Modern Inventions: Concrete	Discussing and learning about an invention that helped make the modern world
		12週	Modern Inventions: Concrete	Discussing and learning about an invention that helped make the modern world
		13週	Discussion Unit 10 確信する・懸念する Discussion Unit 11 譲歩する・妥協する	
		14週	Review of Presentation Skills and Listening	
		15週	Examination (Final Exam)	Final Exam will be held in class
		16週	Return Examinations	We will review the final exam, and the class in general.

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	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	

評価割合

	試験	ポートフォリオ	態度				合計
総合評価割合	60	30	10	0	0	0	100
基礎的能力	60	30	10	0	0	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	現代英語A

科目基礎情報

科目番号	0005	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	『A　Practical Tips for the TOEIC Test』(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を身につける。
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ることができる人間としての資質を身につける。
3.状況を正しく認識し，問題を明確化し，それを解決できる問題解決能力を身につける。
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を身につける。
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参画できる社会人としての資質を身につける。

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	文のイントネーションや区切りを理解し、音読できる。	発音記号などを参考にしながら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語程度の英文で自分の意見を言うことができる。	120語程度の英文で自分の意見を言うことができる。	英語で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を育成する。 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を育成する。
授業の進め方・方法	授業開始時に毎回英単語の小テストを行う。 授業では、TOEIC TESTへの対策問題の演習を中心とし、解説を加えながら、授業を展開する。 授業中に指名し、予習の程度や解説の理解の度合いを確認する。
注意点	「ポートフォリオ」には、小テストの点数や提出物などが含まれる。 「態度」には、出欠や授業に対する姿勢を数値化したものが含まれる。 小テストの準備も含めて、教科書の予習・復習を行うこと。 学期中に１～２回TOEICを受験することが望ましい。 また、実用英検、工業英検についても受験することを推奨する。

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☑ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	イントロダクション 授業の進め方についての説明 Unit 1	教科書、教材の確認を行う。 Unit 1の内容についての流れを確認する。 TOEIC L&Rに頻出の場面や目的を理解し関連する英文を読めるようになる　品詞(可算名詞・不可算】の基礎知識を身につける。
		2週	Unit 2	Unit 2のの内容についての流れを確認する。 TOEIC L&Rに頻出の設問分を理解し、関連する英文を読む力をつける　名詞の数え方を再確認する。
		3週	Unit 3	Unit 3の内容についての流れを確認する。 TOEIC L&Rに頻出の文章の目的やトピックをとらえ、情報を正確に読み取る。動詞の形を再確認する。
		4週	Unit 4	Unit 4の内容についての流れを確認する。 書き手と読み手の意図を推測し、関連する英文を素早く読めるようになる。動詞の形を再確認する。
		5週	Unit 5	Unit 5の内容についての流れを確認する。 書き手と読み手の意図を重要語彙・表現に気を付けながら推測する。　接頭辞に注意する。
		6週	Unit 6	Unit 6の内容についての流れを確認する。 読み手の次の行動を推測しながら英文を読めるようになる。 接尾辞の知識をみにつける
		7週	Unit 7	Unit 7の内容についての流れを確認する。 読み手の次の行動を推測しながら英文を読めるようになる。 名詞をつくる接尾辞にに慣れる。
		8週	Unit 8	Unit 8の内容についての流れを確認する。 パラフレーズに注意しながら関連する英文を処理する力を身につける。 形容詞や副詞をつくる接尾辞になれる。
	2ndQ	9週	Unit 9	Unit 9内容についての流れを確認する。 パラフレーズに注意しながらこのレッスンのテーマの英文への対応力を強化する。動名詞・不定詞の用法を再確認する。

		10週	Unit 10	Unit 10の内容についての流れを確認する。 幅広い語彙や表現を使用してパラフレーズする。現在分詞と動名詞の用法を確認し、その違いを身につける。分詞構文を使用できるようにする。
		11週	Unit 11	Unit 11の内容についての流れを確認する。 長文のなかのパラフレーズを的確に見抜けるようにする。頻出の仮定法過去・仮定法過去完了を解けるようにする。
		12週	Unit 12 ｑｑｑｑｑ	Unit 12の内容についての流れを確認する。 長文のなかのパラフレーズを的確に見抜けるようにする。 助動詞の種類に関する確認と発展的な問題を解けるようにする。
		13週	Mini TOEIC TEST 1	Unit 1～6までの内容の総復習。
		14週	Mini TOEIC TEST 2	Unit 7～12.までの内容の総復習
		15週	定期テスト	これまで学習した範囲のテストを行う。
		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	ポートフォリオ	態度				合計
総合評価割合	60	30	10	0	0	0	100
基礎的能力	60	30	10	0	0	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	英会話A

科目基礎情報

科目番号	0006	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	A Shorter Course in English for Business Meetings: Discussion　5分間 会議英語 <ディスカッション力の育成>（南雲堂）		
担当教員	ニコルソン ショーン		

到達目標

Students should know basic grammar forms like the present simple, past simple, present continuous, past continuous, second conditional and future ("will" and "going to"), and in this class students will use these basic forms and basic English sentences to express what they want to say in a variety of real-world situations. Students will also work on being able to speak about a certain topic they are interested in with short speeches, and will practice by both giving short speeches on a variety of topics, as well as listening to talks about topics like inventions or the modern economy. Students will be able to speak for an extended period of time and express their thoughts and opinions on a topic, as well as be able to respond to questions in practical situations they may experience while traveling for either work or pleasure. Additional preparation will include some short readings to build vocabulary and help students structure their expressions logically and naturally.

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 for students to acquire enough vocabulary, phrases, and other expressions to visit an English-speaking country and express themselves confidently, as well as responding to questions and being able to listen for important information.	A standard level of achievement would be for students to be able to generally express themselves and understand what they hear, but sometimes are not able to understand what they hear.	An unacceptable level of achievement would be for students to be unable to express themselves in full sentences and with appropriate vocabulary, but use single words or be unable to express a thing or concept in English.
評価項目2	A second evaluation point is whether students have mastered the general grammar forms referred to in the Course Goals, and can use them in both statements and questions.	The standard level would be for students to make some mistakes, but generally understand the grammar forms, and are able to use them in most situations.	An unacceptable level would be that students make many mistakes using the basic grammatical forms and are unable to use them to make questions or respond to questions.
評価項目3	A third evaluation point is whether students are able to listen for specific information from authentic, real-life listening selections. Students will be evaluated on whether they can accurately find and remember information while listening.	The standard level would be that students can listen for most information, but sometimes cannot understand or find important information.	An unacceptable level would be that students cannot understand any of the information in a listening task.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	This class will focus on basic English conversation in the real world, as well as expressing yourself in units larger than single words and sentences. Students will learn and practice useful expressions while presenting their thoughts and opinions on a variety of topics, while providing chances for students to listen to authentic native English through listening and reading tasks. General, colloquial English will be the focus of the course, but students will also be exposed to other forms of English they are likely to experience.
授業の進め方・方法	There will be tests, readings, listening and other review tasks in addition to using the textbook to practice speaking and listening in specific situations. Longer listening tasks will be divided into smaller sections and reviewed in class, so that students can check their comprehension in real time. Students are encouraged to speak as much as possible.
注意点	Students are expected to review after class, and speak in full English sentences in class as often as possible. The more you use English, the better your English will become, even if you make mistakes sometimes. Class participation is included in the grade for this course, so students should use the English they have learned as much as possible.

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Orientation, Self-Introductions Discussion Unit 12 条件を提示する	We will review the syllabus, what we will study in class, and students will give a self-introductions to make it easier to speak in class.
		2週	Modern Inventions: Diesel Engine	Listening about an invention that helped make the modern world
		3週	Modern Inventions: Diesel Engine	Discussing and learning about an invention that helped make the modern world
		4週	Modern Inventions: Diesel Engine	
		5週	Discussion Unit 13 変更する・改善する Discussion Unit 14 検討する	Listening about an invention that helped make the modern world
		6週	Discussion Unit 15 利点を指摘する・欠点を指摘する Discussion Unit 16 理解する・誤解する	

		7週	Discussion Unit 17 期限について話す Discussion Unit 18 要求する・拒否する	Review for the Mid-Term Exam
		8週	Examination (Mid-term Exam)	Mid-Term Exam will be held in class.
	2ndQ	9週	Return Examinations	Graded Mid-Terms will be returned, and we will review and practice any problems with the content of the exam.
		10週	Modern Inventions: Department Store	Listening about an invention that helped make the modern world
		11週	Modern Inventions: Department Store	Discussing and learning about an invention that helped make the modern world
		12週	Modern Inventions: Department Store	Discussing and learning about an invention that helped make the modern world
		13週	Discussion Unit 19 審議をまとめる Discussion Unit 20 感謝する・謝罪する	
		14週	Review of Presentation Skills and Listening	
		15週	Examination (Final Exam)	Final Exam will be held in class
		16週	Return Examinations	We will review the final exam, and the class in general.

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	ポートフォリオ	態度				合計
総合評価割合	60	30	10	0	0	0	100
基礎的能力	60	30	10	0	0	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	冷凍空調工学（2024年度開講無し）

科目基礎情報

科目番号	0001	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	舶用補機の基礎（成山堂） / （ 冷凍空調工学 （森北出版）、 空気線図の読み方・使い方（空気調和衛生工学会）、プリント ）		
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的な内容を理解し、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	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。

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
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。ダクト系の設計法について説明できる。
		15週	定期試験	定期試験
		16週	試験返却と解説	試験の解説内容を説明できる。

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	60	10	0	0	30	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	10	0	30
専門的能力	40	10	0	0	20	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	画像情報処理

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	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て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	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。 ※実務との関係 この科目は企業でソフトウエア開発を担当していた教員が、その経験を活かし、画像処理の設計手法等について講義・演習形式で授業を行うものである。
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。

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☑ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	画像を対象としたパターン認識概論	画像の特徴を抽出することによる各種事例を紹介し本科目の狙いを説明できる。
		2週	コンピュータにおける画像の取り扱い	コンピュータにおける画像のデータ構造、標本化・量子化による画像生成について説明できる。
		3週	画像の統計量、ヒストグラム	画像の基本的な統計量のひとつであるヒストグラムの性質、利用方法について説明できる。
		4週	周波数領域での処理	空間周波数、フーリエ変換、空間周波数領域でのフィルタ処理を説明できる。
		5週	色彩情報の取り扱い	コンピュータにおける色情報の取り扱い、混色と等色について説明できる。
		6週	エッジ検出・コーナー検出	代表的なエッジ検出手法およびコーナー検出手法について説明できる。
		7週	直線・曲線の検出	ハフ変換等による直線、曲線の検出について説明できる。
		8週	領域分割	k平均法および平均値シフト法による領域分割について説明できる。
	4thQ	9週	テクスチャ解析	テクスチャ画像、特徴量の計算、領域の分割について説明できる。
		10週	距離情報の抽出	ステレオ法による計測原理について説明できる。
		11週	Haar like 特徴による顔認識	Haar likec特長の原理を理解し、どのように顔認識をしているか説明できる。
		12週	HOG特徴による人検出	HOG特徴を利用した人検出手法について説明できる。
		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）	作成した処理系を用いて実験を行った結果について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
専門的能力	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	確率論

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	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	自作のプリント配布		
担当教員	田中 秀幸		

到達目標

1.確率分布の基本的な計算問題を解くことができる。
2.大数の法則、中心極限定理について説明できる。
3.いくつかの応用例に対する基本的な計算ができる。

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	1次元・多次元の複雑な分布の計算を行うことができる。	確率分布の基本的な計算問題を解くことができる。	確率分布の基本的な計算問題を解くことができない。
評価項目2	大数の法則・中心極限定理を確率論の理論を使って解説できる。	大数の法則、中心極限定理について説明できる。	大数の法則、中心極限定理について説明できない。
評価項目3	応用例ごとに、様々な確率の計算手法を使い分けることができる。	応用例に対する基本的な計算ができる。	応用例に対する基本的な計算ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	確率論に関する基礎概念を理解し、さまざまな計算ができるようになる。
授業の進め方・方法	講義形式で授業を進める。毎回30分程度、演習プリントで計算問題演習に取り組む。
注意点	本科で学んだ微分積分の計算をしっかり復習したうえで受講すること。

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス、確率、分布、確率変数	確率の基本概念を説明できる。
		2週	離散分布	離散分布の計算ができる。
		3週	連続分布(1)	分布関数、確率密度関数に関する基本的な計算ができる。
		4週	連続分布(2)	一様分布・指数分布などの具体的な分布の計算ができる。
		5週	多次元分布	共分散、相関係数の計算ができる。
		6週	独立性	独立性の概念を説明でき、基本的な計算ができる。
		7週	特性関数・モーメント母関数	具体的な分布の特性関数・モーメント母関数を計算することができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	正規分布(1)	正規分布に関する計算ができる。
		10週	正規分布(2)	多次元正規分布に関する計算ができる。
		11週	確率変数列の和	確率変数の和の平均、分散などの計算ができる。 ランダムウォークに関する計算ができる。
		12週	大数の法則 ・中心極限定理	大数の法則・中心極限定理について説明できる。
		13週	応用(1) ファイナンス理論入門	ファイナンス理論における平均・分散モデルの基本的な考えが説明できる。
		14週	応用(2) 統計的検定	統計的検定の基本的な考え方を説明できる。
		15週	期末試験	
		16週	期末試験返却・解答 ・振り返り	

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	40	0	0	0	40	0	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	機械要素（2024年度開講無し）

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1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	配布資料		
担当教員	小田 真輝		

到達目標

１．基本的な機械要素の種類および機能について、理論および用途を挙げて説明できる。
２．基本的な機械要素を作図し、機構と動きについて具体例を挙げて説明できる。
３．基本的な機械要素に使用される材料をその使用目的に合わせて説明できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	基本的な機械要素の種類および機能について、理論および用途を挙げて説明できる。	基本的な機械要素の種類と機能を説明できる。	基本的な機械要素の種類と機能を説明できない。
評価項目2	基本的な機械要素を作図し、機構と動きについて具体例を挙げて説明できる。	基本的な機械要素を作図し説明できる。	基本的な機械要素を作図できない。
評価項目3	基本的な機械要素に使用される材料をその使用目的に合わせて説明できる。	基本的な機械要素に使用される材料を説明できる。	基本的な機械要素に使用される材料を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械要素は機械を構成する最小単位の機能部品であり、機械要素が互いに組み合わされ、それぞれの役割を果たすことにより機械としての仕事が行われる。海事技術者として必要な、基礎的な機械要素について学ぶ。
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。
注意点	・工業材料、材料力学、機械製図などの知識を必要とする。 ・レポートの提出期限は厳守すること。

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	機械要素とは	機械要素とはなにか説明できる。
		2週	ねじ・ボルト・ナット（1）	ねじ・ボルト・ナットの種類について説明できる。
		3週	ねじ・ボルト・ナット（2）	ねじ・ボルト・ナットの用法を説明できる。
		4週	キー	キーの種類および用法を説明できる。
		5週	コッタ・ピン・リベット	コッタ・ピン・リベットの用法を説明できる。
		6週	軸・軸継手	軸・軸継手の種類および用法を説明できる。
		7週	軸受（1）	すべり軸受の種類および用法を説明できる。
		8週	軸受（2）	ころがり軸受の種類および用法を説明できる。
	4thQ	9週	歯車	歯車の種類および用法を説明できる。
		10週	ベルト	ベルトの種類および用法を説明できる。
		11週	チェーン	チェーンの用法を説明できる。
		12週	カム・リンク	カムの種類および用法、リンクの用法を説明できる。
		13週	ばね	ばねの種類および用法を説明できる。
		14週	密封装置	密封装置の種類および用法を説明できる。
		15週	期末試験	
		16週	期末試験の解説	

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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	材料設計工学（2024年度開講無し）

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1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	守山 徹		

到達目標

1. 機械材料の結晶構造や機械材料に求められる性質を説明できる。
2. 材料の機械的性質を説明でき、試験方法についても説明できる。
3. 金属と合金の状態変化，合金の状態図を読み取ることができる。
5. 金属材料、非金属材料、複合材料、機能性材料それぞれの性質と用途を説明できる。

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	機械材料の結晶構造や機械材料に求められる性質を説明でき、実際の機械部品に応用できる。	機械材料の結晶構造や機械材料に求められる性質を説明できる。	機械材料の結晶構造や機械材料に求められる性質を説明できない。
評価項目2	金属と合金の状態変化，合金の状態図を正確に読み取ることができ、的確な熱処理を選択できる。	金属と合金の状態変化，合金の状態図を読み取ることができる。	金属と合金の状態変化，合金の状態図を読み取ることができない。
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	・工業材料を中心に、その種類、製法、性質、用途、加工性、処理技術について学習する。 ・機械材料に対する基礎的な知識を身につけ、機械の設計・製作に必要な材料の選択、取扱い能力を養うことを目標とする。
授業の進め方・方法	・授業は講義＋グループ演習形式で行う。集中して聴講し、グループワークでは積極的に参加すること。 ・化学や機械工作法を理解しておくと本科目の理解がしやすい。 ・講義資料は、適宜配布を行う。
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。

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	材料の結晶構造	結晶の構造、単位格子について説明できる
		2週	材料の結晶構造	各単位格子中の原子数、充填率を計算できる
		3週	材料の結晶構造	合金の結晶構造と格子欠陥について説明できる
		4週	材料の機械的性質	機械材料に求められる性質を説明できる
		5週	材料の機械的性質	単位格子、面の方向を説明できる
		6週	材料の機械的性質	ミラー指数、ブラッグの法則を説明できる。
		7週	金属材料の状態の変化	塑性変形、加工硬化、再結晶などについて説明できる。
		8週	金属材料の状態の変化	金属、合金の相変化について説明できる
	4thQ	9週	金属材料の状態の変化	全率固溶体型状態図、共晶型状態図を説明できる
		10週	金属材料の状態の変化	包晶型状態図、偏晶型状態図を説明できる
		11週	材料の性質（１）	材料の機械的性質（引張り強さ）を説明できる
		12週	材料の性質（2）	材料の硬さ、じん性、熱・電気的性質を説明できる
		13週	材料の性質（3）	加工硬化、金属疲労、クリープについて説明できる
		14週	粉末焼結合金、複合材料、機能性材料	粉末焼結合金、複合材料、機能性材料の性質と用途を説明できる
		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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	環境化学

科目基礎情報

科目番号	0012	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	基礎からわかる　環境化学　（森北出版）　ISBN-10 4627245912 ISBN-13 978-4627245914		
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

教育目標　A1 教育目標 B1 教育目標 B2

教育方法等

概要	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。 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。
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，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。 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。

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☑ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
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	序章 環境化学とは 序.1 環境化学の位置づけ 序.2 環境化学を学ぶ必要性 序.3 環境問題と化学物質の関係	環境化学を学ぶことの意義・位置づけ・環境化学が扱う各種問題について知っている。 化学物質の状態によって、面的な広がりと処理の容易さが異なることを説明できる。
		3週	第1章 環境汚染物質 1.1 環境汚染物質 1.2 生態系への影響の認識 1.3 生物濃縮しやすい脂溶性物質の例 1.4 環境ホルモン	主な環境汚染物質について説明ができる。 化学物質が与える生体への影響について、生態系ピラミッドと合わせて説明ができる。
		4週	第1章 環境汚染物質 1.5 化学物質の環境リスク評価 1.6 法律・経営面の取り組みとリスクコミュニケーション 1.7 人工化学物質についての三原則 1.8 自然由来の環境汚染物質	身の回りの化学物質のリスク評価について説明ができる。 化学物質に対する法的規制について知っている。
		5週	第2章 水環境 2.1 水の物性 2.2 水資源と用水 2.3 水質汚濁	水資源や用水について説明ができる。 都市化や工業化にともなう水質問題について説明ができる。
		6週	第2章 水環境 2.4 水質浄化技術 2.5 雨水・再生水の利用	おもな水質問題の工学的技術について説明ができる。
		7週	第3章 大気環境 3.1 大気の構成 3.2 大気の成分 3.3 大気汚染の概略とその歴史	大気についての化学的特性の説明ができる。 大気汚染の概略とその歴史について知っている。
		8週	第3章 大気環境 3.4 各汚染物質の状況 3.5 大気汚染防止技術	大気についての汚染状況を整理して説明ができる。 現在取り組まれている汚染防止技術について説明ができる。

	4thQ	9週	第4章 土壌環境 4.1 土壌の化学 4.2 土壌汚染の原因と水環境への汚染の拡散 4.3 土壌汚染の原因化学物質	土壌汚染の現状について説明ができる。 おもな土壌汚染の原因化学物質について知っている。
		10週	第4章 土壌環境 4.4 土壌汚染処理技術 4.5 食糧問題と人口問題	土壌汚染における工学的技術について説明ができる。 土壌汚染と食糧問題の関係性について説明ができる。
		11週	第5章 地球環境問題 5.1 地球温暖化と二酸化炭素の役割 5.2 温室効果の化学 5.3 温室効果ガスの大気中の挙動 5.4 地球温暖化の影響 5.5 温暖化防止対策 5.6 オゾン層の破壊 5.7 紫外線と発ガンリスク 5.8 オゾン層破壊の防止対策	温室効果ガスの実態に関連付けて、地球温暖化の影響や対策について説明ができる。 オゾン層破壊の問題や防止対策について説明ができる。
		12週	第6章 エネルギー資源 6.1 資源の存在量 6.2 エネルギー資源消費動向 6.3 化石資源 6.4 原子力資源 6.5 水力資源 6.6 バイオマス資源 6.7 その他の再生可能エネルギー資源 6.8 小型のエネルギー高効率変換プロセス 6.9 エネルギー確保のための対策	エネルギー資源の概要について説明ができる。 エネルギー問題に関連した環境問題について知っている。
		13週	第7章 ゴミ・廃棄物 7.1 廃棄物問題とは 7.2 廃棄物の分類と動向 7.3 廃棄物の処理 7.4 循環型社会に向けて	リサイクル社会や廃棄物の再資源化の問題点について説明ができる。 リサイクル社会実現のための技術やその限界について知っている。
		14週	第8章 生態系 8.1 地球時間と生物の進化 8.2 生物多様性 8.3 生態学の基礎と保全 8.4 外来種 8.5 森林生態系と森林破壊	生物の環境の相互作用からなる生態系の成り立ちについて説明ができる。 生物多様性の価値について説明ができる。
		15週	定期試験	
		16週	試験解説	

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	0	50	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	50	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	先端材料工学

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1
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	参考：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資源問題を合わせて説明できる。
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と資源問題を理解し、使用状況が説明できる。	従来の工業材料の基本と資源問題を理解し概要を説明できる。	従来の工業材料の基本と資源問題を理解していない。
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	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資源問題を加えて学ぶ。 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。 ※実務との関係 この科目は企業で自動車全般の材料に関する研究開発を担当していた教員が、その経験を活かし先端的利用法等に関する技術について講義形式で授業を行う。
授業の進め方・方法	・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。 ・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。 ・材料技術等に関し、発表を要する課題を課し評価する（英語のこともある）。 (各種感染症などが流行した場合、状況次第では遠隔授業等になることがある。その場合はシラバスの内容、試験の時期や方法などが変更され得る。)
注意点	・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。 ・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。 ・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。 ・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。

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応	☑ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
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（ﾈｵｼﾞﾑ磁石ほか）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	（前半の内容を試験で確認する）
	4thQ	9週	資源と材料（１）	基本的な世界のエネルギー問題を理解できる
		10週	資源と材料（２）	材料の高機能化等で必要なレアメタル、レアアースなどの資源について理解できる
		11週	資源と材料（３）	原子力発電の方法や使用される材料について理解し説明できる。
		12週	航空宇宙用材料	各種複合材料および超高温材料を理解でき、製造法を説明できる。
		13週	その他、各種材料	最近の材料技術の動向など理解し説明できる
		14週	材料とエネルギに関する課題	原発問題を調査し、説明できる
		15週	期末試験	（後半の内容を試験で確認する）
		16週	試験返し、ほか	試験返しと解説、ほか

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	60	0	0	0	0	0	60

専門的能力	0	0	0	0	30	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	令和06年度 (2024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	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	前期	週時間数	前期: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

・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
・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

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　令和４年度　１年・2年　秋　開講　】 ・ 授業は講義形式で行う。 ・ 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、学習の参考とすること
授業の進め方・方法	・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い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 ・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
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

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	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	蒸気原動機プラント	ランキンサイクル原動所、最近の舶用蒸気機関について理解する
		4週	蒸気発生装置の構成と性能（１）	最新の舶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）	蒸気発生機燃焼室内の伝熱について理解する
		7週	蒸気発生装置における伝熱（２）	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
	2ndQ	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できる
		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できる
		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できる
		12週	蒸気の保有する熱と流れ（４）	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	最新の動向	蒸気原動機プラントの最新技術について理解する
		15週	期末試験	期末試験までの内容を説明できる
		16週	試験返却・解答	試験の解答解説が理解できる

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		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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	社会科学特論

科目基礎情報

科目番号	0027	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	『社会保障と福祉国家のゆくえ』（2011）ナカニシヤ出版、斎藤純一ほか著、定価（本体3,080円＋税）、ISBN: 9784779505645		
担当教員	深見 佳代		

到達目標

１．社会政策に関心を持ち、社会政策を構成する様々な学問領域を横断的に理解する。
２．社会政策が必要とされてきた歴史的背景とその課題を理解し、今後の社会に必要な社会政策を考察できる。

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	現代社会における諸問題に対し、当事者意識を持ち、きちんと自身の意見を持ち、また、行動しようとしている。	現代社会における諸問題に対し、当事者意識を持っている。	現代社会における諸問題に対し、当事者意識を持っていない。
評価項目2	学習した事項について十分な知識を有している。	学習した事項についてひととおりの知識を有している。	学習した事項についての知識が不十分である。
評価項目3	現代社会における諸問題に対する客観的なデータ分析の能力を十分身に着けている。	現代社会における諸問題に対してある程度のデータ分析能力を身に着けている。	現代社会における諸問題に対して分析能力を持たない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	福祉国家・社会保障の問題群は、マクロな全体像を構成する場合であれ、個別の制度構想を描く場合であれ、思想的・理念的な思考を要する課題である。また、福祉国家の再編成が迫られている現在のような時代であるからこそ、そもそも福祉国家を支える根本的な理念とは何であるのかを検討しなおし、新たに福祉国家・社会保障を支える理念の全体像や、そこから導きだされる制度の展望について描くことが求められている。本講義では、福祉国家・社会保障の発展の経緯について振り返り、理念的・歴史的な視点から検討するとともに、将来的な制度展望を論じる。
授業の進め方・方法	・教科書の購入が必須である（中古可） ・教科書を参加者で順に輪読していく形式の授業である。参加者は担当する章を授業中に報告すること。また、報告日でない場合は予習をして授業日に積極的に発言すること。
注意点	・参加者の人数や理解度に応じて授業内容や進行速度は変更する可能性がある。

授業の属性・履修上の区分

☑ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	この授業の到達目標、履修上の注意点、評価方法などについて説明できる。
		2週	１．社会保障の理念をめぐって	既存の福祉国家のもとでの社会保障の問題点とそれに代わる社会保障の理念を考察できる。
		3週	２．社会的なものの歴史	19世紀から20世紀前半のヨーロッパ諸国と日本を取り上げ、伝統的救貧行政、近代市民社会、そして「社会」の発見から福祉国家への形成へという三段階にわけて理解し、比較思想史に基づいた説明ができる。
		4週	３．ヨーロッパ福祉国家の現在とゆくえ	相対的に福祉国家の発展したヨーロッパにおいても、イギリス、大陸諸国、北欧諸国の間では大きな違いを抱えている。このような違いが産まれた理由について説明できる。
		5週	４．日本型福祉レジーム論をめぐる対話	日本はしばしば「日本型福祉国家」というかたちでその特殊性と由来が大きな論点となるとともに、ヨーロッパ諸国を対象の中心として形成されたレジーム類型論のどこに位置付けるかが問題になってきた。近代の欧米における日本福祉国家研究を批判的に検討しながら、日本に関する福祉レジーム分析を行う意義を説明できる。
		6週	５．アメリカ福祉国家の理念的展開	アメリカは「福祉国家」と呼ばれることは少ないが、一つの社会保障レジームとして独自の携帯を持つ。その中でも貧困対策について、コミュニティの性格と労働市場への参加の形態について説明できる。
		7週	中間試験	これまで学習したことを復習し、理解の程度を確認する。
		8週	試験返却	試験結果を踏まえ、より深く内容を理解できる。
	2ndQ	9週	６．社会保障の再編構想と新しい争点	「二十世紀型福祉国家」の行き詰まりの原因をおさえ、ワークフェア、アクティベーション、ベーシックインカム、ライフ・ポリティクスなどの展開を理解し、他国と日本における現状と展望を説明できる。
		10週	７．福祉国家財政の基本理念と構想	制度構想を語る際、避けられない課題の一つが財源の問題である。財政の観点から考える場合、最も重要な論点は「どのように福祉国家は正当性を確保するのか」であり、そのカギは再分配と課税における「公平性」である。政府活動の有する公共性への疑念と、その正当性を再構築する議論について説明できる。

		11週	８．年金制度改革	年金改革は日本だけでなく先進諸国が共通して直面する課題である。改革の類型を「パラダイムシフトタイプ」と「パラメトリックタイプ」に整理し、先進諸国における改革の方向性を説明できる。
		12週	９．ワーク・ライフ・バランス	日本は、制度的にはワークライフバランスへとむけた試みは進みつつあるが、その効果は十分上がっていない。欧州、特にオランダとの比較の中で、長時間労働の規制と非正規雇用労働者の待遇改善が課題であることを説明できる。
		13週	１０．社会的排除からみた若者の現在	「フリーター」や「ニート」など、近年の若者の社会的地位は不安定である。これらの問題郡を、教育・雇用・社会保障にまたがる「社会的リスク」としてとらえ、イギリスなどの例を参考に「社会的排除」として説明できる。
		14週	１１．「ホームの喪失」と福祉国家	「ネットカフェ難民」などの形で表出している「ホームの喪失」の状況に注目し、日本における住宅保証政策を検討できる。
		15週	期末試験	これまで学習したことを復習し、理解の程度を確認する。
		16週	返却	試験結果を踏まえ、より深く内容を理解できる。

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	態度	相互評価	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	40	40	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	40	40	20	0	0	100

鳥羽商船高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	日本文化論

科目基礎情報

科目番号	0028	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	後期	週時間数	後期: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。 ３．2で説明したように、実際にレプリカを手に取ることが重要な授業であるため、オンラインには対応しない。もし、オンラインになった場合は、オンラインに対応した内容に変更する。 ４．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。 ４．オンライン対応ではないので、出席に関しては成績に反映する。授業に参加できていないので、「態度」以外の部分からも減点となる。 ５．講義内容の進捗状況によって、資料別各論を適宜、割愛することもある。

授業の属性・履修上の区分

☑ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	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。 ・日本文化論の学術的位置づ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。 ・課題①に取り組む。
		4週	資料別各論・1概論 (1)装丁の種類と史的変遷	・装丁の種類と史的変遷を知る。 ・レプリカを扱って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 (2)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取って、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 (1)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 (2)絵巻物を対象とした研究の可能性	・絵巻物を研究対象とした場合のアプローチの可能性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 (1)漢字字典類の概要	・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、任意の文字を検索することができる。
	4thQ	9週	資料別各論・3古辞書 (2)漢字字典類の解読	・観知院本類聚名義抄を用いて、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 (3)国語辞典類	・国語辞典に属する古辞書の特徴を学び、解読することができる。
		11週	資料別各論・3古辞書 (4)百科事典ほか	・百科辞典に属する古辞書の特徴を学び、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、課題⑤に取り組む。 ・次回の予習として、百人一首を題材に事前の学習の準備を行う。

		12週	資料別各論・4歌集、歌合、歌論 (1)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、代表的な歌合の具体例を知る。 ・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 (2)歌集の資料的価値	・前回に引き続き、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・定家父子の功績を知る。 ・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 (3)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。 ・最終課題として、これまでの知見と成果をレポートに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

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	令和06年度 (2024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	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	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。

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
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 舶用電機システムの基本構成と作動原理を理解する
		3週	舶用電機システムの基本原理２	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
		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回路構成を理解する
		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の応用性を検討できる
		6週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション１	Excelを用いたシミュレーションができる
		7週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション２	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３	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４	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５	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	各テーマの発表5、各テーマの補足発表	発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる
		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	10	50	0	10	30	0	100
基礎的能力	0	10	0	0	5	0	15
専門的能力	10	30	0	0	25	0	65
分野横断的能力	0	10	0	10	0	0	20

鳥羽商船高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	生体工学

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2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：土肥健純監修，医用工学の基礎， 東京電機大学出版局 参考書：土肥健純、他監修、情報機器運用管理のための情報セキュリティ、東京電機大学出版局		
担当教員	坂牧 孝規		

到達目標

１．生体システムの構造および機能を説明できる.
２．生体システムと工学技術の関係について説明できる.
３．生命倫理・工学倫理について説明できる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
到達目標1	サイバネティクス、ホメオスタシスについて説明できる	生体の構造・機能を説明できる	生体の構造・機能を説明できない
到達目標2	医療機器の基礎的な構造・機能について説明できる	生体システムと工学技術の関係を説明できる	生体システムと工学技術の関係を説明できない
到達目標3	生命倫理・工学倫理に基づいた事例研究ができる	生命倫理・工学倫理について説明できる	生命倫理・工学倫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	・システム工学および制御工学の視点で、生体システムの構造および機能を理解する ・生体物性に基づいた医療機器の動作原理を理解し、生体を対象とした情報処理の方法について理解する ・エンジニアとして生命倫理・工学倫理について理解する ※実務との関係 　この科目は企業で医療機器の設計開発を担当していた教員が，その経験を活かし，生体工学に関わる基礎的事項から装置開発の実務に至る事項について講義形式で授業を行うものである.
授業の進め方・方法	・授業は、講義で実施する ・この科目は学修単位科目のため、事前・事後の学習として課題やレポートを実施する
注意点	・受講前に生物、電気回路、電子回路の復習を行うこと ・医療機器を操作する際は、担当教員の指導のもと、安全第一でおこなうこと ・実習に関するレポートの提出は必須である

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☑ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	生体工学が取り扱う課題について説明できる
		2週	医学史・外療一斑（近藤真琴）	医学の歴史の概要を説明できる 医学における近藤真琴の業績を説明できる
		3週	医療と工学・サイバネティクス	サイバネティクス、ホメオスタシスについて説明ができる
		4週	生理学・人の構造と機能	人の構造と機能の基本的な事項について説明できる
		5週	計測と信号処理	生体計測の基本的な事項について説明ができる
		6週	生体計測装置	生体計測装置の基本的な事項について説明ができ
		7週	治療機器	治療機器の基本的な事項について説明ができる
		8週	中間試験	中間試験
	2ndQ	9週	人工臓器	人工臓器の基本的な事項について説明ができる
		10週	医療機器と情報セキュリティ	医療機器と情報セキュリティの基本的な事項について説明ができる
		11週	医療用ロボット・コンピュータ外科	医療用ロボット・コンピュータ外科の基本的な事項について説明ができる
		12週	未来医療とAI	未来医療とAIの基本的な事項について説明ができる
		13週	医療福祉支援機器	医療福祉支援機器の基本的な事項について説明ができる
		14週	生命倫理	生命倫理の基本的な事項について説明ができる
		15週	期末試験	期末試験
		16週	授業総括	講義で学んだ内容について説明できる

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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	10	0	30
専門的能力	30	0	0	0	20	0	50
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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	コンピュータ制御

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2
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	「Scilab」&「Xcos」で学ぶ現代制御（工学社）		
担当教員	出江 幸重		

到達目標

１．ScilabとXcosの基本的な操作、プログラミングができる。
２．ScilabとXcosを用いて１次システムや２次システムの制御シミュレーションができる。
３．具体的な制御系を設計し、ScilabとXcosを用いた制御シミュレーションができる。

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	ScilabとXcosの基本的な操作、プログラミングができる。	教員からのアドバイスを受けることで、ScilabとXcosの基本的な操作、プログラミングができる.	ScilabとXcosの基本的な操作、プログラミングができない.
評価項目2	ScilabとXcosを用いて１次システムや２次システムの制御シミュレーションができる。	教員からのアドバイスを受けることで、ScilabとXcosを用いて１次システムや２次システムの制御シミュレーションができる。	ScilabとXcosを用いて１次システムや２次システムの制御シミュレーションができない。
評価項目3	具体的なシステムの制御系を設計し、ScilabとXcosを用いた制御シミュレーションができる。	教員からのアドバイスを受けることで、具体的なシステムの制御系を設計し、ScilabとXcosを用いた制御シミュレーションができる。	具体的なシステムの制御系を設計し、ScilabとXcosを用いた制御シミュレーションができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	[海事1年・2年 春、生産1年・2年前期開講] ScilabとXcosを用いた現代制御シミュレーションができることを目標とする。古典制御理論、現代制御理論の理解とともにScilabとXcosの基本操作、プログラミングが必要である。
授業の進め方・方法	・授業は講義＋演習形式で行う，講義中は集中して聴講すること. ・ほぼ毎回その日の講義内容に関する演習課題を行うので積極的に取り組み、必ず課題を提出すること.
注意点	コンピュータを使用した演習を行うため、コンピュータの基本操作は必須である.

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☑ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス，Scilab,Xcosの基本操作１	システム制御とは何か説明できる．ScilabとXcosの基本操作、プログラミングができる。
		2週	１次システムのステップ応答シミュレーション	１次システムのステップ応答シミュレーションができる。
		3週	１次システムの状態フィードバックシミュレーションシミュレーション	１次システムの状態フィードバックシミュレーションができる。
		4週	２次システムを理解するための科学技術計算	行列演算、逆行列計算、固有値、固有ベクトル、行列の対角化等ができる。
		5週	システム方程式（状態方程式、出力方程式）	システム方程式を求めることができる。
		6週	状態遷移行列と状態方程式の解	状態遷移行列と状態方程式の解を求めることができる。
		7週	状態方程式とシステムの安定性	状態方程式からシステムの安定性を判別できる。
		8週	２次システムの状態フィードバック制御（レギュレータ）	システムの状態フィードバック（レギュレータ）のフィードバックゲインを設定ができる。
	4thQ	9週	可制御性と可観測性	システムの可制御性と可観測性を調べることができる。
		10週	２次システムのオブザーバ	２次システムのオブザーバゲインを設定できる。
		11週	ScilabとXcosを用いたサーボシステムの制御系設計	サーボ系の制御シミュレーションができる。
		12週	ScilabとXcosを用いた２次システムの制御系設計	ScilabとXcosを用いた２次システムの制御シミュレーションができる。
		13週	ScilabとXcosを用いた制御系設計の実システムへの応用１	実在する具体的なシステムに対して、ScilabとXcosを用いた制御系設計を行う。（制御対象の選定、モデル化、制御方法の決定、シミュレーション）
		14週	ScilabとXcosを用いた制御系設計の実システムへの応用２	実在する具体的なシステムに対して、ScilabとXcosを用いた制御系設計を行う。（シミュレーション結果の検討・考察、発表準備）
		15週	プレゼンテーション	各班で13週、14週で設計した内容のプレゼンテーションを行う。（相互評価）
		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（課題）	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
専門的能力	0	20	20	0	60	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	マルチメディア工学 （2024年度開講無し）

科目基礎情報

科目番号	0029	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撮影、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復号化、暗号化について説明し、簡単な圧縮符号化および暗号化を行うことができる。	データの圧縮符号化復号化、暗号化について説明できる。	データの圧縮符号化復号化、暗号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	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

授業の属性・履修上の区分

☑ アクティブラーニング	☑ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
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・復号	・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. ・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.
		10週	暗号技術	・共通鍵暗号、公開鍵暗号について、具体例を用いて説明できる.
		11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.
		12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.
		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	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。	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	10	10	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	10	10	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	数値解析（2024年度開講無し）

科目基礎情報

科目番号	0030	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	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・python（もしくは、エクセル）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	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

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
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	ガウスジョルダン法を用いて、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	中間試験	中間試験
		8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
	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	解析学（2024年度開講無し）

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	西川 雅堂		

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	【R2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	微分積分を十分習得していることを前提として授業を進めます。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.

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
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	簡単な場合について、関数の極限を求めることができる。	2	
				微分係数の意味や、導関数の定義を理解し、導関数を求めることができる。	2	
				積・商の導関数の公式を用いて、導関数を求めることがができる。	2	
				合成関数の導関数を求めることができる。	2	
				三角関数・指数関数・対数関数の導関数を求めることができる。	2	
				逆三角関数を理解し、逆三角関数の導関数を求めることができる。	2	

				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	
				分数関数・無理関数・三角関数・指数関数・対数関数の不定積分・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	
				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&授業態度	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	船舶システム制御工学 （2024年度開講無し）

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	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

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	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。遠隔授業の場合もある。
注意点	

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	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	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
		6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
		7週	中間試験	
		8週	試験の返却と解答・解説 極について	極による機械の性質を理解している
	2ndQ	9週	制御器設計	制御器の設計ができる
		10週	制御器設計	制御器の設計ができる
		11週	制御器設計	制御器の設計ができる
		12週	制御器設計	制御器の設計ができる
		13週	制御器設計	制御器の設計ができる
		14週	制御器設計	制御器の設計ができる
		15週	期末試験	
		16週	試験の返却と解答・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	0	50	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	30	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	流体工学（2024年度開講無し）

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2
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材			
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	流体の基礎的な法則を適用できる	流体の基礎的な法則について説明できる	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	水や空気といった液体や気体を総称して流体と呼ぶ．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．

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	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	圧力，流れの形態	パスカルの原理，圧力の種類を説明できる．層流と乱流を理解できる
		3週	無次元数	レイノルズ数及びその他の無次元数を説明できる
		4週	連続の式	連続の式を理解し，流速と流量の計算ができる
		5週	ベルヌイの定理	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
		6週	運動量の定理	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
		7週	前期中間試験	
		8週	管摩擦係数	管摩擦係数を理解し，管摩擦損失を個々に計算できる
	2ndQ	9週	管摩擦損失	管の摩擦損失を計算できる
		10週	流体機械	流体機械について説明できる
		11週	種々のポンプ	種々ポンプについて説明できる
		12週	揚程	揚程の計算ができる
		13週	油圧装置	油圧装置について原理を説明でき，計算できる
		14週	流体計測法	流体計測法について計測原理を説明できる
		15週	前期期末試験	
		16週	試験返却，解説	試験で出題された問題の解法を理解する

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	自然科学	物理	力学	物体の運動エネルギーに関する計算ができる。	2	
				重力による位置エネルギーに関する計算ができる。	2	
				力学的エネルギー保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	3	
				物体の質量と速度から運動量を求めることができる。	2	
				運動量の差が力積に等しいことを利用して、様々な物理量の計算ができる。	2	
				運動量保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	熱流体	流体の定義と力学的な取り扱い方を理解し、適用できる。	2	
				流体の性質を表す各種物理量の定義と単位を理解し、適用できる。	3	
				ニュートンの粘性法則、ニュートン流体、非ニュートン流体を説明できる。	2	
				絶対圧力およびゲージ圧力を説明できる。	3	

				パスカルの原理を説明できる。	2	
				液柱計やマノメーターを用いた圧力計測について問題を解くことができる。	3	
				物体に作用する浮力を計算できる。	3	
				定常流と非定常流の違いを説明できる。	2	
				流線と流管の定義を説明できる。	2	
				連続の式を理解し、諸問題の流速と流量を計算できる。	3	
				ベルヌーイの式を理解し、流体の諸問題に適用できる。	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。	3	
				層流と乱流の違いを説明できる。	2	
				レイノルズ数と臨界レイノルズ数を理解し、流れの状態に適用できる。	2	
				ダルシー・ワイスバッハの式を用いて管摩擦損失を計算できる。	3	
				ムーディー線図を用いて管摩擦係数を求めることができる。	3	
				境界層、はく離、後流など、流れの中に置かれた物体の周りで生じる現象を説明できる。	2	
				抗力について理解し、抗力係数を用いて抗力を計算できる。	3	
				揚力について理解し、揚力係数を用いて揚力を計算できる。	3	
			計測制御	計測の定義と種類を説明できる。	2	
				代表的な物理量の計測方法と計測機器を説明できる。	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	50	0	0	20	30	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	10	0	30
専門的能力	30	0	0	0	20	0	50
分野横断的能力	0	0	0	20	0	0	20