大島商船高等専門学校	海洋交通システム学専攻	開講年度	令和03年度 (2021年度)

学科到達目標

本校の教育目標

（1）-a 豊かな教養と国際感覚を身につけた，視野の広い技術者を養成する。
（1）-b 協同の精神と責任感を培い，集中力・耐久力を養い，指導者として必要な能力を育成する。
（1）-c 探究心を養い，身体を鍛え，先人の遺産を学び，新技術を創造できる能力を育成する。

専攻科の教育目標

本校専攻科では，優れた専門性と豊かな人間性を有する高度な海事技術者と実践的開発者・技術者 の育成を目指した教育目標を掲げ，教育および研究を行っています。

（5）-a 海洋を中心とした国際・国内物流管理分野及び海事関連分野で活躍できる海運管理者の育成。
（5）-b 電子・情報システムに関する高度な研究開発ができる実践的開発技術者の育成。
（5）-c IT 教育により，高度なコンピュータ支援能力の育成。
（5）-d 国際化教育により，語学力や文化的教養の育成。
（5）-e 福祉と環境も考慮に入れることのできる総合力の育成。

専攻科概要

１．海洋交通システム学専攻

海洋を中心とした国際・国内物流管理分野及び海事関連分野で活躍できる海事技術者の育成を目的としています。近年海運会社では，船舶運航管理や物流管理などの管理部門の役割が非常に大きくなっています。この船舶運航管理は，運航管理と機関管理からなっています。商船学，物流管理を必修専門として学び，運航管理及び機関管理を選択専門とします。そうすることで，運航技術と管理技術を兼ね備えた人材を育成します。
専攻科修了後，大学評価・学位授与機構の審査に合格すれば「学士」の称号を得ることが出来ます。

２．電子・情報システム工学専攻

メカトロニクス分野とＩＴ分野をシステム化した電子・情報システムに関する高度な研究開発ができる実践的開発技術者の育成を目的としています。そのため，電子・制御システム系，情報・通信ネットワーク系の高度な専門知識と技術を教育し，これらの複合領域に関する素養と国際化にも対応できる語学能力を備えた，実践的な研究開発能力を育成します。さらに，過疎化や高齢化が問題となっている地元地域に密着し，環境やエネルギー問題を考慮した社会システムの構築に貢献できる総合力も育成します。
専攻科修了後，大学評価・学位授与機構の審査に合格すれば「学士」の称号を得ることが出来ます。

シラバスの目的と利用法について

５年間の高等専門学校等での教育を経て本校の専攻科に入学された皆さんは，既にシラバスの目的 や利用法を理解していることと思います。しかし，高等専門学校本科等の時には必ずしも十分にシラ バスを理解し，有効に利用した人ばかりではないと思います。本校専攻科における授業科目や内容は 多岐に亘り，また，その内容も高度になります。そこで専攻科における教育を受けるに当たり，再度， シラバスの目的と利用法を理解し，授業の理解度を高めるためこのシラバスを大いに利用して下さい。
シラバスには，授業科目の学習到達目標，学習内容，授業計画，成績評価方法など，授業に関する総 合的な内容が記載されています。本校専攻科における授業形態はこれまでの高等専門学校本科等にお ける授業科目と比べ，その内容は多岐に亘り，また，その内容も高度になります。専攻科における授業 を理解する上で，このシラバスの利用はより重要となります。シラバスは学生，教員，保護者は勿論の こと，本校の教育に関連する多くの人たちにも，本校における教育内容を知ってもらう上で重要なも のです。従って，シラバスには，授業科目の総合的な内容である，**① 授業科目の受講学年と学期，② 学習到達目標，③ 使用教科書や参考書，④ 授業計画と内容，⑤ 成績評価の方法や基準，⑥ 学習上の 注意点(質問時間など)やその他の関連事項**が記載されています。

シラバスは，

① 学生にとっては，授業科目の学習到達目標を理解し，学習内容や計画を確認した 上で自ら学習計画を立て，積極的(予習や復習などを含む)に授業に参加する上で重 要なものとなります。
② 教員にとっては，授業の学習到達目標を明確に位置づけることができ，授業の進 捗状況の確認や教育方法の工夫・改善などをする上で参考になる重要なものです。
③ 保護者や地域の人たち，関係する多くの人たちにとっては，本校専攻科における教育目的 や内容，教育活動などを理解する上で重要なものとなります。

これから本校専攻科で勉強するに当たり，授業を受ける前には必ずこのシラバスを読んで，授業科 目の到達目標をしっかりと理解し，授業内容の理解を高めるために十分に利用して下さい。そして，受 けた授業の内容を十分に理解しているかどうかを自分で確認するためにもこのシラバスを利用し，授 業内容の理解度のチェックに利用して下さい。

【実務経験のある教員による授業科目一覧】

学科	開講年次	共通・学科	専門・一般	科目名	単位数	実務経験のある教員名
海洋交通システム学専攻	専1年	共通	専門	応用物理科学	2	神田 哲典
海洋交通システム学専攻	専1年	学科	専門	情報工学特論	2	千葉 元
海洋交通システム学専攻	専1年	学科	専門	船舶ヒューマンマシンインターフェース論	2	久保田 崇

海洋交通システム学専攻	専1年	学科	専門	船舶安全学特論	2	木村 安宏
海洋交通システム学専攻	専1年	学科	専門	情報工学特論	2	千葉元
海洋交通システム学専攻	専1年	学科	専門	インターンシップ	2	
海洋交通システム学専攻	専2年	共通	専門	産業論	2	
海洋交通システム学専攻	専2年	学科	専門	燃焼工学特論	2	川原秀夫

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	選択	異文化論	0038	学修単位	2	2								石田 依子	
一般	選択	技術者倫理	0039	学修単位	2			2						野本 敏生,藤本 義彦	
一般	選択	実践英語Ⅱ	0049	学修単位	2	2								石田 依子	
一般	選択	ボランティア	0050	学修単位	1			1						幸田 三広	
一般	必修	実践英語Ⅰ	0051	学修単位	2			2						石田 依子	
一般	選択	日本文学概論	0064	学修単位	2	2								大久保 健治	
専門	必修	海洋交通システム学特別演習	0040	学修単位	2	4								川原 秀夫	
専門	選択	インターンシップ	0041	学修単位	2	2								川原 秀夫	
専門	選択	交通システム工学	0042	学修単位	2			2						岩崎 寛希,前畑 航平	
専門	選択	海事統計学	0043	学修単位	2			2						森脇 千春	
専門	選択	機関システム工学	0044	学修単位	2			2						山口 康太	
専門	選択	船舶安全学特論	0045	学修単位	2			2						木村 安宏	
専門	選択	船舶ヒューマンマシンインターフェース論	0046	学修単位	2			2						久保田 崇	
専門	選択	エネルギー変換工学	0047	学修単位	2	2								川原 秀夫	
専門	選択	情報工学特論	0048	学修単位	2			2						千葉 元	
専門	必修	海洋交通システム学特別実験	0052	学修単位	4	6		6						川原 秀夫	
専門	必修	海洋交通システム学特別研究Ⅰ	0053	学修単位	4	6		6						川原 秀夫	
専門	選択	情報システム学	0054	学修単位	2	2								北風 裕教	
専門	選択	電子機器特論	0055	学修単位	2	2								中村 翼	
専門	選択	数値解析特論	0056	学修単位	2	2								小林 心	
専門	選択	材料学	0057	学修単位	2	2								増山 新二	
専門	選択	環境科学	0058	学修単位	2			2						杉村 佳昭	
専門	選択	応用物理科学	0059	学修単位	2	2								神田 哲典	
専門	選択	応用数学特論Ⅱ	0060	学修単位	2	2								藤井 忍	
専門	必修	コンピュータシミュレーション	0061	学修単位	2			2						岩崎 寛希	
専門	必修	応用数学特論Ⅰ	0062	学修単位	2			2						四丸 直人	
専門	必修	実用技術英語	0063	学修単位	2			2						井口 智彰	
専門	選択	機械システム学	0065	学修単位	2							2		古瀬 宗雄	
専門	選択	エネルギーシステム学	0066	学修単位	2							2		山口 康太	
専門	選択	産業論	0067	学修単位	2					1		1		杉野 直規	

専門	必修	海洋交通システム学特別研究Ⅱ	0068	学修単位	12					18		18			杉野 直規,清水 聖治,川原 秀夫,久保田 崇,朴 鍾徳,小林 孝一朗,渡邊 武,増山 新二,石原 良晃,千葉 元	
専門	必修	海洋交通システム学特別演習	0069	学修単位	2							4			川原 秀夫	
専門	選択	海洋ロボット工学	0070	学修単位	2							2			清水 聖治	
専門	選択	流通ターミナル論	0071	学修単位	2					2					石原 良晃	
専門	選択	船体運動学特論	0072	学修単位	2					2					岩崎 寛希	
専門	選択	反応工学論	0073	学修単位	2							2			小林 孝一朗	
専門	選択	冷凍空調システム工学	0074	学修単位	2					2					朴 鍾徳	
専門	選択	燃焼工学特論	0075	学修単位	2					2					川原 秀夫	

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	異文化論

科目基礎情報

科目番号	0038	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	プリント配布		
担当教員	石田 依子		

到達目標

本講義では、歴史と文化の相互関係を理解し、異文化に対する立体的な考察を行うことによって異文化理解を深めていくことを目的とする。

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	グローバルな視点で物事を理解し、考察することができる。	グローバルな視点で物事を理解することができる。	グローバルな視点で問題に取り組むことができない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-d

教育方法等

概要	本講義では、歴史と文化の相互関係を理解し、異文化に対する立体的な考察を行うことによって異文化理解を深めていくことを目的とする。文化的背景の異なる人々が交流し、コミュニケーションを構築していく過程において、それぞれの文化に起因する要素がある程度の影響を及ぼすことは言うまでもない。文化とコミュニケーションとの相互関係を理解し、異文化に対する知識と視座を養う。 特に本講義では、インターネットのソーシャル・ネットワーキング・サービスのLinkedInを使用して、英語による海外からの情報の入手と、ディスカッションを試みる。受講生は必然的にそれなりの英語力が要求されるので、英語の苦手な学生にとっては履修は困難である。
授業の進め方・方法	演習方式で実施する。
注意点	試験は実施せず、レポートとプレゼンテーションで評価する。

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	ガイダンス	
		2週	異文化理解論	文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。
		3週	英語によるキャリア・サマリーの作成	文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。
		4週	英語によるキャリア・サマリーの作成	文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。
		5週	英語によるキャリア・サマリーの作成	文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。
		6週	ディスカッション・テーマの選定	文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。
		7週	ディスカッション・テーマの選定	文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	ディスカッション・テーマの選定	文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。
		10週	ディスカッション・テーマの選定	文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。
		11週	選定したテーマを基本に具体的なディスカッションのスタート	文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。
		12週	選定したテーマを基本に具体的なディスカッションのスタート	文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。
		13週	選定したテーマを基本に具体的なディスカッションのスタート	文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。
		14週	選定したテーマを基本に具体的なディスカッションのスタート	文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。
		15週	選定したテーマを基本に具体的なディスカッションのスタート	文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。
		16週	前期末試験	

評価割合

	試験	レポート点	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	80	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	80	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

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	技術者倫理

科目基礎情報

科目番号	0039	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	『技術者倫理―グローバル社会で活躍するための異文化理解―』実教出版		
担当教員	野本 敏生,藤本 義彦		

到達目標

1．技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を理解し、社会における技術者の役割と責任を理解できる。
2．説明責任、内部告発、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的事項を理解できる。
3．グローバルな課題について理解し、論理的に説明できる。

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	社会における技術者の役割と責任を詳細に理解できる	社会における技術者の役割と責任を理解できる	社会における技術者の役割と責任を理解できない
評価項目2	説明責任、リスクマネジメントなどの基本的事項を詳細に理解できる	説明責任、リスクマネジメントなどの基本的事項を理解できる	説明責任、リスクマネジメントなどの基本的事項を理解できない
評価項目3	グローバルな課題について詳細に理解できる	グローバルな課題について理解できる	グローバルな課題について理解できない

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a 専攻科 (5)-e

教育方法等

概要	教科書と配布資料を使用しての講義形式で行う
授業の進め方・方法	この科目は、学習単位科目のため、講義終了後にレポート課題を提示し、受講者は次回までに講義内容のまとめと考察を行う。
注意点	技術者を目指す者として、社会行動規範である技術者倫理を理解することは必要不可欠であり、本授業内容の完全理解と自学自習への積極的な取り組みが求められる。講義は静かに聴き、質問・意見があれば手を挙げて発言を求めるか、オフィスアワーにお願いします。

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	技術者倫理概説	技術者倫理の意義を理解できる
		2週	倫理と法	コンプライアンスと社会的要請の意味を理解できる
		3週	安全性とリスク	公衆の安全とリスクの意味を理解できる
		4週	製造物責任	製造物責任法の内容を理解できる
		5週	公害への技術者の役割と責任	技術的合理性と社会的合理性について理解できる
		6週	地球環境問題	地球環境問題と国際的な取り組みについて理解できる
		7週	持続可能な開発と国際システム	持続可能性と国際社会の取り組みを理解できる
		8週	開発援助政策の事例	開発政策の課題について理解できる
	4thQ	9週	知的財産権と貿易協定	知的財産に関する知識、技能、態度を身につけ、国際社会の取り組みを理解できる
		10週	移民・難民問題と人種差別	人間の基本的権利とその課題について理解できる
		11週	情報革命と情報社会	情報技術の進展が社会に及ぼす影響とそこでの倫理のあり方を理解できる
		12週	戦争・テロと兵器開発	紛争の現状とその課題について理解できる
		13週	地域協力にみる統合と分断の力学	地域協力の実態と課題について理解できる
		14週	民族と宗教	各国・各地域での多様な価値観や倫理観を理解できる
		15週	グローバル社会の成り立ちとしくみとグローバル倫理のあり方	グローバル社会の政治・経済のしくみとその課題について理解でき、グロ−バル倫理について判断できる
		16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	10	0	70	0	100
基礎的能力	0	10	0	0	50	0	60
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	10	10	0	20	0	40

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	実践英語Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0049	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	『英語演習手帳　文法短期集中編』（大阪教育図書）		
担当教員	石田 依子		

到達目標

今までに学習した英語の文法力と語彙力をベースとして、より高度な英文を読みこなすことができる。目安として、TOEIC 400 点以上の獲得を目指す。

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	今までに学習した英語の文法力と語彙力が十分に身についているとともに、より高度な英文を理解することができる。	今までに学習した英語の文法力と語彙力が十分に身についている。	今までに学習した英語の文法力と語彙力が十分に身についていない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	昨年までに学習した英語の文法力と語彙力をベースとして、より高度な英文が読みこなす訓練をする。
授業の進め方・方法	学生は毎時間、問題を解く時間を与えられ、その後パワーポイントを使用して解説する。
注意点	授業には必ず英和辞典を持参すること。

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	
		2週	比較	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。
		3週	比較	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。
		4週	比較	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。
		5週	比較	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。
		6週	比較	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。
		7週	動詞・助動詞	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。
		8週	動詞・助動詞	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。
	2ndQ	9週	動詞・助動詞	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。
		10週	動詞・助動詞	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。
		11週	動詞・助動詞	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。
		12週	前置詞・接続詞	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。
		13週	前置詞・接続詞	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。
		14週	前置詞・接続詞	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。
		15週	前置詞・接続詞	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。
		16週	学年末試験	

評価割合

	試験	出席点	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	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	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

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	ボランティア

科目基礎情報

科目番号	0050	科目区分	一般 / 選択
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	1
教科書/教材	[教科書]なし　/　[教材]自作プリント		
担当教員	幸田 三広		

到達目標

①ボランティア活動実施前と実施後のボランティアに対する考えや意識の変化をレポートにまとめられる。
②ボランティア活動内容をレポートにまとめられる。
③実施したボランティア活動内容を報告を兼ねて発表できる。
④周防大島町内での活動を基本に通算45時間以上のボランティア活動を実施できる。

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	ボランティアに対する自分の考えを経験や資料を用いてレポートにまとめられる	ボランティアに対する自分の考えをレポートにまとめられる	ボランティアに対する自分の考えをレポートにまとめられない
評価項目2	ボランティア活動の実践内容を表や写真等の資料を用いながらレポートにまとめられる	ボランティア活動の実践内容をレポートにまとめられる	ボランティア活動の実践内容をレポートにまとめられない
評価項目3	ボランティア活動の報告を表や写真等の資料を用いながら口頭で発表できる	ボランティア活動の報告を口頭で発表できる	ボランティア活動の報告を口頭で発表できない
評価項目4	45時間以上のボランティア活動ができる	45時間のボランティア活動ができる	45時間のボランティア活動ができない

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-b 専攻科 (5)-e

教育方法等

概要	学内外におけるボランティア活動を体験することで、ボランティアに対する考えを問い直し、地元ボランティアとの交流を通じて総合的視野を持った人材を育成することを目的としている。また、地元地域への社会貢献の一環としての役割も兼ねる。
授業の進め方・方法	ボランティア実践後に口頭での報告発表を行い、質疑応答をする。その後、口頭発表した内容のレポートを提出する
注意点	45時間以上のボランティア実践がなければ認定されないので注意

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	オリエンテーション	授業の進め方、評価方法、ボランティア活動内容、を理解する
		2週	ボランティアについてディスカッション	「ボランティアとは？」をテーマにフリートークする
		3週	ボランティア活動実施前レポート発表	ボランティアに対する自分の考えを発表できる
		4週	ボランティア活動実施前レポート発表	ボランティアに対する自分の考えを発表できる
		5週	活動①「OHANA大島サッカーまつり」説明	ボランティア活動内容を理解する
		6週	活動レポート発表・ディスカッション	ボランティアに参加した内容と感想を発表できる 。発表に対して質問できる
		7週	活動②「周防大島町屋代湖駅伝大会」説明	ボランティア活動内容を理解する
		8週	活動レポート発表・ディスカッション	ボランティアに参加した内容と感想を発表できる 。発表に対して質問できる
	4thQ	9週	活動③「大島一周駅伝競走大会」説明	ボランティア活動内容を理解する
		10週	活動レポート発表・ディスカッション	ボランティアに参加した内容と感想を発表できる 。発表に対して質問できる
		11週	活動④「大島郡フットサル大会」説明	ボランティア活動内容を理解する
		12週	活動レポート発表・ディスカッション	ボランティアに参加した内容と感想を発表できる 。発表に対して質問できる
		13週	ボランティア活動実施後レポート発表	ボランティア活動を通して自分の考えの変化を発表できる
		14週	ボランティア活動実施後レポート発表	ボランティア活動を通して自分の考えの変化を発表できる
		15週	まとめ	
		16週	学年末試験	

評価割合

	活動実践	レポート	口頭発表	出席	合計
総合評価割合	30	50	10	10	100
基礎的能力	30	50	10	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	実践英語Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0051	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	『英語演習手帳　文法短期集中編』（大阪教育図書）		
担当教員	石田 依子		

到達目標

本科で学習した英語の文法力と語彙力をベースとして、より高度な英文を読みこなすことができる。目安として、TOEIC 400 点以上の獲得を目指す。

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	本科で学習した英語の文法力と語彙力が十分に身についているとともに、より高度な英文を理解することができる。	本科で学習した英語の文法力と語彙力が十分に身についている。	本科で学習した英語の文法力と語彙力が十分に身についていない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	本科で学習した英語の文法力と語彙力をベースとして、より高度な英文が読みこなす訓練をする。
授業の進め方・方法	学生は毎時間、問題を解く時間を与えられ、その後パワーポイントを使用して解説する。
注意点	授業には必ず英和辞典を持参すること。

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	ガイダンス	
		2週	不定詞・動名詞・分詞	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。
		3週	不定詞・動名詞・分詞	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。
		4週	不定詞・動名詞・分詞	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。
		5週	不定詞・動名詞・分詞	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。
		6週	不定詞・動名詞・分詞	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。
		7週	時制・仮定法	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。
		8週	時制・仮定法	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。
	4thQ	9週	時制・仮定法	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。
		10週	時制・仮定法	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。
		11週	時制・仮定法	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。
		12週	関係詞	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。
		13週	関係詞	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。
		14週	関係詞	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。
		15週	関係詞	TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。
		16週	学年末試験	

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	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	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

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	日本文学概論

科目基礎情報

科目番号	0064	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	適宜配布		
担当教員	大久保 健治		

到達目標

1）日本近代文学を扱うことにより、近代日本の特徴を理解できる
2）文学とは何かを問い、文化的意識を養う
3）近現代文学史の知識を身につけ、現在の社会問題に参照できる

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	日本近代文学を扱うことにより、近代日本の特徴を理解できる。	日本近代文学を扱うことにより、近代日本の特徴の概略を理解できる。	近現代の概略を押えず文学を把握する。
評価項目2	文学とは何かを問い、文化的意識を養う。	文学を文化的意識の中で把握できる。	文化の俯瞰化をせずに文学を把握する。
評価項目3	近現代文学史の知識を身につけ、現在の社会問題に参照できる。	近現代文学史の知識を身に着け概略を説明できる。	文学史の知識を軽んじ、単体として作品を扱う。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-d

教育方法等

概要	言葉一つ一つを見極め、文化としての文学を把握する。
授業の進め方・方法	講義形式。最終授業終了後、レポートの提出を求める。
注意点	・国語の授業のように知識習得が中心とはならない、自らが考え考察できる姿勢を構築してほしい ・自らの意見を的確な言葉で伝達できるようになることが望ましい ・授業中に質疑応答があることに留意してほしい

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
前期	1stQ	1週	近代とは何か（導入）	日本史上大きな転換期を向かえた近代を考察し、文化的影響力を理解する
		2週	近代とは何か（導入）	近代と現代の結節点を考察し理解する。近代及び文学とは何かを習得する
		3週	高踏派の文学	日本を代表する文学者・夏目漱石、森鴎外の作品を理解する
		4週	高踏派の文学	漱石、鴎外の文学から日本と外国との混淆する近代を捉える
		5週	宗教と文学	キリスト教の概念流入による文学における恋愛観の変遷をたどる
		6週	宗教と文学	近世の恋愛観との対比による文化の交差を考察できる
		7週	災害と文学・震災文学の考察	関東大震災、阪神大震災後における人間の存在意識の変化を理解できる
		8週	災害と文学・震災文学の考察	東日本大震災以後の文学観を俯瞰できる
	2ndQ	9週	高齢化の中の文学	日本社会が抱える高齢化の問題の反映を文学に看取できる
		10週	少子化の中の文学	近代から現代にかけての子ども観の変化を理解できる
		11週	格差社会の中の文学	労働者問題などを扱った文学の台頭を指摘できる
		12週	格差社会の中の文学	現代に先鋭化したプロカリアート文学を把握できる
		13週	叙述型文学の特質	映像と文章との違いを把握し、叙述型文学の性格を理解できる
		14週	現代文学とは何か	インターネットの普及がもたらした文学の変化を把握できる
		15週	現代文学とは何か	利便性と普遍性がもたらした新しい文学観を理解できる
		16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	20	10	0	0	100
基礎的能力	70	0	20	10	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

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	海洋交通システム学特別演習

科目基礎情報

科目番号	0040	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	前期:4
教科書/教材			
担当教員	川原 秀夫		

到達目標

１．商船学における各分野の演習テーマに取り組み，問題解決に必要な基礎知識を修得することができる。
２．複合的視点による問題解決能力と対応能力を身につけることができる。
３．演習で得られた結果をレポートとしてまとめることができる。

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	幅広い海事関連分野の問題解決に応用できる。	商船学に関する基礎知識を修得し，実験，問題分析，工学的な問題解決に応用できる。	実験の内容が理解できていない。
評価項目2	幅広い海事関連分野の問題解決に応用できる。	複合的視点による問題解決能力と対応能力を身につけることができる。	レポートの考察が不十分である。
評価項目3	幅広い海事関連分野の問題解決に応用できる。	演習で得られた結果をレポートとしてまとめることができる。	レポートが未提出である。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	商船学における各分野の演習テーマを通して，その分野の理解を深める。 さらに演習の結果を検討することで，特別研究を発展させるための意識や能力を養うことを目標としている。
授業の進め方・方法	航海学および機関学分野の各教員の指導に従い，各分野に関するテーマについて演習を行うことで，その分野の理解を深める。
注意点	それぞれの実験については，各担当教員の注意事項に従うこと。 実験は安全第一，怪我のないことを第一優先とし，大丈夫だろうとの思い込みで実験を行わないこと。

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	交通システム工学①	交通システムの構成について理解する。
		2週	交通システム工学②	交通の特性について理解する。
		3週	交通システム工学③	交通の実態と管理（管制）を照らし合わせ、交通現象の解析方法とともに、交通工学について理解する。
		4週	交流回路①	交流回路の原理が説明できる
		5週	交流回路②	交流回路において電圧、周波数等の測定ができる
		6週	交流回路③	交流回路における物理量を計算できる
		7週	観測データ解析	気象観測装置の設置場所、データ入手の方法について学ぶ
		8週	観測データ解析	観測データを解析、結果を考察することができる
	2ndQ	9週	観測データ解析	他観測地や別ルートで入手した同観測場所の観測値との比較・解析ができる
		10週	オペアンプの特徴と使用法	オペアンプについて特徴と使用法が理解できる
		11週	反転増幅回路、非反転増幅回路の実験	オペアンプを用いた増幅回路が理解できる
		12週	三角波、方形波発振回路の実験	オペアンプを用いた発振回路が理解できる
		13週	レポート作成	
		14週	レポート作成	
		15週	レポート作成	
		16週	レポート作成	

評価割合

	試験	発表	レポート（課題理解力）	レポート（課題解決力）	実技・成果物	その他	合計
総合評価割合	0	0	50	50	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	25	25	0	0	50
分野横断的能力	0	0	25	25	0	0	50

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	インターンシップ

科目基礎情報

科目番号	0041	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	川原 秀夫		

到達目標

企業などにおける就業体験を通じて実社会での課題に取り組み，下記の項目を到達目標とする。
１．企業活動を円滑に進めるために個人に必要な能力や知識を認識できる。
２．企業における多様な価値観や自身の将来像を認識し，仕事への適性を判断することができる。

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	技術者・企業人が備えるべき能力を向上することができる。	企業活動を円滑に進めるために個人に必要な能力や知識を認識できる。	企業または大学等が定める課題を遂行できなかった。 インターンシップ終了後に報告書を提出しなかった。
評価項目2	技術者・企業人が備えるべき能力を向上することができる。	企業における多様な価値観や自身の将来像を認識し，仕事への適性を判断することができる。	企業または大学等が定める課題を遂行できなかった。 インターンシップ終了後に報告書を提出しなかった。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	企業等における技術者または企業人の実務を理解でき，企業人として責任ある仕事の進め方を理解できる。 また，企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を総合的に判断することの重要性を理解できる。 専門分野・一般科目の知識が，企業等でどのように活用・応用されているか理解でき，コミュニケーション能力や主体性等の「技術者・企業人が備えるべき能力」の必要性を理解できる。
授業の進め方・方法	企業または大学が設定する期間に訪問し，実際の企業人または技術者等と仕事を通じて自身のキャリアデザインを明確化する。
注意点	原則として，インターンシップ先までの旅費は支給されない。同様に，インターンシップ先での労働に対しても無報酬である。

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	１．時期	１．夏季休暇中
		2週	２．期間	２．１～２週間程度
		3週	３．受入れ	３．本校と地域協力関係にある企業，山口県インターンシップ推進協議会の紹介および就職関連企業を訪問する。 進学希望者については，大学の研究室を訪問することも可能である。
		4週	４．担当	４．受入れ先への打診，依頼，調整や学生指導は，主として当該学生が所属する研究室の指導教員，専攻科長，学科主任が学生課と連携して行う。なお，実施責任者は学科主任とする。
		5週	５．テーマ	５．受入れ先から提示されたものに，学生と受入れ先で話し合う。当該学生が所属する研究室の指導教員，専攻科長，学科主任等と事前に相談しておくことが望ましい。
		6週	６．巡回指導	６．実習期間中は当該学生の所属する研究室の指導教員，専攻科長，学科主任およびキャリア支援担当教員等が分担して可能な範囲で１回程度巡回する。学生の取り組み状況を把握すると共に，改善点があれば是正に努める。
		7週	７．報告	７．インターンシップ報告書と日誌を作成し，受入れ先と学校に提出する。学校で行うインターンシップ報告会にて取り組み内容を発表する。
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	試験	発表	報告書	日誌	実技・成果物	その他	合計
総合評価割合	0	30	35	35	0	0	100
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	30	35	35	0	0	100

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	交通システム工学

科目基礎情報

科目番号	0042	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	交通工学総論(成山堂)高田邦道著、海上交通工学(海文堂)(絶版)、自作プリント等		
担当教員	岩崎 寛希,前畑 航平		

到達目標

社会的経済活動を支える交通システムについて、それを構成する交通手段の社会的役割を理解し、
人及び物の交通行動に関する基礎を理解する。
さらに、海上交通システムの基礎となる交通・輸送機能などの現状および可能性を、
社会的経済活動に有用なものとして活用する方法論を学ぶ。
これらの内容について、下記の大きな3項目を到達目標として定める。

到達目標
(1)交通システム全体を理解し、詳細に説明できる。
(2)海上交通システムを理解し、詳細に説明できる。
(3)海上交通システムについて、各種資料を用いて的確に論じることができる。

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	交通システム全体を理解し、詳細に説明できる	交通システム全体を理解し、基本を説明できる	交通システム全体を理解し、基本を説明できない
評価項目2	海上交通システムを理解し、詳細に説明できる	海上交通システムを理解し、基本を説明できる	海上交通システムを理解し、基本を説明できない
評価項目3	海上交通システムについて、各種資料を用いて的確に論じることができる	海上交通システムについて、各種資料を用いて論じることができる	海上交通システムについて、各種資料を用いて論じることができない

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-c 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	交通システムとそれを構成する交通手段の社会的役割について学ぶとともに、特に海上交通システムの特徴、役割を学ぶ。
授業の進め方・方法	交通システムの基礎的な内容とその現状について実例を通して講義形式で学ぶ。なお、海上交通工学の教科書の多くは絶版となっており、入手が困難であることから適宜、自作教材を配布する。
注意点	交通システムの諸問題に対する研究レポートの作成を必須とする。

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	交通とは	交通（概念、距離、量、需要）について理解できる
		2週	交通体系 1	体系について理解できる
		3週	交通体系 2	体系について理解できる
		4週	交通の歴史 1	交通の歴史について理解できる
		5週	交通の歴史 2	交通の歴史について理解できる
		6週	交通工学の定義 1	交通工学の定義、学問体系について理解できる
		7週	交通工学の定義 2	交通工学の定義、学問体系について理解できる
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	海上交通システム 1	海上交通システムの概要について理解できる
		10週	海上交通システム 2	海上交通システムの概要について理解できる
		11週	海上輸送	海上輸送(旅客・貨物)について理解できる
		12週	海上交通調査	海上における交通調査について理解できる
		13週	海上交通計画	海上における交通計画について理解できる
		14週	海上交通の管理	海上交通における管理、管制について理解できる
		15週	総括	交通システム工学について理解できる
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	60	40	100
分野横断的能力	0	0	0

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	海事統計学

科目基礎情報

科目番号	0043	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	数学嫌いのための社会統計学（第2版）津島昌寛ほか、法律文化社		
担当教員	森脇 千春		

到達目標

数値の統計処理の基礎を学び、自らの実験・研究で得られた結果に対して統計学的論理で解説できる力を身につけるとともに、海事社会における各種データの解析手法を身に付け、それを明らかにすることを目的とする。これらの内容について、下記の大きな4項目を到達目標として定める。

到達目標
(1)与えられたデータを処理し、その手法を詳細に説明できる。
(2)ヒストグラムやクロス表、散布図を適切に読み、データ特性を詳細に説明できる。
(3)正規分布や区間推定を理解し、応用することができる。
(4)統計解析の手法を理解し応用できる。

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	与えられたデータを処理し、その手法を詳細に説明できる	与えられたデータを処理し、その手法の基本を説明できる	与えられたデータを処理できない
評価項目2	ヒストグラムやクロス表、散布図を適切に読み、データ特性を詳細に説明できる	ヒストグラムやクロス表、散布図を適切に読み、データ特性を説明できる	ヒストグラムやクロス表、散布図を適切に読むことができない
評価項目3	正規分布や区間推定を理解し、応用することができる	正規分布や区間推定を理解できる	正規分布や区間推定を理解できない
評価項目4	統計解析の手法を理解し応用できる	統計解析の手法を理解できる	統計解析の手法を理解できない

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	統計学は将来、海事産業において活躍する上で重要であるとともに、あらゆる調査研究に不可欠のツールである。本科目では、統計分析の基礎的な理論と手法を実際のデータ分析を通じて学ぶ。
授業の進め方・方法	教科書や補助教材に沿って、統計解析手法についての講義を行うとともに、毎回、実際のデータを用いて演習を行う。演習は関数電卓もしくは計算ソフトを用いて進める。
注意点	本科目の成績評価は、レポートなどの提出課題で評価を行う。 講義は確率・統計の基礎から導入するので、履修要件は問わない。 課題の提出方法はメールで行うので、学内アカウントを必ず取得しておくこと。

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	統計学とは	統計学が何かを理解するとともに、記述統計と推定統計の違いを理解する
		2週	確率と確率分布	確率と確率分布を理解する
		3週	度数分布とヒストグラム	度数分布を理解するとともにヒストグラムを作成できる
		4週	代表値とデータの散らばり	中央値、平均値、分散、標準偏差を理解する
		5週	クロス表	クロス表を読み取れるとともに、作成することができる
		6週	属性相関	属性相関について理解し、連関係数を求めることができる
		7週	散布図と相関係数	散布図の作成ができ、相関係数を求めることができる
		8週	回帰分析	回帰分析を理解し、回帰直線を求めることができる
	4thQ	9週	偏相関係数	偏相関係数について理解する
		10週	正規分布	正規分布について理解する
		11週	標本平均と中心極限定理	標本平均と中心極限定理を理解する
		12週	母集団の推定	区間推定について理解する
		13週	仮説検定	仮説検定を理解し、帰無仮説と対立仮説を立てることができる
		14週	集団間における差の検定（t検定）	t検定を理解し、実際に計算することができる
		15週	クロス集計表の検定（カイ二乗検定）	カイ二乗検定を行うことができる
		16週		

評価割合

	レポート	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	20	20
専門的能力	80	80

分野横断的能力	0	0

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	機関システム工学

科目基礎情報

科目番号	0044	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	プリント配布		
担当教員	山口 康太		

到達目標

（1）船舶の推進システムについて理解し、説明することができる。
（2）軸発電装置について理解し、説明することができる。
（3）コージェネレーションシステムについて理解し、説明することができる。
（4）電気推進システムについて理解し、説明することができる。
（5）超伝導を用いた推進システムについて理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)
評価項目1	船舶の推進システムについて理解し、説明することができる。	船舶の推進システムについて理解し、ある程度説明することができる。	船舶の推進システムについて理解し、説明することができない。
評価項目2	軸発電装置について理解し、説明することができる。	軸発電装置について理解し、ある程度説明することができる。	軸発電装置について理解し、説明することができない。
評価項目3	コージェネレーションシステムについて理解し、説明することができる。	コージェネレーションシステムについて理解し、ある程度説明することができる。	コージェネレーションシステムについて理解し、説明することができない。
評価項目4	電気推進システムについて理解し、説明することができる。	電気推進システムについて理解し、ある程度説明することができる。	電気推進システムについて理解し、説明することができない。
評価項目5	超伝導を用いた推進システムについて理解できる。	超伝導を用いた推進システムについてある程度理解できる。	超伝導を用いた推進システムについて理解できない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a 専攻科 (5)-c

教育方法等

概要	本講義では、船舶の推進方法とその機関システム構成に関して、軸発電装置、電気推進システム、コージェネレーションシステムについて学習し、これらの設計・保守を行う技術者として必要な知識を修得する。また超伝導を用いた推進システムについても学習する。この授業を通して、船舶の機関システムに関する分野において研究状況や技術動向を把握する能力を養うことを目指す。
授業の進め方・方法	配布資料をもとに講義を中心に行う。
注意点	課題などは、自分で積極的に調べること。 シラバスの項目・内容を確認して、参考書などで 予習をしておくこと。 （変更 7/30）試験をレポートに変更したため、そのレポートにより試験部分の評価を行う。

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	本科目で習得するべき内容を理解する。
		2週	船舶の推進方式について	船舶の推進方法とその機関システムについて理解する。
		3週	軸発電装置Ⅰ	軸発電装置のプラントとその構成要素を理解する。
		4週	軸発電装置Ⅱ	軸発電装置の理論を理解する。
		5週	軸発電装置 Ⅲ	軸発電に使用する発電機とモーターの理論について理解する。
		6週	コージェネレーションシステムⅠ	コージェネレーションシステムの概要について理解する。
		7週	電気推進システム	電気推進システムの概要について理解する。
		8週	最新の推進システムの事例紹介I	最新の船舶業界における推進システムの事例について理解する。
	4thQ	9週	最新の推進システムの事例紹介II	最新の船舶業界における推進システムの事例について理解する。
		10週	超伝導を利用した船舶の推進装置	超伝導を利用した船舶の推進方法について理解する。
		11週	超伝導の概要	超伝導の基礎について理解する。
		12週	推進動力用超伝導モータ Ⅰ	超伝導回転機の概要について理解する。
		13週	推進動力用超伝導モータ Ⅱ	超伝導回転機の理論について理解する。
		14週	超伝導回転機の冷却技術 Ⅰ	超伝導回転機の冷却システムについて理解する。
		15週	超伝導回転機の冷却技術 Ⅱ	超伝導回転機の冷却システムに用いられる冷媒とその特性について理解する。
		16週		

評価割合

	試験、レポート		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	0	30	100

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

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	船舶安全学特論

科目基礎情報

科目番号	0045	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	[教科書] 「海の安全管理学－操船リスクアナリシス・予防安全の科学的技法－」，井上欣三著，成山堂書店 / [教材] 配布プリント(自作)		
担当教員	木村 安宏		

到達目標

船舶乗組員のみならず，船舶運航に携わるすべての海事専門技術者に対する，船舶運航に伴って発生する災害の防止に必要な技術に関する知識・技術体系の基礎を理解し，以下の各評価項目について説明および実践できることを目標とする。
評価項目
(1) 予防安全：予防安全の意義が理解できる。
(2) 安全管理の方法：安全と管理，リスクアナリシスの概念を理解し説明できる。
(3) 安全管理のテクノロジーⅠ危険の種を洗い出す技法：FTA，m-SHELモデルを理解し具体例に対して適用できる。
(4) 安全管理のテクノロジーⅡ危険の芽を摘み取る技法：ハザードマネジメント，エラーマネジメントを説明できる。
(5) 安全管理のテクノロジーⅢ危険度レベルを予測する技法：各操船局面に潜在する危険度レベルを予測推定する方法が理解できる。

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	予防安全：予防安全の意義が十分に理解できる。	予防安全：予防安全の意義がおおむね理解できる。	予防安全：予防安全の意義が理解できない。
評価項目2	安全管理の方法：安全と管理，リスクアナリシスの概念を十分に理解し詳しく説明できる。	安全管理の方法：安全と管理，リスクアナリシスの概念をおおむね理解し説明できる。	安全管理の方法：安全と管理，リスクアナリシスの概念を理解し説明できない。
評価項目3	安全管理のテクノロジーⅠ危険の種を洗い出す技法：FTA，m-SHELモデルを十分に理解し具体例に対して適用できる。	安全管理のテクノロジーⅠ危険の種を洗い出す技法：FTA，m-SHELモデルをおおむね理解し具体例に対して適用できる。	安全管理のテクノロジーⅠ危険の種を洗い出す技法：FTA，m-SHELモデルを理解し具体例に対して適用できない。
評価項目4	安全管理のテクノロジーⅡ危険の芽を摘み取る技法：ハザードマネジメント，エラーマネジメントを詳しく説明できる。	安全管理のテクノロジーⅡ危険の芽を摘み取る技法：ハザードマネジメント，エラーマネジメントをおおむね説明できる。	安全管理のテクノロジーⅡ危険の芽を摘み取る技法：ハザードマネジメント，エラーマネジメントを説明できない。
評価項目5	安全管理のテクノロジーⅢ危険度レベルを予測する技法：各操船局面に潜在する危険度レベルを予測推定する方法が十分に理解できる。	安全管理のテクノロジーⅢ危険度レベルを予測する技法：各操船局面に潜在する危険度レベルを予測推定する方法がおおむね理解できる。	安全管理のテクノロジーⅢ危険度レベルを予測する技法：各操船局面に潜在する危険度レベルを予測推定する方法が理解できない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	船舶乗組員のみならず，船舶運航に携わるすべての海事専門技術者に対する，船舶運航に伴って発生する災害の防止に必要な技術に関する知識・技術体系の基礎を理解し，説明および実践できることを目標とする。 この科目は，船舶運航における安全管理の科学的技法およびIMOの最新のルール等について，調査とプレゼンテーションの形式で授業を行うものである。
授業の進め方・方法	毎回，課題発表を行う。
注意点	船舶安全学の基礎を理解していることが望ましい。（参考：補助教材「船舶安全学概論（改訂増補版）」，船舶安全学研究会著，成山堂書店） 船舶安全学の応用と位置づけ，船舶職員や運航管理者などの海事技術者として必要な海上の安全，防災，船体強度の限界など，それぞれの項目について解説を行った上で課題を出す。また理解した内容についてプレゼンテーションを行う。

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	予防安全とは	予防安全の意義が理解できる。
		2週	海事社会の変革	海事社会を取り巻く環境の変化を説明できる。
		3週	次世代海技者	これからの海技者が求められている技能が理解できる。
		4週	「安全」と「管理」	安全と管理の定義を理解し，海技者の役割を説明できる。
		5週	安全管理の手順	安全管理の手順に関し，リスクアナリシスの概念を理解し説明できる。
		6週	安全管理の実践例	海上交通の安全管理のプロセスが理解できる。
		7週	操船リスクアナリシスの実践	操船リスクアナリシスの実践に必要な技法を理解し説明できる。
		8週	安全管理のテクノロジーⅠ危険の種を洗い出す	FTAを理解し具体例に対して適用できる。
	4thQ	9週	安全管理のテクノロジーⅠ危険の種を洗い出す	m-SHELモデルを理解し具体例に対して適用できる。
		10週	安全管理のテクノロジーⅡ危険の芽を摘み取る	ハザードマネジメント，エラーマネジメントを説明できる。
		11週	安全管理のテクノロジーⅡ危険の芽を摘み取る	スキルマネジメントを説明できる。
		12週	安全管理のテクノロジーⅢ危険度レベルを予測する	各操船局面に潜在する危険度レベルを予測推定する方法が理解できる。

		13週	安全管理のテクノロジーⅢ危険度レベルを予測する	各操船局面に潜在する危険度レベルを予測推定する方法が理解できる。
		14週	プレゼンテーション	プレゼンテーションを通して論理的伝達手法を理解し，また他者の発表の評価を行うことができる。
		15週	総括	試験を通じて理解不足の箇所を認識し，今後の学習に活用できる。
		16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	40	0	0	0	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	40	0	0	0	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	船舶ヒューマンマシンインターフェース論

科目基礎情報

科目番号	0046	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	ヒューマンインターフェースの心理と整理（コロナ社）		
担当教員	久保田 崇		

到達目標

現在、船舶においても、ユーザビリティを生かした、航海機器のインターフェースが盛んになってきている。本講座ではヒューマンマシンインターフェースの認知的な側面について学ぶこととする。また人間の感覚や知覚といった認知心理学の知識からインターフェースの認知工学への応用を航海機器の変遷も交えながら学び、また自分が考えるモデルを構築することが目標であり、具体的には以下の項目を到達目標とする。
1.自分の身の回りに溢れるヒューマンインターフェースの存在や役割を理解すること。
2.ヒューマンマシンインターフェースについて自分のアイディアを提示すること。
3.認知科学のヒューマンモデルの事例を挙げ、身近な例を使用し、説明できること。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	現代社会におけるヒューマンマシンインターフェースの役割を理解し、解説できる。	自分の身の回りに溢れるヒューマンインターフェースの存在や役割を理解できる。	ヒューマンインターフェースの役割を理解できない。
評価項目2	具体的なヒューマンマシンインターフェースについて自分のアイディアを説明できる。	ヒューマンマシンインターフェースについて自分のアイディアを説明できる。	ヒューマンマシンインターフェースについて自分のアイディアを説明できない。
評価項目3	システムの問題からヒューマンモデルを提示することができる。	認知科学のヒューマンモデルの事例を挙げ、説明できる。	認知科学のヒューマンモデルの事例を挙げ、説明できない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 本校 (1)-c

教育方法等

概要	現代社会においてヒューマンマシンインターフェースは切っても切り離せないものであり、身近な事例から、専攻科生自らの専門分野まで、ヒューマンマシンインターフェースがどのように関わっているかを考える。 本科目は企業で航海士の経験のある教員が、その経験を活かし、インターフェース設計の手法などを講義形式で授業を行うものである。
授業の進め方・方法	教科書を使用し、ヒューマンマシンインターフェースの実用と事例を挙げながら進行する。また授業進行の際に課題を提出する。
注意点	課題は必ず提出すること。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	１章　ヒューマンマシンインターフェースとは？	ヒューマンインターフェースの概念を理解できる。
		2週	1-1　現代社会とインターフェース	現代社会に溢れているインターフェースを例に取り説明できる。
		3週	1-2　ユーザー中心主義	インターフェースの変遷を理解できる。
		4週	1-3　知的処理と感性処理	人間の五感をインターフェースや認知工学の視点で理解できる。
		5週	２章　人の感覚・認知とインターフェース	人間の五感をインターフェースや認知工学の視点で理解できる。
		6週	2-1　人の感覚・知覚特性	人間の感覚をモデル化した例を見て理解できる。
		7週	2-2　人の記憶システム	人の記憶システムについて学び、理解できる。
		8週	2-3　思考における推論と制御	思考における推論と制御について理解できる。
	4thQ	9週	2-4　アフォーダンス	アフォーダンスについて理解できる。
		10週	３章　インターフェースの認知システム工学	認知システム工学について学び、理解することができる。
		11週	3-1　インターフェースでの認知行動とインターフェース	認知行動にはどのようなものがあるかを解説できる。
		12週	3-2　インターフェースでのヒューマンエラー	ヒューマンエラーの事例を挙げて説明できる。
		13週	3-3　ヒューマンモデル	ヒューマンモデルを挙げ、図解できる。
		14週	3-4　システム安全から見たヒューマンエラーと防止策	ヒューマンモデルを実際に使用している事例を挙げ、危険予知や事故防止策について検討できる 。
		15週	3-5　人間機械依存系としてのインターフェースの高度化	人間機械系の制御部分など事例を挙げて説明できる。
		16週	課題	ヒューマンモデルの組み立てができる。

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	60	0	0	30	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	60	0	0	30	10	100

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	エネルギー変換工学

科目基礎情報

科目番号	0047	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	参考図書：西川兼康・長谷川修著「エネルギー変換工学」（理工学社）		
担当教員	川原 秀夫		

到達目標

（１）１次エネルギーから電気エネルギーへの変換過程の概略を理解する。
（２）各エネルギー変換装置の利点および欠点を理解する。
（３）エネルギー変換システムの概略が計算できる。

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	１次エネルギーから電気エネルギーへの変換過程の概略を理解する。	１次エネルギーから電気エネルギーへの変換過程の概略をある程度理解する。	１次エネルギーから電気エネルギーへの変換過程の概略を理解できない。
評価項目2	各エネルギー変換装置の利点および欠点を理解する。	各エネルギー変換装置の利点および欠点をある程度理解する。	各エネルギー変換装置の利点および欠点を理解できない。
評価項目3	エネルギー変換システムの概略が計算できる。	エネルギー変換システムの概略がある程度計算できる。	エネルギー変換システムの概略が計算できない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	エネルギー変換工学では、様々なエネルギーの形態から電気エネルギーに変換する発電装置ならびにエネルギー利用装置に関して、技術者としてこれらを設計および保守するために必要な、熱エネルギーや流体などの運動エネルギーからのエネルギー変換方法、変換原理、特性についての知識を修得する。
授業の進め方・方法	各週の授業の前半では、各グループが割り当てられたテーマの内容を発表するプレゼンテーション方式で授業を進める。発表内容は、エネルギー変換の種類、特徴、特性ならびに要素技術などについて、図表や数式などを多用して説明するよう心がける。また、多くの例題を通して、実問題の考え方、解き方を修得できるようにする。授業後半では、クラスメートおよび担当教員からの質疑応答形式で行う。答えられない質疑に対しては次週までに再調査をして回答する方法で授業を進める。
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	概論（エネルギー事情、エネルギー史、エネルギー変換の技術）	エネルギー事情、エネルギー史、エネルギー変換の技術についての概略を説明できる。
		2週	流体エネルギー（風力）	流体エネルギー（風力）の原理、概要について説明できる。
		3週	流体エネルギー（水力）	流体エネルギー（水力）の原理、概要について説明できる。
		4週	化石燃料エネルギー（火力）	化石燃料エネルギー（火力）の原理、概要について説明できる。
		5週	化石燃料エネルギー（熱機関）	化石燃料エネルギー（熱機関）の原理、概要について説明できる。
		6週	地熱エネルギー	地熱エネルギーの原理、概要について説明できる。
		7週	海洋熱エネルギー	海洋熱エネルギーの原理、概要について説明できる。
		8週	太陽熱エネルギー	太陽熱エネルギーの原理、概要について説明できる。
	2ndQ	9週	原子力エネルギー（核分裂）	原子力エネルギー（核分裂）の原理、概要について説明できる。
		10週	原子力エネルギー（核融合）	原子力エネルギー（核融合）の原理、概要について説明できる。
		11週	太陽光エネルギー	太陽光エネルギーの原理、概要について説明できる。
		12週	バイオマス	バイオマスの原理、概要について説明できる。
		13週	燃料電池	燃料電池の原理、概要について説明できる。
		14週	水素燃料、メタンハイドレード	水素燃料、メタンハイドレードの原理、概要について説明できる。
		15週	課題演習	課題演習の内容について理解できる。
		16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	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	20	0	0	0	0	40
専門的能力	20	20	0	0	0	0	40
分野横断的能力	10	10	0	0	0	0	20

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報工学特論

科目基礎情報

科目番号	0048	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	自作教材		
担当教員	千葉 元		

到達目標

PCやマイコンによる情報処理工学、情報通信工学の基礎となる以下の事項についての理解を行う。
1．線形一階微分方程式による電気回路の過渡現象の説明
2．上記技術を用いたアナログコンピュータの基礎原理
3．デジタルコンピュータの基礎原理から、スーパーコンピュータまでの発展
4．線形二階微分方程式による振動現象や共振現象の説明
5．上記技術を用いた情報通信媒体である、電磁波の基礎原理と特性
6．電磁波を用いた情報通信技術の発展と現況

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	線形一階微分方程式による電気回路の過渡現象の説明が充分にできる。	線形一階微分方程式による電気回路の過渡現象の説明できる。	線形一階微分方程式による電気回路の過渡現象の説明できない。
評価項目2	上記技術を用いたアナログコンピュータの基礎原理が充分に説明できる。	上記技術を用いたアナログコンピュータの基礎原理が説明できる。	上記技術を用いたアナログコンピュータの基礎原理が説明できない。
評価項目3	デジタルコンピュータの基礎原理から、スーパーコンピュータまでの発展を充分に説明できる。	デジタルコンピュータの基礎原理から、スーパーコンピュータまでの発展を説明できる。	デジタルコンピュータの基礎原理から、スーパーコンピュータまでの発展を説明できない。
評価項目4	線形二階微分方程式による振動現象や共振現象を充分に説明できる。	線形二階微分方程式による振動現象や共振現象を説明できる。	線形二階微分方程式による振動現象や共振現象を説明できない。
評価項目5	上記技術を用いた情報通信媒体である、電磁波の基礎原理と、これによる情報通信技術の発展と現況を充分に説明できる。	上記技術を用いた情報通信媒体である、電磁波の基礎原理と、これによる情報通信技術の発展と現況を説明できる。	上記技術を用いた情報通信媒体である、電磁波の基礎原理と、これによる情報通信技術の発展と現況を説明でない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-c 専攻科 (5)-c

教育方法等

概要	PCやマイコンによる情報処理工学、情報通信工学の基礎となる以下の事項についての学習を行う。 1．線形一階微分方程式による電気回路の過渡現象の説明 2．上記技術を用いたアナログコンピュータの基礎原理 3．デジタルコンピュータの基礎原理から、スーパーコンピュータまでの発展 4．線形二階微分方程式による振動現象や共振現象の説明 5．上記技術を用いた情報通信媒体である、電磁波の基礎原理と特性 6．電磁波を用いた情報通信技術の発展と現況 この科目は企業で建設内の情報通信設備の研究開発、これを実際の施設に収めるための設計・施工業務を担当していた教員が、その経験を活かし、情報工学の基礎と実際の施設における設置と活用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	情報処理及び情報通信技術の基礎となる、線形一階微分方程式による過渡現象、線形二階微分方程式による振動現象について、実際に式を解き、Excelを用いた計算とグラフ化を実施する。そして、こうした技術をベースとした、アナログコンピュータやデジタルコンピュータ、無線通信機器や光ファイバー通信の基礎と応用例を学習する。そして、当校キャンパスにおける無線LANの設計及び実装状況の調査を行う。
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
後期	3rdQ	1週	線形一階微分方程式の解法①	線形一階微分方程式の解法について、変数分離を理解する。
		2週	線形一階微分方程式の解法②	線形一階微分方程式について、積分定数を理解する。
		3週	線形一階微分方程式による、電気回路の過渡現象の表現	線形一階微分方程式による、電気回路の過渡現象の表現方法を理解する。
		4週	アナログコンピュータの基礎原理	アナログコンピュータの基礎原理を理解する。
		5週	デジタルコンピュータの基礎原理	デジタルコンピュータの基礎原理を理解する。
		6週	PCやマイコンからスーパーコンピュータまでの発展	PCやマイコンからスーパーコンピュータまでの発展を理解する。
		7週	線形2階微分方程式の解法①	線形2階微分方程式の解法を理解する。
		8週	線形2階微分方程式の解法②	線形2階微分方程式の解法より、ここで表現される物理現象を理解する。
	4thQ	9週	線形2階微分方程式で表現できる振動及び共振現象	線形2階微分方程式で表現できる振動及び共振現象を理解する。
		10週	線形1階微分方程式の解による過渡現象のExcelによる図示化	線形1階微分方程式の解による過渡現象のExcelによる図示化を行える。

		11週	線形2階微分方程式の解による振動現象のExcelによる図示化	線形2階微分方程式の解による振動現象のExcelによる図示化を行える。
		12週	電磁波の基礎	電磁波の基礎を理解する。
		13週	情報通信媒体としての電波の特性	情報通信媒体としての電波の特性を理解する。
		14週	校内無線LANの実装状況についての調査①	校内無線LANの実装状況について調査する。
		15週	校内無線LANの稼働状況についての調査②	校内無線LANの稼働状況について調査する。
		16週	試験及びレポート返却	授業内容のレビューを行う。

評価割合

	試験	実技	参加状況	態度		その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	20	0	0	0	0	50
専門的能力	20	30	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	海洋交通システム学特別実験

科目基礎情報

科目番号	0052	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: 4
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	通年	週時間数	前期:6 後期:6
教科書/教材			
担当教員	川原 秀夫		

到達目標

１．商船学における各分野の実験テーマに取り組み，問題解決に必要な基礎知識を修得することができる。
２．複合的視点による問題解決能力と対応能力を身につけることができる。
３．実験で得られた結果をレポートとしてまとめることができる。

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	幅広い海事関連分野の問題解決に応用できる。	商船学に関する基礎知識を修得し，実験，問題分析，工学的な問題解決に応用できる。	実験の内容が理解できていない。
評価項目2	幅広い海事関連分野の問題解決に応用できる。	複合的視点による問題解決能力と対応能力を身につけることができる。	レポートの考察が不十分である。
評価項目3	幅広い海事関連分野の問題解決に応用できる。	実験で得られた結果をレポートとしてまとめることができる。	レポートが未提出である。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	商船学における各分野の実験テーマを通して，その分野の理解を深める。 さらに実験結果を検討することで，特別研究を発展させるための意識や能力を養うことを目標としている。
授業の進め方・方法	航海学および機関学分野の各教員の指導に従い，各分野に関するテーマについて実験を行うことで，その分野の理解を深める。
注意点	それぞれの実験については，各担当教員の注意事項に従うこと。 実験は安全第一，怪我のないことを第一優先とし，大丈夫だろうとの思い込みで実験を行わないこと。

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	反応速度の測定①	反応速度の理解と実験器具の準備する。
		2週	反応速度の測定②	反応速度の測定実験を実施する。
		3週	反応速度の測定③	反応速度結果分析を実施し、関連因子との関係を理解する。
		4週	船舶工学①	船舶算法を理解し、水線面積や浮心の位置を求める。
		5週	船舶工学②	復原性を理解し、船舶が定常風を受けるときや旋回時の横傾斜を求める。
		6週	船舶工学③	船の固有横揺れ周期を理解し、同調横揺れの条件を求める。
		7週	小型船整備計画①	小型船の操縦性能を測定する。 小型船の操縦性能劣化について考察する。
		8週	小型船整備計画②	小型船の維持管理に関する計画を 複数の要因に別けて立案する。
	2ndQ	9週	小型船整備計画③	小型船の維持管理に関する計画中で 整備に関する計画を実行する。
		10週	海洋環境計測①	海潮流の観測原理を理解し、観測機器のセットアップを行う。
		11週	海洋環境計測②	観測機器を実海面にセットし観測を開始する。インターネットより観測値の参照情報を得る。
		12週	海洋環境計測③	観測機器からのデータ取得を行い、結果分析を実施する。
		13週	レポート作成	
		14週	レポート作成	
		15週	レポート作成	
		16週	レポート作成	
後期	3rdQ	1週	熱力学と冷凍機①	熱力学の法則と冷凍機の原理が理解できる。
		2週	熱力学と冷凍機②	冷凍サイクルとモリエ線図が説明できる。
		3週	熱力学と冷凍機③	冷凍機運転によるモリエ線図の作成及び負荷計算ができる。
		4週	エネルギー変換実験①	エネルギー変換機器の性能実験を実施するための計測機器の取り付け、計測原理について学ぶ。
		5週	エネルギー変換実験②	エネルギー変換機器の性能実験（１）・データ採取、データ整理・考察

		6週	エネルギー変換実験③	エネルギー変換機器の性能実験（２）・データ採取、データ整理・考察
		7週	船舶管理①	船舶管理業の成立過程とその背景を説明できる。
		8週	船舶管理②	海外と日本の船舶管理の相違や特徴を説明できる。
	4thQ	9週	船舶管理③	日本のインハウス、独立専業系、船主兼業管理会社の相違を説明できる。
		10週	流体の観測と計測①	ピトー管による速度測定の原理と方法を習得する
		11週	流体の観測と計測②	ピトー管によって噴流の速度測定を実施する
		12週	流体の観測と計測③	データ整理を実施し，理論値と比較し，考察をする
		13週	超電導システムの理解①	超伝導回転機の冷却システムについて学習する
		14週	超電導システムの理解②	超伝導回転機の冷却システムを用いて、冷却実験を実施する。
		15週	超電導システムの理解③	データ解析を行い、システムの入熱と冷媒の特性について考察する
		16週	レポート作成	

評価割合

	試験	発表	レポート（課題理解力）	レポート（課題解決力）	実技・成果物	その他	合計
総合評価割合	0	0	50	50	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	25	25	0	0	50
分野横断的能力	0	0	25	25	0	0	50

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	海洋交通システム学特別研究Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0053	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: 4
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	通年	週時間数	前期:6 後期:6
教科書/教材			
担当教員	川原 秀夫		

到達目標

1．自らのアイデアを基に実施計画を立案し，自主的，継続的に実行できる。
2．海洋を中心とした国際・国内物流管理分野及び海事関連分野の基礎知識を修得し，海運管理者として問題解決に応用できる
3．複合的視点による問題解決能力と対応能力を身につける
4．日本語による論理的文章の表現力を高め，プレゼンテーションができる

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	研究・開発技術者に必要な能力を身に付けることができる。	研究計画（研究計画の立案し，進捗状況に応じて，修正することができる） 研究テーマの理解（研究課題・問題点を理解し，具体的な課題として示すことができる）	書類（専攻科・学修計画の概要）を提出していない。
評価項目2	研究・開発技術者に必要な能力を身に付けることができる。	文献調査能力（文献検索システムを活用し，先行技術を調査できる） 問題分析能力（課題や問題点を整理して指導教員等と相談・議論ができる）	課題や問題点を整理して指導教員等と相談・議論ができていない。
評価項目3	研究・開発技術者に必要な能力を身に付けることができる。	問題解決能力（研究テーマの具体的な課題について解決策を考案し，自ら遂行できる） 複合的視点（研究課題や問題点を系統的に整理し，解決策を示すことができる）	研究課題や問題点をまとめて指導教員に相談、議論ができていない。
評価項目4	研究・開発技術者に必要な能力を身に付けることができる。	予稿原稿，報告書が作成できる。 研究成果のプレゼンテーションができる。	研究成果のプレゼンテーションを行わない。 予稿原稿，報告書を提出しない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	海洋交通システム学専攻の特別研究は，学生の各研究テーマにおいて問題点を見出す目やその解決方法など研究開発能力を向上させ，船舶運用管理者としてだけでなく一社会人として社会に貢献できる人材を育成する。
授業の進め方・方法	本専攻科では各担当教員の指導のもとで，文献調査，理論解析，シミュレーション，実験，ディスカッションを通してに電子・情報分野おける技術開発や研究開発の進め方を修得し創造的な技術開発・研究開発能力を養う。
注意点	7月に総まとめとして研究発表会を実施する。この時，2頁の予稿を提出すること。 なお，指定の様式に従って研究日誌（研究目標とそれに対する実績）を作成し，指導の教員の確認をして貰った後，学生課教務係に提出すること。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	研究計画（研究テーマの相談）	研究テーマを決定するにあたり，指導教員に相談・議論ができる
		2週	研究計画（研究テーマの理解）	これまでに得られた研究成果を理解することができる
		3週	研究計画（研究計画の立案）	自らのアイデアを基に実施計画（学修計画書）を作成することができる
		4週	文献調査１（文献検索）	文献検索システムを活用し，研究内容に関する論文を探すことができる
		5週	文献調査２（文献検索）	参考文献を１件以上入手し，その内容を簡潔にまとめることができる
		6週	問題分析１（計測器他）	計測器・実験装置・シミュレーションなどの装置を使用することができる
		7週	問題分析２（プログラム）	既存のプログラムの操作や修正，新規のプログラムの作成ができる
		8週	問題解決１ａ（解決策の考案）	研究テーマの具体的な課題について解決策を示すことができる
	2ndQ	9週	問題解決１ｂ（解決策の分類）	考案した解決策で明らかにすべき項目を示すことができる
		10週	問題解決１ｃ（解決策の確認）	考案した解決策の確認を具体的な手法で実行できる
		11週	問題解決１ｄ（再現性の確認）	考案した解決策による結果の再現性を確認することができる
		12週	問題解決２ａ（報告・連絡・相談）	問題点を指導教員に相談し，別の解決策を考案することができる

		13週	問題解決２ｂ（解決策の確認）	考案した別の解決策の確認を具体的な手法で実行できる
		14週	問題解決２ｃ（再現性の確認）	考案した別の解決策による結果の再現性を確認することができる
		15週	複合的視点１（報告・連絡・相談）	研究課題・問題点をまとめて指導教員に相談・議論ができる
		16週	複合的視点２（比較検討）	他の参考文献と比較し，研究成果の特徴を示すことができる
後期	3rdQ	1週	複合的視点３（数値化・定量化）	結果を数値化・定量化することにより，客観的に考察できる
		2週	複合的視点４（基礎知識との関連）	商船学（航海学，舶用機関学，関連基礎工学及び人文社会科学）の基礎知識と関連づけて考察できる
		3週	複合的視点５（妥当性の評価）	計画，方法，結果，評価が適切であったかどうかを考察できる
		4週	複合的視点６（社会的な影響）	公衆の健康・安全への考慮，文化的，社会的，環境的な考慮ができる
		5週	学外発表の準備１（文章）	研究の目的，背景，課題，結果を分かりやすく表現できる
		6週	学外発表の準備２（図表）	研究で得られた知見を図表を用いて分かりやすく表現できる
		7週	学外発表の準備３（アブストラクトの作成）	論理的文章の表現力を高め，期限内にアブストラクトを提出できる
		8週	学外発表の準備４（書式）	研究で得られた知見を発表用のスライドにまとめることができる
	4thQ	9週	学外発表発表（プレゼンテーション）	論理的文章の表現力を高め，プレゼンテーションができる
		10週	問題解決３ａ（解決策の考案）	学外発表で指摘された問題点の解決策を示すことができる
		11週	問題解決３ｂ（解決策の確認）	考案した解決策の確認を具体的な手法で実行できる
		12週	問題解決３ｃ（再現性の確認）	考案した解決策による結果の再現性を確認することができる
		13週	校内発表の準備（アブストラクトの作成）	論理的文章の表現力を高め，期限内にアブストラクトを提出できる
		14週	校内発表（プレゼンテーション）	論理的文章の表現力を高め，プレゼンテーションができる
		15週	報告書の作成（総合評価）	論理的文章の表現力を高め，特別研究報告書を作成できる
		16週	報告書の提出（総合評価）	論理的文章の表現力を高め，期限内に特別研究報告書，研究日誌を提出できる

評価割合

	研究計画	問題分析	問題解決	修了論文	プレゼンテーション	その他	合計
総合評価割合	20	20	20	20	20	0	100
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	20	20	20	20	20	0	100

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報システム学

科目基礎情報

科目番号	0054	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	はじめての分散処理システム　基礎からWebアプリケーションまで　菅原研次著　森北出版		
担当教員	北風 裕教		

到達目標

(1)処理形態の面でのコンピュータシステムの分類である集中処理システムと分散処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を説明できる。
(2)ネットワークコンピューティングや組み込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。
(3)プロトコルの階層化の概念を理解し、それを具現化しているプロトコル体系の1つであるインターネットプロトコルスイートを取り上げこれに関わる具体的かつ標準的な技術を理解できる。
(4)デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成について説明できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	処理形態の面でのコンピュータシステムの分類である集中処理システムと分散処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を説明できる。	処理形態の面でのコンピュータシステムの分類である集中処理システムと分散処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を、複数の選択肢の中から正しい答えを選択することができる。	処理形態の面でのコンピュータシステムの分類である集中処理システムと分散処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を説明できない。
評価項目2	ネットワークコンピューティングや組み込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。	ネットワークコンピューティングや組み込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態を、複数の選択肢の中から正しい答えを選択することができる。	ネットワークコンピューティングや組み込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できない。
評価項目3	プロトコルの階層化の概念を理解し、それを具現化しているプロトコル体系の1つであるインターネットプロトコルスイートを取り上げこれに関わる具体的かつ標準的な技術を理解できる。	プロトコルの階層化の概念を理解し、それを具現化しているプロトコル体系の1つであるインターネットプロトコルスイートについて、複数の選択肢の中から正しい答えを選択することができる。	プロトコルの階層化の概念を理解していない。また、それを具現化しているプロトコル体系の1つであるインターネットプロトコルスイートを取り上げた場合、これに関わる具体的かつ標準的な技術を理解できてない。
評価項目4	デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成について説明できる。	デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成複数の選択肢の中から正しい答えを選択することができる。	デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-c 専攻科 (5)-c

教育方法等

概要	情報システム学では、コンピュータシステムシステムの全体像を理解するための領域である。 情報システム学では、実用に供せられているものを中心に、コンピュータシステムの各種形態を理解する。
授業の進め方・方法	講義形式で行う。理解を助けるために、レポートや小テストを適宜行う。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを実施する。
注意点	・講義時に理解できなかった箇所は、質問し持ち越さないようにする。 ・レポートや宿題は指定の期日までに必ず提出すること。（期限を過ぎた場合は減点対象となる。）講義は真剣に聞き、ノートはきちんととること。 ・授業中に終始寝ている学生や、スマートフォンなどをいじって授業に参加していない学生は、評価割合で算出した結果から回数に応じて最終的に減点を行うこととする。

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	プロセスと分散処理　プロセス間通信	分散処理システムとはなにか説明できる。
		2週	ネットワークシステム　インターネット	OSIプロトコル階層について各層別に説明できる。
		3週	分散処理技術の変遷	分散処理技術の歴史について説明できる。
		4週	クライアント／サーバシステムの概要	クライアント／サーバーシステムについて理解できる。
		5週	シンクライアントを用いた三層モデル	シンクライアントシステムについて理解できる。
		6週	遠隔手続き呼び出し　データベースサーバ	遠隔手続きによりデータベースサーバを活用できる。
		7週	分散データベースシステム	分散データベースシステムの要件について説明できる。
		8週	インターネットサーバ技術	インターネットの基本サービス、ネームサーバ、電子メールサーバについて説明できる。
	2ndQ	9週	WWWのしくみ　HTTP　CGIとSSI　Webサービス	WWWとWebアプリケーションについて概要が説明できる。

		10週	Webサービスを提供するしくみ Webページの意味記述	Webアプリケーションのアーキテクチャの変遷について説明できる。
		11週	Webサーバの性能と負荷分散 マスカレード機能とキャッシュ機能	Webサーバの性能指数と負荷分散について理解できる。
		12週	インターネットのセキュリティとその技術	セキュリティに対する攻撃手段とその防御手段について説明できる。
		13週	分散処理システムの障害と信頼性	分散処理システムの障害と信頼性について理解できる。
		14週	データベースの信頼性 分散処理システムに発生する障害の検出	トランザクション管理、同時実行制御、コミットメントの制御について説明できる。
		15週	障害の復旧	バックアップとログにより、障害からの復旧の知識がある。
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	レポート・確認テスト	その他（授業態度）減点方式	合計
総合評価割合	60	20	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	20	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電子機器特論

科目基礎情報

科目番号	0055	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	中村 翼		

到達目標

（1）金属の電気的性質を説明し，移動度や導電率の計算ができる。
（2）真性半導体と不純物半導体を説明できる。
（3）半導体のエネルギーバンド図を説明できる。
（4）pn接合の構造を理解し，エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流-電圧特性を説明できる。
（5）バイポーラトランジスタの構造を理解し，エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。
（6）電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。
（7）電子回路の構成素子である，ダイオード，バイポーラトランジスタ，FETの特徴を説明でき，バイポーラトランジスタ，FETの等価回路を説明できる。
（8）利得，周波数帯域，インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を説明できる。またトランジスタ増幅器のバイアス方法を説明できる。
（9）演算増幅器の特性を説明できる。また反転増幅器や非反転増幅器等の回路を説明できる。

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	金属の電気的性質を説明し，移動度や導電率の計算ができる。	金属の電気的性質を理解し，移動度や導電率の計算ができる。	金属の電気的性質を説明し，移動度や導電率の計算ができない。
評価項目2	真性半導体と不純物半導体を説明できる。	真性半導体と不純物半導体を理解できる。	真性半導体と不純物半導体を説明できない。
評価項目3	半導体のエネルギーバンド図を説明できる。	半導体のエネルギーバンド図を理解できる。	半導体のエネルギーバンド図を説明できない。
評価項目4	pn接合の構造を理解し，エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流-電圧特性を説明できる。	pn接合の構造を理解し，エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流-電圧特性を理解できる。	pn接合の構造を理解し，エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流-電圧特性を説明できない。
評価項目5	バイポーラトランジスタの構造を理解し，エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。	バイポーラトランジスタの構造を理解し，エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を理解できる。	バイポーラトランジスタの構造を理解し，エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できない。
評価項目6	電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。	電界効果トランジスタの構造と動作を理解できる。	電界効果トランジスタの構造と動作を説明できない。
評価項目7	電子回路の構成素子である，ダイオード，バイポーラトランジスタ，FETの特徴を説明でき，バイポーラトランジスタ，FETの等価回路を説明できる。	電子回路の構成素子である，ダイオード，バイポーラトランジスタ，FETの特徴を理解でき，バイポーラトランジスタ，FETの等価回路を理解できる。	電子回路の構成素子である，ダイオード，バイポーラトランジスタ，FETの特徴を説明できない，バイポーラトランジスタ，FETの等価回路を説明できない。
評価項目8	利得，周波数帯域，インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を説明できる。またトランジスタ増幅器のバイアス方法を説明できる。	利得，周波数帯域，インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を理解できる。またトランジスタ増幅器のバイアス方法を理解できる。	利得，周波数帯域，インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を説明できない。またトランジスタ増幅器のバイアス方法を説明できない。
評価項目9	演算増幅器の特性を説明できる。また反転増幅器や非反転増幅器等の回路を説明できる。	演算増幅器の特性を理解できる。また反転増幅器や非反転増幅器等の回路を理解できる。	演算増幅器の特性を説明できない。また反転増幅器や非反転増幅器等の回路を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	電子機器に必要不可欠である，電子回路および電子工学について，モデルコアカリキュラムの学習内容をベースに学修していく。また，実際の電子機器の回路構成についても考察を行う。
授業の進め方・方法	本講義は自主的に学ぶことを主体とし，基本的にゼミ形式で講義を進めていく。
注意点	（1）提出物等の期限が守られなければ，減点の対象となる。 （2）不明な点をそのままにせず，理解できない部分があれば必ず質問すること。 （3）受講者の理解度によって，授業計画の内容（順番等）を見直す場合がある。

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	導入／講義準備	本講義の進め方について理解し，次回の講義内容について，準備をすることができる。
		2週	金属	金属の電気的性質を説明し，移動度や導電率の計算ができる。
		3週	半導体１	真性半導体と不純物半導体を説明できる。
		4週	半導体２	半導体のエネルギーバンド図を説明できる。
		5週	半導体デバイス１	pn接合の構造を理解し，エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流-電圧特性を説明できる。
		6週	半導体デバイス２	バイポーラトランジスタの構造を理解し，エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。

		7週	半導体デバイス３	電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	電子回路の構成素子	電子回路の構成素子である，ダイオード，バイポーラトランジスタ，FETの特徴を説明でき，バイポーラトランジスタ，FETの等価回路を説明できる。
		10週	増幅回路	利得，周波数帯域，インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を説明できる。またトランジスタ増幅器のバイアス方法を説明できる。
		11週	演算増幅器	演算増幅器の特性を説明できる。また反転増幅器や非反転増幅器等の回路を説明できる。
		12週	電子機器の回路構成を考察１	実際の電子機器をモデルとし，その内部回路の構成について，考察を行う。
		13週	電子機器の回路構成を考察２	実際の電子機器をモデルとし，その内部回路の構成について，考察を行う。
		14週	電子機器の回路構成を考察３	実際の電子機器をモデルとし，その内部回路の構成について，考察を行う。
		15週	これまでの復習	これまでに学修してきた内容の総復習を行う。
		16週	前期末試験	

評価割合

	試験（またはレポート）	発表	相互評価	態度（講義への関わり）	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	20	10	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	20	10	20	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	数値解析特論

科目基礎情報

科目番号	0056	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	【教科書】 なし/【参考書】 伊藤正夫、藤野和建、「数値計算の常識」（共立出版）		
担当教員	小林 心		

到達目標

1) 科学技術計算向けプログラミング言語を利用することができる。
2) 数値解析には必ず誤差が含まれることを理解し、その原因と回避方法を説明できる。
3) 数値解析法の各種手法を理解し、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	科学技術計算向けプログラミング言語を利用して、応用的な問題を解くことができる。	科学技術計算向けプログラミング言語を利用して、基本的な問題を解くことができる。	科学技術計算向けプログラミング言語を利用できない。
評価項目2	数値解析には必ず誤差が含まれることを理解し、その原因と回避方法を説明できる。	数値解析には必ず誤差が含まれることを理解し、その原因を説明できる。	数値解析に誤差が含まれる原因が分からない。
評価項目3	数値解析法の各種手法を理解し、現実の問題を解くことができる。	数値解析法の各種手法を理解し、基本的な問題を解くことができる。	数値解析法の各種手法を理解していない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	現実世界のさまざまな現象は数式として記述することが可能である。しかし、それらを解析的に解くことは多くの場合困難である。そこで、計算機をもちいて解を近似的に求める。数値解析特論は、数値解析の原理とその応用について習得することを目的とする。
授業の進め方・方法	講義と実習を組み合わせて授業を行う。必要に応じてテーマに沿ったディスカッションも行う。
注意点	講義の内容にそったプログラムを作成しレポートとして提出してもらう。

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	授業の進め方を説明できる。
		2週	科学技術計算プログラミング 1	科学技術計算を行うことができる。
		3週	科学技術計算プログラミング 2	計算結果を可視化できる。
		4週	数の表現と誤差	計算になぜ誤差が生じるか説明できる。
		5週	桁落ち	桁落ちの原因と回避方法を説明できる。
		6週	計算の刻み	適切な計算の刻みを説明できる。
		7週	LU分解	逆行列の計算にLU分解を用いる理由を説明できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	数値積分法	数値積分を行うことができる。
		10週	数値微分法	数値微分を行うことができる。
		11週	非線形方程式	Newton法を用いて非線型方程式を解くことができる。
		12週	代数方程式	数値解析法を用いて代数方程式を解くことができる。
		13週	常微分方程式の初期値問題	常微分方程式を解くことができる。
		14週	補間	与えられた数列に対して適切な補間を行うことができる。
		15週	偏微分方程式	偏微分方程式を解くことができる。
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	レポート	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	材料学

科目基礎情報

科目番号	0057	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	自作資料		
担当教員	増山 新二		

到達目標

材料は，すべての分野における基礎的な部分を担っている。本科目では，主に電子系と機械系の材料を取り上げるとともに，低温技術の材料も学習する。具体的な学習目標は以下の通りである。
(1) 材料の理解に必要な原子構造，電子配列，結晶構造などを理解できる
(2) 導体，半導体，磁性体などの物性的特性を学習し，それらの材料を理解できる
(3) 材料の機械的特性を理解できる
(4) 低温技術における材料の役割，必要性について理解できる

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
到達目標１	材料の理解に必要な原子構造，電子配列，結晶構造などを理解でき，それらを詳細に説明することができる	材料の理解に必要な原子構造，電子配列，結晶構造などを理解できる	材料の理解に必要な原子構造，電子配列，結晶構造などを理解できない
到達目標２	導体，半導体，磁性体などの物性的特性を学習し，それらの材料を理解でき，それらを詳細に説明することができる	導体，半導体，磁性体などの物性的特性を学習し，それらの材料を理解できる	導体，半導体，磁性体などの物性的特性を学習し，それらの材料を理解できない
到達目標３	材料の機械的特性を理解でき，それを詳細に説明することができる	材料の機械的特性を理解できる	材料の機械的特性を理解できない
到達目標４	低温技術における材料の役割，必要性について理解でき，それを詳細に説明することができる	低温技術における材料の役割，必要性について理解できる	低温技術における材料の役割，必要性について理解できない

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	材料は，すべての分野における基礎的な部分を担っている。本科目では，主に電子系と機械系の材料を取り上げるとともに，低温技術の材料も学習する。
授業の進め方・方法	材料に関する講義を行う。
注意点	電子物性や工業材料などの基礎を理解していることが望ましい。 諸問題を解くために，各自関数電卓を持参すること。 （変更）中間，期末試験をレポートに変更したため，レポート内容により成績評価を行う。

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	原子構造，電子配列	物質の原子構造，電子配列を理解できる
		2週	結晶構造，格子振動	結晶構造の種類と特徴，格子振動を理解できる
		3週	質量欠損・電子の振る舞い	結合の質量欠損，電子の振る舞いを理解できる
		4週	導体の電気的特性	導体の電気的特性を理解できる
		5週	半導体の電気的特性	半導体の構造，電気的特性を理解できる
		6週	導体・半導体材料 (1)	導体と半導体の材料を理解できる
		7週	導体・半導体材料 (2)	導体と半導体の材料を理解できる
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却および解説， 磁性体と磁性体材料	磁性体と磁性体材料を理解できる
		10週	超電導材料と物性	超電導材料と簡単な物性を理解できる
		11週	材料の機械的特性(1)	材料の機械的特性を理解できる
		12週	材料の機械的特性(2)	材料の機械的特性を理解できる
		13週	低温技術の必要性	低温技術の必要性を理解できる
		14週	低温材料の電気的・機械的特性	低温材料の電気的ならびに機械的特性を理解できる
		15週	構造材および機能材の物性	構造材ならびに機能材の物性を理解できる
		16週		

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	環境科学

科目基礎情報

科目番号	0058	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	自作資料配付		
担当教員	杉村 佳昭		

到達目標

(1) 環境問題の現状と課題、(2) 問題解決手段としての技術や研究内容について理解する。

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	様々な環境問題の現状について説明できる。	基本的な環境問題の現状について説明できる。	基本的な環境問題の現状の基本について説明できない。
評価項目2	様々な問題解決手段としての技術や研究内容について説明できる。	基本的な問題解決手段としての技術や研究内容を説明できる。	基本的な問題解決手段としての技術や研究内容について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-e

教育方法等

概要	環境問題の現状、問題解決手段としての技術や研究内容について理解する。
授業の進め方・方法	講義形式にて行う。
注意点	日頃から環境問題のニュースに触れる習慣を身に着けておくこと。 レポートは必ず締め切り日を守り提出すること。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	酸性雨と大気汚染	酸性雨の定義と被害状況の現状について説明できる。
		2週	酸性雨と大気汚染	酸性雨の原因と発生機構について説明できる。 大気汚染物質の除去技術について説明できる。
		3週	オゾン層破壊	オゾン層破壊の被害状況の現状について説明できる。
		4週	オゾン層破壊	フロン、代替フロンについて説明できる。
		5週	地球温暖化	地球温暖化の被害状況の現状について説明できる。
		6週	地球温暖化	現在行われている地球温暖化に関する研究内容について説明できる。
		7週	ダイオキシン	ダイオキシンの被害状況の現状について説明できる。
		8週	リサイクル	ライフサイクルアセスメントについて説明できる。 リサイクルの現状について説明できる。
	4thQ	9週	リサイクル	容器包装（古紙、アルミニウム缶、スチール缶、ペットボトルなど）のリサイクルについて説明できる。 現在行われているリサイクルに関する研究内容について説明できる。
		10週	水質汚濁	水質汚濁の被害状況の現状について説明できる。
		11週	水質汚濁	水質浄化の技術について説明できる。
		12週	バイオマス	グリーンケミストリーについて説明できる。 バイオエタノールについて説明できる。
		13週	バイオマス	バイオディーゼル燃料について説明できる。 現在行われているバイオマスに関する研究内容について説明できる。
		14週	触媒	無機触媒、生体触媒（酵素）について説明できる。
		15週	触媒	環境浄化に利用されている触媒について説明できる。 現在行われている触媒に関する研究内容について説明できる。
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	応用物理科学

科目基礎情報

科目番号	0059	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「量子力学入門」松下貢　（裳華房）		
担当教員	神田 哲典		

到達目標

1.量子論の概要について理解し、説明できる。
2.電子論に基づいて固体の分類と特徴を説明できる。
3.磁性体の特徴とその応用分野について説明できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	量子論の概要を例を取り入れながら説明できる。	量子論の概要について説明できる。	量子論の概要について説明できない。
評価項目2	電子論に基づいて固体の分類と特徴をそれぞれ例を取り入れながら説明できる。	電子論に基づいて固体の分類と特徴を説明できる。	電子論に基づいて固体の分類と特徴を説明できない。
評価項目3	磁性体の特徴とその応用分野について例をあげながら説明できる。	磁性体の特徴とその応用分野について説明できる。	磁性体の特徴とその応用分野について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	量子論を理解し、固体物理の概要を理解できる力を養う。また、周囲と議論し、自分の考えを述べる力も養う。強磁性体の基礎から応用までの概要を理解できる力を養う。 レポートを提出することで自ら調べる能力を養う。 この科目は、企業、公的研究機関において、ハードディスク媒体開発、ナノ微粒子を用いた触媒開発、スピントロニクスデバイス開発を行った教員が、その経験を活かし、量子論の基礎、及び、その応用として磁気物性・磁気工学を講義するものである。
授業の進め方・方法	・板書によるを用いて講義形式で行う ・先端の物理学の研究に関しては、自作プリントも交えながら説明する。
注意点	・積極的な発言を推奨する。 ・提出物の締め切りは厳守する。

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	本授業の概要	ガイダンス。教養としての物理学を概観する。
		2週	電子の発見	電子の発見とその性質について説明できる。
		3週	原子の構造	原子の構造と原子の性質について説明できる
		4週	ボーアの量子論	量子の考え方、ボーアの水素原子にちての量子論の概略を説明できる
		5週	粒子・波動の2重性	粒子・波動の２重性についてその概略を説明できる。
		6週	量子力学の誕生	シュレディンガー方程式、波動関数の概略について説明できる。
		7週	量子力学の基本原理と法則	量子力学の基本原理が何かを説明できる。
		8週	中間試験	前半部分のレポート課題を解いて提出する。
	2ndQ	9週	電流と磁場	電流から発生する磁場について説明できる。
		10週	材料科学の概要	固体物性を理解する上で必要な材料科学の概要を説明できる。
		11週	磁性体の概要	固体中で磁性が出現する原理についてその概要が説明できる。
		12週	硬磁性体・軟磁性体	硬磁性体・軟磁性体の特徴と応用分野について説明できる。
		13週	スピントロニクス１	磁気抵抗効果について説明できる。
		14週	スピントロニクス２	スピン流について説明できる。
		15週	磁性体応用デバイス	磁性体の応用分野について説明できる。
		16週	答案返却・解答解説	

評価割合

	レポート	その他		合計
総合評価割合	90	10	0	100
基礎的能力	90	10	0	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	応用数学特論Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0060	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書　自作プリント/ 参考書　初回の授業で挙げる		
担当教員	藤井 忍		

到達目標

1. 線型空間を理解する。
2. 基底と次元の関係を理解する。
3. 固有値と固有ベクトルを理解する。
4. 正方行列の対角化を理解する。

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	線型空間を適切に理解する。	線型空間を理解する。	線型空間を理解できない。
評価項目2	基底と次元の関係を適切に理解する。	基底と次元の関係を理解する。	基底と次元の関係を理解できない。
評価項目3	固有値と固有ベクトルを適切に理解する。	固有値と固有ベクトルを理解する。	固有値と固有ベクトルを理解できない。
評価項目4	正方行列の対角化を適切に理解する。	正方行列の対角化を理解する。	正方行列の対角化を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-c 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	線型代数の基礎を学ぶ。線形代数の理論は様々な理工学系分野で活躍するが、この授業では線型符号理論を応用として最後のテーマに扱う。
授業の進め方・方法	授業および演習を基本とする。適宜，小テストや課題レポートを課す。
注意点	本科・数学６の続きにあたる内容である。 大学院進学希望者は受講を勧める。

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 集合と写像	写像を理解する。
		2週	線型空間	線型空間を理解する。与えられた集合が線型空間であるか調べることができる。
		3週	部分空間	部分空間を理解する。
		4週	基底と次元（１）	線型独立を理解する。 基底を理解する。
		5週	基底と次元（２）	与えられた部分空間の次元を求めることができる。
		6週	内積と正規直交基底（１）	内積と正規直交基底を理解する。
		7週	内積と正規直交基底（２）	グラム・シュミットの正規直交化を利用して、与えられた線型空間の正規直交基底を求めることができる。
		8週	線型変換と線型写像	線型変換と線型写像を理解する。
	2ndQ	9週	基底の変換	基底の変換を理解する。
		10週	内積と直交補空間	直交補空間を求めることができる。
		11週	固有値と固有ベクトル（１）	固有値と固有ベクトルを理解する。
		12週	固有値と固有ベクトル（２）	固有値と固有ベクトルを計算できる。
		13週	固有値と固有ベクトル（３）	行列の対角化を理解する。
		14週	誤り訂正符号理論（１）	符号理論の基礎的事項を理解する。
		15週	誤り訂正符号理論（２）	ハミング符号について理解する。
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	課題・小テスト	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	コンピュータシミュレーション

科目基礎情報

科目番号	0061	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	自作教材		
担当教員	岩崎 寛希		

到達目標

本科目はＶｉｓｕａｌBasic言語(以下、ＶＢ)を用いて、物理や力学で習った質点、剛体の運動のリアルタイム、ファーストタイム、スローモーションシミュレーションを行う。具体的な学習到達目標は以下のとおりである。
(1)物理、力学での質点の運動方程式を立て、解析的に解くことができる。
(2)ＶＢでコーディングされた２次元グラフィックライブラリを用いて２次元の描画を行うことができる。
(3)ＶＢのオブジェクトである”タイマー”を用いて、微小時間ごとの数値積分を用いて、ボールの自由落下、バウンドのシミュレーションを実行できる。
(4)演算的な２階微分方程式の解析方法であるルンゲクッタ法によって、単振り子のシミュレーションを実行できる。
(5)シミュレーションによって得られる動画の吟味のため、運動緒元をログファイル化して残す。このログファイルをオフラインでエクセル等を用いて時系列的にグラフにでき、吟味作業を行って、プログラムコードを修正しながらシミュレーションを完成できる。

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	質点の力学例題の運動方程式を立式でき、数学的に解析して運動緒元の時間変化を解くことができる。	運動方程式は立式できるが、一部数学的解析ができる。	運動方程式を立式できるが、数学的解析がまったくできない。
評価項目2	与えられた２次元グラフィックライブラリを使いこなし、グラフや運動航跡を描画できる。	手をかけてグラフィックを描画できる。	コンピュータ画面に２次元の描画ができない。
評価項目3	オブジェクト”タイマー”を用いて、リアルタイム、ファーストタイム、スローモションなどを駆使しながらボールの自由落下、バウンドのシミュレーションを完成できる。	シミュレーション動画は見様見真似で完成したが、うまくいかないときの問題解決力が劣る。	こちらがプログラミングコードを示さないと、シミュレーション動画ができない
評価項目4	こちらが与えたルンゲクッタ法例を単振り子解析に応用でき、シミュレーション動画を作れる。	ルンゲクッタ法事例を単振り子に応用するのにてこづる。	単振り子シミュレーション動画を教えても完成できない。
評価項目5	動画完成までの過程で生ずる問題点の原因を見つけ出し、解決策を講じて完成まで持っていける。	問題点は理解できるが、原因や解決方法を見出す力に欠ける。	問題天の原因はもちろん、解決策も見いだせない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-c 専攻科 (5)-c

教育方法等

概要	本科目はＶｉｓｕａｌBasic言語(以下、ＶＢ)を用いて、物理や力学で習った質点、剛体の運動のリアルタイム、ファーストタイム、スローモーションシミュレーションを行う。
授業の進め方・方法	マルチメディア室で各自マシンに向かいながら、スクリーンに投影した教員用画面を見ながらプログラミングを行っていく。 本科での物理、力学での運動方程式の解析はホワイトボードに板書しながら、グループデスカッションして講義する。
注意点	中間、期末とまずは教員と学生１対1で口述試験を実施、３問連取で合格とする。自学自習を行い、分りもよかった学生は早い段階で口述合格する。一方、理解が難しくても教員画面のコードをそのまま打ち込んだ学生はとことん、合格しない。しかし、その後行う筆記試験では難儀しててこづった学生は記述できる。一方、早く合格した学生も合格後質問が変化していった過程を追いかけながら筆記試験に臨むと、応えに窮する。

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	シミュレーションの意義、効用	講義で行い、ノートにまとめさせる。
		2週	物理、力学における質点運動の運動方程式とその数学解析	講義で行い、ノートにまとめさせる。
		3週	加速度が一定の場合、ＶＢを用いた微小時間ごとの数値積分による逐次解析プログラムの作成	教員画面を見ながらのプログラミングができる
		4週	与えた２次元グラフィックにようる動画描画テクニック	教員画面を見ながらのプログラミングができる
		5週	ボールの自然落下と地面でのバウンドシミュレーション	シムレーションでき、動画によってバウンドする様子を再現できる。
		6週	「単振り子」の運動方程式と数学的解析	講義で行い、ノートにまとめさせる。
		7週	口述試験と筆記試験および返却	口述試験は放課後に、筆記試験は授業時間に実施する。
		8週	「ルンゲクッタ法」の例を単振り子シミュレーションに応用、空気抵抗の導入	教員画面を見ながらのプログラミングができる
	4thQ	9週	「ルンゲクッタ法」の例を単振り子シミュレーションに応用、空気抵抗の導入	教員画面を見ながらのプログラミングができる

		10週	振り子のシミュレーション中の運動緒元をログファイルに残し、オフラインで時系列グラフを描かせ、シミュレーションの吟味を行う。	教員画面を見ながらのプログラミングができる
		11週	振り子のシミュレーション中の運動緒元をログファイルに残し、オフラインで時系列グラフを描かせ、シミュレーションの吟味を行う。	教員画面を見ながらのプログラミングができる
		12週	座標変換を用いた回転運動シミュレーション（坂道転がりながら落下）	剛体の回転運動について講義で行い、ノートにまとめさせる。
		13週	座標変換を用いた回転運動シミュレーション（坂道転がりながら落下）	教員画面を見ながらのプログラミングができる
		14週	座標変換を用いた回転運動シミュレーション（坂道転がりながら落下）	教員画面を見ながらのプログラミングができる
		15週	回転シミュレーション中の運動緒元をログファイルに残し、オフラインで時系列グラフを描かせ、シミュレーションの吟味を行う。	教員画面を見ながらのプログラミングができる
		16週	口述試験と筆記試験および返却	口述試験は放課後に、筆記試験は授業時間に実施する。

評価割合

	口述試験	筆記試験	出席状況	合計
総合評価割合	30	60	10	100
基礎的能力	10	20	10	40
専門的能力	10	20	0	30
分野横断的能力	10	20	0	30

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	応用数学特論Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0062	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書　自作プリント/ 参考書　初回の授業で挙げる		
担当教員	四丸 直人		

到達目標

1. ベクトル値関数の微分を理解する。
2. 空間曲線を理解する。
3. ベクトル場の線積分を理解する。
4. 面積分を理解する。

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	ベクトル値関数の微分を適切に理解する。	ベクトル値関数の微分を理解する。	ベクトル値関数の微分を理解できない。
評価項目2	空間曲線を適切に理解する。	空間曲線を理解する。	空間曲線を理解できない。
評価項目3	ベクトル場の線積分を適切に理解する。	ベクトル場の線積分を理解する。	ベクトル場の線積分を理解できない。
評価項目4	面積分を適切に理解する。	面積分を理解する。	面積分を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	本科で学習した微積分の応用として、ベクトル解析の手法を説明する。
授業の進め方・方法	授業および発表・演習を基本とする。適宜，小テストや課題レポートを課す。
注意点	これから学んでいく数学および専門科目の基礎なので基本的なことから始めて授業を進める予定です。授業時間中に演習時間をとりますので、積極的に授業に参加してください。

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	ガイダンス 空間ベクトルの外積	空間ベクトルの外積の計算ができる。
		2週	多変数関数の微分	多変数関数の偏導関数を求めることができる。
		3週	ベクトル値関数	ベクトル値関数のヤコビ行列を求めることができる。
		4週	ベクトル場とスカラー場	ベクトル場の微分を理解する。
		5週	空間曲線	弧長パラメータを理解する。
		6週	スカラー場の線積分	スカラー場の線積分を計算できる。
		7週	ベクトル場の線積分	ベクトル場の線積分を計算できる。
		8週	多変数関数の積分	多変数関数の積分における変数返還を理解できる。
	4thQ	9週	グリーンの公式	グリーンの公式を利用した積分の計算ができる。
		10週	空間曲面	空間曲面の接平面を計算できる。
		11週	面積分	面積分が理解できる。
		12週	ストークスの公式	ストークスの公式を利用した積分の計算ができる。
		13週	ガウスの発散定理	ガウスの発散定理を利用した積分の計算ができる。
		14週	物理への応用（１）	ベクトル解析の手法の力学への応用を理解できる。
		15週	物理への応用（２）	ベクトル解析の手法の電磁気学への応用を理解できる。
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	課題・小テスト	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	実用技術英語

科目基礎情報

科目番号	0063	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	Integrated Technical English （成美堂）		
担当教員	井口 智彰		

到達目標

1. 高校の理数系コースで学習する基礎的な項目を英語で学習し、文字や音声情報を通して正確に理解する。
2. 語彙や重要な表現を覚え、必要な場面（文書の作成、口頭発表など）で使うことができる。

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	科学・技術に関連した基礎的な英語表現が充分に理解できる。	科学・技術に関連した基礎的な英語表現がある程度理解できる。	科学・技術に関連した基礎的な英語表現が理解できていない。
評価項目2	語彙や重要な表現を覚え、必要な場面で適切に使うことができる。	語彙や重要な表現を覚え、簡潔な英語で表現できる。	語彙や重要な表現を覚えていない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	理工系の学生にとって必要不可欠な科学技術に関する英語の語彙や表現を学習し、聞く・話す・読む・書く活動により学習する。
授業の進め方・方法	本文で語彙や重要な表現を学習し、各課毎の演習問題で内容確認しながら進める。四則演算や公式などは完全な文で表現できるよう、繰り返し練習する。
注意点	授業には必ず英和辞典を持参すること。 定期的に小テストを行うので、新出単語や重要な表現は忘れないように何度も繰り返し学習し、確実に覚えておくこと。

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	概要 Unit 1 Numbers Section 1 Vocabulary	授業方針の説明 数の基礎概念の理解
		2週	Unit 1 Numbers Section 2 Reading Section 3 Listening	数（自然数・整数・分数）に関する英語表現を言語活動を通して習得する。
		3週	Unit 2 Arithmetic	「四則演算」に関する英語表現の理解と習得
		4週	Unit 3 Points and Lines	「点と線」に関する英語表現の理解と習得
		5週	Review （復習） Quiz （小テスト）	
		6週	Unit 4 Surfaces and Angles	「面と角度」に関する英語表現の理解と習得
		7週	Unit 5 Spaces and Volumes	「面積と体積」に関する英語表現の理解と習得
		8週	Unit 6 Measuring	「測定」に関する英語表現の理解と習得
	4thQ	9週	Review Quiz	
		10週	Unit 7 Algebra and Formulas	「代数と公式」に関する英語表現の理解と習得
		11週	Unit 11 Symbols and Keys	「符号と鍵」に関する英語表現の理解と習得
		12週	Review Quiz	
		13週	Unit 19 Energy and Motion	「エネルギーと運動」に関する英語表現の理解と習得
		14週	Unit 20 Electricity and Magnetism	「電基と磁力」に関する英語表現の理解と習得
		15週	Review Quiz	
		16週	Oral Presentation （口頭発表）	まとまりのある英文が書け、それを口頭で発表することができる。

評価割合

	試験	発表	提出物	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	10	10	0	0	100

基礎的能力	60	20	10	10	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

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	機械システム学

科目基礎情報

科目番号	0065	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	機械工学総論（日本機械学会），プリント配布		
担当教員	古瀬 宗雄		

到達目標

機械システムとは，材料力学・流体力学・熱力学・機械力学などの機械工学を基に計画・設計・開発された輸送機器・製造機械や原動機などの機械である．本講義では，機械システム設計に必要な知識を学ぶとともに具体的な応用設計が出来る能力を養う事を目的とする。
目標レベル
（１）機械システムの材料力学、流体力学、熱力学、機械力学の概要を理解できる。
（２）上記力学を機械システム設計に応用して使用できる。

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	材料力学、流体力学、熱力学、機械力学を理解できる。	材料力学、流体力学、熱力学、機械力学のうち2項目以上を理解できる。	材料力学、流体力学、熱力学、機械力学を理解できない。
評価項目2	材料力学、流体力学、熱力学、機械力学を機械設計に応用できる。	材料力学、流体力学、熱力学、機械力学のうち2項目以上を機械設計に応用できる。	材料力学、流体力学、熱力学、機械力学を機械設計に応用できない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-c 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	機械工学の４カ（材料力学，流体力学，熱力学，機械力学）の基礎を習得することを目的としている。
授業の進め方・方法	講義で理解できないところは質問等で補うこと。
注意点	本科において，機械設計，工業力学，材料力学，熱流体力学，機構学，機械設計演習，電子機械特論Ｉ，熱流体工学，熱機関などの機械系科目を履修している事が望ましい。

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	機械システム概論説明	機械システムと機械設計の概論
		2週	熱力学概論	熱と仕事，気体の状態変化を理解する
		3週	熱力学概論	熱サイクルと熱効率を理解する
		4週	設計演習	圧縮機の仕様と機構を理解する（1）
		5週	設計演習	圧縮機の仕様と機構を理解する（2）
		6週	材料力学概論	引張り応力，せん断応力，ねじり応力を理解する
		7週	材料力学概論	はりの曲げ，柱の座屈を理解する
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	設計演習	シリンダブロックとピストンに関する演習問題を理解する
		10週	設計演習	連接棒とクランクに関する演習問題を理解する
		11週	流体力学概論	管内流れの力学，運動量保存の法則を理解する
		12週	流体力学概論	管路と圧力損失を理解する
		13週	設計演習	配管に関する演習問題を理解する
		14週	設計演習	配管に関する演習問題を理解する（２）
		15週	機械力学概論	産業用ロボットに関する概略を理解する。
		16週	後期末試験	

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

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	エネルギーシステム学

科目基礎情報

科目番号	0066	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	配布プリント		
担当教員	山口 康太		

到達目標

(1) エネルギー変換の諸法則が理解できる.
(2) 抵抗減少問題に関する技術や原理が理解できる.
(3) 伝熱促進問題に関する技術や原理が理解できる.
(4) 物質混合または物質拡散に関する技術や原理が理解できる.

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	エクセルギーとアネルギーの概念が理解でき，説明できる	エクセルギーとアネルギーの概念が理解できる	エクセルギーとアネルギーの概念が理解できない
評価項目2	リブレットなどの抵抗減少技術が理解でき，説明できる	リブレットなどの抵抗減少技術が理解できる	リブレットなどの抵抗減少技術が理解できない
評価項目3	伝熱促進のメカニズムを理解し，説明できる	伝熱促進のメカニズムを理解できる	伝熱促進のメカニズムを理解できない
評価項目4	物質混合と物質拡散のメカニズムを理解し，説明できる	物質混合と物質拡散のメカニズムを理解できる	物質混合と物質拡散のメカニズムを理解できない

学科の到達目標項目との関係

専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	熱力学，流体力学の内容を土台としてエネルギー変換，伝熱促進，抵抗減少，混合・拡散のメカニズムを学習する.
授業の進め方・方法	講義は配布プリントを中心に実施する．さらに一人づつ課題を与え，発表させる.
注意点	予習と復習は各自が積極的に取り組むことを促します.

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	エネルギ変換の概要	エネルギー変換の原理と種類を理解できる
		2週	熱力学の第一および第二法則	熱力学第一法則と第二法則の相違が理解できる
		3週	エクセルギーとアネルギー	エクセルギーとアネルギーの意義が理解できる
		4週	熱サイクルの理論	種々の熱サイクル理論について理解できる
		5週	発電所におけるエネルギー変換Ⅰ	火力発電所及びコンバインドサイクルについて理解できる
		6週	発電所におけるエネルギー変換Ⅱ	原子力発電所のシステムが理解できる
		7週	熱移動の種類と法則	熱移動の諸法則が理解できる
		8週	中間テスト	
	4thQ	9週	計算機における熱問題	計算機で発生する熱除去技術を理解できる
		10週	工作機械における熱問題	工作機械で発生する熱除去問題を理解できる
		11週	抵抗減少技術問題Ⅰ	リブレットによる抵抗減少技術が理解できる
		12週	抵抗減少技術問題Ⅱ	粗面流における抵抗減少技術が理解できる
		13週	流れの数値予測	数値計算の基礎と応用例が理解できる
		14週	物質混合と混合	二相流における混合・拡散技術が理解できる
		15週	反応促進	二相流における化学反応技術が理解できる
		16週	期末テスト	

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	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	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

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	産業論

科目基礎情報

科目番号	0067	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専2
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	プリント配布		
担当教員	杉野 直規		

到達目標

各種企業の実務経験者を講師に迎え，（１）企業における技術を念頭に置いた経営の進め方，（２）海外展開の実情,社会における存在意義などについて学び，技術者としての向上心を高めるとともに，広い視野を得る。また、（３）産業技術教育の世界事情を学ぶ。（１）～（３）の基礎事項を学習後、十分な応用能力が得られことを到達目標とする

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
評価項目1	企業における技術を念頭に置いた経営の進め方を理解でき創造的な発想ができる	企業における技術を念頭に置いた経営の進め方を理解できる	企業における技術を念頭に置いた経営の進め方を理解できるレベルではない
評価項目2	海外展開の実情,社会における存在意義などについて理解でき創造的な発想ができる	海外展開の実情,社会における存在意義などについて理解できる	海外展開の実情,社会における存在意義などについて理解不足である
評価項目3	産業技術教育の世界事情を理解することができ創造的な発想ができる	産業技術教育の世界事情を理解することができる	産業技術教育の世界事情を理解するに足らない

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a 専攻科 (5)-c 専攻科 (5)-d

教育方法等

概要	各種企業の実務経験者を講師に迎え，企業における経営の進め方，海外展開の実情,社会における存在意義などについて学び，技術者としての向上心を高めるとともに，広い視野を得る。また、産業技術教育の世界事情を学ぶ。
授業の進め方・方法	各講師により授業の進め方は異なるが、基本的キーワードは　産業　　企業戦略　企業経営　金融　産業技術　知的財産　職業教育　海外展開などとし、横断的知識と考え方の知恵を教授する
注意点	開講は３時間ｘ１０回（合計３０時間）である。会社等の都合により、該当開講の準備が整った講義から、日程を周知する。なお、開講日開講時間などについては、産業論クラス委員をオリエンテーション時に決め、受講学生に詳細を連絡することを原則とする

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	オリエンテーション	講義の受け方、シラバスについて理解する　産業構造および産業教育の基礎について理解する
		2週	地域産業の活性化と研究・教育機関の役割	地場産業の活力と教育行政機関の役割について理解する
		3週	企業の海外展開と現状	中小企業内の組織や企業活動の進め方についての知見を得る。
		4週	地場産業のいくつかの特徴ある企業戦略	地場産業の特徴ある企業戦略について理解する
		5週	日本におけるIT産業の現状と問題点	インダストリー4.0（Industrie 4.0）とIoTについて理解する
		6週	産業界における金融論（１）	貸借対照表（B/S）と損益計算書（P/L）の関係 CF計算書とB/S、P/Lの関係　などについて理解する
		7週	地場産業の成功例（１）	地場におる先進的産業集団事例について理解する
		8週	地場産業の成功例（２）	地場におる先進的産業集団事例について理解する
	2ndQ	9週	先進的農業と未来への方向性	国際化　IT化　流通について理解する
		10週	各国における産業技術教育とその実際	アジアを中心とした産業技術教育とその実際について理解する
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		

	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	レポート	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	100	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	30	0	0	30
専門的能力	0	0	0	30	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	40	0	0	40

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	海洋交通システム学特別研究Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0068	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: 12
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専2
開設期	通年	週時間数	前期:18 後期:18
教科書/教材			
担当教員	杉野 直規,清水 聖治,川原 秀夫,久保田 崇,朴 鍾徳,小林 孝一朗,渡邊 武,増山 新二,石原 良晃,千葉 元		

到達目標

1．自らのアイデアを基に実施計画を立案し，自主的，継続的に実行できる。
2．海洋を中心とした国際・国内物流管理分野及び海事関連分野の基礎知識を修得し，海運管理者として問題解決に応用できる
3．複合的視点による問題解決能力と対応能力を身につける
4．日本語による論理的文章の表現力を高め，プレゼンテーションができる

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	研究・開発技術者に必要な能力を身に付けることができる。	研究計画（研究計画の立案し，進捗状況に応じて，修正することができる） 研究テーマの理解（研究課題・問題点を理解し，具体的な課題として示すことができる）	書類（専攻科・学修計画の概要）を提出していない。
評価項目2	研究・開発技術者に必要な能力を身に付けることができる。	文献調査能力（文献検索システムを活用し，先行技術を調査できる） 問題分析能力（課題や問題点を整理して指導教員等と相談・議論ができる）	課題や問題点を整理して指導教員等と相談・議論ができていない。
評価項目3	研究・開発技術者に必要な能力を身に付けることができる。	問題解決能力（研究テーマの具体的な課題について解決策を考案し，自ら遂行できる） 複合的視点（研究課題や問題点を系統的に整理し，解決策を示すことができる）	研究課題や問題点をまとめて指導教員に相談、議論ができていない。
評価項目4	研究・開発技術者に必要な能力を身に付けることができる。	アブストラクト，修了論文が作成できる。 研究成果のプレゼンテーションができる。	研究成果のプレゼンテーションを行わない。アブストラクト，修了論文を提出しない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	海洋交通システム学専攻の特別研究は，学生の各研究テーマにおいて問題点を見出す目やその解決方法など研究開発能力を向上させ，船舶運用管理者としてだけでなく一社会人として社会に貢献できる人材を育成する。
授業の進め方・方法	本専攻科では各担当教員の指導のもとで，文献調査，理論解析，シミュレーション，実験，ディスカッションを通してに商船学における技術開発や研究開発の進め方を修得し創造的な技術開発・研究開発能力を養う。 授業計画には，一般的なスケジュール，授業内容・方法，到達目標を示す。 ・ 気泡塔型反応装置の解析（古本） ・ 操船シミュレーションを用いての操縦性、航行安全性及び基準等の作成（岩崎） ・ エネルギーシステム学（角田） ・ 海洋交通システム学（清水） ・ 高圧環境下における二流体ノズルを用いた噴霧燃焼器内の混合促進と火炎安定性（川原） ・ 沸騰熱伝達および限界熱流束（CHF）について（朴） ・ 内部流における各種物理量の測定（角田・小林） ・ 海事分野における社会調査（行平） ・ 機械材料の性能評価に関する研究（増山・渡邊） ・ 海上輸送を伴う生産･在庫･物流システムを対象としたスケジューリング（石原）
注意点	7月に総まとめとして研究発表会を実施する。この時，2頁の予稿も提出すること。 なお，指定の様式に従って修了論文，研究日誌（研究目標とそれに対する実績）を作成し，指導教員の確認を得た後，学生課教務係に提出すること。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	研究計画（研究テーマの相談）	研究テーマを決定するにあたり，指導教員に相談・議論ができる
		2週	研究計画（研究テーマの理解）	これまでに得られた研究成果を理解することができる
		3週	研究計画（研究計画の立案）	自らのアイデアを基に実施計画（学修計画書）を作成することができる
		4週	文献調査１（文献検索）	文献検索システムを活用し，研究内容に関する論文を探すことができる
		5週	文献調査２（文献検索）	参考文献を１件以上入手し，その内容を簡潔にまとめることができる
		6週	問題分析１（計測器他）	計測器・実験装置・シミュレーションなどの装置を使用することができる
		7週	問題分析２（プログラム）	既存のプログラムの操作や修正，新規のプログラムの作成ができる

		8週	問題解決１ａ（解決策の考案）	研究テーマの具体的な課題について解決策を示すことができる
	2ndQ	9週	問題解決１ｂ（解決策の分類）	考案した解決策で明らかにすべき項目を示すことができる
		10週	問題解決１ｃ（解決策の確認）	考案した解決策の確認を具体的な手法で実行できる
		11週	問題解決１ｄ（再現性の確認）	考案した解決策による結果の再現性を確認することができる
		12週	問題解決２ａ（報告・連絡・相談）	問題点を指導教員に相談し，別の解決策を考案することができる
		13週	問題解決２ｂ（解決策の確認）	考案した別の解決策の確認を具体的な手法で実行できる
		14週	問題解決２ｃ（再現性の確認）	考案した別の解決策による結果の再現性を確認することができる
		15週	複合的視点１（報告・連絡・相談）	研究課題・問題点をまとめて指導教員に相談・議論ができる
		16週	複合的視点２（比較検討）	他の参考文献と比較し，研究成果の特徴を示すことができる
後期	3rdQ	1週	複合的視点３（数値化・定量化）	結果を数値化・定量化することにより，客観的に考察できる
		2週	複合的視点４（基礎知識との関連）	商船学（航海学，舶用機関学，関連基礎工学及び人文社会科学）の基礎知識と関連づけて考察できる
		3週	複合的視点５（妥当性の評価）	計画，方法，結果，評価が適切であったかどうかを考察できる
		4週	複合的視点６（社会的な影響）	公衆の健康・安全への考慮，文化的，社会的，環境的な考慮ができる
		5週	学外発表の準備１（文章）	研究の目的，背景，課題，結果を分かりやすく表現できる
		6週	学外発表の準備２（図表）	研究で得られた知見を図表を用いて分かりやすく表現できる
		7週	学外発表の準備３（アブストラクトの作成）	論理的文章の表現力を高め，期限内にアブストラクトを提出できる
		8週	学外発表の準備４（書式）	研究で得られた知見を発表用のスライドにまとめることができる
	4thQ	9週	学外発表発表（プレゼンテーション）	論理的文章の表現力を高め，プレゼンテーションができる
		10週	問題解決３ａ（解決策の考案）	学外発表で指摘された問題点の解決策を示すことができる
		11週	問題解決３ｂ（解決策の確認）	考案した解決策の確認を具体的な手法で実行できる
		12週	問題解決３ｃ（再現性の確認）	考案した解決策による結果の再現性を確認することができる
		13週	校内発表の準備（アブストラクトの作成）	論理的文章の表現力を高め，期限内にアブストラクトを提出できる
		14週	校内発表（プレゼンテーション）	論理的文章の表現力を高め，プレゼンテーションができる
		15週	報告書の作成（総合評価）	論理的文章の表現力を高め，特別研究報告書を作成できる
		16週	報告書の提出（総合評価）	論理的文章の表現力を高め，期限内に特別研究報告書，研究日誌を提出できる

評価割合

	研究計画立案・実行力	研究テーマの理解度	問題分析能力（文献調査能力）	問題解決能力	複合的な視点	修了論文	プレゼンテーション	合計
総合評価割合	10	10	10	10	10	30	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	10	10	10	10	10	30	20	100

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	海洋交通システム学特別演習

科目基礎情報

科目番号	0069	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	後期:4
教科書/教材			
担当教員	川原 秀夫		

到達目標

１．商船学における各分野の演習テーマに取り組み，問題解決に必要な基礎知識を修得することができる。
２．複合的視点による問題解決能力と対応能力を身につけることができる。
３．演習で得られた結果をレポートとしてまとめることができる。

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	幅広い海事関連分野の問題解決に応用できる。	商船学に関する基礎知識を修得し，実験，問題分析，工学的な問題解決に応用できる。	実験の内容が理解できていない。
評価項目2	幅広い海事関連分野の問題解決に応用できる。	複合的視点による問題解決能力と対応能力を身につけることができる。	レポートの考察が不十分である。
評価項目3	幅広い海事関連分野の問題解決に応用できる。	演習で得られた結果をレポートとしてまとめることができる。	レポートが未提出である。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	商船学における各分野の演習テーマを通して，その分野の理解を深める。 さらに演習の結果を検討することで，特別研究を発展させるための意識や能力を養うことを目標としている。
授業の進め方・方法	航海学および機関学分野の各教員の指導に従い，各分野に関するテーマについて演習を行うことで，その分野の理解を深める。
注意点	それぞれの実験については，各担当教員の注意事項に従うこと。 実験は安全第一，怪我のないことを第一優先とし，大丈夫だろうとの思い込みで実験を行わないこと。

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	材料試験	材料試験の一つである引張試験から得られる応力ひずみ線図において、真応力真ひずみに変換する方法を理解する。
		2週	材料力学的考察①	引張試験の破断形状についてモールの応力円を描き、内部に生じる応力を算出し、考察する。
		3週	材料科学的考察②	破断形状について、転位やディンプルから考察を行い、延性破壊について理解する。
		4週	PIVによる測定①	PIVによる測定原理と測定方法を理解する
		5週	PIVによる測定②	ＰＩＶによって容器内の速度を測定する
		6週	PIVによる測定③	測定データを解析して，考察を行う
		7週	熱力学と冷凍機①	熱力学の法則と冷凍サイクルが理解できる。
		8週	熱力学と冷凍機②	冷凍機運転によるモリエ線図の作成及び負荷計算ができる。
	4thQ	9週	熱力学と冷凍機②	冷凍工学に関する演習問題が理解できる。
		10週	伝熱解析と演習①	・伝熱の基礎：熱回路網法による伝熱の考え方 ・エクセルを使った伝熱解析 （熱回路網法による温度計算法）
		11週	伝熱解析と演習②	・エクセルを使った伝熱解析 （１次元熱伝導計算法と演習） （２次元熱伝導計算法と演習）
		12週	伝熱解析と演習③	エクセルを使った伝熱解析 （流れによる熱移動を伴う温度計算法演習）
		13週	VLCCのLINE図の水線面ごとのデータを手分けして入力する。	VLCCのLINE図の水線面ごとのデータを理解する。
		14週	VLCCのLINE図の水線面ごとのデータを手分けして入力する。	VLCCのLINE図の水線面ごとのデータを理解する。
		15週	入力したデータを３DGで描画する。	VLCCのLINE図の水線面ごとのデータを理解する。
		16週	レポート作成	

評価割合

	試験	発表	レポート（課題理解力）	レポート（課題解決力）	実技・成果物	その他	合計
総合評価割合	0	0	50	50	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	25	25	0	0	50

分野横断的能力	0	0	25	25	0	0	50

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	海洋ロボット工学

科目基礎情報

科目番号	0070	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	髙川真一著，インナースペース　地球の中を覗き見る（ISBN978-4-486-01742-4），東海大学出版会，2007年		
担当教員	清水 聖治		

到達目標

(1) 海中ロボットに関わる海中技術の基礎について，理解・説明できる.
(2) 円筒形状の耐圧容器の圧壊圧力の計算や設計などについて，理解・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	海中ロボットに関わる海中技術の基礎について，理解・説明できる.	7割以上できる.	6割以上できない.
評価項目2	円筒形状の耐圧容器の圧壊圧力の設計などについて，理解・説明できる.	7割以上できる.	6割以上できない.

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-c 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	地球環境問題や資源問題などの対策を考え，取り組むとき，海中技術の役割は極めて大きく海中活動や海中技術の発展と理解は不可欠である．海中ロボットはその代表であり，海中技術を学ぶのに格好な題材である．海中技術，海中ロボット，耐圧容器，圧壊の基礎について授業する.
授業の進め方・方法	講義形式，必要に応じて課題を行う．配点の態度の部分は，授業での様子，受け答えの内容などで判断する.
注意点	関数電卓を持参のこと.

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	地球の丸さを実感する	地球と海の大きさ，形，海の特徴について，理解できる，説明できる.
		2週	深海は賑やかな世界	海の多様性について，理解できる，説明できる.
		3週	海中ロボットの歴史	海中ロボットの歴史について，理解できる，説明できる.
		4週	海中ロボットの要素技術1	海中ロボットの要素技術について，理解できる，説明できる.
		5週	海中ロボットの要素技術2	海中ロボットの要素技術について，理解できる，説明できる.
		6週	水中音響1	水中音響について，理解できる，説明できる.
		7週	水中音響2	水中音響について，理解できる，説明できる.
		8週	水中音響3	水中音響について，理解できる，説明できる.
	4thQ	9週	圧壊圧力算定	圧壊圧力算定について，理解できる，説明できる.
		10週	圧力容器設計	圧力容器設計について，理解できる，説明できる.
		11週	均圧式機器，電動機など	水中対応のための工夫について，理解できる，説明できる.
		12週	AUVのエネルギ源としての電池1	電池について，理解できる，説明できる.
		13週	AUVのエネルギ源としての電池2	電池について，理解できる，説明できる.
		14週	大島丸の海中テレビカメラロボット	海中ロボットの例について，理解できる，説明できる.
		15週	総括	まとめ
		16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	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	10	90	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	流通ターミナル論

科目基礎情報

科目番号	0071	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	配布プリント		
担当教員	石原 良晃		

到達目標

（１）流通ターミナルの機能について理解する。
（２）ネットワーク問題の解決法を理解できる。

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	流通ターミナルの機能の内容を理解し、説明できる。	流通ターミナルの機能の内容を理解できる。	流通ターミナルの機能を理解できない。
評価項目2	ネットワーク問題の解決法を理解し、その利用法を説明できる。	ネットワーク問題の解決法を理解できる。	リユース・リサイクルネットワーク問題の解決法を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	物流活動を合理化するためには、対象となる物流活動をネットワークとして捉えることの必要性と有効性を理解し、ネットワークの概念、問題およびその解決手法としての数理計画的手法およびメタヒューリスティクス手法を理解する。
授業の進め方・方法	テキストを中心に講義し、数理計画的手法の演習も実施する。この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを実施します。
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	貿易と国際輸送	国際輸送に関する基本的な事項について理解する。
		2週	国際物流	国際物流の特徴について理解する。
		3週	国際物流と海運業	国際物有における海運業の位置づけについて理解する。
		4週	流通ターミナルの機能	流通ターミナルについて理解する。
		5週	コンテナ輸送	定期船海運によるコンテナ輸送について理解する。
		6週	コンテナ輸送とコンテナ・ターミナル	コンテナ・ターミナルの役割について理解する。
		7週	港湾における荷役サービスの影響	荷役サービスの影響について理解する。
		8週	ターミナル立地問題	流通ターミナルの立地場所について理解する。
	2ndQ	9週	ネットワーク理論の基礎	ネットワーク理論について概説する。
		10週	ネットワークに関する最適化問題１	巡回セールスマン問題について理解する。
		11週	ネットワークに関する最適化問題２	運搬経路問題について理解する。
		12週	ネットワークに関する最適化問題３	時間枠つき運搬経路問題について理解する。
		13週	ネットワークに関する最適化問題４	運搬経路問題に対して数理計画法を適用する場合の問題点を理解する。
		14週	ネットワークに関する最適化問題５	運搬経路問題に対してメタヒューリスティクス解法を適用することを理解する。
		15週	ネットワークに関する最適化問題６	時間枠つき運搬経路問題に対してメタヒューリスティクス解法を適用することを理解する。
		16週	期末テスト	

評価割合

	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	10	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	船体運動学特論

科目基礎情報

科目番号	0072	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「操船の理論と実際」、井上欣三著、成山室出版		
担当教員	岩崎 寛希		

到達目標

大型船の舵やプロペラ、サイドスラスタなどによる船体運動応答を理解し、外力の影響を含めた巡航時や低速時の操縦に生かすことができる。
具体的な内容については、
1)舵に対する旋回や速度応答について理解し、１Ｍ０の定めた操ま従基準について学ぶ。
2)プロペラ回転数と推力の関係、また船速との関係を理解し、船体抵抗の推定方法、推力と抵抗の釣合関係から推力特性を見出せる。
3)サイドスラスタやタグの力を理解する。また、それらの本船の船速に応した効異の減衰特性を学ふ。
4)外力特に風圧力の大きさの推定方法を学び、風圧力の本船操縦に及(ます影当を理解する。

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

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-c 専攻科 (5)-a

教育方法等

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

授業の属性・履修上の区分

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	合計	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	100	0	200
基礎的能力	30	20	0	0	50	0	100

専門的能力	30	20	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	反応工学論

科目基礎情報

科目番号	0073	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	自主制作資料		
担当教員	小林 孝一朗		

到達目標

工業生産に際して、化学プラントの中心である化学反応装置で生じる諸問題を解決するために発達した体系が反応工学である。本講義では、化学反応装置の操作形式や操作条件などを解説し、さらに演習を通して実践的な計算能力を養うことができる。

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	反応装置関連の演習が出来る	反応装置関連の演習がヒントがあれば出来る	反応装置関連の演習が出来ない

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-c 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	工業生産に際して、化学プラントの中心である化学反応装置で生じる諸問題を解決するために発達した体系が反応工学である。本講義では、化学反応装置の操作形式や操作条件などを解説し、さらに演習を通して実践的な計算能力を養うことができる。
授業の進め方・方法	自主制作資料にて解説し、演習形式の授業を行う。定期試験は、演習から出題する。
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
後期	3rdQ	1週	化学プラントの成り立ちと単位操作	化学反応装置成り立ちを理解する。
		2週	プラントの構成	プラントの名称と働きを理解する。
		3週	単位換算	単位換算ができる。
		4週	物質収支	物質収支の計算を理解する。
		5週	物質収支	物質収支の計算ができる。
		6週	流体輸送	流体輸送の特性と計算を理解する。
		7週	流体輸送	流体輸送の特性と計算ができる。
		8週	粉体	粉体の特性と計算を理解する。
	4thQ	9週	粉体	粉体の特性と計算ができる。
		10週	熱移動	熱移動の特性と計算を理解する。
		11週	熱移動	熱移動の特性と計算ができる。
		12週	物質移動	物質移動の特性と計算を理解する。
		13週	物質移動	物質移動の特性と計算ができる。
		14週	反応速度	反応速度の特性と計算を理解する。
		15週	反応速度	反応速度の特性と計算ができる。
		16週	学年末試験	

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	20	0	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	20	0	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	冷凍空調システム工学

科目基礎情報

科目番号	0074	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「冷凍および空気調和」山田治雄著，養賢堂（株）		
担当教員	朴 鍾徳		

到達目標

冷凍工学及び空気調和工学の概要が説明できる。
（１）冷凍機器の仕組みが説明できる。
（２）各種冷凍サイクルの原理が説明できる。
（３）冷媒とブラインの性質と冷凍附属機器が説明できる。
（４）空気調和の本質が説明できる。

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	冷凍機器の仕組みが詳細に説明できる。	冷凍機器の仕組みの基礎が説明できる。	冷凍機器の仕組みの基礎が説明できない。
評価項目2	各種冷凍サイクルの原理が詳細に説明できる。	各種冷凍サイクルの原理の基礎が説明できる。	各種冷凍サイクルの原理が説明できない。
評価項目3	冷媒とブラインの性質と冷凍附属機器が詳細に説明できる。	冷媒とブラインの性質と冷凍附属機器がおおよそ説明できる。	冷媒とブラインの性質と冷凍附属機器が説明できない。
評価項目4	空気調和の本質が詳細に説明できる。	空気調和の本質の基礎が説明できる。	空気調和の本質が説明できない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-c 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	冷凍空調システム工学は、冷凍機又はヒートポンプを熱源として住空間の快適性、食品の効率的輸送・保存・加工・調理そして健康の維持などに関連した熱エネルギーの有効利用と環境保全などと密接に関連する学問である。本講義では、冷凍サイクル、冷凍機の原理、冷凍機の応用からなる冷凍工学と空気調和の基礎となる空調工学より構成されている。本講義における具体的な熱源利用法を通じて、一定の熱環境で活動する人間生活の快適性の条件とは何かを理解する。
授業の進め方・方法	授業は講義だけではなく、ペアワーク・口頭発表も行う。ペアワークでは、グループ学習を取り入れる。口頭発表では課題を各自発表する。
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	冷凍サイクル	冷凍サイクルによる冷凍と冷凍機の原理が分かる。
		2週	冷凍サイクル	冷凍サイクルの表す曲線とその内容が分かる。
		3週	冷凍負荷の計算	冷凍負荷の計算（冷凍能力）ができる。
		4週	冷凍負荷の計算	冷凍負荷の計算（各種冷凍サイクルの熱計算Ⅰ）ができる。
		5週	冷凍負荷の計算	冷凍負荷の計算（各種冷凍サイクルの熱計算Ⅱ）ができる。
		6週	冷媒とブライン	冷媒とブライン（フロン系冷媒、代替冷媒、ブライン）の説明ができる。
		7週	その他の冷凍機	その他の冷凍機の概要が説明できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	冷凍機の進歩と応用	蒸気噴射式冷凍装置、吸収式冷凍装置、熱電冷凍、極低温装置などが説明できる。
		10週	冷凍機の進歩と応用	食品の冷凍と製氷について説明できる。
		11週	空気調和の基礎Ⅰ	空気調和の意義、湿り空気の性質について説明できる。
		12週	空気調和の基礎Ⅱ	各種の空気調和の方式について説明できる。
		13週	湿り空気線図上の状態変化Ⅰ	湿り空気線図上の状態変化（混合・加熱）を表現できる。
		14週	湿り空気線図上の状態変化Ⅱ	湿り空気線図上の状態変化（冷却・減湿・加湿）を表現できる。
		15週	湿り空気線図上の状態変化Ⅲ	湿り空気線図上の状態変化による冷房負荷・暖房負荷を計算できる。
		16週		

評価割合

	試験	発表	レポート	出席その他	合計
総合評価割合	60	10	10	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	60	10	10	20	100

分野横断的能力	0	0	0	0	0

大島商船高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	燃焼工学特論

科目基礎情報

科目番号	0075	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	配布プリント（自作）		
担当教員	川原 秀夫		

到達目標

（１）各種燃料の性質等を理解できる。
（２）各種燃料の燃焼形態を理解できる。
（３）あらゆる燃焼計算ができる。
（４）低公害化の技術について理解し、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	各種燃料の性質等を理解できる。	各種燃料の性質等をある程度理解できる。	各種燃料の性質等を理解できない。
評価項目2	各種燃料の燃焼形態を理解できる。	各種燃料の燃焼形態をある程度理解できる。	各種燃料の燃焼形態を理解できない。
評価項目3	あらゆる燃焼計算ができる。	燃焼計算がある程度できる。	燃焼計算ができない。
評価項目4	低公害化の技術について理解し、説明できる。	低公害化の技術についてある程度理解し、説明できる。	低公害化の技術について理解できず、説明することができない。

学科の到達目標項目との関係

本校 (1)-a 専攻科 (5)-a

教育方法等

概要	熱エネルギーの非常に大きな部分は燃焼によって得ている。エネルギーの発生方法は、私たちの生活に大きく関わる重大な問題であり、エネルギー発生の多くの部分を燃焼が分担していることになる。本講義では、物理現象を主体にして、難しい式や現象の説明は避け、わかりやすい図や表を用いて、例題を出し、受講者が退屈しないようにし、わかりやすい講義を行う。 この科目は企業の研究所において燃焼機器の研究開発を担当していた教員が、その経験を活かして、燃焼の基本原理、燃焼方法、最新の燃焼機器の紹介等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	各回の講義前に配布する資料もしくは教員の指示する内容に基づき予習をすること。また、各回の講義後は、講義資料とノートを良く復習し、講義中に課す問題を確実に解けるようにすること。
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	燃焼の基礎	燃焼の基礎的知識、用語について説明できる。
		2週	燃料	気体燃料，液体燃料，固体燃料の性質について理解している。
		3週	燃焼計算の基礎	反応方程式の組立て方について理解している。
		4週	空気量の計算	空気の組成，当量比，空気比の定義について理解している。
		5週	燃焼ガス量の計算	理論燃焼ガス量，湿り燃焼ガス量，乾き燃焼ガス量の計算ができる。
		6週	燃焼ガス組成	ガス分析法，空気比の計算について理解している。
		7週	発熱量	反応エンタルピー，生成エンタルピー，発熱量の定義を理解している。
		8週	燃焼ガス温度	理論断熱火炎温度の計算方法を理解している。
	2ndQ	9週	気体燃料の燃焼	予混合燃焼と拡散燃焼の特徴について理解している。
		10週	液体燃料の燃焼	液滴燃焼と噴霧燃焼の特徴について理解している。
		11週	固体燃料の燃焼	石炭粒子の燃焼方法について説明できる。
		12週	汚染物質	PM, NOx, SOxの生成過程について理解している。
		13週	低公害化技術の調査発表１	自ら調査した内容をわかりやすくまとめ、発表することができる。
		14週	低公害化技術の調査発表２	自ら調査した内容をわかりやすくまとめ、発表することができる。
		15週	低公害化技術の調査発表３	自ら調査した内容をわかりやすくまとめ、発表することができる。
		16週	期末試験	

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	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	15	0	0	0	0	85
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	10	5	0	0	0	0	15