

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	校内練習船実習（機関）	
科目基礎情報							
科目番号		5A17		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		実験・実習		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		商船学科		対象学年		3	
開設期		集中		週時間数			
教科書/教材		弓削丸完成図書、実習の手引き、実習ファイル、その他配布書類等					
担当教員		松永 直也,山下 訓史					
到達目標							
航海・機関に関する運航技術の基礎訓練を他の授業の進行度合いに合わせて行い、船内生活を体験し船舶職員としての資質を涵養し、国際的な船員を目指す。							
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	出入港作業	作業を理解し積極的に参加している		作業を理解している		作業に参加していない	
評価項目2	機関当直	機関当直の概要を理解している		機関当直の概要の理解があいまい		機関当直の概要を理解していない	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A2 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要		練習船の運航実習を通じ、主機・発電機・その他各機器の正常運転状態を体得する。班編成を行い実習効果をあげる。十分に周りの危険に注意を払い緊張感をもって実習に取り組むこと。					
授業の進め方・方法		練習船を運航し、航海実習を行う。実習内容に応じて班編成を行い実習効果をあげる。高学年の実習に備え、船内生活および基礎技術の訓練を行う。単位認定試験を実施する。 養成施設引当て科目（単位）：機関コース [出力装置(0.1),補機(0.1),当直・保安(0.1),船内作業の安全(0.1),乗組員の管理(0.1)] 第一級海上特殊無線技士(5 時間)					
注意点		危険を伴う実習のため指定された服装を厳守のこと。（学則遵守） 実習前および実習中の体調管理に留意すること。、					
実務経験のある教員による授業科目							
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	実習のガイダンス・当直実習		出入港作業を理解する 機関室巡回計測箇所を理解する		
		2週	当直実習		出入港作業を理解する 機関室巡回計測箇所を理解する		
		3週	当直実習		出入港作業を理解する 機関室巡回計測箇所を理解する		
		4週	配電盤操作		配電盤操作		
		5週	配電盤操作		配電盤操作		
		6週	配電盤操作		配電盤操作		
		7週	機関管理		機関主要部構造を理解する 機関日誌記入法及び正午計算を理解する		
		8週	機関管理		機関主要部構造を理解する 機関日誌記入法及び正午計算を理解する		
	2ndQ	9週	機関管理		機関主要部構造を理解する 機関日誌記入法及び正午計算を理解する		
		10週	応急運転法		応急運転法を理解する		
		11週	応急運転法		応急運転法を理解する		
		12週	応急運転法		応急運転法を理解する		
		13週	危急ビルジ排出法		機関室浸水時の応急処置を理解する		
		14週	危急ビルジ排出法		機関室浸水時の応急処置を理解する		
		15週	危急ビルジ排出法		機関室浸水時の応急処置を理解する		
		16週					
後期	3rdQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					

		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		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	40	20	0	40	0	0	100
基礎的能力	40	20	0	40	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

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	国語
科目基礎情報						
科目番号	0082		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	「伝わる日本語」練習帳					
担当教員	要 弥由美					
到達目標						
実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。 報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。 収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。 報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。 作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、的確に口頭発表することができる。 相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。 新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。						
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	
体裁・語句の選定	実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。		実用的な文章(手紙・メール)を、ある程度、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。		実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できない。	
適切な情報収集	報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。		報告・論文の目的に応じて、ある程度、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。		報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できない。	
情報分析と整理	収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。		ある程度、収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。		収集した情報を分析し、目的に応じて整理できない。	
論理構成と展開	報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。		ある程度、報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。		報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができない。	
口頭による伝達	作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、的確に口頭発表することができる。		作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、ある程度、正確に口頭発表することができる。		作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、口頭発表することができない。	
相互理解	相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。		ある程度、相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。		相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができない。	
適切な主張の展開	新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。		新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践しようとすることができる。		新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	社会人になる準備として、文の読み書きについて以下の3点ができるようになることを目指す。 1. 伝えたい内容が正確に伝わる文を書くこと。 2. 文字情報を速く読め、理解できること。 3. できるだけ読み手の負担にならない文を書くこと。					
授業の進め方・方法	教科書の例題を解説したのち、演習Aをやって、全体で内容・言語技術を確認する。その後、各自演習Bをやって、提出する。 例題や演習Aについては、グループ学習を取り入れるので、授業に際しては、班別に分かれて着席しておくこと。					
注意点	提出用の課題ノートを1冊用意すること。課題ノートは、ドットノートなど罫目の設定が可能なものを用いること。 3種類以上の色のペンまたは色鉛筆を用意すること。 演習Bの課題のうち、数回は平常点に加味する課題を出す。その他の課題については、成績の点数には直接関係はないが、やっておかないとその部分の言語技術が身につかず、最終的に課題が達成できなくなるので、積極的にこなすことを求める。					
実務経験のある教員による授業科目						
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 適切な言葉を選ぶ①	実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。		
		2週	適切な言葉を選ぶ②	実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。		
		3週	簡潔な文を書く①	実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。 収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。		
		4週	簡潔な文を書く②	実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。 収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。		
		5週	簡潔な文を書く③	実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。 収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。		

		6週	パラグラフを書く①	新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。
		7週	パラグラフを書く②	新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	パラグラフを書く③	新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。
		10週	パラグラフを書く④	新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。
		11週	パラグラフを書く⑤	新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。 作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、的確に口頭発表することができる。
		12週	パラグラフを書く⑥	新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。 作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、的確に口頭発表することができる。
		13週	文章全体を構成する①	新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。 報告・論文を、整理した情報に基づいて、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。 相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。
		14週	文章全体を構成する②	新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。 報告・論文を、整理した情報に基づいて、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。 相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。
		15週	期末試験	
		16週	試験解説／成績確認	

評価割合			
	試験	課題	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	0	50
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0
応用能力	0	50	50

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	生物概論	
科目基礎情報							
科目番号	4A02			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	・ベーシック生物学：武村政春（裳華房）・適宜，プリントを配布						
担当教員	春田 裕和						
到達目標							
生物の仕組み及び生物の多様性について学び，現代におけるヒトと生物の関わりについて理解を深める。							
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 地球上の生物が多様であり，かつ 共通性があることを理解する。		地球上の生物の多様性・共通性を 説明できる。		基本的な生物の共通性について説 明できる。		基本的な生物の共通性について説 明できない。	
評価項目2 生物学的なヒト及びヒトがどのよ うに進化してきたのかを理解する 。ヒトを含む生態系の成り立ちや 仕組みについて理解する。		ヒトを含む生態系の成因・仕組み を説明できる。		基本的なヒトを含む生態系の成因 ・仕組みを説明できる。		基本的なヒトを含む生態系の成因 ・仕組みを説明できない。	
評価項目3 ヒトが他の生物とどのように付き 合っていくかを考えることができる 。人間活動と地球環境の保全に ついて考えることができる。		地球環境の保全について説明・提 案ができる。		地球環境の保全について説明がで きる。		地球環境の保全について説明がで きない。	
学科の到達目標項目との関係							
教養 D2							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点		・教科書，視聴覚資料，プリント等を用いた講義及び学生同士のディスカッションの形式により授業を行う。 ・次時の授業の予習及び課題プリント等による復習を行うこと。 ・レポートを2本作成し提出する。 ・授業で使用したプリント，学習活動において作成したレポート，課題プリントをA 4 ファイルに入れて保存する。					
実務経験のある教員による授業科目							
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	生物と生物学，生物の特徴		生物及び生物学の発展について説明できる。		
		2週	細胞にみられる共通性と多様性，		細胞のしくみについて説明できる。		
		3週	光合成，呼吸		生物の代謝のしくみについて説明できる。		
		4週	葉緑体とミトコンドリアの起源，DNA・遺伝子・ゲノム		生物と遺伝子について，細胞の働き及びDNAの構造と機能の概要を理解し，生物についての共通性と多様性の視点を身に付けることができる。		
		5週	DNAの構造，DNAの正確な複製		生物と遺伝子について，細胞の働き及びDNAの構造と機能の概要を理解し，生物についての共通性と多様性の視点を身に付けることができる。		
		6週	細胞分裂とDNA，DNAとタンパク質合成		生物と遺伝子について，細胞の働き及びDNAの構造と機能の概要を理解し，生物についての共通性と多様性の視点を身に付けることができる。		
		7週	タンパク質とその分配，生命現象を支えているDNA		生物と遺伝子について，細胞の働き及びDNAの構造と機能の概要を理解し，生物についての共通性と多様性の視点を身に付けることができる。		
		8週	中間テスト				
	2ndQ	9週	体内環境の特徴，血液のはたらきと血液凝固		生物には体内環境を維持する仕組みがあり，体内環境の維持と健康との関係について説明することができる。		
		10週	体液の循環，肝臓のつくりとはたらき		生物には体内環境を維持する仕組みがあり，体内環境の維持と健康との関係について説明することができる。		
		11週	腎臓のつくりとはたらき，神経と神経系		生物には体内環境を維持する仕組みがあり，体内環境の維持と健康との関係について説明することができる。		
		12週	自律神経による調節，ホルモンによる調節		生物には体内環境を維持する仕組みがあり，体内環境の維持と健康との関係について説明することができる。		
		13週	血糖値の調節，生態系における植物の役割		生物の多様性と生態系について，生態系の成り立ちを理解し，その保全の重要性について説明できる。		
		14週	世界のバイオーム，日本のバイオーム		人間生活における生物・生命の利用について考察することができる。		

		15週	物質の循環とエネルギーの流れ，生態系のバランス，			人間生活における生物・生命の利用について考察することができる。	
		16週					
評価割合							
	試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	75	5	10	5	5	0	100
基礎的能力	50	5	10	0	5	0	70
施行・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	20
主体的・継続的な学習意欲	5	0	0	5	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	体育
科目基礎情報						
科目番号	4A03			科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	商船学科			対象学年	4	
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	アクティブスポーツ：大修館書店編集部（大修館書店）					
担当教員	富永 亮					
到達目標						
1.基本的技術・ルール of の知識を習得し、種目の特性と魅力に応じた動きとして実践できるようになる。また、技能に応じた作戦や練習計画を立てることができるようになる。 2.集団の一員としての役割と責任を自覚し、公正・協力的な行動が主体的にできるようになる。また、個人や集団の健康・安全を確保しながら、練習や試合に集中できるようになる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
基本的技術・ルール of の知識を習得し、種目の特性と魅力に応じた動きとして実践できる。また、技能に応じた作戦や練習計画を立てることができる（運動技能、知識・理解、思考・判断）		特性と魅力に応じて、計画的な実践ができる		特性に応じて、計画的な実践ができる		特性に応じて、計画的な実践ができない
集団の一員としての役割と責任を自覚し、公正・協力的な行動が主体的にできる。また、個人や集団の健康・安全を確保しながら、練習や試合に集中できる（関心・意欲・態度）		公正・協力的な行動が主体的にでき、健康・安全を確保し、集中できる		公正・協力的な行動が自主的にでき、健康・安全に気を配り、集中できる		公正・協力的な行動ができない。また、健康・安全に気を配り、集中できない
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	運動の実践を通じて、体力の向上、個人的・集団的運動技能を習得、公正・協力・責任などの態度の発達、運動の習慣化を促し、生涯にわたって健康の保持増進のための実践力を身につける。					
授業の進め方・方法	自己の体力水準を把握した上で、スポーツ種目の実践を行なう。まずは、ルールやゲームの進め方などを学び、基礎的な運動技能の習得に努める。その後ゲーム形式の練習を通して、より高度な個人的・集団的スキルを身に付けるよう努める。なお、天候等により、内容を変更することもある。					
注意点	実技（運動技能、知識・理解、思考・判断）を70%、授業態度（関心・意欲・態度）を30%として期末試験時に総合的に評価する。また、次のような授業態度（遅刻、熱心に取り組まない、指示に従わない、ルールを守らない、他人に迷惑を掛ける、集団行動を乱す等）があった場合は、その程度によって減点する。前期の校内体育大会の出席を体育の授業の出席として換算することがある。欠課時数が単位時間数の1/6を超えた場合、再試験を実施しない。					
実務経験のある教員による授業科目						
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	授業の目標、計画、評価を理解できる		
		2週	体力測定	自己の体力水準を把握する		
		3週	ネット型競技種目（テニス、卓球、バドミントン）	ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる		
		4週	ネット型競技種目（テニス、卓球、バドミントン）	ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる		
		5週	ベースボール型競技種目（ソフトボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる		
		6週	ベースボール型競技種目（ソフトボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる		
		7週	ベースボール型競技種目（ソフトボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる		
		8週	ベースボール型競技種目（ソフトボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる		
	2ndQ	9週	ネット型競技種目（バレーボール）	ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる		
		10週	ネット型競技種目（バレーボール）	ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる		
		11週	ネット型競技種目（バレーボール）	ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる		
		12週	ゴール型競技種目（サッカー、バスケットボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる		
		13週	ゴール型競技種目（サッカー、バスケットボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる		
		14週	ゴール型競技種目（サッカー、バスケットボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる		
		15週	ゴール型競技種目（サッカー、バスケットボール）	ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる		
		16週	試験解説／成績確認			

評価割合								
	試験	小テスト	レポート	態度	実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	0	100
知識の基本的な理解	0	0	0	0	10	0	0	10
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0	0
汎用的技能	0	0	0	0	60	0	0	60
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	0	20	0	0	20
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	総合英語
科目基礎情報						
科目番号	4A04		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	Newsbreaks for basic English Learners 2020 (エミル出版) 『1・2級海技士 はじめての英語指南書』:商船高専キャリア教育研究会(海文堂) 英和辞典					
担当教員	野口 隆					
到達目標						
英語で教室内でのやり取りや教室外での日常的な質問や応答などができる。 英語でディスカッションを行うため、学生自ら準備活動や情報収集を行い、主体的な態度で行動できる。 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、教室内外で英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。						
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	
英語で教室内でのやり取りや教室外での日常的な質問や応答などができる。	英語で日常的なやりとりができる。		英語で日常的なやりとりがほぼできる。		英語で日常的なやりとりができない。	
英語でディスカッションを行うため、学生自ら準備活動や情報収集を行い、主体的な態度で行動できる。	主体的な態度で学習に取り組むことができる。		主体的な態度で学習に取り組むことがほぼできる。		主体的な態度で学習に取り組むことができない。	
母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、教室内外で英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。	母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。		母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。		母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、英語で円滑なコミュニケーションをとることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教養 C2 教養 C3 教養 D2						
教育方法等						
概要	授業を通じて母国以外の言語や文化を理解しようとする態度を養い、英語でコミュニケーションができるようになることを目指す。					
授業の進め方・方法	1. オーラル・イントロダクション、Q&A 2. 音読、サイトトランスレーションなどのトレーニング 3. 教科書本文の内容確認 4. 本文の内容に対して自分の意見を述べる					
注意点	毎回、英和辞典を持参すること。また、授業以外での予習・復習は必須である。					
実務経験のある教員による授業科目						
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		本科目の学習目標・授業の進め方・評価の方法を理解できる。	
		2週	The Unknown Virus 海事英語		教科書の本文を日本語から英語にサイト・トランスレーションできる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。	
		3週	The Unknown Virus 海事英語		本文の内容に関して自分の意見を英語で発表できる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。	
		4週	Fighting Covid-19 海事英語		教科書の本文を日本語から英語にサイト・トランスレーションできる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。	
		5週	Fighting Covid-19 海事英語		本文の内容に関して自分の意見を英語で発表できる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。	
		6週	Forest Fires in Australia 海事英語		教科書の本文を日本語から英語にサイト・トランスレーションできる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。	
		7週	Forest Fires in Australia 海事英語		本文の内容に関して自分の意見を英語で発表できる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	中間試験返却・解説		中間試験の結果からこれまでの自分の勉強の仕方を振り返って今後の勉強に活かすことができる。	
		10週	The Hong Kong Demonstrations 海事英語		教科書の本文を日本語から英語にサイト・トランスレーションできる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。	
		11週	The Hong Kong Demonstrations 海事英語		本文の内容に関して自分の意見を英語で発表できる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。	

		12週	The Hero of Afghanistan 海事英語	教科書の本文を日本語から英語にサイト・トランスレーションできる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。
		13週	The Hero of Afghanistan 海事英語	本文の内容に関して自分の意見を英語で発表できる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。
		14週	Covid-19 and the Economy 海事英語	教科書の本文を日本語から英語にサイト・トランスレーションできる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。
		15週	Covid-19 and the Economy 海事英語	本文の内容に関して自分の意見を英語で発表できる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。
		16週	期末試験返却・解説	期末試験の結果からこれまでの自分の勉強の仕方を振り返って今後の勉強に活かすことができる。

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	10	20	0	0	0	10	100
知識の基本的な理解	60	10	20	0	0	0	0	90
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	英語講読	
科目基礎情報							
科目番号	4A05			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	マリタイムカレッジシリーズ 1・2級海技士はじめての英語指南書（商船高専キャリア教育研究会編）						
担当教員	山本 健太						
到達目標							
海技免許取得および外航船員として実務遂行上必要な英語によるコミュニケーション能力の育成を目標とする。							
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	
海技免許取得に必要な英語力が習得できる。		海技免許取得に必要な英語力が習得できる。		海技免許取得に必要な英語力がほぼ習得できる。		海技免許取得に必要な英語力がほとんど習得できない。	
外航船員として実務遂行上必要な英語によるコミュニケーション能力を習得できる。		外航船員として実務遂行上必要な英語によるコミュニケーション能力を習得できる。		外航船員として実務遂行上必要な英語によるコミュニケーション能力をほぼ習得できる。		外航船員として実務遂行上必要な英語によるコミュニケーション能力を習得できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教養 C2 教養 C3 教養 D2							
教育方法等							
概要	海技試験1級・2級取得を目指し、読み方のテクニックを身につける授業として位置付ける。						
授業の進め方・方法	課題確認、問題解説、質疑応答、本時のまとめと次週課題のアナウンスという流れで進める。各回の授業で航海コース、機関コースとターゲットを定めた演習を行うが、問題の解き方に違いはないため、他コースの分野であっても課題を進めていくこと。						
注意点	指定の参考書は必ず購入し、授業に持参すること。 授業中の私語、スマホの使用、いねわりは控えてください。 毎時間翌週に向けての課題があります。課題をやっている前提で授業を進めます。						
実務経験のある教員による授業科目							
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							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス		授業の進め方について理解する。		
		2週	Unit1. 航海当直1		航海当直に関わる基礎的語彙を学習する。 語順を知る。		
		3週	Unit21. 主機空気制御		主機空気制御に関わる基礎的語彙を学習する。 主題から文章の内容を推論するテクニックを知る。		
		4週	Unit2. 航海当直2		Unit1と21を参考に		
		5週	小テスト#1, ここまでの内容の詳細解説と質疑応答		メッセージ・マーカーを学習する。		
		6週	Unit22. カム・カム制御		航海当直交代に必要な報告事項とその表現方法について学習する。		
		7週	Unit3. 航行の安全 自動操舵の使用		航海当直交代に必要な報告事項とその表現方法について学習する。		
	2ndQ	8週	Unit23. 排気弁				
		9週	ここまでの復習及び詳細解説と質疑応答		発音記号に基づいた発音練習を行う。		
		10週	中間試験		発音記号に基づいた発音練習を行う。		
		11週	Unit4. 海上労働 年少船員		海事において用いられる様々な英語を理解する（日本人英語、フィリピン人英語、インド人英語等）。		
		12週	Unit24. ターボチャージャー		海事において用いられる様々な英語を理解する（日本人英語、フィリピン人英語、インド人英語等）。		
		13週	小テスト#2, ここまでの内容の詳細解説と質疑応答		航海日誌等を読み書きできるようにする。		
		14週	Unit5. 船員の訓練1		航海日誌等を読み書きできるようにする。		
		15週	Unit25. 給水処理		航海日誌等を読み書きできるようにする。		
		16週	期末試験				
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	70	0	30	0	0	0	100
基礎的能力	30	0	30	0	0	0	60
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電気工学 2	
科目基礎情報							
科目番号		4A11		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		商船学科		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		船の電機システム：商船高専キャリア教育研究会（海文堂）					
担当教員		佐久間 一行					
到達目標							
同期発電機の原理を学習し、その性質や運転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	
同期発電機の原理と性質		同期発電機の原理と性質を資料を参照せずに説明できる		同期発電機の原理と性質を資料を参照しながら説明できる		同期発電機の原理と性質を理解できない	
同期発電機の並行運転		同期発電機の並行運転法を資料を参照せずに説明できる		同期発電機の並行運転法を資料を参照しながら説明できる		同期発電機の並行運転法を理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 E3							
教育方法等							
概要		電気工学1, 2はコースによらず全員が受講する科目である。 電気工学2では、1に引続き同期発電機についてより詳しく扱う。構造、特性や電機子反作用といった機器の性質に関する知識だけでなく、並行運転や保守など運用するために必要な知識も扱う。					
授業の進め方・方法		授業は主に板書やスライド資料を用いた講義形式で行う。 途中必要に応じて問題演習を授業中に課す。					
注意点		一般科目の物理、および専門科目の電磁気学について、十分に理解しておくことが望ましい。 養成施設引当て科目（単位）：機関コース [電気・電子・設備(0.1)]					
実務経験のある教員による授業科目							
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	三相交流		三相交流について理解できる		
		2週	同期機の構造		同期発電機の構造と種類について理解できる		
		3週	同期機の構造		同期発電機の構造と種類について理解できる		
		4週	ブラシレス発電機の構造		ブラシレス発電機を理解できる		
		5週	同期機の基本的な性質		同期発電機の基本的な性質と、損失や電圧降下、および運転法について理解できる		
		6週	同期機の基本的な性質		同期発電機の基本的な性質と、損失や電圧降下、および運転法について理解できる		
		7週	同期機の基本的な性質		同期発電機の基本的な性質と、損失や電圧降下、および運転法について理解できる		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	同期発電機の電機子反作用		同期発電機の電機子反作用について理解できる		
		10週	同期発電機の電機子反作用		同期発電機の電機子反作用について理解できる		
		11週	同期発電機の電機子反作用		同期発電機の電機子反作用について理解できる		
		12週	同期発電機の並行運転		同期発電機の並行運転法について理解できる		
		13週	同期発電機の並行運転		同期発電機の並行運転法について理解できる		
		14週	同期発電機の並行運転		同期発電機の並行運転法について理解できる		
		15週	同期発電機の保守		同期発電機の保守法を理解できる		
		16週					
評価割合							
		試験	レポート		小テスト		合計
総合評価割合		70	20		10		100
基礎的能力		40	10		0		50
専門的能力		30	10		10		50

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電子工学 1	
科目基礎情報							
科目番号	4A12			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	商船学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材	参考書【書名】電子回路、【著者】末松安晴他、【発行所】実教出版						
担当教員	柳沢 修実						
到達目標							
電子回路の基礎として、主に増幅回路について、基本素子の特性、電流の流れ、電圧のかかり方などから動作原理を理解し、実用回路を設計でき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	
電子回路の基礎として、主に増幅回路について、基本素子の特性、電流の流れ、電圧のかかり方などから動作原理を理解し、実用回路を設計できる。		電子回路の基礎として、主に増幅回路について、基本素子の特性、電流の流れ、電圧のかかり方などから動作原理を理解し、実用回路を設計できる。		電子回路の基礎として、主に増幅回路について、基本素子の特性、電流の流れ、電圧のかかり方などから動作原理を理解できる。		電子回路の基礎として、主に増幅回路について、基本素子の特性、電流の流れ、電圧のかかり方などから動作原理を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 E3							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点		養成施設引当て科目&単位： 航海コース：航海計器0.2 6時間 電波航法0.2 6時間 機関コース：電気・電子 2 60時間 関連科目：電子工学2					
実務経験のある教員による授業科目							
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 ダイオード		ダイオードの仕組みを理解する。(復習)		
		2週	トランジスタの仕組み		トランジスタの仕組みを理解する。(復習)		
		3週	トランジスタの特性		トランジスタの特性を理解する。(復習)		
		4週	FET		FETの仕組みを理解する。(復習)		
		5週	トランジスタ増幅回路		トランジスタ増幅回路の仕組みを理解する。		
		6週	トランジスタのバイアス回路		トランジスタのバイアス回路を理解する。		
		7週	トランジスタ増幅回路の設計		トランジスタ増幅回路を設計できるようにする。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	FET増幅回路		FET増幅回路の仕組みを理解する。		
		10週					
		11週	FETのバイアス回路		FETのバイアス回路の仕組みを理解する。		
		12週	FET増幅回路の設計		FET増幅回路を設計できるようにする。		
		13週	負帰還増幅回路の原理		負帰還増幅回路の仕組みを理解する。		
		14週	エミッタ抵抗による負帰還増幅回路 エミッタフロア		エミッタ抵抗による負帰還増幅回路の仕組みを理解し、回路を設計できるようにする。 エミッタフロアの仕組みを理解する。		
		15週	多段負帰還増幅回路		多段負帰還増幅回路の仕組みを理解し、回路を設計できるようにする。		
		16週					
評価割合							
	定期試験	小テスト	レポート	ノート提出			合計
総合評価割合	45	40	10	5	0	0	100
総合評価割合	5	0	10	5	0	0	20
知識の基本的な理解	20	40	0	0	0	0	60
思考・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	20

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	船舶工学 2		
科目基礎情報								
科目番号	4A13			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	商船学科			対象学年	4			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	これ一冊で船舶工学入門：商船高専キャリア教育研究会(海文堂)							
担当教員	湯田 紀男							
到達目標								
船舶の基本性能に関する原理を説明し、船舶計算・復原性・動揺・抵抗・推進について、できる限り相互関係を保ちつつ講義する。								
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		
船舶の出力装置について	内容が理解でき計算ができる。			内容が理解できる。		全く理解できていない。		
横傾斜、縦傾斜について	内容が理解でき計算ができる。			内容が理解できる。		全く理解できていない。		
復原性や船体抵抗について	内容が理解でき計算ができる。			内容が理解できる。		全く理解できていない。		
学科の到達目標項目との関係								
専門 A1 専門 E3								
教育方法等								
概要	船の出力や船体耐航性能及び船体抵抗について講義を行う。							
授業の進め方・方法	座学の講義を基本とする。教科書に沿って教授し、補助としてプリント及び演習を行う。配布するプリントは、無くさないようにすること。							
注意点	養成施設引当て科目（単位）：航海コース [船舶の出力装置(0.2)] 関連科目:基礎力学・船体運動力学・水力学							
実務経験のある教員による授業科目								
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	船速・主機出力（出力）		出力（馬力）が理解できる。			
		2週	船速・主機出力（出力）		出力（馬力）が理解できる。			
		3週	船速・主機出力（出力）		出力（馬力）が理解できる。			
		4週	横縦の釣り合い		船体の傾斜についての理解ができる。			
		5週	横傾斜、縦傾斜		船体の傾斜（横・縦）についての理解ができる。			
		6週	横傾斜、縦傾斜の計算		船体の傾斜（横・縦）についての理解ができる。			
		7週	復原性について		船体の復原性についての理解ができる。			
		8週	中間試験					
	2ndQ	9週	船体の動揺		船体の動揺が理解できる。			
		10週	船体の動揺		船体の動揺が理解できる。			
		11週	船体の動揺		船体の動揺が理解できる。			
		12週	船体の動揺		船体の動揺が理解できる。			
		13週	船体抵抗		船体の抵抗が理解できる。			
		14週	船体抵抗・推進装置		船体の抵抗・推進装置などが理解できる。			
		15週	推進装置		船体の推進装置などが理解できる。			
		16週	期末試験					
評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口答発表	成果物, 実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	0	100
知識の基本的な理解	80	20	0	0	0	0	0	100
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0	0
主体性・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	0	0	0
プレゼンテーション力	0	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	校内練習船実習（航海）	
科目基礎情報							
科目番号	4A14			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	4		
開設期	集中			週時間数			
教科書/教材	はじめの船上英会話：商船高専海事英語研究会編（海文堂）弓削丸完成図書、実習の手引き、実習ファイル、その他配布書類等						
担当教員	森 瑛太郎,加藤 博						
到達目標							
航海・機関に関する運航技術の基礎訓練を他の授業の進捗度合いに合わせて行い、船内生活を体験し船舶職員としての資質を涵養し、国際的な船員を目指す。							
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	
航海当直	交通法規を理解し安全かつ合理的な操船が出来ている			航海計器を利用し有効な操船ができています		当直時担当している作業を理解していない	
航海計器	航海計器の取扱いを理解し操作できる			航海計器の取扱いを理解し簡単な操作ができる		航海計器の取扱いを理解していない	
甲板機器	甲板機器の取扱いを理解し操作できる			甲板機器の取扱いを理解し簡単な操作ができる		甲板機器の取扱いを理解していない	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A2 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要	練習船弓削丸を実際に運航し、当直業務等実船同様の運航の中で、稼働している船内機器・設備を通して基本的な原理、使用方法や管理の仕方について実習を行う。 また、班ごとの船内生活を通して環境の適応及び自己管理能力の向上を目指す。						
授業の進め方・方法	班ごとに教室授業と船橋授業に分けて実習を行う。 各港間の当直業務、出入港作業等実際の機器を使用した実習を行う。						
注意点	十分に周りの危険に注意を払い緊張感をもって実習に取り組むこと。 危険を伴う実習のため指定された服装を厳守のこと。（学則遵守） 養成施設引当て科目（単位）：航海コース [航海計器(0.1),操船(0.1),船舶の出力装置(0.1),海上衝突予防法(0.1)] 免許講習引当て時間：レーダー観測者講習（講義10・実技1）、ARPA講習（講義2・実技2）						
実務経験のある教員による授業科目							
この科目は、商船における操船・機関・運航業務を担当していた教員が、その経験を活かし、航海学と機関学に関する技術について実験実習形式で授業を行う。							
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	実習のガイダンス・航海当直要領		航海当直の任務を習熟する		
		2週	航海当直		航海当直の任務を習熟する		
		3週	航海当直		航海当直の任務を習熟する		
		4週	航海当直		航海当直の任務を習熟する		
		5週	レーダー・ARPA使用法		適正な使用法を習得する		
		6週	レーダー・ARPA使用法		適正な使用法を習得する		
		7週	レーダー・ARPA使用法		適正な使用法を習得する		
		8週	レーダー・ARPA使用法		適正な使用法を習得する		
	2ndQ	9週	海上交通法規		交通法規を習得する		
		10週	各種航海計器取扱い		各種航海計器取扱いを理解する		
		11週	天文航法		天文航法を理解する		
		12週	地文航法		各種航法、船位の誤差等を理解する		
		13週	操船法		入出港、錨泊操船法を理解する		
		14週	船体の構造、設備、復元性等		復元性等の計算法を習得する		
		15週	船舶の出力装置		出力装置の作動原理、制御等を理解する		
		16週					
後期	3rdQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	4thQ	9週					
		10週					

		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	課題	小テスト	実技	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	0	40	20	0	0	100
知識の基本的な理解	40	0	30	0	0	0	70
態度・志向性(人間力)	0	0	0	20	0	0	20
分野横断的能力	0	0	10	0	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	航海学 2 (航海)	
科目基礎情報							
科目番号	4A15		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	商船学科		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	航海学 (上巻) : 辻稔・航海学研究会 (成山堂)						
担当教員	高岡 俊輔						
到達目標							
地文航海学に関する知識及び基本算法・理論を修得させる。							
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 地文航海学の専門用語や略記等が理解できる		詳細に理解している		だいたい理解している		理解していない	
評価項目2 航海算法の計算ができる		すべての航海算法を理解し、計算ができる		基本的な航海算法を理解し、計算ができる		基本的な航海算法について計算ができない	
評価項目3 水路図誌、航路標識等の利用、船位測定法、船位誤差の理解等を含めた地文航法の内容が理解できる		実用レベルでの理解、活用ができる		基本的なレベルでの理解、活用ができる		基本的なレベルでの理解、活用ができない	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 E1							
教育方法等							
概要	水路図誌と航海計画、船位決定法、外力影響、船位誤差など基本となる知識・使用法、技術を理解できるように努める。						
授業の進め方・方法	板書を中心に授業は行うが、プリント、海図などを利用し、適宜演習を行う。						
注意点	養成施設引当て科目 (単位) : 航海コース [航海計器(0.1),航路標識(0.2),水路図誌(0.1),潮汐・潮流(0.2),地文航法(0.4)]						
実務経験のある教員による授業科目							
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							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	講義内容のガイダンス		講義の進め方や講義内容・評価方法の理解		
		2週	海図、水路図誌等(1)		海図、水路図誌等が理解できる		
		3週	海図、水路図誌等(2)		海図、水路図誌等が理解できる		
		4週	航路標識		航路標識が理解できる		
		5週	船位、位置の線の種類		船位、位置の線が理解できる		
		6週	船位測定法		船位測定法が理解できる		
		7週	避険線		避険線が理解できる		
	2ndQ	8週	中間試験				
		9週	ランニングフィックス		ランニングフィックスが理解できる		
		10週	沿岸航海法		沿岸航海法が理解できる		
		11週	航海計画法		航海計画法が理解できる		
		12週	海図使用問題		海図使用問題が理解できる		
		13週	レーダプロットイング		レーダプロットイングが理解できる		
		14週	船位誤差		船位誤差が理解できる		
		15週	潮流、海流		潮流、海流が理解できる		
		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	80	10	0	10	0	0	100
知識の基本的な理解	60	10	0	0	0	0	70
主体的・継続的な学習意欲	20	0	0	10	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	航海計測学 2（航海）	
科目基礎情報							
科目番号	4A16			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	基本 航海計器：米沢弓雄（海文堂）						
担当教員	高岡 俊輔						
到達目標							
船舶に搭載されている航海機器の基礎理論及び取扱い法等を習得する。							
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	
レーダや電波計器の理論と取扱い法および六分儀等の基礎航海計器の理解		理論と取扱いを理解している		取扱いのみを理解している		取扱いも理解していない	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 E1							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		必要に応じて自作プリントと配布プリントを適宜配布する。					
注意点		養成施設引当て科目（単位）：航海コース [航海計器(0.5),電波航法(0.5)]					
実務経験のある教員による授業科目							
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 レーダーの原理と構成		学習目標を理解することができる レーダーの原理を理解		
		2週	レーダーの原理と構成 レーダーの性能と各種調整		レーダーの原理を理解 性能と調整法の理解		
		3週	レーダーの性能と各種調整		性能と調整法の理解		
		4週	偽像について		偽像というものの発生の原因理解		
		5週	レーダープロットングについて		プロットングの原因理解		
		6週	AISの概要		A I Sの原理を理解		
		7週	無線航路標識の概要と利用上の注意		無線による航路標識の理解		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	ARPAの構成と取扱いについて		ARPAの構成を理解		
		10週	ARPAの構成と取扱いについて		ARPAの構成を理解		
		11週	接岸速度計の概要 電子海図について		接岸速度計の構成を理解 電子海図の概要と利用法を理解		
		12週	電子海図について		電子海図の概要と利用法を理解		
		13週	電子海図について クロノメータの概要		電子海図の概要と利用法を理解 クロノメータの概要を理解		
		14週	六分儀の原理と利用上の注意		六分儀の原理を理解		
		15週	六分儀の原理と利用上の注意 六分儀の取扱いと実習		六分儀の原理を理解 六分儀の取扱いを覚える		
		16週	学年末試験				
評価割合							
	試験	提出物	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	10	0	10	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	30	10	0	0	0	0	40
人間性	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	天文・電波測位学2（航海）	
科目基礎情報							
科目番号	4A17		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	商船学科		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	電波航法：今津隼馬（成山堂）						
担当教員	高岡 俊輔						
到達目標							
天文・電波航法の基礎理論を理解し、基礎算法を習得する。							
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		
ロランCの理解	ロランCを理解できる		原理のみ理解できる		システム自体が理解できない		
GPSの理解	GPSを理解できる		原理のみ理解できる		システム自体が理解できない		
DGPSの理解	DGPSを理解できる		原理のみ理解できる		システム自体が理解できない		
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 E1							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点	養成施設引当て科目（単位）：航海コース [電波航法(1.0)]						
実務経験のある教員による授業科目							
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 電波の伝搬特性		学習内容の説明 電波の性質や伝搬の種類を理解する		
		2週	電波の伝搬特性 電波の航海への利用		電波の性質や伝搬の種類を理解する 航海への電波利用を理解		
		3週	ロランCの原理と利用範囲		ロランCの原理と利用範囲を理解		
		4週	e-ロランについて		e-ロランの概要を理解		
		5週	衛星航法の変遷		衛星航法の進化の理解		
		6週	衛星航法の概要		現代の衛星航法システムの概要把握		
		7週	GPSの原理と利用範囲①		GPSの原理と利用範囲を理解		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	GPSの原理と利用範囲②		GPSの原理と利用範囲を理解		
		10週	GPSの衛星について		GPS衛星の概要を理解		
		11週	GPSの電波と信号について		GPSに使用されている電波を理解		
		12週	GPSの電波と信号について		GPSに使用されている電波を理解		
		13週	GPSの衛星識別と測距法について		衛星の識別と距離の測定を理解する		
		14週	GPSの誤差について		GPSの誤差を理解する		
		15週	DGPSの原理と基本構成		DGPSの原理を理解する		
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	提出物	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	10	0	10	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	30	10	0	0	0	0	40
人間性	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	船体運動力学 2（航海）		
科目基礎情報								
科目番号	4A18			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	商船学科			対象学年	4			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	これ一冊で船舶工学入門：商船高専キャリア教育研究会(海文堂)							
担当教員	湯田 紀男							
到達目標								
力学的な側面から船体運動に検討を加え、操船運用領域の知識および技能習得を目指すとともに、さまざまな環境下での操船方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		
船舶の操船に関する基本的な知識を身に付けることができる。		名称・理論・影響等が理解できる。		名称と基本的理論が理解できる。		名称や理論が全く理解できない。		
さまざまな環境における船舶の操船方法に関する演習問題を解答できる。		演習問題を80%以上解答できる。		演習問題を60%以上解答できる。		演習問題が60%未満しか解答できない。		
学科の到達目標項目との関係								
専門 A1 専門 E1								
教育方法等								
概要	・操縦性能を中心に講義を行う。加えて、錨の使用法、特殊条件による操船について講義を行う。 ・本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「船舶運用学、商船実務」能力を身に付ける。							
授業の進め方・方法	学習用資料をあらかじめ配布するので、十分な予習の上、授業に臨むこと。資料にはノートするスペースを設けてあるので、授業中に資料に記載してあること以外の点をノートして補完し、自学自習用教材として使用すること。							
注意点	養成施設引当て科目（単位）：航海コース [搜索・救助(0.2),操船(0.7),非常措置(0.1)]							
実務経験のある教員による授業科目								
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	静水中の操船と操縦性能（操船）			風浪・潮流などの外力の無い場合の操船と操縦性能が理解できる。		
		2週	静水中の操船と操縦性能（操船）			風浪・潮流などの外力の無い場合の操船と操縦性能が理解できる。		
		3週	平穏な気象・海象のもとでの操船（操船）			平穏な気象状態における操船方法に加え、浅水影響・側壁影響・風の影響・造波などについて理解ができる。		
		4週	平穏な気象・海象のもとでの操船（操船）			平穏な気象状態における操船方法に加え、浅水影響・側壁影響・風の影響・造波などについて理解ができる。		
		5週	平穏な気象・海象のもとでの操船（操船）			平穏な気象状態における操船方法に加え、浅水影響・側壁影響・風の影響・造波などについて理解ができる。		
		6週	錨の使用法（操船）			錨的使用方法について理解ができる。		
		7週	錨の使用法（操船）			錨的使用方法について理解ができる。		
		8週	中間試験					
	2ndQ	9週	曳船を使用する操船（操船）			曳船を使用する操船について理解ができる。		
		10週	荒天の際の操船（操船）			曳船を使用する操船について理解ができる。		
		11週	超大型船の操船（操船）			荒天の際の操船について理解できる。		
		12週	特殊操船（操船）（搜索・救助）			超大型船の操船について理解できる。		
		13週	乗り上げ・浸水時の措置（非常措置）			転落者救助・遭難者搜索・水先人乗船等特殊な環境での操船が理解できる		
		14週	港内操船（操船）			転落者救助・遭難者搜索・水先人乗船等特殊な環境での操船が理解できる		
		15週	港内操船（操船）			転落者救助・遭難者搜索・水先人乗船等特殊な環境での操船が理解できる		
		16週	期末試験					
評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口答発表	成果物, 実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	20	0	0	0	0	100
知識の基本的な理解	80	0	20	0	0	0	0	100
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0	0
主体性・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	0	0	0

プレゼンテーションカ	0	0	0	0	0	0	0	0
------------	---	---	---	---	---	---	---	---

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	運送管理学 2（航海）	
科目基礎情報							
科目番号	4A19			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	基本 運用術 ： 本田 啓之輔 著 （海文堂）						
担当教員	寶珠山 輝生						
到達目標							
船の安定・不安定等についての基礎的な知識を理解した上で、基礎的な船舶計算法を習得する。							
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	
基礎的な貨物の積載に関する船舶計算法を理解し、演習問題を解答できる。		授業中に理解し、演習問題が解答できる。		復習の繰り返しで、演習問題が解答できる。		演習問題が解答できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 E1							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点	板書を中心に授業を行う。適宜プリント・補助教材を利用する。養成施設引当科目：航海コース[貨物の取扱（1.0）]						
実務経験のある教員による授業科目							
この科目は、航海訓練所における操船・運航業務を担当していた教員が、その経験を活かし、船舶計算法に関する実践的な知識について講義形式で授業を行う。							
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	ガイダンス		科目の目的・主要内容を理解できる。		
		2週	基礎的な船舶計算法		基礎的な船舶計算法について理解を深め、計算ができる。またその理由や船に対する必要性について理解できる。		
		3週	基礎的な船舶計算法				
		4週	基礎的な船舶計算法				
		5週	基礎的な船舶計算法				
		6週	基礎的な船舶計算法				
		7週	応用的な船舶計算法		基礎的な船舶計算法から発展した応用問題等の計算問題に対応できる。		
		8週	応用的な船舶計算法				
	2ndQ	9週	応用的な船舶計算法				
		10週	応用的な船舶計算法				
		11週	応用的な船舶計算法				
		12週	応用的な船舶計算法				
		13週	応用的な船舶計算法				
		14週	応用的な船舶計算法				
		15週	応用的な船舶計算法				
		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	90	0	0	10	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	海上交通法 2（航海）	
科目基礎情報							
科目番号	4A20		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	商船学科		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	基本 航海法規：福井 淡・浅木 健司（海文堂）。補助教材として、海技従事者口述試験過去問題等必要に応じてプリントを配布する。						
担当教員	釜井 由景						
到達目標							
船舶の運航に必要な海上交通ルールの全般にわたる、その目的・適用海域・航法等、海上交通法規相互の関係を理解する。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
海上交通安全法および施行令等関連細則の理解		特別法である同法の交通方法・細則を理解・習得できる。		特別法である同法の交通方法・細則を理解できる。		特別法である同法の交通方法・細則を理解できない。	
港則法および施行令等関連細則の理解		特別法である同法の規定等を理解・習得できる。		特別法である同法の規定等を理解できる。		特別法である同法の規定等を理解できない。	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教養 C3 専門 E1							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点		練習船実習の船橋当直時において最も大切な交通ルールである。交通法規については、理解のみでなく、習得を達成してほしい。交通ルールを履修するため、進度が可成り速いため欠課は可能な限り避けること。受講態度、服装等には十分留意すること。養成施設引当て科目（単位）：航海コース [衝突予防法(1.0)]					
実務経験のある教員による授業科目							
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、海上交通安全法の目的および適用海域		特別法である同法の概要、用語および定義が理解できる		
		2週	海上交通安全法の用語と定義		特別法である同法の概要、用語および定義が理解できる		
		3週	航路における一般的航法		規定される基本的航法が理解できる		
		4週	航路における一般的航法、航路ごとの航法		規定される基本的航法が理解できる		
		5週	航路ごとの航法		規定される基本的航法が理解できる		
		6週	特殊な船舶の航路における交通方法の特則		規定される特例等が理解できる		
		7週	海上交通安全法演習				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	港則法の目的および適用海域		特別法である同法の概要、用語および定義が理解できる		
		10週	港則法の用語と定義		特別法である同法の概要、用語および定義が理解できる		
		11週	入出港および停泊		入港、停泊の手続き等が理解できる		
		12週	航路および航法		規定される基本的航法が理解できる		
		13週	危険物		危険物の取扱いについて理解できる		
		14週	水路の保全		環境保全について理解ができる		
		15週	港則法演習		港則法の体系が理解できる		
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	小テスト	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	20	0	0	0	10	100
知識の基本的な理解	70	0	0	0	0	0	70
主体的・継続的な学習意欲	0	20	0	0	0	0	20
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	海技演習 1 （航海）		
科目基礎情報								
科目番号	4A21			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	商船学科			対象学年	4			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	ECDIS訓練テキスト：海技大学校ECDIS研究会（海文堂）							
担当教員	高岡 俊輔,湯田 紀男,二村 彰,野々山 和宏,山崎 慎也							
到達目標								
ECDIS装置及び電子海図について理解を深め、適切に運用するための知識や技能を習得する。								
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		
ECDIS装置を運用し、ECDISの航法機能を使用し、あらゆる関連情報を選択及び評価し、不具合の場合は適切な処置をとる	ECDISを運用し、関連情報を説明できる			ECDISを正しく運用できる		ECDISを正しく運用できない		
表示されているデータの潜在的な誤差及びデータの解釈におけるよくある誤りを説明できる	各種データの誤差を理解し、説明できる			各種データの誤差を理解できる		各種データの誤差を理解できない		
ECDISが航法援助装置として頼るべき唯一のものではない理由を説明できる	ECDISの有効性を理解し、説明できる			ECDISの有効性を理解できる		ECDISの有効性を理解できない		
学科の到達目標項目との関係								
専門 A2 専門 E1								
教育方法等								
概要	ECDISで用いられる各種データの理解や、基礎的使用方法を身につけ、海技演習2へ繋げる。							
授業の進め方・方法	授業は実施表に従い、スライドや教科書をもとに、効率的な実習を行う。							
注意点	登録電子海図情報表示装置講習引き当て時間：電子海図情報表示装置の要素（5時間）電子海図情報表示装置を利用した当直（4.5時間）電子海図情報表示装置による航路計画及び監視（4.5時間）電子海図情報表示装置の目標、海図及びシステム（3時間）電子海図情報表示装置の責務及び評価（3時間）							
実務経験のある教員による授業科目								
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	ECDISの要素－1		ECDISについての基本的な知識を習得することができる			
		2週	ECDISの要素－1		ECDISについての基本的な知識を習得することができる			
		3週	ECDISの要素－1		ECDISについての基本的な知識を習得することができる			
		4週	ECDISの要素－1		ECDISについての基本的な知識を習得することができる			
		5週	ECDISによる当直－1		航行監視のための基本的な操作を理解することができる			
		6週	ECDISによる当直－1		航行監視のための基本的な操作を理解することができる			
		7週	ECDISによる当直－1		航行監視のための基本的な操作を理解することができる			
		8週	ECDISによる当直－1		航行監視のための基本的な操作を理解することができる			
	2ndQ	9週	ECDISによるルート計画と監視－1		安全な航海計画を立案でき、航行監視業務を行うことができる			
		10週	ECDISによるルート計画と監視－1		安全な航海計画を立案でき、航行監視業務を行うことができる			
		11週	ECDISによるルート計画と監視－1		安全な航海計画を立案でき、航行監視業務を行うことができる			
		12週	ECDISのターゲット、海図及びシステム－1		ECDISのシステムについて理解することができる			
		13週	ECDISのターゲット、海図及びシステム－1		ECDISのシステムについて理解することができる			
		14週	ECDISの責務及び評価－1		ECDISの効果的な使用方法について理解することができる			
		15週	ECDISの責務及び評価－1		ECDISの効果的な使用方法について理解することができる			
		16週						
評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物実技	ポートフォリ オ	その他	合計
総合評価割合	0	40	0	0	40	0	20	100

知識の基本的な理解	0	20	0	0	20	0	0	40
思考・推論・創造への適応力	0	20	0	0	10	0	0	30
汎用的技能	0	0	0	0	10	0	0	10
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	0	0	0	10	10
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	材料工学 1 (機関)		
科目基礎情報								
科目番号	4A22			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	商船学科			対象学年	4			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	材料工学 1 / Material Mechanics 1							
担当教員	池田 真吾							
到達目標								
主としてはりの断面形状と種々の応力の関係を理解し、基礎的な問題を解くことによって機械技術者としての基礎力を養う。								
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		
はりの断面形状と強度の関係がわかる	断面形状により強度が異なることを理解し、計算できる			断面形状から、はりの強さを計算できる。		断面形状による差異が理解できない		
ねじりを受ける軸に関する計算ができる	軸のねじり、強度、組み合わせ応力について理解し、計算できる			軸のねじり、強度について計算できる。		軸に関する計算ができない		
学科の到達目標項目との関係								
専門 A1 専門 E2								
教育方法等								
概要	材料力学 1 の発展として、より現実に応じた形態での計算を行う。実際に船舶で発生しうる例題等を用意し、演習を繰り返すことで、エンジニアとしての感覚を養う。							
授業の進め方・方法	座学の講義を基本とし、演習を多く行う。また、授業は質問形式を多く取り入れる。							
注意点	養成施設引当て科目 (単位) : 機関コース [力学・流体力学(1.0)]							
実務経験のある教員による授業科目								
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		材料工学 1 についての概要を掴む			
		2週	はりの曲げ応力と断面係数		はりに働く曲げ応力と、種々の断面形状による違いが理解できる			
		3週	はりの曲げ応力と断面係数		はりに働く曲げ応力と、種々の断面形状による違いが理解できる			
		4週	はりの強さ		はりの断面形状から、はりの強度が計算できる。また、曲げ応力から、必要とされる断面が導ける			
		5週	はりの強さ		はりの断面形状から、はりの強度が計算できる。また、曲げ応力から、必要とされる断面が導ける			
		6週	はりのたわみ		はりのたわみとたわみ角について理解し、計算できる			
		7週	平等強さのはり		板ばねの計算ができる			
		8週	中間試験					
	2ndQ	9週	軸のねじり		軸に働く力によって、どのような応力とひずみが発生するか理解する			
		10週	軸のねじり		軸に働く力によって、どのような応力とひずみが発生するか理解する			
		11週	軸の強さ		軸がうけるねじりによる応力とひずみから、動力と軸径の関係を理解し、計算できる			
		12週	軸の強さ		軸がうけるねじりによる応力とひずみから、動力と軸径の関係を理解し、計算できる			
		13週	曲げとねじりを同時に受ける軸		曲げとねじりを同時に受ける組み合わせ応力問題を、相当モーメントを用いて計算できる			
		14週	曲げとねじりを同時に受ける軸		曲げとねじりを同時に受ける組み合わせ応力問題を、相当モーメントを用いて計算できる			
		15週	曲げとねじりを同時に受ける軸		曲げとねじりを同時に受ける組み合わせ応力問題を、相当モーメントを用いて計算できる			
		16週	期末試験					
評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	10	0	0	10	100
知識の基本的な理解	30	0	0	0	0	0	0	30
思考・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	0	20
態度・志向性 (人間力)	10	0	0	0	0	0	10	20

総合的な学習 経験と創造的 思考力	20	0	0	0	0	0	0	20
主体的・継続 的な学習意欲	0	0	0	10	0	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	熱工学 2（機関）	
科目基礎情報							
科目番号		4A23		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		商船学科		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		熱力学 事例でわかる考え方と使い方：君島真仁、佐々木直栄、田中耕太郎ほか（実教出版）					
担当教員		村上 知弘					
到達目標							
熱力学 1・熱工学 1 で学んだことを基礎として、カルノーサイクルから熱伝導までの基本的事項から工業的な応用事項を学び、さらに伝熱学の基本的な事項までの内容について学ぶ。							
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	
カルノーサイクル		カルノーサイクルを理解し、応用できる。		カルノーサイクルを理解できる。		カルノーサイクルを理解できない。	
熱の伝わり方		熱の伝わり方を理解し、応用できる。		熱の伝わり方を理解できる。		熱の伝わり方を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 E2							
教育方法等							
概要		熱力学や熱工学 1 で学んだことを基礎として、カルノーサイクルから熱伝導までの基本的事項から工業的な応用事項を学び、さらに伝熱学の基本的な事項までの内容について学ぶ。					
授業の進め方・方法		講義と演習からなる。また、教科書の他にも演習問題に取り組み理解を助ける。					
注意点		養成施設引当て科目（単位）：機関コース [出力装置(0.5),補機(0.5)]					
実務経験のある教員による授業科目							
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	熱工学2のガイダンス		学習目標を理解することができる		
		2週	カルノーサイクル		カルノーサイクルを理解できる		
		3週	原動機と冷凍機		原動機と冷凍機を理解できる		
		4週	ディーゼルサイクル		ディーゼルサイクルを理解できる		
		5週	熱の伝わり方		熱の伝わり方を理解できる		
		6週	熱の伝わり方		熱の伝わり方を理解できる		
		7週	いろいろな物体の熱伝導		様々な物体の熱伝導が理解できる		
		8週	いろいろな物体の熱伝導		様々な物体の熱伝導が理解できる		
	2ndQ	9週	いろいろな物体の熱伝導		様々な物体の熱伝導が理解できる		
		10週	熱交換器		熱交換器を理解できる		
		11週	熱交換器		熱交換器を理解できる		
		12週	熱交換器		熱交換器を理解できる		
		13週	熱交換器における伝熱計算		熱交換機の伝熱計算ができる		
		14週	熱交換器における伝熱計算		熱交換機の伝熱計算ができる		
		15週	熱交換器における伝熱計算		熱交換機の伝熱計算ができる		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	レポート	態度	合計		
総合評価割合	70	10	10	10	100		
知識の基本的な理解	50	10	0	0	60		
思考・推論・創造への適応力	20	0	10	0	30		
分野横断的能力	0	0	0	10	10		

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電気工学 3 （機関）	
科目基礎情報							
科目番号	4A24			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	船の電機システム：商船高専キャリア教育研究会（海文堂）						
担当教員	佐久間 一行						
到達目標							
変圧器や誘導電動機の原理について学習し、それらの性質について理解し、船舶の電機システムを体系的かつ量的に取り扱う技術を習得する。							
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	
変圧器の原理と性質	変圧器の原理と性質について資料を参照せずに説明できる			変圧器の原理と性質について資料を参照しながら説明できる		変圧器の原理と性質について理解できない	
誘導機電動機の原理と性質	三相誘導電動機の原理と性質を資料を参照せずに説明できる			三相誘導電動機の原理と性質を資料を参照しながら説明できる		三相誘導電動機の原理と性質を理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 E2							
教育方法等							
概要	電気工学3,4は機関コースの学生のみが受講する科目である。 電気工学3では、変圧器やポンプなど補機の駆動に利用される誘導電動機の基礎を扱う。						
授業の進め方・方法	電気工学3,4は機関コースの学生のみが受講する科目である。 電気工学3では、変圧器やポンプなど補機の駆動に利用される誘導電動機の基礎を扱う。						
注意点	一般科目の物理、および専門科目の電磁気学について、十分に理解しておくことが望ましい。 養成施設引当て科目（単位）：機関コース [電気・電子・設備(1.0)]						
実務経験のある教員による授業科目							
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	船用電気機器のガイダンス		船舶の電機システムを把握できる		
		2週	変圧器の原理と構造		変圧器の原理と構造および種類を理解できる		
		3週	変圧器の原理と構造		変圧器の変圧比と変流比、損失と効率を理解できる		
		4週	変圧器の性質		変圧器の変圧比と変流比、損失と効率を理解できる		
		5週	変圧器の性質		変圧器の変圧比と変流比、損失と効率を理解できる		
		6週	変圧器の等価回路		変圧器の等価回路を理解できる		
		7週	変圧器の三相結線		変圧器の三相結線を理解できる		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	誘導機の原理		三相誘導電動機の基本的な原理を理解できる		
		10週	誘導機の原理		三相誘導電動機の基本的な原理を理解できる		
		11週	誘導機の構造		三相誘導電動機の構造と種類を理解できる		
		12週	誘導機の構造		三相誘導電動機の構造と種類を理解できる		
		13週	誘導機の基本的性質		三相誘導電動機の同期速度と回転速度、すべりの関係を理解できる		
		14週	誘導機の基本的性質		三相誘導電動機の同期速度と回転速度、すべりの関係を理解できる		
		15週	誘導機の等価回路		誘導電動機の等価回路を理解できる		
		16週					
評価割合							
	試験		レポート		成果・発表		合計
総合評価割合	60		20		20		100
基礎的能力	30		10		0		40
専門的能力	30		10		0		40
分野横断的能力	0		0		10		10
コミュニケーション能力	0		0		10		10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	計測・制御 2（機関）	
科目基礎情報							
科目番号	4A25			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	絵ときでわかる自動制御：大島輝生・山崎靖夫（オーム社）						
担当教員	中村 真澄						
到達目標							
計測・制御の基礎を十分に理解する。							
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	
制御工学で扱われる基礎数学が理解できる。		基礎数学が理解でき、応用問題が解ける。		基礎数学が理解できる。		基礎数学が理解できない。	
制御系の基本要素が理解できる。		基本的要素が理解でき、日常生活でどの様に利用できるか分かる。		基本的要素が理解できる。		基本的要素が理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 E3							
教育方法等							
概要	制御で最も多用されているフィードバック制御を理解するために必要なラプラス変換、基本要素の伝達関数の考え方、図式的に制御を考えるブロック線図、過渡応答や周波数応答を理解する。						
授業の進め方・方法	座学の講義を基本とする。教科書に沿って教授し、補助としてプリント及び演習を行う。						
注意点	養成施設引当て科目（単位）：機関コース [出力装置(0.1),自動制御装置(0.9)]						
実務経験のある教員による授業科目							
この科目は、商船における船舶機関管理業務を担当していた教員が、その経験を活かし、制御の種類、特性、手法等の技術について講義形式で授業を行う。							
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	ガイダンス				
		2週	基礎数学Ⅰ（ラプラス変換）		制御工学で扱われる公式だけについて、機械的なラプラス変換、逆変換の計算ができる。		
		3週	基礎数学Ⅰ（逆ラプラス変換）		制御工学で扱われる公式だけについて、機械的なラプラス変換、逆変換の計算ができる。		
		4週	まとめ		制御工学で扱われる公式だけについて、機械的なラプラス変換、逆変換の計算ができる。		
		5週	制御系の表現（伝達関数の概念）		制御工学で代表的な5個の伝達関数の特徴と働きが分かり、模擬的な電気回路で実現できる。		
		6週	制御系の基本要素		制御工学で代表的な6個の伝達関数の特徴と働きが分かり、模擬的な電気回路で実現できる。		
		7週	制御系の基本要素		制御工学で代表的な7個の伝達関数の特徴と働きが分かり、模擬的な電気回路で実現できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	過渡応答特性の概念		制御で使用される主要な伝達関数を持つ応答の特性がわかる。		
		10週	過渡応答特性の概念		制御で使用される主要な伝達関数を持つ応答の特性がわかる。		
		11週	周波数応答の概念		周波数応答が人間の日常生活でどのようにつかわれているかが分かり、制御工学の考え方が生活に利用できるようになる。		
		12週	基礎数学Ⅱ（複素数の概念）		周波数応答が人間の日常生活でどのようにつかわれているかが分かり、制御工学の考え方が生活に利用できるようになる。		
		13週	周波数伝達関数のベクトル軌跡		周波数応答が人間の日常生活でどのようにつかわれているかが分かり、制御工学の考え方が生活に利用できるようになる。		
		14週	周波数伝達関数のベクトル軌跡		周波数応答が人間の日常生活でどのようにつかわれているかが分かり、制御工学の考え方が生活に利用できるようになる。		
		15週	周波数伝達関数のベクトル軌跡		周波数応答が人間の日常生活でどのようにつかわれているかが分かり、制御工学の考え方が生活に利用できるようになる。		
		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	0	0	0	0	20	100
知識および概念の基本的な理解	80	0	0	0	0	0	80

主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	20	20
--------------	---	---	---	---	---	----	----

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	内燃機関学 2（機関）	
科目基礎情報							
科目番号	4A26			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	船用ディーゼル推進プラント入門 商船高専キャリア教育研究会編(海文堂)						
担当教員	秋葉 貞洋						
到達目標							
内燃機関の構造、作動原理、性能について理解習得する。							
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	
内燃機関の構造や構成機器とそれらの働き、作動原理や性能評価を説明、活用することができる。		内燃機関の構造や構成機器とそれらの働き、作動原理や性能評価について説明、活用することができる。		内燃機関の構造や構成機器とそれらの働き、作動原理や性能評価について説明できる。		内燃機関の構造や構成機器とそれらの働き、作動原理や性能評価について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 E2							
教育方法等							
概要	・ 内燃機関の構造、作動原理、性能について解説を行う。 ・ 主機関(ディーゼル機関)、商船実務などの知識を身につける。						
授業の進め方・方法	・ 主に教科書を用いて、講義形式で内燃機関の構造、作動原理、性能について解説を行う。 ・ 本科目を受講することで、本校ディプロマポリシーの主機、機械、商船実務などの知識を身につける、国内外の海事産業で船舶の運航や運用ができる。						
注意点	養成施設引当て科目(単位)：機関コース [出力装置(1.0)]、関連科目：商船学概論、熱力学、計測・制御、船舶工学、工学実験、校内練習船実習						
実務経験のある教員による授業科目							
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・基本熱サイクルと内燃機関の各種効率（出力装置、作動原理）		内燃機関学2の授業概要を理解する。・ 内燃機関の性能評価法を理解する。		
		2週	機関性能・運転状態及び熱勘定（出力装置、作動原理）		ディーゼル機関の運転特性、熱収支について理解する。		
		3週	機関性能・運転状態及び熱勘定（出力装置、作動原理）		ディーゼル機関の運転特性、熱収支について理解する。		
		4週	機関性能・運転状態及び熱勘定（出力装置、作動原理）・ 機関性能の検討（各種効率と運転状態の評価）（出力装置、作動原理）		ディーゼル機関の運転特性、熱収支について理解する。・ 運転状態の評価方法について理解する。		
		5週	機関性能の検討（各種効率と運転状態の評価）（出力装置、作動原理）		運転状態の評価方法について理解する。		
		6週	機関性能の検討（各種効率と運転状態の評価）（出力装置、作動原理）		運転状態の評価方法について理解する。		
		7週	インジケータ線図および調弁線図等（出力装置、作動原理）		シリンダ内の圧力特性などを理解する。		
		8週	インジケータ線図および調弁線図等（出力装置、作動原理）		シリンダ内の圧力特性などを理解する。		
	2ndQ	9週	インジケータ線図および調弁線図等（出力装置、作動原理）・ シリンダ内のガス交換、吸排気装置、調速機、過給、燃焼、燃焼室、燃料噴射等（出力装置、作動原理）		シリンダ内の圧力特性などを理解する。・ シリンダ内のガス交換特性と性能、吸排気装置の構造と作動、過給機構造、調速機構造、燃焼の基礎ならびに 燃焼室構造、燃料噴射等を理解する。		
		10週	シリンダ内のガス交換、吸排気装置、調速機、過給、燃焼、燃焼室、燃料噴射等（出力装置、作動原理）		シリンダ内のガス交換特性と性能、吸排気装置の構造と作動、過給機構造、調速機構造、燃焼の基礎ならびに 燃焼室構造、燃料噴射等を理解する。		
		11週	シリンダ内のガス交換、吸排気装置、調速機、過給、燃焼、燃焼室、燃料噴射等（出力装置、作動原理）		シリンダ内のガス交換特性と性能、吸排気装置の構造と作動、過給機構造、調速機構造、燃焼の基礎ならびに 燃焼室構造、燃料噴射等を理解する。		
		12週	シリンダ内のガス交換、吸排気装置、調速機、過給、燃焼、燃焼室、燃料噴射等（出力装置、作動原理）		シリンダ内のガス交換特性と性能、吸排気装置の構造と作動、過給機構造、調速機構造、燃焼の基礎ならびに 燃焼室構造、燃料噴射等を理解する。		
		13週	内燃機関の構成（主体部・回転・往復運動部、潤滑、冷却等）と作動および機関主要部（ピストン、ピストンリング、軸受等）の構造、材質、強度（出力装置、作動原理）		内燃機関の主要な構成や動作、主要構成部の構造、材料、強度を理解する。		
		14週	内燃機関の構成（主体部・回転・往復運動部、潤滑、冷却等）と作動および機関主要部（ピストン、ピストンリング、軸受等）の構造、材質、強度（出力装置、作動原理）		内燃機関の主要な構成や動作、主要構成部の構造、材料、強度を理解する。		
		15週	内燃機関の構成（主体部・回転・往復運動部、潤滑、冷却等）と作動および機関主要部（ピストン、ピストンリング、軸受等）の構造、材質、強度（出力装置、作動原理）		内燃機関の主要な構成や動作、主要構成部の構造、材料、強度を理解する。		

		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	85	0	0	0	0	15	100
総合評価割合	85	0	0	0	0	15	100
知識の基本的な理解	0	0	0	0	0	0	0
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	蒸気工学 2（機関）	
科目基礎情報							
科目番号	4A27			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	熱力学 事例でわかる考え方と使い方：君島真仁、佐々木直栄、田中耕太郎ほか（実教出版）						
担当教員	村上 知弘						
到達目標							
蒸気工学の基本的な事項をはじめ、ボイラの構造及び取り扱い蒸気タービンの各サイクルをはじめ、作動原理から各部での蒸気の状態までのタービンに関する基礎及び蒸気速度線図から線図効率を理解し、蒸気タービンの全体を理解する。							
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	
蒸気タービンの線図効率		蒸気タービンの線図効率を理解し、応用できる。		蒸気タービンの線図効率を理解できる。		蒸気タービンの線図効率を理解できない。	
復水器の構造とメカニズム		復水器の構造とメカニズムを理解し、応用できる。		復水器の構造とメカニズムを理解できる。		復水器の構造と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							
専門 A1 専門 E2							
教育方法等							
概要	蒸気タービンの各サイクルをはじめ、作動原理から各部での蒸気の状態までのタービンに関する基礎の習得し、船舶で必要とされる蒸気工学の取得を目的とする。						
授業の進め方・方法	講義と演習からなる。また、教科書の他にも演習問題に取り組み理解を助ける。項目によりプリントを配布し、説明し理解を助ける。						
注意点	養成施設引当て科目（単位）：機関コース [出力装置(1.0)]						
実務経験のある教員による授業科目							
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	蒸気工学のガイダンス		学習目標を理解することができる		
		2週	ノズル及び動翼を通る蒸気の流れ		ノズル及び動翼を通る蒸気の流れが理解できる		
		3週	ノズル及び動翼を通る蒸気の流れ		ノズル及び動翼を通る蒸気の流れが理解できる		
		4週	理論蒸気速度		理論蒸気速度が理解できる		
		5週	ノズルの形状		ノズルの形状が理解できる		
		6週	蒸気の過膨張・過飽和		蒸気の過膨張・過飽和が理解できる		
		7週	蒸気速度線図		蒸気速度線図が理解できる		
		8週	回転羽根における蒸気の仕事		蒸気の仕事が理解できる		
		2ndQ	9週	蒸気線図効率		蒸気線図効率が理解できる	
	10週		蒸気線図効率		蒸気線図効率が理解できる		
	11週		蒸気タービンの内部損失		タービンの内部損失が理解できる		
	12週		復水器の効用		復水器の効用が理解できる		
	13週		復水器の構造		復水器の構造が理解できる		
	14週		復水器の熱交換		復水器の熱交換が理解できる		
	15週		復水器の熱交換		復水器の熱交換が理解できる		
	16週						
	評価割合						
	試験	発表	レポート	態度	合計		
総合評価割合	70	10	10	10	100		
知識の基本的な理解	50	10	0	0	60		
思考・推論・創造への適応力	20	0	10	0	30		
分野横断的能力	0	0	0	10	10		

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	校内練習船実習（機関）	
科目基礎情報							
科目番号		5A18		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		商船学科		対象学年	4		
開設期		集中		週時間数			
教科書/教材		はじめての船上英会話：商船高専海事英語研究会編（海文堂）弓削丸完成図書、実習の手引き、実習ファイル、その他配布書類等					
担当教員		松永 直也,山下 訓史					
到達目標							
航海・機関に関する運航技術の基礎訓練を他の授業の進捗度合いに合わせて行い、船内生活を体験し船舶職員としての資質を涵養し、国際的な船員を目指す。							
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	機関当直	機関当直の概要を理解している。		機関当直の概要の理解が曖昧。		機関当直の概要を理解していない。	
評価項目2	機関管理	機関管理の概要を理解している。		機関管理の概要の理解が曖昧。		機関管理の概要を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A2 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要		練習船の運航実習を通じ、主機・発電機・その他各機器の正常運転状態を体得する。班編成を行い実習効果をあげる。十分に周りの危険に注意を払い緊張感をもって実習に取り組むこと。					
授業の進め方・方法		練習船を運航し、航海実習を行う。実習内容に応じて班編成を行い実習効果をあげる。単位認定試験を実施する。養成施設引当て科目（単位）：機関コース〔出力装置(0.3),補機(0.1),当直・保安(0.1),環境汚染防止(0.1),損傷制御(0.1),乗組員の管理(0.1)〕					
注意点		危険を伴う実習のため指定された服装を厳守のこと。（学則遵守） 実習前および実習中の体調管理に留意すること。					
実務経験のある教員による授業科目							
この科目は、商船における操船・機関・運航業務を担当していた教員が、その経験を活かし、航海学と機関学に関する技術について実験実習形式で授業を行う。							
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	実習のガイダンス・当直実習		チェックリスト巡回監視ができる		
		2週	機関管理 当直実習		チェックリスト巡回監視ができる		
		3週	応急運転法		応急運転法を理解する		
		4週	機関管理 当直実習		指圧図撮取法を修得する		
		5週	機関管理 当直実習		指圧図撮取法を修得する		
		6週	機関管理 当直実習		指圧図撮取法を修得する		
		7週	機関管理 当直実習		推進効率算定法を修得する		
		8週	機関管理 当直実習		推進効率算定法を修得する		
	2ndQ	9週	機関管理 当直実習		熱効率算定法を修得する		
		10週	機関管理 当直実習		熱効率算定法を修得する		
		11週	当直実習		チェックリスト巡回監視ができる		
		12週	当直実習		チェックリスト巡回監視ができる		
		13週	当直実習		チェックリスト巡回監視ができる		
		14週	危急ビルジ排出法		機関室浸水時の応急処置を理解する		
		15週	危急ビルジ排出法		機関室浸水時の応急処置を理解する		
		16週					
後期	3rdQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					

	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		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	40	20	0	40	0	0	100
基礎的能力	40	20	0	40	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

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	体育
科目基礎情報						
科目番号	4A07		科目区分		一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科	商船学科		対象学年		5	
開設期	前期		週時間数		2	
教科書/教材	アクティブスポーツ：大修館書店編集部（大修館書店）					
担当教員	水崎 一良					
到達目標						
1.基本的技術・ルールの知識を習得し、種目の特性と魅力に応じた動きとして実践できるようになる。また、技能に応じた作戦や練習計画を立てることができるようになる。 2.集団の一員としての役割と責任を自覚し、公正・協力的な行動が主体的にできるようになる。また、個人や集団の健康・安全を確保しながら、練習や試合に集中できるようになる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
基本的技術・ルールの知識を習得し、種目の特性と魅力に応じた動きとして実践できる。また、技能に応じた作戦や練習計画を立てることができる（運動技能、知識・理解、思考・判断）		特性と魅力に応じて、計画的な実践ができる	特性に応じて、計画的な実践ができる		特性に応じて、計画的な実践ができない	
集団の一員としての役割と責任を自覚し、公正・協力的な行動が主体的にできる。また、個人や集団の健康・安全を確保しながら、練習や試合に集中できる（関心・意欲・態度）		公正・協力的な行動が主体的にでき、健康・安全を確保し、集中できる	公正・協力的な行動が自主的にでき、健康・安全に気を配り、集中できる		公正・協力的な行動ができない。また、健康・安全に気を配り、集中できない	
学科の到達目標項目との関係						
教養 C1 教養 C2 教養 D2						
教育方法等						
概要	運動の実践を通じて、体力の向上、個人的・集団的運動技能を習得、公正・協力・責任などの態度の発達、運動の習慣化を促し、生涯にわたって健康の保持増進のための実践力を身につける。					
授業の進め方・方法	自己の体力水準を把握した上で、スポーツ種目の実践を行なう。まずは、ルールやゲームの進め方などを学び、基礎的な運動技能の習得に努める。その後ゲーム形式の練習を通して、より高度な個人的・集団的スキルを身に付けるよう努める。なお、天候等により、内容を変更することもある。					
注意点	実技（運動技能、知識・理解、思考・判断）を70%、授業態度（関心・意欲・態度）を30%として期末試験時に総合的に評価する。また、次のような授業態度（遅刻、熱心に取り組まない、指示に従わない、ルールを守らない、他人に迷惑を掛ける、集団行動を乱す等）があった場合は、その程度によって減点する。前期の校内体育大会の出席を体育の授業の出席として換算することがある。欠課時数が単位時間数の1／6を超えた場合、再試験を実施しない。					
実務経験のある教員による授業科目						
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		授業の目標、計画、評価を理解できる	
		2週	体力測定		自己の体力水準を把握する	
		3週	ネット型競技種目（1） （テニス、卓球、バドミントン）		ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる	
		4週	ネット型競技種目（1） （テニス、卓球、バドミントン）		ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる	
		5週	ネット型競技種目（1） （テニス、卓球、バドミントン）		ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる	
		6週	ベースボール型競技種目（ソフトボール）		ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる	
		7週	ベースボール型競技種目（ソフトボール）		ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる	
		8週	ベースボール型競技種目（ソフトボール）		ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる	
	2ndQ	9週	ゴール型競技種目 （サッカー、バスケットボール）		ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる	
		10週	ゴール型競技種目 （サッカー、バスケットボール）		ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる	
		11週	ゴール型競技種目 （サッカー、バスケットボール）		ゲームの方法を理解し、チーム戦術を考えた実践ができる	
		12週	ネット型競技種目（2） （バレーボール）		ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる	
		13週	ネット型競技種目（2） （バレーボール）		ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる	
		14週	ネット型競技種目（2） （バレーボール）		ゲームの方法を理解し、ラリーの続くゲームができる	
		15週	水泳（救助法、着衣泳、シーカヤック）		水難救助の基礎を学び、実践できる シーカヤックで水と親しむことができる	

		16週	試験解説／成績確認					
評価割合								
	試験	小テスト	レポート	態度	実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	0	100
知識の基本的な理解	0	0	0	0	10	0	0	10
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0	0
汎用的技能	0	0	0	0	60	0	0	60
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	0	20	0	0	20
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	英語講読
科目基礎情報						
科目番号	4A08		科目区分		一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科	商船学科		対象学年		5	
開設期	通年		週時間数		2	
教科書/教材	Newsbreaks for Standard English Learners 2020 (エミル出版) 『1・2級海技士 はじめての英語指南書』:商船高専キャリア教育研究会(海文堂) 英和辞典					
担当教員	野口 隆					
到達目標						
関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。 英文テクニカルライティングにおける基礎的な語彙や表現を使って書くことができる。 コミュニケーション方略を適切に用いることができる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。						
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	
専門に関する基本的な語彙を習得する	専門に関する基本的な語彙を十分に習得している		専門に関する基本的な語彙をある程度習得している		専門に関する基本的な語彙を全く習得していない。	
関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。	すべての条件を満たした英文を書くことができる。		ある程度意味の通じる 200 語程度の文章を書くことができる。		意味の通った英文を全く書くことができない。	
英文テクニカルライティングにおける基礎的な語彙や表現を使って書くことができる。	英文テクニカルライティングにおける基礎的な語彙や表現を使って書くことができる。		英文テクニカルライティングにおける基礎的な語彙や表現を使ってある程度意味の通じる英文を書くことができる。		意味の通った英文を全く書くことができない。	
コミュニケーション方略を適切に用いることができる。	コミュニケーション方略を適切に用いることができる。		コミュニケーション方略を用いることができる。		コミュニケーション方略を適切に用いることが全くでない。	
学科の到達目標項目との関係						
教養 D2						
教育方法等						
概要	この授業では筆記・口頭でのアウトプットを重視するが、教科書本文以外に関連する資料(文書・図表・ビデオなど)も理解する必要がある。					
授業の進め方・方法	1. 教科書本文の音読 2. 日本語から英語へのサイトトランスレーション 3. 教科書本文の内容について自分の意見を発表(口頭/筆記)					
注意点	毎回、英和辞典を持参すること。また、授業以外での予習・復習は必須である。					
実務経験のある教員による授業科目						
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		本科目の学習目標・授業の進め方・評価の方法を理解できる。	
		2週	"Factor X" for Covid-19 海事英語		教科書本文のテーマに関する基本的な背景が理解できる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。	
		3週	"Factor X" for Covid-19 海事英語		教科書の本文を日本語から英語にサイト・トランスレーションできる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。	
		4週	About Viruses 海事英語		教科書本文のテーマに関して自分の意見を英語で書くことができる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。	
		5週	About Viruses 海事英語		教科書本文のテーマに関する基本的な背景が理解できる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。	
		6週	Ocean Plastic Waste 海事英語		教科書の本文を日本語から英語にサイト・トランスレーションできる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。	
		7週	Ocean Plastic Waste 海事英語		教科書本文のテーマに関して自分の意見を英語で書くことができる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	中間試験返却・解説		中間試験の結果からこれまでの自分の勉強の仕方を振り返って今後の勉強に活かすことができる。	

		10週	Billie Eilish 海事英語	教科書本文のテーマに関する基本的な背景が理解できる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。			
		11週	Billie Eilish 海事英語	教科書の本文を日本語から英語にサイト・トランスレーションできる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。			
		12週	Achieving Gender Equality 海事英語	教科書本文のテーマに関して自分の意見を英語で書くことができる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。			
		13週	Achieving Gender Equality 海事英語	教科書本文のテーマに関する基本的な背景が理解できる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。			
		14週	All about 5G 海事英語	教科書の本文を日本語から英語にサイト・トランスレーションできる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。			
		15週	All about 5G 海事英語	教科書本文のテーマに関して自分の意見を英語で書くことができる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。			
		16週	期末試験返却・解説	期末試験の結果からこれまでの自分の勉強の仕方を振り返って今後の勉強に活かすことができる。			
後期	3rdQ	1週	英語プレゼンテーション	英語でのプレゼンテーションと Q&A での英語での効果的なコミュニケーション方略について理解できる。			
		2週	Virtual Currency and Blockchain 海事英語	教科書本文のテーマに関する基本的な背景が理解できる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。			
		3週	Virtual Currency and Blockchain 海事英語	教科書の本文を日本語から英語にサイト・トランスレーションできる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。			
		4週	Virtual Currency and Blockchain 海事英語	教科書本文のテーマに関して自分の意見を口頭で発表できる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。			
		5週	A Growing Island of Waste 海事英語	教科書本文のテーマに関する基本的な背景が理解できる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。			
		6週	A Growing Island of Waste 海事英語	教科書の本文を日本語から英語にサイト・トランスレーションできる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。			
		7週	A Growing Island of Waste 海事英語	教科書本文のテーマに関して自分の意見を口頭で発表できる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	中間試験返却・解説	中間試験の結果からこれまでの自分の勉強の仕方を振り返って今後の勉強に活かすことができる。			
		10週	The Next World Leader 海事英語	教科書本文のテーマに関する基本的な背景が理解できる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。			
		11週	The Next World Leader 海事英語	教科書の本文を日本語から英語にサイト・トランスレーションできる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。			
		12週	The Next World Leader 海事英語	教科書本文のテーマに関して自分の意見を口頭で発表できる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。			
		13週	The Mystery of Amelia Earhart 海事英語	教科書本文のテーマに関する基本的な背景が理解できる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。			
		14週	The Mystery of Amelia Earhart 海事英語	教科書の本文を日本語から英語にサイト・トランスレーションできる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。			
		15週	The Mystery of Amelia Earhart 海事英語	教科書本文のテーマに関して自分の意見を口頭で発表できる。 海事英語を読むのに必要な基礎的な語彙と表現が理解できる。			
		16週	期末試験返却・解説	期末試験の結果からこれまでの自分の勉強の仕方を振り返って今後の勉強に活かすことができる。			
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	60	30	0	0	0	10	100
基礎的能力	30	15	0	0	0	10	55
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	30	15	0	0	0	0	45
a	0	0	0	0	0	0	0
b	0	0	0	0	0	0	0
c	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	法学
科目基礎情報						
科目番号	4A09			科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	商船学科			対象学年	5	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	池田 真朗, 犬伏 由子, 野川 忍, 大塚 英明, 長谷部 由起子「法の世界へ」第8版 (有斐閣アルマ)/椋 大樹 「檻の中のライオン」 (かもがわ出版)					
担当教員	壬生 優子					
到達目標						
私たちの日常生活、そしてこれから経験していくであろう出来事において、どのような法が関わり、どのような役割を果たすのか、地域の社会人経験者の方の経験談や身のまわりの事例などを通じて理解を深め、今後の社会生活において法に対峙したときの考え方の基礎を身につける。						
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	
基礎力	憲法の基本を十分理解している。		憲法の基本を理解している。		憲法の基本を理解していない。	
思考力	身近な法について積極的に自ら調べ、理解する力が身についている。		身近な法について自ら調べ、理解する力が身についている。		身近な法について自ら調べ、理解する力が身についていない。	
多様性への理解	多様な生きざまや考え方に関心をもち、積極的に自ら考え、意見を述べることができる。		多様な生きざまや考え方に関心をもち、自ら考え、意見を述べることができる。		多様な生きざまや考え方に関心をもち、自ら考え、意見を述べるできない。	
学科の到達目標項目との関係						
教養 B2 教養 C2 教養 C3 教養 D2						
教育方法等						
概要	講義は、生徒が自ら考え、意見を持ち、わかりやすく伝えることを重視して発表も評価に含め、私たちの社会生活に欠かせない「法」に対する理解・関心を高める場と位置づけ、知識を深めるために有用なオンライン・オフライン教材を紹介し、卒業後も役立つ自学自習のフレームワークを提供する。 さらに、複数のゲスト講師の体験談から多様な考え方・生き方を学び、柔軟な思考や広い視野を育む機会を提供する。					
授業の進め方・方法	授業を3部に分け、第1部として憲法の講義を15分、第2部として法令の講義を60分、第3部として小テストを15分、の構成で進める。 第1部は、教材に沿い、憲法の条文を確認しながら、学生が考えたことの発表を促す。 第2部は、民法その他の法律が日常にどのように関わっているか、地域の社会人経験者の方に体験談を聞いたり、事例を参照して理解を深め、多様な生きざまや考え方に触れる機会を与える。 第3部は、その日の講義をふりかえり、重要なタームを整理すると同時に、講義の印象についてフィードバックを得る。					
注意点						
実務経験のある教員による授業科目						
この科目は、弁理士事務所の代表を務める者が、その経験を活かし、法学に関する基本的な考え方や具体的な事例などについて講義形式で授業を行う。						
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	【憲法編】憲法と私たちの生活, 【法令編】講義の進め方、法体系、条文のよみかた		【憲法編】基本を理解する。【法令編】身近な法について調ることができ、多様な体験・考え方に触れ自ら考え、意見を述べるができる。	
		2週	【憲法編】自然権思想, 個人の尊重, 政治, 【法令編】契約と民法(技術契約)		同上	
		3週	【憲法編】社会契約, 【法令編】意思表示と契約主体の能力		同上	
		4週	【憲法編】立憲主義, 【法令編】契約自由の原則, 不動産取引と住まいの法律知識		同上	
		5週	【憲法編】国民主権, 【法令編】お金の取引(クレジットカード、連帯保証、身元保証)(金融)		同上	
		6週	【憲法編】国民主権と憲法改正, 【法令編】交通事故(交通法規)		同上	
		7週	【憲法編】復習, 【法令編】外国人と人権(米国弁護士の視点)		同上	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	【憲法編】民主主義・参政権, 【法令編】代表民主制, 立憲民主主義(選挙権)		【憲法編】基本を理解する。【法令編】身近な法について調ることができ、多様な体験・考え方に触れ自ら考え、意見を述べることができる。	
		10週	【憲法編】社会権, 【法令編】新しい雇用社会, 労働法との出会い		同上	
		11週	【憲法編】基本的人権・自由権, 【法令編】企業社会とのつきあい方, 雇用社会の中で(労働組合/濱田國太郎)		同上	
		12週	【憲法編】婚姻の自由・両性の平等, 【法令編】愛からはじまる: 結婚、愛が終わるとき: 離婚		同上	
		13週	【憲法編】幸福追求権, 法の下での平等, 【法令編】子育ては誰の責任: 親子 男女の平等(男女共同参画)		同上	
		14週	【憲法編】復習, 【法令編】高齢社会と家族: 扶養と後見, 死後の財産の行方: 相続(行政書士)		同上	

		15週	【憲法編】 平和主義，【法令編】 戦中・戦後の日本(戦争体験)	同上			
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	【憲法編】 生存権の保証，【法令編】 障害者基本法令和 3 年東京オリンピック競技大会・東京パラリンピック競技大会特別措置法(障がい者スポーツ地域コーディネーター)	【憲法編】 基本を理解する。【法令編】 身近な法について調ることができ、多様な体験・考え方に触れ自ら考え、意見を述べることができる。			
		2週	【憲法編】 知る権利，【法令編】 企業の正体,企業の舵取り,もつけるためなら何でもできるか	同上			
		3週	【憲法編】 思想良心の自由，【法令編】 むなしい企業「所有」，投資家としての株主，企業活動のつけを払う者	同上			
		4週	【憲法編】 信教の自由,正教分離，【法令編】 種苗法(農業)	同上			
		5週	【憲法編】 人身の自由，【法令編】 知的財産：特許・著作権(特許調査)	同上			
		6週	【憲法編】 刑事弁護人の役割，【法令編】 表現の自由(事例)	同上			
		7週	【憲法編】 国家賠償・補償，【法令編】 学問の自由(塾講師)	同上			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	【憲法編】 判例法，【法令編】 旅館業法・地域再生法(イタリア経験、移住)	【憲法編】 基本を理解する。【法令編】 身近な法について調ることができ、多様な体験・考え方に触れ自ら考え、意見を述べることができる。			
		10週	【憲法編】 民事責任と刑事責任 裁判を受ける権利，【法令編】 紛争と法,裁判のしくみ,紛争解決方法のいろいろ(弁護士の日常業務、集団訴訟)	同上			
		11週	【憲法編】 三権分立，【法令編】 医療事故(再生医療)	同上			
		12週	【憲法編】 自己決定権，【法令編】 ニュージーランドの法との比較(船上家族生活、コロナのないNZ)	同上			
		13週	【憲法編】 居住移転の自由、職業選択の自由 基本的 人権・社会権，【法令編】 国際捕鯨取締条約, 国際司法裁判所,ワシントン条約(捕鯨船乗組員)	同上			
		14週	【憲法編】 プライバシー権,個人情報の保護 財産権、 私有財産制，【法令編】 プロダクトデザイン、デザイン戦略(意匠法、商標法)	同上			
		15週	【憲法編】 国民の不断の努力，【法令編】 鳥獣保護法 ,鳥獣被害防止特措法(イノシシ捕獲隊)	同上			
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	発表	提出物	態度	その他1	その他2	合計
総合評価割合	50	20	30	0	0	0	100
基礎的能力	40	0	10	0	0	0	50
態度・人間性	0	10	10	0	0	0	20
応用力	10	10	10	0	0	0	30

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	第二外国語
科目基礎情報						
科目番号	4A10		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	商船学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：Hör mal 耳から学ぶドイツ語 Roland Schulz 大園正彦（三修社）					
担当教員	上江 憲治					
到達目標						
ドイツ語の基礎的な文法を学び、簡単な会話文が聞き取れるように、声に出して言えるようになる。基本的な文が辞書を用いて読めるように、書けるようになる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
ドイツ語の音を正しく聞き取り、発音する。	正確にできる		おおむねできる		全く発音できない	
日常的なことがらをドイツ語で表現できるようになる。	ほぼ表現できる		時々考えながら時間をかけてできる		全く表現できない	
辞書を用いて文章が読めるようになる。	ほぼ読める		時間をかけて考えながら読める		全く読めない	
学科の到達目標項目との関係						
教養 C2 教養 C3 教養 D2						
教育方法等						
概要	教科書：「Hör mal 耳から学ぶドイツ語」を用いてドイツ語の基本を学習する。					
授業の進め方・方法	学習内容は基礎文法であるが、各文法項目を音声とともにインプット、アウトプットする。基本的な文法事項を含んだ文を何度も聞き取り、書き取りすることによって、学習内容を定着させる。毎時間、聞き取りドリルを提出し、評価に加える。					
注意点	辞書（独和辞典）を毎回持参すること。発音の練習では積極的に声をだすこと。音なしでは言葉は覚えられない。					
実務経験のある教員による授業科目						
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／ドイツ語のアルファベット	ドイツ語の単語が読めるようになる。		
		2週	発音	ドイツ語の単語が読めるようになる。		
		3週	現在人称変化 I	主語に合わせて動詞を現在人称変化させられるようになる。		
		4週	現在人称変化 II	主語に合わせて動詞を現在人称変化させられるようになる。		
		5週	定冠詞と不定冠詞、名詞・複数形	名詞の性・数・格に合わせて正しい定冠詞、不定冠詞を選べるようになる。		
		6週	定冠詞と不定冠詞、名詞・複数形	名詞の性・数・格に合わせて正しい定冠詞、不定冠詞を選べるようになる。		
		7週	文の組み立て、否定	動詞の位置を正しく理解する。否定の文を書けるようになる。		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	現在人称変化 II ・命令形	2 人称単数、3 人称単数で母音が変わる動詞を正しく書けるようになる。		
		10週	現在人称変化 II ・命令形	2 人称単数、3 人称単数で母音が変わる動詞を正しく書けるようになる。		
		11週	現在人称変化 II ・命令形	2 人称単数、3 人称単数で母音が変わる動詞を正しく書けるようになる。		
		12週	人称代名詞・前置詞・冠詞類	人称代名詞の 3 格・4 格を覚え、正しく使えるようになる。		
		13週	人称代名詞・前置詞・冠詞類	人称代名詞の 3 格・4 格を覚え、正しく使えるようになる。		
		14週	人称代名詞・前置詞・冠詞類	人称代名詞の 3 格・4 格を覚え、正しく使えるようになる。		
		15週	人称代名詞・前置詞・冠詞類	人称代名詞の 3 格・4 格を覚え、正しく使えるようになる。		
		16週				
後期	3rdQ	1週	話法の助動詞・未来形	話法の助動詞を使って、短文を作れるようになる。分離動詞を使って短文が作れるようになる。zu 不定詞を用いて短文が作れるようになる。ドイツ語の文に典型的な枠構造を理解する。		
		2週	話法の助動詞・未来形	話法の助動詞を使って、短文を作れるようになる		
		3週	話法の助動詞・未来形	話法の助動詞を使って、短文を作れるようになる		

		4週	分離動詞・zu不定詞句	分離動詞を使って短文が作れるようになる。 zu不定詞を用いて短文が作れるようになる。
		5週	分離動詞・zu不定詞句	分離動詞を使って短文が作れるようになる。 zu不定詞を用いて短文が作れるようになる。
		6週	分離動詞・zu不定詞句	ドイツ語の文に典型的な枠構造を理解する。
		7週	分離動詞・zu不定詞句	ドイツ語の文に典型的な枠構造を理解する。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	動詞の三基本形・現在完了形	不規則変化動詞表を利用して、動詞の過去基本形・過去分詞を正しく書けるようになる。
		10週	動詞の三基本形・現在完了形	過去形・現在完了形の簡単な文を書けるようになる。
		11週	形容詞・副詞・副文	形容詞・副詞の格変化を理解する
		12週	形容詞・副詞・副文	従属接続詞・副文の構造を理解する
		13週	形容詞・副詞・副文	従属接続詞・副文の構造を理解する
		14週	形容詞・副詞・副文	ドイツ語の文に典型的な枠構造を理解する。
		15週	試験解説・成績周知	
		16週		

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	10	0	0	10	0	10	100
知識の基本的な理解	60	10	0	0	10	0	0	80
思考・推論・創造への適応力	10	0	0	0	0	0	0	10
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	校内練習船実習（航海）	
科目基礎情報							
科目番号	5A01			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	5		
開設期	集中			週時間数			
教科書/教材	はじめての船上英会話：商船高専海事英語研究会編（海文堂）弓削丸完成図書、実習の手引き、実習ファイル、その他配布書類等						
担当教員	森 瑛太郎,加藤 博						
到達目標							
航海・機関に関する運航技術の基礎訓練を他の授業の進捗度合いに合わせて行い、船内生活を体験し船舶職員としての資質を涵養し、国際的な船員を目指す。							
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	
航海当直	交通法規を理解し安全かつ合理的な操船が出来ている			航海計器を利用し有効な操船ができています		当直時担当している作業を理解していない	
航海計器	航海計器の取扱いを理解し操作できる			航海計器の取扱いを理解し簡単な操作ができる		航海計器の取扱いを理解していない	
甲板機器	指揮者として適切な指示を出し、甲板機器の取扱いを理解し操作できる			甲板機器の取扱いを理解し簡単な操作ができる		甲板機器の取扱いを理解していない	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A2 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要	練習船弓削丸を実際に運航し、当直業務等実船同様の運航の中で、稼働している船内機器・設備を通して基本的な原理、使用方法や管理の仕方について実習を行う。 また、班ごとの船内生活を通して環境の適応及び自己管理能力の向上を目指す。						
授業の進め方・方法	班ごとに教室課業と船橋課業に分けて実習を行う。 各港間の当直業務、出入港作業等実際の機器を使用した実習を行う。						
注意点	十分に周りの危険に注意を払い緊張感をもって実習に取り組むこと。 危険を伴う実習のため指定された服装を厳守のこと。（学則遵守） 養成施設引当て科目（単位）：航海コース [地文航法(0.1),天文航法(0.1),電波航法(0.1),航海計画(0.1),搜索・救助(0.1)] 免許講習引当て時間：レーダー観測者講習（講義5・実技3）、ARPA講習（講義1・実技3）						
実務経験のある教員による授業科目							
この科目は、商船における操船・機関・運航業務を担当していた教員が、その経験を活かし、航海学と機関学に関する技術について実験実習形式で授業を行う。							
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	実習のガイダンス・当直要領		当直法、行き会い法、避航法、夜行海技術の習熟		
		2週	当直要領		当直法、行き会い法、避航法、夜行海技術の習熟		
		3週	当直要領		当直法、行き会い法、避航法、夜行海技術の習熟		
		4週	当直要領		当直法、行き会い法、避航法、夜行海技術の習熟		
		5週	レーダー・ARPAの使用法		適正な使用法を習得する		
		6週	レーダー・ARPAの使用法		適正な使用法を習得する		
		7週	レーダー・ARPAの使用法		適正な使用法を習得する		
		8週	レーダー・ARPAの使用法		適正な使用法を習得する		
	2ndQ	9週	地文航法		各種航法、船位決定法の習熟		
		10週	天文航法		天体による、位置決定法を習得する		
		11週	電波航法		各種電波計器による、船位決定法を習得する		
		12週	船体の構造、設備、復元性等		復元性、トリム等に関する計算法を習得する		
		13週	操船法		操縦性能を理解する		
		14週	搜索及び救助		搜索、救助に関する知識を習得する		
		15週	乗組員の管理、訓練		安全、健康管理、災害防止対策を理解		
		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							
	課題	小テスト	実技	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	0	40	20	0	0	100
知識の基本的な理解	40	0	30	0	0	0	70
態度・志向性(人間力)	0	0	0	20	0	0	20
分野横断的能力	0	0	10	0	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	校内練習船実習（機関）	
科目基礎情報							
科目番号	5A02			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	5		
開設期	集中			週時間数			
教科書/教材	はじめての船上英会話：商船高専海事英語研究会編（海文堂）弓削丸完成図書、実習の手引き、実習ファイル、その他配布書類等						
担当教員	松永 直也,山下 訓史						
到達目標							
航海・機関に関する運航技術の基礎訓練を他の授業の進捗度合いに合わせて行い、船内生活を体験し船舶職員としての資質を涵養し、国際的な船員を目指す。							
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	出入港作業	作業を理解し積極的に参加している。		作業を理解している。		作業に参加していない。	
評価項目2	機関当直	機関当直の概要を理解している。		機関当直の概要の理解が曖昧。いない。機関当直の概要を理解していない		機関当直の概要を理解していない。	
評価項目3	ブラックアウト処置法	ブラックアウトの対処法を理解し行動できる。		ブラックアウトの対処法は理解しているが行動が出来ない。		ブラックアウトの対処法を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A2 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要	練習船の運航実習を通じ、主機・発電機・その他各機器の正常運転状態を体得する。班編成を行い実習効果をあげる。十分に周りの危険に注意を払い緊張感をもって実習に取り組むこと。						
授業の進め方・方法	練習船の運航実習を通じ、緊急時の対応実習を行う。少人数班編成において実施する。単位認定試験を実施する。養成施設引当て科目（単位）：機関コース〔出力装置(0.1),当直・保安(0.1),環境汚染防止(0.1),損傷制御(0.2),乗組員の管理(0.2)〕						
注意点	危険を伴う実習のため指定された服装を厳守のこと。（学則遵守） 実習前および実習中の体調管理に留意すること。						
実務経験のある教員による授業科目							
この科目は、商船における操船・機関・運航業務を担当していた教員が、その経験を活かし、航海学と機関学に関する技術について実験実習形式で授業を行う。							
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	実習のガイダンス・当直実習		チェックリスト巡回監視ができる 安全管理一般を理解する 乗組員の各種訓練を理解する		
		2週	機関管理 当直実習		指圧図撮取ができる 熱効率算定ができる 推進効率算定ができる		
		3週	機関管理 当直実習		指圧図撮取ができる 熱効率算定ができる 推進効率算定ができる		
		4週	応急運転法		船内アース事故探索法を修得する		
		5週	応急運転法		船内アース事故探索法を修得する		
		6週	応急運転法		船内アース事故探索法を修得する		
		7週	ブラックアウト処置法		ブラックアウト処置ができる		
		8週	ブラックアウト処置法		ブラックアウト処置ができる		
	2ndQ	9週	ブラックアウト処置法		ブラックアウト処置ができる		
		10週	危急ビルジ排出法		機関室浸水時の応急処置を理解する		
		11週	危急ビルジ排出法		機関室浸水時の応急処置を理解する		
		12週	危急ビルジ排出法		機関室浸水時の応急処置を理解する		
		13週	目的地、使向地、実習計画の立案・認可		仕向地への実習計画の立案等ができる		
		14週	目的地、使向地、実習計画の立案・認可		仕向地への実習計画の立案等ができる		
		15週	目的地、使向地、実習計画の立案・認可		仕向地への実習計画の立案等ができる		
		16週					
後期	3rdQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					

		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		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	40	20	0	40	0	0	100
基礎的能力	40	20	0	40	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

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	卒業研究	
科目基礎情報							
科目番号		5A03		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		実験・実習		単位の種別と単位数		履修単位: 4	
開設学科		商船学科		対象学年		5	
開設期		通年		週時間数		4	
教科書/教材							
担当教員		村上 知弘					
到達目標							
一般教育および専門教育の総仕上げとして、各自が設定した研究項目について、計画・調査・実験・考察等を行い、研究論文の作成及び研究発表を行う。一連の作業を通して、自主的な研究調査能力、思考能力、レポート作成能力、プレゼンテーション能力といった基本的な資質を身につける。							
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	
学修してきた基礎的知識を自らの研究分野に適用できる。		研究分野に十分に活用できる		研究分野にだいたい活用できる		ほとんど活用できない	
研究成果を論文にまとめることができる。		体裁、内容ともに十分にまとめることができる		体裁、内容ともにだいたいまとめることができる		ほとんどまとめることができない	
研究の成果を第三者に説明することができる。		成果を十分に説明できる		成果をだいたい説明できる		ほとんど説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
教養 B2 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要		商船学科各教員に学生を配置させ、それぞれの教員による個別指導の下に、卒業研究を行う。					
授業の進め方・方法		各教員の指導の下で、実験・シミュレーション・調査・評価などを実施し、卒業論文を作成させ、卒業研究発表を行う。					
注意点							
実務経験のある教員による授業科目							
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	講義概要のガイダンス		卒業研究の内容、方法の理解ができる		
		2週	商船学、機関学を中心とした調査、実験等を伴う研究活動を遂行し、研究論文作成と研究内容の口頭発表を行う。		卒業研究の遂行、整理、成果物の作成、発表等ができる		
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
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				
		口頭発表	成果物・実技	合計
総合評価割合	50	50	100	
知識の基本的な理解	20	20	40	
思考・推論・創造への適応力	0	20	20	
総合的な学習経験と創造的思考力	10	10	20	
リーダーシップ・コミュニケーション力	10	0	10	
プレゼンテーション力	10	0	10	

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	商船学セミナー		
科目基礎情報								
科目番号	5A04			科目区分	専門 / 選択			
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	商船学科			対象学年	5			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材								
担当教員	元廣 孝志,村上 知弘							
到達目標								
「特別講義（潜理理論・実技）」もしくは「インターンシップ等による就業体験」のいずれかを選択することにより、将来必要とされる知識・技能の習得を目的とする。「特別講義（潜理理論・実技）」では、講義担当者の潜理理論と実技の習得についての認定により単位を認め、「インターンシップ等による就業体験」では、実習証明書およびインターンシップ報告書の提出によって単位認定を行う。								
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		
【特別講義（潜理理論・実技）】	十分に理解できる			だいたい理解できる		ほとんど理解できない		
スキンドайビングの理論と実技の理解	十分に理解できる			だいたい理解できる		ほとんど理解できない		
スクーバダイビングの理論と実技の理解	十分に理解できる			だいたい理解できる		ほとんど理解できない		
海洋及び関連のルールに関する理解	主体的に取り組むことができる			指導の下で、取り組むことができる		指導の下で、取り組むことができない		
学科の到達目標項目との関係								
教養 B1 専門 E3								
教育方法等								
概要	「特別講義（潜理理論・実技）」もしくは「インターンシップ等による就業体験」のいずれかを選択。							
授業の進め方・方法								
注意点	「特別講義（潜理理論・実技）」においては、実技を伴うので授業に集中し、安全に留意すること。「インターンシップ等による就業体験」においては、実習先に迷惑をかけないために社会のルールを守り、時間を厳守すること。また、実習先では担当者の指示に従い行動し、事故等には最善の注意を払うこと。							
実務経験のある教員による授業科目								
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	【特別講義（潜理理論・実技）】講義概要のガイダンス		授業の概要、評価方法の理解ができる			
		2週	潜水の歴史、ダイバーになるための条件		潜水の歴史、ダイバーの条件を理解する			
		3週	潜水の歴史、ダイバーになるための条件		潜水の歴史、ダイバーの条件を理解する			
		4週	水中環境、潜水器の種類		水中環境、潜水器の種類を理解する			
		5週	スキンドайビングの理論と実技		スキンドайビングの理論実技を理解する			
		6週	スキンドайビングの理論と実技		水中環境、潜水器の種類を理解する			
		7週	スキンドайビングの理論と実技		スキンドайビングの理論実技を理解する			
		8週						
	2ndQ	9週	スクーバダイビングの理論と実技		スクーバダイビングの理論実技を理解する			
		10週	スクーバダイビングの理論と実技		スクーバダイビングの理論実技を理解する			
		11週	スクーバダイビングの理論と実技		スクーバダイビングの理論実技を理解する			
		12週	スクーバダイビングの理論と実技		スクーバダイビングの理論実技を理解する			
		13週	海洋及び関連規則		海洋及び関連規則を理解する			
		14週	海洋及び関連規則		海洋及び関連規則を理解する			
		15週	海洋及び関連規則		海洋及び関連規則を理解する			
		16週	期末試験					
評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口答発表	成果物, 実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	0	30	100
知識の基本的な理解	70	0	0	0	0	0	0	70
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	0	30	30
主体性・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	0	0	0

リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	0	0	0	0	0
--------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	航海学 3（航海）	
科目基礎情報							
科目番号	5A05			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	航海学（上巻）・（下巻）：辻 稔・航海学研究会（成山堂）						
担当教員	森 瑛太郎						
到達目標							
船位の精度についての知識を深め、安全な航海について考察する。 ①誤差とは何か理解する。②船位誤差の種類を説明できる。③公式を使って様々な船位の誤差を導き出せる。 ④航路選定の注意事項を理解し、注意すべき事項を列挙できる。⑤瀬戸内海の航路選定において考察し、討議できる。⑥ウェザールーティングの概要を理解する。⑦電波航法装置の船位測定法を理解する。							
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	
船位誤差について	船位誤差の種類と要因について説明でき誤差を計算できる			船位誤差の種類と要因について説明できる		船位誤差の種類と要因を説明できない	
航路選定について	航路選定上の基本的注意事項が説明できる			航路選定上の基本的注意事項の説明が曖昧である		航路選定上の基本的注意事項が全く説明できない	
ウェザールーティング・電波航法装置について	概要を理解し説明できる			概要の理解が曖昧である		概要を全く理解していない	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 E1							
教育方法等							
概要	船舶を安全かつ効率的に運航する為、運航に関わる基礎となる様々な知識及び航海計算等を学ぶ						
授業の進め方・方法	板書を中心に、講義を行います。計算問題もあるため関数電卓を用意してください。理解度を確認するため小テストを実施します。予習、復習をしてきてください。						
注意点	授業中の飲食、携帯電話の使用は禁止します。欠席者（公欠を除く）に関しては出席点より1点減点します。（出席点10点）養成施設引当て科目（単位）：航海コース [地文航法(0.5),電波航法(0.5)]						
実務経験のある教員による授業科目							
この科目は、商船における操船・運航業務を担当していた教員が、その経験を活かし、航海学に関する知識について講義形式で授業を行う。							
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	講義概要のガイダンス 地文航法による船位誤差 船位誤差概論の説明		講義の概要の説明 船位誤差の概論を理解する		
		2週	観測の誤差・修正差の誤差・方位角の誤差等、各誤差の図解説明及びその誤差の計算		各誤差における誤差の要因を理解する		
		3週	観測の誤差・修正差の誤差・方位角の誤差等、各誤差の図解説明及びその誤差の計算		各誤差の算出方法を理解する		
		4週	観測の誤差・修正差の誤差・方位角の誤差等、各誤差の図解説明及びその誤差の計算		各誤差の算出方法より誤差を最小にするための要件を理解する		
		5週	航海計画について説明 航海計画の作成方法、注意点		航海計画に必要な準備、計画上の注意点を理解する		
		6週	航路選定上の注意の説明 大洋航路、沿岸航路、瀬戸内海		各海域における航路選定における注意点を理解する		
		7週	航路選定上の注意の説明 大洋航路、沿岸航路、瀬戸内海		各海域における航路選定における注意点を理解する		
		8週	錨泊についての説明 錨地の選定、錨泊法について		錨泊について錨地の選定方法、錨泊法を理解する		
	2ndQ	9週	潮流、潮汐についての説明 海流についての説明		潮流、潮汐、海流の概要を理解する		
		10週	ウェザールーティングについての説明		ウェザールーティングの概要を理解する		
		11週	電波航法装置による船位測定法の説明		電波機器による位置の線の概要を理解する		
		12週	電波航法装置による船位測定法の説明		電波機器による位置の線の概要を理解する		
		13週	地文航法による基礎算法 航程線、平均中分緯度、大圏航法等		各航法において計算にて距離、針路を算出できる		
		14週	地文航法による基礎算法 航程線、平均中分緯度、大圏航法等		各航法において計算にて距離、針路を算出できる		
		15週	地文航法による基礎算法 航程線、平均中分緯度、大圏航法等		各航法において計算にて距離、針路を算出できる		
		16週					
評価割合							
	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	20	0	0	100

知識の基本的な理解	80	0	0	0	0	0	80
態度・志向性(人間力)	0	0	0	20	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	運送管理学 3（航海）	
科目基礎情報							
科目番号	5A06			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	基本 運用術 ： 本田 啓之輔 著 （海文堂）						
担当教員	寶珠山 輝生						
到達目標							
船舶の載貨に関わる手続き、荷役設備及び動揺対策について基礎的な知識を習得する。							
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	
貨物の積卸についての手続きや書類について理解できる		十分に理解できる		ほぼ理解できる		ほとんど理解できない	
荷役設備機器について理解できる		十分に理解できる		ほぼ理解できる		ほとんど理解できない	
航海中の動揺に対する対応のための属具等についてりかいできる		十分に理解できる		ほぼ理解できる		ほとんど理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 E1							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点		板書を中心に授業を行う。適宜プリント・補助教材等を利用する。養成施設引当科目（単位）：航海コース[貨物取扱 (1.0)]					
実務経験のある教員による授業科目							
この科目は、航海訓練所における操船・運航業務を担当していた教員が、その経験を活かし、貨物・荷役に関する実践的な知識について講義形式で授業を行う。							
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	科目の目的・主要内容を理解できる。			
		2週	船舶の貨物積み降ろしに関わる手続き・書類	船舶荷物の輸送に関わる書類等の手続きや流れについて理解できる。			
		3週	船舶の貨物積み降ろしに関わる手続き・書類				
		4週	船舶の貨物積み降ろしに関わる手続き・書類				
		5週	荷役装置に関わる基礎知識	デリック・クレーン等の荷役装置についての基礎知識について理解できる。			
		6週	荷役装置に関わる基礎知識				
		7週	荷役装置に関わる基礎知識				
		8週	荷役装置に関わる基礎知識				
	4thQ	9週	荷役装置に関わる基礎知識				
		10週	航海に備えた動揺対策・荷崩れ防止対策とその属具	船舶の航海に対して動揺対策やそのための属具や対策について理解できる。			
		11週	航海に備えた動揺対策・荷崩れ防止対策とその属具				
		12週	航海に備えた動揺対策・荷崩れ防止対策とその属具				
		13週	航海に備えた動揺対策・荷崩れ防止対策とその属具				
		14週	航海に備えた動揺対策・荷崩れ防止対策とその属具				
		15週	航海に備えた動揺対策・荷崩れ防止対策とその属具				
		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	90	0	0	10	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	海上交通法 3 (航海)
科目基礎情報					
科目番号	5A07		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	商船学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	海洋法と船舶の通航 (日本海事センター編) / 必要に応じプリント等配布				
担当教員	加藤 博				
到達目標					
海上交通に関係する国際法を学び、船舶運航者として国際航海に必要な知識を身につける。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
国際法及び海上法規を理解し、船舶運航者として国際航海に必要な知識を身につけること		必要な知識を理解習得できる	必要な知識をほぼ理解習得できる	必要な知識を理解習得できない	
学科の到達目標項目との関係					
教養 C3 専門 E1					
教育方法等					
概要	海上交通に関係する国際法を学び、船舶運航者として国際航海に必要な知識を身につける。				
授業の進め方・方法	板書を中心とした授業を進め、質疑応答にて授業の理解度を都度の確認とする。				
注意点	予習しておくこと、適宜プリントなどを渡す。海事新聞そのほかの海事関係書籍を注意して読んでおくこと。 養成施設引き当て科目 (単位) : 航海コース [国際公法 (0. 5)]				
実務経験のある教員による授業科目					
この科目は、商船における操船・運航業務を担当していた教員が、その経験を活かし、航海学と機関学に関する技術について実験実習形式で授業を行う。					
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	講義の流れを知る。	
		2週	国連海洋法条約の概要	国連海洋法条約の概要を理解できる。	
		3週	国際法における船舶の概念	国際法における船舶の概念が理解できる。	
		4週	国際法における船舶の概念	国際法における船舶の概念が理解できる。	
		5週	領海と公海	領海や公海に関わる船舶関連の理解ができる。	
		6週	領海と公海	領海や公海に関わる船舶関連の理解ができる。	
		7週	領海と公海	領海や公海に関わる船舶関連の理解ができる。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	国際海峡、自由港	国際海峡や自由港の概念の理解ができる。	
		10週	排他的経済水域、大陸棚	排他的経済水域、大陸棚などの概念が理解できる。	
		11週	海洋秩序の維持	海洋に関わる国際関係とその秩序について理解できる。	
		12週	海洋秩序の維持	海洋に関わる国際関係とその秩序について理解できる。	
		13週	海洋環境の保護と保全	海洋汚染防止に関わる内容、環境保護の理解ができる。	
		14週	海洋環境の保護と保全	海洋汚染防止に関わる内容、環境保護の理解ができる。	
		15週	課題と展望	与えられた課題などが理解できる。	
		16週	期末試験		
評価割合					
	定期試験	課題	その他	合計	
総合評価割合	60	25	15	100	
知識の基礎的な理解	60	25	0	85	
態度・志向性 (人間力)	0	0	15	15	

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	海上交通工学（航海）		
科目基礎情報								
科目番号	5A08			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	商船学科			対象学年	5			
開設期	後期			週時間数	2			
教科書/教材	ノートを中心にプリントを配布する。							
担当教員	山崎 慎也							
到達目標								
航路考案の設計、適正な航路管理の概要について学び、あわせて航路選定の方法や考え方について理解する。								
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		
海上交通の解析法を理解できる	解析法を理解し、実際の交通流に活用できる			基本的な解析法を説明できる		基本的な解析法を説明できない		
避航領域や避航モデルを理解できる	避航モデルを理解し、それを活用したモデルを説明できる			基本的な避航モデルを説明できる		基本的な避航モデルを説明できない		
航路計画や航路選定を理解できる	航路計画を立て、各種要素を説明できる			航路計画を立てることができる		航路計画を立てることができない		
学科の到達目標項目との関係								
教養 C3 専門 E1								
教育方法等								
概要	海上における船舶交通流について解析を行い、海上交通安全のための各種モデルや領域についての理解を深める。							
授業の進め方・方法	板書を中心に進め、プリントなどを利用して行う。							
注意点	養成施設引当て科目（単位）：航海コース [航海計画(0.8)]							
実務経験のある教員による授業科目								
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	海上交通工学ガイダンス		講義の概要や進め方の理解			
		2週	海上交通工学の目的、歴史、船の特性時間		海上交通工学の全体像が理解できる			
		3週	運動性能、知識と感覚、交通環境		用語や概念等の理解し、海上における交通環境を理解できる			
		4週	交通調査解析法、交通実態		実態調査の目的を理解し、基本的な解析法を理解できる			
		5週	乗り上げ、衝突モデル、衝突確率		乗り上げ、衝突モデルを理解し、基本的レベルで活用できる			
		6週	避航領域と避航モデル、航路計画		避航領域の概念を理解し、航路計画を立てることができる			
		7週	航路選定		航路計画、航路選定の手法や考え方を理解し、基本的レベルで活用できる			
		8週	航路選定		航路計画、航路選定の手法や考え方を理解し、基本的レベルで活用できる			
	4thQ	9週	航路選定		航路計画、航路選定の手法や考え方を理解し、基本的レベルで活用できる			
		10週	航路選定		航路計画、航路選定の手法や考え方を理解し、基本的レベルで活用できる			
		11週	航路選定		航路計画、航路選定の手法や考え方を理解し、基本的レベルで活用できる			
		12週	航路選定		航路計画、航路選定の手法や考え方を理解し、基本的レベルで活用できる			
		13週	航路選定		航路計画、航路選定の手法や考え方を理解し、基本的レベルで活用できる			
		14週	航路選定		航路計画、航路選定の手法や考え方を理解し、基本的レベルで活用できる			
		15週	航路選定		航路計画、航路選定の手法や考え方を理解し、基本的レベルで活用できる			
		16週						
評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	10	0	0	0	10	100
知識の基本的な理解	60	20	0	0	0	0	0	80
思考・推論・創造への適応力	0	0	10	0	0	0	0	10
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0	0

リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性 (人間力)	0	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	海洋環境論（航海）	
科目基礎情報							
科目番号		5A09		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		商船学科		対象学年		5	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		プリントを適宜配布する。					
担当教員		二村 彰					
到達目標							
海事従事者として海洋環境保全に取り組むことができるように、国際海事機構（IMO）が重要視する海洋環境問題について説明できること。また、海象現象の基礎を説明でき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	
海洋環境問題および対策を認識できる。		海洋環境問題を述べられる。		海洋環境問題を認識できる。		海洋環境問題を認識できない。	
潮汐・潮流を理解でき、潮汐表を扱うことができる。		潮汐表を扱える。		潮汐表を理解できる。		潮汐表を理解できない。	
潮流航法の演習を解くことができる。		潮流航法演習を完全に解ける。		潮流航法演習を解ける。		潮流航法演習を解けない。	
気象・海象		船舶気象観測を習得できる。		船舶気象観測を理解できる。		船舶気象観測を理解できない。	
操船		風・潮流が操船に与える影響を述べられる。		風・潮流が操船に与える影響を理解できる。		風・潮流が操船に与える影響を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教養 B1 専門 E1							
教育方法等							
概要		海洋環境において身近なものから大規模なものについての現状を知るとともに、海洋汚染防止と海洋環境保全についての知見を学習する。 本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「航海コースにおける航海学の知識・技能を身につけることができる。」を達成することができる。					
授業の進め方・方法		授業内容に沿ったプリント等の資料を配布し、講義により授業を進める。適宜、演習を実施するため関数電卓を持参すること。 各授業では演習課題を与え、自学自習とする。 試験、成果物（小テスト、演習、レポートなど）によって「知識の基本的な理解」、「汎用的技能」を評価する。					
注意点		欠席、遅刻が多い者は「主体的・継続的な学習意欲」がないと評価する。 養成施設引当て科目（単位）：航海コース〔潮汐・潮流(0.2),地文航法(0.1),気象・海象(0.6),操船(0.1)〕					
実務経験のある教員による授業科目							
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 海の成り立ちと海の大きさ、関連課題を与える		学習目標を理解できる。 海洋の歴史、大きさ、物質について知る。		
		2週	海の成り立ちと海の大きさ、関連課題を与える		海洋の歴史、大きさ、物質について知る。		
		3週	海洋環境問題 1、関連課題を与える		海洋環境問題と対策を理解できる。		
		4週	海洋環境問題 2、関連課題を与える		海洋環境問題と対策を理解できる。		
		5週	海洋環境問題 3、関連課題を与える		海洋環境問題と対策を理解できる。		
		6週	潮汐と潮流 1、関連課題を与える		潮流及び潮汐が起こる仕組みを説明できる。		
		7週	潮汐と潮流 2、関連課題を与える		任意の港における潮汐及び任意の地における朝夕を計算できる。		
		8週	海流、関連課題を与える		海流の概要及び暖流・寒流の特徴を説明できる。		
	2ndQ	9週	海流 2、関連課題を与える		世界各地の主要な海流について概ね説明ができる。		
		10週	船舶気象観測、関連課題を与える		船舶気象観測と通報方法を理解できる。		
		11週	海洋波とうねり、関連課題を与える		海の波の種類について、周期によりその特性が異なることを概ね説明できる。		
		12週	潮流航法、関連課題を与える		潮流航法の演習を解くことができる。		
		13週	海象、関連課題を与える		津波、高潮を理解できる。		
		14週	操船、関連課題を与える		風・潮流が操船に与える影響を理解できる。		
		15週	船舶の海洋汚染対策、関連課題を与える		船舶の海洋汚染対策を理解できる。		
		16週					
評価割合							
		試験	成果物	態度・遅刻・欠席	その他	合計	
総合評価割合		60	20	10	10	100	
知識の基本的な理解		30	10	0	10	50	
汎用的技能		30	0	0	0	30	
主体的・継続的な学習意欲		0	10	10	0	20	

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	航海学演習（航海）		
科目基礎情報								
科目番号	5A10			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	商船学科			対象学年	5			
開設期	前期			週時間数	4			
教科書/教材	一級海技士（航海）、二級海技士（航海）、三級海技士（航海）海技試験問題集（海文堂、成山堂など）							
担当教員	高岡 俊輔,湯田 紀男,二村 彰,野々山 和宏,山崎 慎也							
到達目標								
航海・運用・法規に関する海技士に必要な知識の総まとめとして、過去に出題された一級海技士（航海）、二級海技士（航海）、三級海技士（航海）などの海技試験問題レベルが解けるような実力を身につける。								
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 三級海技士、二級海技士、一級海技士レベルの海技試験・各科目の問題が解ける		応用問題も含めて十分に解くことができる		基本的な問題は解くことができる		ほとんどの問題が解けない		
学科の到達目標項目との関係								
専門 A2 専門 E1								
教育方法等								
概要	航海，運用，法規に関する演習を実施し，それらの内容を他の授業科目において学習した理論等と結び付けて説明することができる。							
授業の進め方・方法	航海，運用，法規に関する演習を実施し，別途配布する実施表の項目に従い，内容に応じた場所において実施する。							
注意点	養成施設引当科目・単位 航海コース 地文航法0．3、天文航法0．3、電波航法0．3、航海計画0．1、船舶の構造0．3、貨物の取扱0．3、船位通報制度0．2、乗組員の管理0．2							
実務経験のある教員による授業科目								
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								
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	航海・運用・法規に関する科目の海技試験問題演習・解説			海技試験問題等の理解ができる		
		2週	航海・運用・法規に関する科目の海技試験問題演習・解説			海技試験問題等の理解ができる		
		3週	航海・運用・法規に関する科目の海技試験問題演習・解説			海技試験問題等の理解ができる		
		4週	航海・運用・法規に関する科目の海技試験問題演習・解説			海技試験問題等の理解ができる		
		5週	航海・運用・法規に関する科目の海技試験問題演習・解説			海技試験問題等の理解ができる		
		6週	航海・運用・法規に関する科目の海技試験問題演習・解説			海技試験問題等の理解ができる		
		7週	航海・運用・法規に関する科目の海技試験問題演習・解説			海技試験問題等の理解ができる		
	2ndQ	8週	航海・運用・法規に関する科目の海技試験問題演習・解説			海技試験問題等の理解ができる		
		9週	航海・運用・法規に関する科目の海技試験問題演習・解説			海技試験問題等の理解ができる		
		10週	航海・運用・法規に関する科目の海技試験問題演習・解説			海技試験問題等の理解ができる		
		11週	航海・運用・法規に関する科目の海技試験問題演習・解説			海技試験問題等の理解ができる		
		12週	航海・運用・法規に関する科目の海技試験問題演習・解説			海技試験問題等の理解ができる		
		13週	航海・運用・法規に関する科目の海技試験問題演習・解説			海技試験問題等の理解ができる		
		14週	航海・運用・法規に関する科目の海技試験問題演習・解説			海技試験問題等の理解ができる		
		15週	航海・運用・法規に関する科目の海技試験問題演習・解説			海技試験問題等の理解ができる		
		16週						
評価割合								
	試験	レポート	小テスト	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	0	20	60	0	0	20	100	
知識の基本的な理解	0	20	60	0	0	0	80	
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	20	20	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	材料学（機関）		
科目基礎情報								
科目番号	5A11			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	商船学科			対象学年	5			
開設期	後期			週時間数	2			
教科書/教材	材料学／Materials Science							
担当教員	池田 真吾							
到達目標								
機械材料に用いられている構造用合金鋼、非鉄合金等の特性を学習し、エンジニアとしての基礎知識を養う。また、金属の表面処理、防食処理についても学習する。								
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		
金属の腐食防食の特性がわかる		金属の腐食防食メカニズムを説明できる		鉄鋼の腐食防食メカニズムを説明できる		鉄鋼の腐食防食メカニズムを説明できない		
各種の構造用合金鋼の特性がわかる		各種の構造用合金鋼の特性を説明できる		ハイテン・ニッケル・クロム鋼の特性を説明できる		ハイテン・ニッケル・クロム鋼の特性を説明できない		
船舶用の非鉄合金の特性がわかる		船舶用の非鉄合金の特性を説明できる		船舶の鋼合金・アルミニウム合金の特性を説明できる		船舶の鋼合金・アルミニウム合金の特性を説明できない		
学科の到達目標項目との関係								
専門 A1 専門 E2								
教育方法等								
概要	材料工学 2 から発展して、鉄鋼の防食や添加剤による作用を学び、鉄系素材への理解を深める。また、非鉄金属や鋳造など、工業的にもちいられる手法や材料に関して幅広く学習し、知識を深める。							
授業の進め方・方法	授業は座学を基本とする。授業のはじめに新しい材料や興味のある材料を紹介する。また、授業は質問形式を多く取り入れる。							
注意点	養成施設引当て科目（単位）：機関コース [出力装置(0.2),材料工学(0.8)]							
実務経験のある教員による授業科目								
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		材料学についての概要を掴む			
		2週	金属の表面処理		金属の表面処理を学習し、理解する			
		3週	ステンレス鋼と防食処理		ステンレス鋼の防食メカニズムと、その処理方法について理解する			
		4週	ステンレス鋼と防食処理		ステンレス鋼の防食メカニズムと、その処理方法について理解する			
		5週	構造用合金鋼の概要		構造用合金鋼の概要を学習し、理解する			
		6週	構造用合金鋼の紹介		各種の構造用合金鋼について学習し、理解する			
		7週	構造用合金鋼の紹介		各種の構造用合金鋼について学習し、理解する			
		8週	中間試験					
	4thQ	9週	鋳鉄の概要と製法		構造用合金の一環として鋳鉄について学び、理解する			
		10週	鋳鉄の概要と製法		構造用合金の一環として鋳鉄について学び、理解する			
		11週	鋳鉄の特性		鋳鉄の特性と使用上の注意点について理解する			
		12週	鋳鉄の特性		鋳鉄の特性と使用上の注意点について理解する			
		13週	舶用で用いられる金属材料について		船舶で用いられる金属材料について、鉄鋼以外の材料を知る			
		14週	舶用非鉄金属の紹介		舶用非鉄金属の種類と特性を学び、理解する			
		15週	舶用非鉄金属の紹介		舶用非鉄金属の種類と特性を学び、理解する			
		16週	期末試験					
評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	10	0	0	10	100
知識の基本的な理解	30	0	0	0	0	0	0	30
思考・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	0	20
態度・志向性（人間力）	10	0	0	0	0	0	10	20
総合的な学習経験と創造的思考力	20	0	0	0	0	0	0	20
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	10	0	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電子工学 2（機関）	
科目基礎情報							
科目番号	5A12			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	参考書【書名】電子回路、【著者】末松安晴他、【発行所】実教出版						
担当教員	柳沢 修実						
到達目標							
オペアンプを用いた基本的な増幅回路、変調・復調回路、および発信回路について動作原理を理解し、実用回路を設計でき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	
オペアンプを用いた基本的な増幅回路、変調・復調回路、および発信回路について動作原理を理解し、実用回路を設計できたか。		オペアンプを用いた基本的な増幅回路、変調・復調回路、および発信回路について動作原理を理解し、実用回路を設計できる。		オペアンプを用いた基本的な増幅回路、変調・復調回路、および発信回路について動作原理を理解できる。		オペアンプを用いた基本的な増幅回路、変調・復調回路、および発信回路について動作原理を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 E2							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点		養成施設引当て科目＆単位： 機関コース：電気・電子1 30時間 関連科目：電子工学1					
実務経験のある教員による授業科目							
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 発振回路		発振回路の仕組みを理解し、回路を設計できるようにする。		
		2週					
		3週					
		4週					
		5週	変調回路・復調回路		変調回路・復調回路の仕組みを理解し、回路を設計できるようにする。		
		6週					
		7週	中間試験				
		8週					
	4thQ	9週	電源回路		電源回路を理解し、回路を設計できるようにする。		
		10週					
		11週					
		12週					
		13週	パルス回路		パルス回路を理解し、回路を設計できるようにする。		
		14週					
		15週					
		16週	期末試験				
評価割合							
	定期試験	小テスト	レポート	ノート提出			合計
総合評価割合	45	40	10	5	0	0	100
総合評価割合	5	0	10	5	0	0	20
知識の基本的な理解	20	40	0	0	0	0	60
思考・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	20

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	機関学演習（機関）	
科目基礎情報							
科目番号	5A16		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	商船学科		対象学年		5		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	新訂 船用補機の基礎：重川亘・島田伸和（成山堂）						
担当教員	筒井 壽博						
到達目標							
船用機器等（冷凍・空調装置，油圧装置，燃料供給装置など）の構造や構成、その作動原理および動作について演習を通して理解を深める。							
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	
船用機器（冷凍装置、空調装置など船用補機類等を含む）の構造や構成、その作動原理および動作について説明、応用することができる。		船用機器（冷凍装置、空調装置など船用補機類等を含む）の構造や構成、その作動原理および動作について説明、応用することができる。		船用機器（冷凍装置、空調装置など船用補機類等を含む）の構造や構成、その作動原理および動作について説明することができる。		船用機器（冷凍装置、空調装置など船用補機類等を含む）の構造や構成、その作動原理および動作について説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A2 専門 E2							
教育方法等							
概要	燃料系，冷却系，空調・冷凍，油圧補機等を網羅的に概観するとともに，要点については具体的な演習をとおり技術的な検討を行い実践的なエンジニアとしての素養を身に付ける。						
授業の進め方・方法	プリントによる補足資料や模型や実機を用いて理解を補いながら，板書による講義形式ですすめる．要点については演習を行い，更にレポートの作成により定着を図る．						
注意点	到達目標に達しない学生には適宜、補習等を行う。養成施設引当て科目（単位）：機関コース [補機(0.4)]、関連科目：熱力学，流体機械工学，船舶舶工学，工学実験，海事法規						
実務経験のある教員による授業科目							
この科目は、企業で研究・開発業務を担当していた教員が、その経験を活かし、機関学に関する知識について演習形式で授業を行う。							
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	ガイダンス		講義の概要を理解する。		
		2週	いろいろな冷凍原理		冷凍装置の種類および作動原理、運転法と空調について理解する。		
		3週	ガス冷凍サイクルと構成機器		最も一般的なガス冷凍サイクルを用いた冷凍装置について理解する。		
		4週	熱交換器		様々な熱交換器の特徴を概観し，それぞれの熱交換効率向上手法を理解する。		
		5週	蒸発器と凝縮器		構造の違いと特徴を理解する。		
		6週	圧縮機		断熱圧縮とポリトロブ変化について理解する。		
		7週	膨張弁		過冷却度と過熱度について理解する。		
		8週	中間発表				
	2ndQ	9週	いろいろな空調原理		空調装置の種類および作動原理について概観する。		
		10週	ルームエアコンと構成機器		ルームエアコンの構成について概観する。		
		11週	湿り空気線図		エンタルピーによる熱勘定について理解する。		
		12週	除湿と加湿		有効温度と顕熱比について理解する。		
		13週	空調システムの定格運転		COPについて理解する。		
		14週	ビル管理法と空調設備性能		空調性能について理解する。		
		15週	冷媒の動向		温暖化対策への対応と新冷媒の開発動向について把握する。		
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	内部流れ		レイノルズ数とムーディー線図の使い方について把握する。		
		2週	圧力損失とキャピテーション		グローブバルブを例に圧力損失とキャピテーション発生メカニズムを理解する。		
		3週	油圧システム		一般的な油圧システムについて概観する。		
		4週	油圧ポンプ		各種油圧ポンプの作動原理と特徴について理解する。		
		5週	油圧制御バルブ		油圧制御バルブの種類と構成およびそれらの作動原理と働きについて理解する。		
		6週	パワーシリンダー		エアレーションの影響や油柱振動について理解する。		
		7週	油圧アクセサリ		フィルター，ストレーナ，アキュムレータなどのアクセサリ機器の働きについて理解する。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	燃料供給システムの発達史		燃料供給システムについて，その発達史を概観する。		
		10週	ガソリン機関用キャブレター		キャブレターの作動原理と働きについて理解する。		

		11週	ガソリン機関用フューエルインジェクション（FI）システム	フューエルインジェクターの構造と働きについて理解する。
		12週	コモンレールシステム	ガソリン機関用とディーゼル機関用のコモンレールシステムについて比較し理解を深める。
		13週	船用マルチフューエルシステム	2系統の燃料（重油とガス）を用いる燃料システムを概観する。
		14週	燃料制御の事例	ガソリン機関用ポートインジェクションシステムの制御信号と制御目標を概観しシステムの動作を把握する。
		15週	燃料制御システムの挙動	ポートインジェクションシステムの挙動解析を通して理解を深める。
		16週	期末試験	

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	20	0	10	0	0	100
知識の基本的な理解	50	10	0	0	0	0	60
思考・推論・創造への適応力	20	10	0	0	0	0	30
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性(人間力)	0	0	0	10	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	応用数学		
科目基礎情報								
科目番号	5A19			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	商船学科			対象学年	5			
開設期	後期			週時間数	2			
教科書/教材	新訂 微分積分Ⅱ：岡本和夫(実教出版)							
担当教員	南郷 毅							
到達目標								
工学の専門科目を学修する際に、数学の基本的な定義や定理を理解し、正しく応用し計算できることが不可欠である。3学年の数学の基礎学力をふまえて、工学解析・設計や自然界における現象を理解するために用いられる微分積分の基礎的な計算法習得を目標とする。加えて、球面三角法など天文航法の諸計算を行える応用力を身につける。								
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		
微分法	微分法の基本的な計算を正しく行うことができる			微分法基本公式を応用できる		微分法基本式を応用できない		
積分法	積分法の基本的な計算を正しく行うことができる			積分基本公式を応用できる		積分基本公式を応用できない		
球面三角法	球面三角法を説明でき、その演算ができる			球面三角法が説明できる		球面三角法が説明できない		
学科の到達目標項目との関係								
専門 A1 専門 E3								
教育方法等								
概要	工学解析・設計や自然界における現象を理解するために用いられる微分積分の基礎的な計算法について講義をおこなす。加えて、球面三角法など天文航法の諸計算についても講義を行う。							
授業の進め方・方法	学習用資料をあらかじめ配布するので、十分な予習の上、授業に臨むこと。資料にはノートするスペースを設けてあるので、授業中に資料に記載してあること以外の点をノートして補完し、自学自習用教材として使用すること。							
注意点	養成施設引当て科目（単位）：航海コース [天文航法(0.5)] 関連科目：数学1・2、数学特論、物理等							
実務経験のある教員による授業科目								
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		授業の進め方、評価について理解する			
		2週	2変数関数の極限值と偏導関数		極限值と偏導関数を求められる			
		3週	高次偏導関数		高次偏導関数が計算できる			
		4週	2変数関数の極値問題		極値の条件から極値を求められる			
		5週	陰関数の微分法		陰関数の導関数や極値が求められる			
		6週	積分法の応用		定積分により面積・体積を求められる			
		7週	積分法の応用		定積分により面積・体積を求められる			
		8週	中間試験					
	4thQ	9週	2重積分の定義		2重積分の性質を理解できる			
		10週	累次積分		累積分を用い2重積分の計算できる			
		11週	累次積分と順序交換		積分順序を変更する法を応用できる			
		12週	2重積分と座標交換		座標交換の公式を応用できる			
		13週	立体の体積		2重積分から体積を求められる			
		14週	三角関数		三角関数の値を求められる			
		15週	球面三角法		球面三角法を用いた演算ができる			
		16週	期末試験					
評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口答発表	成果物, 実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	10	0	0	0	0	100
知識の基本的な理解	90	0	0	0	0	0	0	90
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0	0
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	0	0	0
主体性・継続的な学習意欲	0	0	10	0	0	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	水力学		
科目基礎情報								
科目番号		5A20		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		商船学科		対象学年		5		
開設期		後期		週時間数		2		
教科書/教材		基礎と演習流体力学：岩本順二郎（東京電機大学出版局）,水力学：宮井他（森北出版）						
担当教員		湯田 紀男						
到達目標								
工学的諸問題を解決するために、また関連専門科目の理解を助ける目的から、水力学の基礎及び応用を比較的簡単な練習問題を用いて講義する。								
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		
ベルヌーイの定理が理解、活用できる。		定理・公式が理解でき、問題が解ける。		公式が理解でき、活用できる。		定理・公式が理解できない。		
静力学が理解、活用できる。		静力学が理解活用できる。		静力学が理解できる。		静力学が理解できない。		
船体に働く力（水による影響）、影響が理解できる。		船体に働く力・影響を理解できる。		船体に働く力について多少理解できる。		船体に働く力について理解できない。		
学科の到達目標項目との関係								
専門 A1 専門 E3								
教育方法等								
概要		・非圧縮性流体の基礎を講義する。できる限り船舶に関連する例を用いて講義を行う。 ・本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「船舶運用学、商船実務、補機」能力を身に付ける。						
授業の進め方・方法		今までに学習してきた物理学、数学、力学等との関連を配慮して講義する。現実の流体現象を例に引き理解を助けるようにする。また関連科目の進度にも注意する。随時プリント配布するため、大切に保管するように。						
注意点		養成施設引当て科目（単位）：航海コース [操船(0.6),船舶の出力装置(0.6)] 機関コース [補機(0.1),力学・流体力学(0.2),出力装置 (0.1) ,プロペラ装置 (0.2)] 関連科目：船体運動力学・推進論・船舶工学						
実務経験のある教員による授業科目								
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・単位と次元			定義・重力場での静止物体についてわかる		
		2週	圧力・圧力計に関する演習			定義・重力場での静止物体についてわかる		
		3週	圧力に関する例題を用いた計算演習			定義・重力場での静止物体についてわかる		
		4週	固体壁に働く流体の力・その演習①			定義・重力場での静止物体についてわかる		
		5週	浮力・浮体の安定・不安定			浮体の安定不安定についてかわる		
		6週	浮体の安定に関する演習			浮体の安定不安定についてかわる		
		7週	船の復原性・復原性に関する演習			船舶の横揺れ・縦揺れについてわかる		
		8週	中間試験					
	4thQ	9週	ベルヌーイの定理とその応用（船体操縦性）			流線・定常流・非定常流・流線管についてわかる		
		10週	運動量の法則・角運動量の法則			流線・定常流・非定常流・流線管についてわかる		
		11週	粘性・層流及び乱流について			応用演習を含めた演習問題が解ける		
		12週	次元解析・相似則レイノルズ数・フルード数			応用演習を含めた演習問題が解ける		
		13週	境界層、層流・乱流の速度分布			応用演習を含めた演習問題が解ける		
		14週	管路抵抗・管路の諸損失・ポンプ			応用演習を含めた演習問題が解ける		
		15週	物体に働く流体力・船体抵抗と推進力・効率			船体抵抗を中心とした抗力がわかる		
		16週	期末試験					
評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口答発表	成果物, 実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	20	0	0	0	0	100
知識の基本的な理解	80	0	20	0	0	0	0	100
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0	0
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0	0
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	船舶安全工学	
科目基礎情報							
科目番号	5A21			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	商船学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	船舶安全学概論：船舶安全学研究会（成山堂）						
担当教員	湯田 紀男						
到達目標							
洋上における船舶という特殊な環境にあって、災害や疾病の防止は重大である。災害の原因の究明及び防止に必要な知識と技術の概要を理解し、あわせて消火講習、救命講習や船内労働の安全・衛生に関して必要な知識を学ぶ。							
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 災害防止の基本的な知識について理解できる	十分に理解できる			だいたい理解できる		ほとんど理解できない	
評価項目2 船舶の消火に必要な基本的な知識・技術について理解できる	十分に理解できる			だいたい理解できる		ほとんど理解できない	
評価項目3 海上における生存に必要な知識・技術について理解できる	十分に理解できる			だいたい理解できる		ほとんど理解できない	
評価項目4 船員の労働安全・衛生に関する基本的な知識について理解できる	十分に理解できる			だいたい理解できる		ほとんど理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 E3							
教育方法等							
概要	・教科書を参考にしつつ、メリハリをつけながら安全工学の概要、消火講習、救命講習、労働災害防止などのテーマをピックアップして重点的に講義していく。 ・本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「海事法規、商船実務」能力を身に付ける。						
授業の進め方・方法	必要に応じてプリントを配布し、レポートを適宜課していく。						
注意点	1 単位当たり30時間の自学自習を必要とする。 養成施設引当て科目（単位）：航海コース [船舶の構造(0.1),非常措置(0.5),医療(0.2)] 機関コース [環境汚染防止(0.1),損傷制御(0.1),船内作業の(0.3)] 免許講習引当て時間：救命・機関救命講習（講義3）、消火講習（講義4）						
実務経験のある教員による授業科目							
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	講義概要のガイダンス		授業の概要、評価方法の理解ができる		
		2週	災害防止の原則		災害の原因・対策等の理解ができる		
		3週	船舶の構造と船舶の災害		船舶の構造と災害の理解ができる		
		4週	火災の性質・消火設備等(1)		火災の性質等の理解ができる		
		5週	火災の性質・消火設備等(2)		火災の性質等の理解ができる		
		6週	非常配置、操練、非常措置等(1)		非常配置や操練等の理解ができる		
		7週	非常配置、操練、非常措置等(2)		非常配置や操練等の理解ができる		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	環境汚染防止等		環境汚染防止等の理解ができる		
		10週	生存技術		生存技術の概要の理解ができる		
		11週	遭難時の対応等		遭難時の対応等の理解ができる		
		12週	救命設備、S A R条約の概要等		救命設備、SAR条約の概要等が理解できる		
		13週	応急医療		応急医療の理解ができる		
		14週	船員労働安全衛生規則の概要		船員労働安全衛生規則の概要の理解ができる		
		15週	船内作業の安全と船内衛生		船内労働と船内衛生の理解ができる		
		16週					
評価割合							
	試験	レポート	小テスト	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	10	0	10	20	100
知識の基本的な理解	60	0	10	0	0	0	70
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	10	20	30

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	海事法規 2	
科目基礎情報							
科目番号	5A22			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	海事法：海事法研究会編（海文堂）						
担当教員	野々山 和宏						
到達目標							
海事法規における主要な法の目的、内容、適用等を学習する。							
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	
海事に関する法規の全体像を把握し、説明することができる	各海事法規を船舶／安全／船員／職員・審判／海洋汚染／保安の6分野に区分できる			各海事法規について、法の目的や沿革、規定事項の構成及び内容を説明できる船舶／安全／船員／海洋汚染の4分野に該当する海事法規名を挙げられる		船舶／安全／船員／海洋汚染の4分野に該当する海事法規名を挙げられない	
海事に関する各法規の内容を説明することができる	各海事法規について、法の目的や沿革、規定事項の構成及び内容を説明できる			各海事法規について、法の目的と大まかな規定内容を説明できる		各海事法規について、法の目的と大まかな規定内容を説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
教養 C3 専門 E3							
教育方法等							
概要	海事法規における主要な法の目的、内容、適用等を学習する。 養成施設引当て科目（単位）：航海コース [船員法(0.3)] 機関コース [海事国際法(0.3)]						
授業の進め方・方法	座学の講義を基本とし、理解の手助けとなるよう海技試験問題等を例示する。						
注意点	他人に不快感を与えない服装で出席すること。						
実務経験のある教員による授業科目							
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	海事法規ガイダンス				
		2週	船員法及びこれに基づく命令①（法の目的）		船員法の構成や意義を認識した上で、船員として必要な職務・義務が把握できる		
		3週	船員法及びこれに基づく命令②（法の概要）		船員法の構成や意義を認識した上で、船員として必要な職務・義務が把握できる		
		4週	船員法及びこれに基づく命令③（基本原則）		船員法の構成や意義を認識した上で、船員として必要な職務・義務が把握できる		
		5週	船員法及びこれに基づく命令④（船長の職務と権限）		船員法の構成や意義を認識した上で、船員として必要な職務・義務が把握できる		
		6週	船員法及びこれに基づく命令⑤（船内規律）		船員法の構成や意義を認識した上で、船員として必要な職務・義務が把握できる		
		7週	船員法及びこれに基づく命令⑥（船員労働安全衛生規則）		船員法の構成や意義を認識した上で、船員として必要な職務・義務が把握できる		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	船舶職員法及び小型船舶操縦者法及びこれに基づく命令①（法の目的・概要）		海技士及び船舶職員の制度概要が説明できる		
		10週	船舶職員法及び小型船舶操縦者法及びこれに基づく命令②（乗組基準）		船舶職員の乗組基準が説明できる		
		11週	船舶職員法及び小型船舶操縦者法及びこれに基づく命令③（国際条約との関係（STCW条約））		船舶職員法及び小型船舶操縦者法と国際条約等の関係が説明できる		
		12週	水先法及びこれに基づく命令		水先法の目的、概要が説明できる		
		13週	海難審判法及びこれに基づく命令		海難審判法の目的、概要が説明できる		
		14週	関税法及びこれに基づく命令		関税法の目的、概要が説明できる		
		15週	検疫法及びこれに基づく命令		検疫法の目的、概要が説明できる		
		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	70	0	0	0	0	30	100
知識の基本的な理解	50	0	0	0	0	0	50
思考・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	20

態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	10	10
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	10	10
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	専門英語 2	
科目基礎情報							
科目番号	5A23			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	はじめての船上英会話：商船高専海事英語研究会（海文堂）						
担当教員	高岡 俊輔,Jambal Odgerel						
到達目標							
航海、運用術、法規、計器種など専門知識を十分に理解し、なお且つ外国人船員等との業務上英会話が成立する必要がある。従って海事英語により、どの分野で、どのような内容が記載されているかを理解し、職務上の英会話が成り立つようにする。							
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	
海事英語の基礎力を身につける	習った単語、フレーズを利用して文章を作り自ら正しい表現することができる			習った単語、フレーズを利用した文章を理解できる		習った単語、フレーズを利用した文章を理解できない	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教養 C1 専門 E3							
教育方法等							
概要	千条でのコミュニケーション方法としての英会話がスキルとして身につくように努める。						
授業の進め方・方法	海事に関わる専門用語になれるように必要に応じて参考プリントを配布する。						
注意点	関連科目：英語、専門英語 1						
実務経験のある教員による授業科目							
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、Navigational condition, Traffic condition		位置・方位・針路・距離・時刻の表し方や自船の航海況と周囲の船舶の状況を報告するフレーズを分かる		
		2週	Navigational condition, Traffic condition		位置・方位・針路・距離・時刻の表し方や自船の航海況と周囲の船舶の状況を報告するフレーズを分かる		
		3週	Maritime communication phrases		海上特殊無線技士英会話試験過去問を活用し航海に関する英会話を理解できる		
		4週	Maritime communication phrases		海上特殊無線技士英会話試験過去問を活用し航海に関する英会話を理解できる		
		5週	Weather				
		6週	Course alteration				
		7週	Maritime communication phrases		過去の試験問題を活用し気象、海象の報告及び針路に関する英会話を理解できる		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	Safety instructions		船内における安全上の注意、安全行動に関する事項や指示に関するフレーズを理解できる		
		10週	Safety instructions		船内における安全上の注意、安全行動に関する事項や指示に関するフレーズを理解できる		
		11週	Maritime communication phrases		過去の試験問題を活用し安全確認や安全管理に関する英会話を理解できる		
		12週	Maritime communication phrases		過去の試験問題を活用し安全確認や安全管理に関する英会話を理解できる		
		13週	Communication with a VTS center		VHF無線電話により陸上のVTSセンター等や他の船舶と通信行つ場合のフレーズを理解できる		
		14週	Communication with other vessels				
		15週	Maritime communication phrases		過去の試験問題を活用した読解学習で安全や通信状況に関する英会話を理解できる		
		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	80	10	0	10	0	0	100
知識の基本的な理解	80	10	0	0	0	0	90
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	10	0	0	10
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	海事法規 3（航海）	
科目基礎情報							
科目番号	5A24		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	商船学科		対象学年		5		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	海事法：海事法研究会編（海文堂）						
担当教員	野々山 和宏						
到達目標							
海事法規において、特に運航実務者（航海士及び船長）として重要な法を深く理解、修得する。							
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		
海事に関する各法規の適用例を説明することができる	各海事法規の目的や概要を把握した上で、各海事事象についてその適用内容を説明できる		各海事法規の目的や概要を大まかに把握し、その適用例を挙げることができる		各海事法規の目的や概要を大まかに把握できない、または適用例を挙げられない		
ある海事事象について該当する法規を見つけ出し、法の規定内容を説明することができる	その海事事象に対応する法規を特定し、条文や政令から規定内容を説明できる		その海事事象に対応する法規を特定し、関係する条文を抜き出せる		その海事事象に対応する法規を特定できない、または関係条文を抜き出せない		
学科の到達目標項目との関係							
教養 C3 専門 E3							
教育方法等							
概要	海事法規において、特に運航実務者（航海士及び船長）として重要な法を深く理解、修得する。 養成施設引当て科目（単位）：航海コース [船舶職員法・海難審判法(0.2),船舶法・トン測法・船舶安全法(0.1),海洋汚染防止法(0.2),検疫法(0.1),水先法(0.1),関税法(0.1),海商法(0.1),国際公法(0.1)]						
授業の進め方・方法	座学の講義を基本とし、理解の手助けとなるよう海技試験問題等を例示する。						
注意点	他人に不快感を与えない服装で出席すること。						
実務経験のある教員による授業科目							
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	船長として必要な法のガイダンス				
		2週	船舶職員及び小型船舶操縦者法及びこれに基づく命令①		船舶職員及び小型船舶操縦者法の適用例が把握できる		
		3週	船舶職員及び小型船舶操縦者法及びこれに基づく命令②		船舶職員及び小型船舶操縦者法の適用例が把握できる		
		4週	水先法及びこれに基づく命令		水先法の適用例が把握できる		
		5週	海難審判法及びこれに基づく命令		海難審判法の適用例が把握できる		
		6週	検疫法及びこれに基づく命令		検疫法の適用例が把握できる		
		7週	関税法及びこれに基づく命令		関税法の適用例が把握できる		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	船舶安全法及びこれに基づく命令		船舶安全法の適用例が把握できる		
		10週	海洋汚染及び海洋災害の防止に関する法律及びこれに基づく命令①		海洋汚染及び海洋災害の防止に関する法律の適用例が把握できる		
		11週	海洋汚染及び海洋災害の防止に関する法律及びこれに基づく命令②		海洋汚染及び海洋災害の防止に関する法律の適用例が把握できる		
		12週	海商法①		海商法の構成、概要が説明できる		
		13週	海商法②		海商法の構成、概要が説明できる		
		14週	海商法③		海商法の構成、概要が説明できる		
		15週	主要国際公法の概要 主要国際公法の概要（SOLAS条約、STCW条約、MARPOL条約、国連海洋法条約）		主要な国際公法の構成や概要を認識し、それらの成立経緯や国際公法間の関係が説明できる		
		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	70	0	0	0	0	30	100
知識の基本的な理解	50	0	0	0	0	0	50
思考・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	20
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	10	10
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	10	10
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	海洋気象学（航海）	
科目基礎情報							
科目番号	5A25			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	プリントを適宜配布する。						
担当教員	二村 彰						
到達目標							
船舶運航者に必要となる海洋気象学及び天気予報の基礎知識を習得し、海洋気象学及び海洋学の基礎内容を学ぶ。商船分野の専門的な知識・技術の習得を目標とする。							
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	
風の成因（地衡風，傾度風，海陸風，季節風）の違いに関する内容		風について詳細に説明できる		風について概ね説明できる		風について理解できない	
日本付近の気団の種類		気団の種類を詳細に説明できる		気団の種類を概ね説明できる		気団の種類を理解できない	
代表的な日本付近の地上天気図		日本付近の地上天気図を概ね説明できる		日本付近の地上天気図を理解できる		日本付近の地上天気図を理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
教養 B1 専門 E1							
教育方法等							
概要	大気中で起こる気象現象の基本概念を気象要素を用いて科学的に理解する。海技従事者として注意を払わなければいけない現象に焦点を当て、重点的に学習する。						
授業の進め方・方法	授業内容に沿ったプリント等の資料を配布し、講義により授業を進める。適宜、演習を実施するため関数電卓を持参すること。 各授業では演習課題を与え、自学自習とする。 試験、成果物（小テスト、演習、レポートなど）によって「知識の基本的な理解」、「汎用的技能」を評価する。						
注意点	出席、遅刻が多い者は「主体的・継続的な学習意欲」がないものと評価する。 養成施設引当て科目（単位）：航海コース [気象海象(1.0)]						
実務経験のある教員による授業科目							
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 大気圏の構造、関連課題を与える		学習目標を理解することができる 大気圏の構造と組成を説明できる		
		2週	大気と気象要素 1、関連課題を与える		気圧、気温、及び湿度の定義と説明ができる		
		3週	大気と気象要素 2、関連課題を与える		気圧、気温、及び湿度の定義と説明ができる		
		4週	大気と気象要素 2、関連課題を与える		風について、その発生原因を説明できる		
		5週	大気と気象要素 3、関連課題を与える		大気の安定・不安定状態の違いを説明できる		
		6週	風の発生機構 1、関連課題を与える		風の発生要因について説明できる		
		7週	風の発生機構 2、関連課題を与える		地衡風，傾度風について説明できる		
		8週	大気の還流、関連課題を与える		中緯度地方などの第 1 次の大気循環及び季節風などの第 2 次の大気循環を説明できる		
	2ndQ	9週	気団について、関連課題を与える		日本付近の気団を説明できる		
		10週	前線の種類と発生機構 1、関連課題を与える		前線の発生と消滅、前線の種類を説明できる		
		11週	温帯低気圧、関連課題を与える		前線の移動、温帯低気圧の発生機構を理解できる		
		12週	熱帯低気圧、関連課題を与える		熱帯低気圧の発達、危険区域の回避及び日本近海の熱帯低気圧の動きを説明できる		
		13週	高気圧、関連課題を与える		高気圧について、温暖型と寒冷型の違いを説明できる		
		14週	局地気象現象と天気図 1、関連課題を与える		高層天気図の利用価値を説明できる		
		15週	局地気象現象と天気図 2、関連課題を与える		日本付近の天気図の型を数種類説明できる		
		16週					
評価割合							
	試験	成果物	出席	その他	合計		
総合評価割合	60	20	10	10	100		
知識の基本的な理解	60	10	0	10	80		
汎用的技能	0	0	0	0	0		
主体的・継続的な学習意欲	0	10	10	0	20		

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	海運経済論（航海）	
科目基礎情報							
科目番号	5A26			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	商船学科			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	ビジュアルでわかる船と海運のはなし：拓海広志（成山堂）						
担当教員	野々山 和宏						
到達目標							
主流派経済学の基礎的知識を踏まえた上で、海上運送を経済学的側面から検討し、海上運送実務者としての基礎的な専門知識を学習する。							
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	
主流派経済学の基礎的な考え方を説明することができる	主流派経済学の考え方をを用いて基本的な経済原理を説明できる			主流派経済学が想定している世界観を把握できる		主流派経済学が想定している世界観を把握できない	
海上運送の実務面について基本的な事項を説明することができる	定期／不定期の運送形態の違いや契約種類について説明できる			定期船／不定期船の違いや運賃の意義を説明できる		定期船／不定期船の違いや運賃の意義を説明できない	
日本海運の現状とその問題点を把握して、その解決策を検討することができる	現状と問題点を整理し自らの考えを提示できる			現状と問題点を整理することができる		現状と問題点を認識することができる	
学科の到達目標項目との関係							
教養 C1 専門 E1							
教育方法等							
概要	主流派経済学の基礎的知識を踏まえた上で、海上運送を経済学的側面から検討し、海上運送実務者としての基礎的な専門知識を学習する。 養成施設引当て科目（単位）：航海コース〔航海計画(0.1),貨物の取扱(0.5),乗組員の管理(0.4)〕						
授業の進め方・方法	座学の講義を基本とし、理解の手助けとなるよう適宜プリント等を用いる。						
注意点	海運・海事関係書籍を注意して読んでおくこと。なお、他人に不快感を与えない服装で出席すること。						
実務経験のある教員による授業科目							
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	主流派経済学の基礎知識① （経済主体・市場と経済循環）		主流派経済学が想定している世界観を把握し、基本的な経済原理が説明できる		
		3週	主流派経済学の基礎知識② （需要と供給・政府の役割）		主流派経済学が想定している世界観を把握し、基本的な経済原理が説明できる		
		4週	主流派経済学の基礎知識③ （GDPと経済成長）		主流派経済学が想定している世界観を把握し、基本的な経済原理が説明できる		
		5週	主流派経済学の基礎知識④ （マネーと外国為替）		主流派経済学が想定している世界観を把握し、基本的な経済原理が説明できる		
		6週	海上運送について① （定期船運送・コンテナ輸送）		定期船運送の概要が説明できる		
		7週	海上運送について② （不定期船運送・ばら積み輸送）		不定期船運送の概要が説明できる		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	海上運送について③ （海上貨物の特徴）		海上貨物の特徴が説明できる		
		10週	海上運送について④ （海上貨物の特徴）		海上貨物の特徴が説明できる		
		11週	海上運賃・運賃の意義		運賃についての考え方が把握できる		
		12週	不定期船について① （航路別市場）		不定期船の運賃等について説明できる		
		13週	不定期船について② （タンカー運賃）		不定期船の運賃等について説明できる		
		14週	定期船について①		定期船の運賃等について説明できる		
		15週	定期船について②		定期船の運賃等について説明できる		
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	海運における競争		海運業における競争の特徴が説明できる		
		2週	海運業その特徴と発展の歴史① （日本外航海運史）		海運業の歴史を認識し、その特徴が説明できる		
		3週	海運業その特徴と発展の歴史② （日本外航海運史）		海運業の歴史を認識し、その特徴が説明できる		
		4週	海運業その特徴と発展の歴史③ （日本内航海運の特徴）		海運業の歴史を認識し、その特徴が説明できる		
		5週	日本海運の現状と諸問題① （便宜置籍船）		日本海運の現状を認識し、その問題点等を整理して自ら考えが説明できる		

		6週	日本海運の現状と諸問題② (海運同盟・アライアンス)	日本海運の現状を認識し、その問題点等を整理して自ら考えが説明できる
		7週	日本海運の現状と諸問題③ (海運同盟・アライアンス)	日本海運の現状を認識し、その問題点等を整理して自ら考えが説明できる
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	貨物の運送実務① (個品運送契約について)	運送契約に関して運航技術者として必要な知識を把握し、それらの概要が説明できる
		10週	貨物の運送実務② (備船契約について)	運送契約に関して運航技術者として必要な知識を把握し、それらの概要が説明できる
		11週	貨物の運送実務③ (備船契約について)	運送契約に関して運航技術者として必要な知識を把握し、それらの概要が説明できる
		12週	貨物の運送実務④ (船舶の貸借に関する契約)	船舶貸借契約に関して運航技術者として必要な知識を把握し、それらの概要が説明できる
		13週	貨物の運送実務⑤ (船舶の貸借に関する契約)	船舶貸借契約に関して運航技術者として必要な知識を把握し、それらの概要が説明できる
		14週	貨物の運送実務⑥ (海上保険)	海上保険に関して運航技術者として必要な知識を把握し、それらの概要が説明できる
		15週	貨物の運送実務⑦ (海上保険)	海上保険に関して運航技術者として必要な知識を把握し、それらの概要が説明できる
		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	50	30	0	0	0	20	100
知識の基本的な理解	40	10	0	0	0	0	50
思考・推論・創造への適応力	10	10	0	0	0	0	20
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	10	10
総合的な学習経験と創造的思考力	0	10	0	0	0	0	10
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	海技演習 2 （航海）	
科目基礎情報							
科目番号	5A27		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	商船学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	ECDIS訓練テキスト：海技大学校ECDIS研究会（海文堂）						
担当教員	高岡 俊輔,湯田 紀男,二村 彰,野々山 和宏,山崎 慎也						
到達目標							
ECDIS装置及び電子海図について理解を深め、適切に運用するための知識や技能を習得する							
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		
ECDIS装置を運用し、ECDISの航法機能を使用し、あらゆる関連情報を選択及び評価し、不具合の場合は適切な処置をとる	ECDISを運用し、関連情報を説明できる		ECDISを正しく運用できる		ECDISを正しく運用できない		
表示されているデータの潜在的な誤差及びデータの解釈におけるよくある誤りを説明できる	各種データの誤差を理解し、説明できる		各種データの誤差を理解できる		各種データの誤差を理解できない		
ECDISが航法援助装置として頼るべき唯一のものではない理由を説明できる	ECDISの有効性を理解し、説明できる		ECDISの有効性を理解できる		ECDISの有効性を理解できない		
学科の到達目標項目との関係							
専門 A2 専門 E1							
教育方法等							
概要	ECDISで用いられる各種データの理解を深め、運用方法の習得と、運用上のトラブルに対応できるスキルを身につける。						
授業の進め方・方法	授業は実施表に従い、スライドや教科書をもとに、効率的な実習を行う。						
注意点	登録電子海図情報表示装置講習引き当て時間；電子海図情報表示装置の要素（4.5時間）電子海図情報表示装置を利用した当直（4.5時間）電子海図情報表示装置による航路計画及び監視（4.5時間）電子海図情報表示装置の目標、海図及びシステム（3.5時間）電子海図情報表示装置の責務及び評価（3時間）						
実務経験のある教員による授業科目							
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	ECDISの要素－ 2		ECDISの目的を正しく理解し、基本的な操作や、電子海図についての知識を習得することができる		
		2週	ECDISの要素－ 2		ECDISの目的を正しく理解し、基本的な操作や、電子海図についての知識を習得することができる		
		3週	ECDISの要素－ 2		ECDISの目的を正しく理解し、基本的な操作や、電子海図についての知識を習得することができる		
		4週	ECDISの要素－ 2		ECDISの目的を正しく理解し、基本的な操作や、電子海図についての知識を習得することができる		
		5週	ECDISによる当直－ 2		ECDISに入力される各種センサーを理解し、ECDISによる航行監視のための基本的な操作や、各種アラームについて理解することができる		
		6週	ECDISによる当直－ 2		ECDISに入力される各種センサーを理解し、ECDISによる航行監視のための基本的な操作や、各種アラームについて理解することができる		
		7週	ECDISによる当直－ 2		ECDISに入力される各種センサーを理解し、ECDISによる航行監視のための基本的な操作や、各種アラームについて理解することができる		
		8週	ECDISによる当直－ 2		ECDISに入力される各種センサーを理解し、ECDISによる航行監視のための基本的な操作や、各種アラームについて理解することができる		
	2ndQ	9週	ECDISによるルート計画と監視－ 2		安全な航海計画を立案でき、航行監視業務を行うことができる		
		10週	ECDISによるルート計画と監視－ 2		安全な航海計画を立案でき、航行監視業務を行うことができる		
		11週	ECDISによるルート計画と監視－ 2		安全な航海計画を立案でき、航行監視業務を行うことができる		
		12週	ECDISのターゲット、海図及びシステム－ 2		ECDISのシステムについて理解し、海図のインストールやアップデートの作業を行うことができる		
		13週	ECDISのターゲット、海図及びシステム－ 2		ECDISのシステムについて理解し、海図のインストールやアップデートの作業を行うことができる		
		14週	ECDISの責務及び評価－ 2		ECDIS関連の責務を正しく理解し、効果的な使用方法について理解することができる		
		15週	ECDISの責務及び評価－ 2		ECDIS関連の責務を正しく理解し、効果的な使用方法について理解することができる		
		16週					

評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	0	0	0	40	0	20	100
知識の基本的な理解	20	0	0	0	20	0	0	40
思考・推論・創造への適応力	20	0	0	0	10	0	0	30
汎用的技能	0	0	0	0	10	0	0	10
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	0	0	0	10	10
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	航海学実験（航海）	
科目基礎情報							
科目番号	5A28			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験			単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	商船学科			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	3		
教科書/教材	各項目についてプリント等を配布する.						
担当教員	高岡 俊輔,湯田 紀男,二村 彰,野々山 和宏,山崎 慎也,加藤 博,松永 直也,森 瑛太郎						
到達目標							
各実験等を通じて, 授業科目の相互関連及び理論の理解と実技の習得を身に付ける.							
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	
各実験等により航海に関する実技を習得し, それらの内容を他の授業科目において学習した理論等と結び付けて説明することができる.	各実験等において課題とされた実技が習得でき, それらの内容を他の授業科目での学習内容と関連付けて説明できる.			各実験等において課題とされた実技が習得できる.		各実験等において課題とされた実技が習得できる.	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A2 専門 E1							
教育方法等							
概要	各実験により航海に関する実技を習得し, それらの内容を他の授業科目において学習した理論等と結び付けて説明することができる.						
授業の進め方・方法	航海, 運用, 法規に関する実験を実施し, 別途配布する実施表の項目に従い, 内容に応じた班編成および場所において実施する.						
注意点	実験等は実施表の項目に従い, 内容に応じた班編成として効率的に行う. なお, 無断欠席については単位を認めない. 養成施設引当て科目 (単位): 航海コース [航海計器(0.2), 天文航海(0.7), 電波航海(0.4), 船舶の構造(0.5), 操船(0.5), 貨物の取扱(0.4), 非常措置(0.1), 衝突予防法(0.1), 船員法(0.1)]						
実務経験のある教員による授業科目							
この科目は, 商船における操船・運航業務を担当していた教員が, その経験を活かし, 航海学に関する技術について実験実習形式で授業を行う。							
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	第 1 期・ 錨把駐力実験 ・ 船舶機器実習 1 ・ 弓削丸操船, 運用実習 1		錨の種類による効用を理解する. 基礎航海計器の取り扱いを理解する. 船の運用に関する知識を得る.		
		2週	第 1 期・ 錨把駐力実験 ・ 船舶機器実習 1 ・ 弓削丸操船, 運用実習 1		錨の種類による効用を理解する. 基礎航海計器の取り扱いを理解する. 船の運用に関する知識を得る.		
		3週	第 1 期・ 錨把駐力実験 ・ 船舶機器実習 1 ・ 弓削丸操船, 運用実習 1		錨の種類による効用を理解する. 基礎航海計器の取り扱いを理解する. 船の運用に関する知識を得る.		
		4週	第 1 期・ 錨把駐力実験 ・ 船舶機器実習 1 ・ 弓削丸操船, 運用実習 1		錨の種類による効用を理解する. 基礎航海計器の取り扱いを理解する. 船の運用に関する知識を得る.		
		5週	第 1 期・ 錨把駐力実験 ・ 船舶機器実習 1 ・ 弓削丸操船, 運用実習 1		錨の種類による効用を理解する. 基礎航海計器の取り扱いを理解する. 船の運用に関する知識を得る.		
		6週	第 1 期・ 錨把駐力実験 ・ 船舶機器実習 1 ・ 弓削丸操船, 運用実習 1		錨の種類による効用を理解する. 基礎航海計器の取り扱いを理解する. 船の運用に関する知識を得る.		
		7週	第 1 期・ 錨把駐力実験 ・ 船舶機器実習 1 ・ 弓削丸操船, 運用実習 1		錨の種類による効用を理解する. 基礎航海計器の取り扱いを理解する. 船の運用に関する知識を得る.		
		8週	第 1 期・ 錨把駐力実験 ・ 船舶機器実習 1 ・ 弓削丸操船, 運用実習 1		錨の種類による効用を理解する. 基礎航海計器の取り扱いを理解する. 船の運用に関する知識を得る.		
	2ndQ	9週	第 2 期・ 船体構造実験 1 ・ 船舶機器実験 2		基本的な船体構造を理解する. 基礎航海計器の原理を理解する.		
		10週	第 2 期・ 船体構造実験 1 ・ 船舶機器実験 2		基本的な船体構造を理解する. 基礎航海計器の原理を理解する.		
		11週	第 2 期・ 船体構造実験 1 ・ 船舶機器実験 2		基本的な船体構造を理解する. 基礎航海計器の原理を理解する.		
		12週	第 2 期・ 船体構造実験 1 ・ 船舶機器実験 2		基本的な船体構造を理解する. 基礎航海計器の原理を理解する.		
		13週	第 2 期・ 船体構造実験 1 ・ 船舶機器実験 2		基本的な船体構造を理解する. 基礎航海計器の原理を理解する.		
		14週	第 3 期・ レーダシミュレータ ・ 船舶機器実験 2 ・ 弓削丸操船, 運用実習 2		レーダプロットングを理解する. 基本的な船体構造を理解する. 船の操船に関する知識を得る.		

後期		15週	第3期・レーダシミュレータ ・船舶機器実験2 ・弓削丸操船, 運用実習2	レーダプロットングを理解する。基本的な船体構造を理解する。船の操船に関する知識を得る。
		16週		
	3rdQ	1週	第3期・レーダシミュレータ ・船舶機器実験2 ・弓削丸操船, 運用実習2	レーダプロットングを理解する。基本的な船体構造を理解する。船の操船に関する知識を得る。
		2週	第3期・レーダシミュレータ ・船舶機器実験2 ・弓削丸操船, 運用実習2	レーダプロットングを理解する。基本的な船体構造を理解する。船の操船に関する知識を得る。
		3週	第3期・レーダシミュレータ ・船舶機器実験2 ・弓削丸操船, 運用実習2	レーダプロットングを理解する。基本的な船体構造を理解する。船の操船に関する知識を得る。
		4週	第3期・レーダシミュレータ ・船舶機器実験2 ・弓削丸操船, 運用実習2	レーダプロットングを理解する。基本的な船体構造を理解する。船の操船に関する知識を得る。
		5週	第4期・錨泊実習 ・電子計器実習	錨泊法の行い方を理解する。電子航海機器の基本を理解する。
		6週	第4期・錨泊実習 ・電子計器実習	錨泊法の行い方を理解する。電子航海機器の基本を理解する。
		7週	第4期・錨泊実習 ・電子計器実習	錨泊法の行い方を理解する。電子航海機器の基本を理解する。
		8週	第4期・錨泊実習 ・電子計器実習	錨泊法の行い方を理解する。電子航海機器の基本を理解する。
	4thQ	9週	第5期・航海学演習1 ・荷役シミュレータ	海図の利用法を理解する。船舶荷役の方法を理解する。
		10週	第5期・航海学演習1 ・荷役シミュレータ	海図の利用法を理解する。船舶荷役の方法を理解する。
		11週	第5期・航海学演習1 ・荷役シミュレータ	海図の利用法を理解する。船舶荷役の方法を理解する。
		12週	第6期・航海学演習2 ・法規演習・船舶運用実習 ・航海学総合演習	航法計算を理解する。衝突予防法について理解する。船舶の非常措置等を理解する。天則計算等を理解する。
		13週	第6期・航海学演習2 ・法規演習・船舶運用実習 ・航海学総合演習	航法計算を理解する。衝突予防法について理解する。船舶の非常措置等を理解する。天則計算等を理解する。
		14週	第6期・航海学演習2 ・法規演習・船舶運用実習 ・航海学総合演習	航法計算を理解する。衝突予防法について理解する。船舶の非常措置等を理解する。天則計算等を理解する。
		15週	第6期・航海学演習2 ・法規演習・船舶運用実習 ・航海学総合演習	航法計算を理解する。衝突予防法について理解する。船舶の非常措置等を理解する。天則計算等を理解する。
		16週		

評価割合							
	試験	口頭発表	成果物実技	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	50	50	0	0	0	100
知識の基本的な理解	0	20	20	0	0	0	40
思考・推論・創造への適応力	0	0	20	0	0	0	20
総合的な学習経験と創造力思考力	0	10	10	0	0	0	20
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	10	0	0	0	0	10
プレゼンテーション力	0	10	0	0	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	材料工学 2（機関）		
科目基礎情報								
科目番号	5A29			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	商船学科			対象学年	5			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	材料工学 2 / Material Mechanics 2							
担当教員	池田 真吾							
到達目標								
工業的に広く利用されている金属材料についての理解を深める。金属材料について実務上必要な基礎知識・加工方法・処理技術などを学び、その性状について深く理解することで技術者としての素養を磨く。								
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		
金属材料の一般的な特性を理解する	金属材料とはどのようなものか理解し、説明できる。			金属材料の一般的な特徴を理解できる		金属材料の一般的な特徴を理解できない		
鉄鋼の機械的性質の基礎が理解できる	鉄鋼の特徴、製法、平衡状態図から見た構造変化を理解できる			鉄鋼の特徴と製法について理解し、平衡状態図を描ける。		鉄鋼の性質について理解できない		
金属の熱処理について理解できる	焼き入れ、焼き戻しといった熱処理について理解し、説明できる			焼き入れ、焼き戻しといった熱処理について理解している		焼き入れ、焼き戻しといった熱処理について理解できない		
学科の到達目標項目との関係								
専門 A1 専門 E2								
教育方法等								
概要	金属材料の特性から、一般的に用いられてる鉄鋼についての知識を学ぶ。また、金属材料を用いる際に欠かせない熱処理について、材料特性の観点から理解を深める。これらを通じて、エンジニアとしての金属材料に関する理解を深める。							
授業の進め方・方法	座学の講義を基本とし、演習を多く行う。また、授業は質問形式を多く取り入れる。							
注意点	養成施設引当て科目（単位）：機関コース [材料力学(1.0)]							
実務経験のある教員による授業科目								
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		材料工学 2 についての概要を掴む			
		2週	金属材料の概要と構造		金属材料に一般的な通性とその構造について理解する			
		3週	金属の結晶構造		金属の結晶構造について学び、結晶格子を理解する			
		4週	塑性変形による結晶構造の変化		すべり変形と双晶変形について学び、その違いと結晶格子の変形について理解する			
		5週	加工硬化と再結晶		加工による結晶のゆがみから、加工硬化と再結晶について理解する			
		6週	合金の特性と平衡状態図		合金とはどのようなものか理解し、平衡状態図を読むことができる			
		7週	合金の特性と平衡状態図		合金とはどのようなものか理解し、平衡状態図を読むことができる			
		8週	中間試験					
	2ndQ	9週	鉄鋼の特徴と製法		鉄鋼についての特徴と、その製造方法について学習する			
		10週	鉄鋼の状態図と組織の関係		主に炭素鋼について、平衡状態図を描き、それぞれの状態での組織を説明できる			
		11週	鉄鋼の状態図と組織の関係		主に炭素鋼について、平衡状態図を描き、それぞれの状態での組織を説明できる			
		12週	鉄鋼の熱処理		焼き入れや焼き戻しといった熱処理について理解する			
		13週	鉄鋼の熱処理		焼き入れや焼き戻しといった熱処理について理解する			
		14週	鉄鋼の熱処理		焼き入れや焼き戻しといった熱処理について理解する			
		15週	鉄鋼への添加物による影響		添加物や不純物が鉄鋼に及ぼす影響を理解する			
		16週	期末試験					
	評価割合							
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物・実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	10	0	0	10	100
知識の基本的な理解	30	0	0	0	0	0	0	30
思考・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	0	20
態度・志向性（人間力）	10	0	0	0	0	0	10	20

総合的な学習 経験と創造的 思考力	20	0	0	0	0	0	0	20
主体的・継続 的な学習意欲	0	0	0	10	0	0	0	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電気工学 4（機関）	
科目基礎情報							
科目番号	5A30			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	商船学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	船の電機システム：商船高専キャリア教育研究会（海文堂）						
担当教員	佐久間 一行						
到達目標							
誘導電動機やパワーエレクトロニクスについて学習し、それらの性質について理解し、船舶の電機システムを体系的かつ量的に取り扱う技術を習得する。							
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	
誘導電動機の運転法		三相誘導電動機の運転法を資料を参照せずに説明できる		三相誘導電動機の運転法を資料を参照しながら説明できる		三相誘導電動機の運転法を理解できない	
パワーエレクトロニクス		パワーエレクトロニクスについて資料を参照せずに説明できる		パワーエレクトロニクスについて資料を参照しながら説明できる		パワーエレクトロニクスを理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 E2							
教育方法等							
概要	電気工学3,4は機関コースの学生のみが受講する科目である。 電気工学4では、誘導電動機の運用に関する内容を主に扱う。 また、後半では、いわゆるパワーエレクトロニクスに関する分野についても取り扱う。						
授業の進め方・方法	授業は主に板書やスライド資料を用いた講義形式で行う。 途中必要に応じて問題演習を授業中に課す。						
注意点	一般科目の物理、および専門科目の電磁気学について、十分に理解しておくことが望ましい。 養成施設引当て科目（単位）：機関コース [電気・電子・設備(1.0)]						
実務経験のある教員による授業科目							
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	舶用電気機器のガイダンス		船舶の電機システムを把握できる		
		2週	誘導電動機の特⼾		三相誘導電動機の電流とトルク⼾速度依存性を理解できる		
		3週	誘導電動機の特⼾		三相誘導電動機の電流とトルク⼾速度依存性を理解できる		
		4週	誘導電動機の始動方法		三相誘導電動機の始動方法と始動回路および制御方法と制御回路について理解できる		
		5週	誘導電動機の制御方法		三相誘導電動機の始動方法と始動回路および制御方法と制御回路について理解できる		
		6週	誘導電動機の制御方法		三相誘導電動機の始動方法と始動回路および制御方法と制御回路について理解できる		
		7週	特殊かご形誘導電動機		特殊かご形誘導電動機を理解できる		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	パワーエレクトロニクスのガイダンス		電力変換の種類を把握できる		
		10週	半導体素子の構造と性質		ダイオードやトランジスタおよびサイリスタについて理解できる		
		11週	半導体素子の構造と性質		ダイオードやトランジスタおよびサイリスタについて理解できる		
		12週	コンバータの構造と応用		コンバータの構造と応用について理解できる		
		13週	コンバータの構造と応用		コンバータの構造と応用について理解できる		
		14週	インバータの構造と応用		インバータの構造と応用について理解できる		
		15週	インバータの構造と応用		インバータの構造と応用について理解できる		
		16週					
評価割合							
	定期試験		レポート		成果・発表		合計
総合評価割合	70		10		20		100
基礎的能力	30		0		0		30
専門的能力	40		10		10		60
分野横断的能力	0		0		5		5
コミュニケーション能力	0		0		5		5

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	計測・制御 3 (機関)	
科目基礎情報							
科目番号	5A31		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	商船学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	絵ときでわかる計測制御：門田和雄（オーム社）						
担当教員	中村 真澄						
到達目標							
計測・制御の基礎を十分に理解する。							
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	
基本的な計測機器の原理や構造を理解することができる。		基本的な計測原理・構造が理解できる。		基本的な計測原理が理解できる。		基本的な計測原理が理解できない。	
制御系の基本要素が理解できる。		基本的要素が理解でき、日常生活でどの様に利用できるか分かる。		基本的要素が理解できる。		基本的要素が理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 E2							
教育方法等							
概要	さまざまな物理量の定義や単位を理解し、適切な測定方法を理解する。						
授業の進め方・方法	座学の講義を基本とする。教科書に沿って教授し、補助としてプリント及び演習を行う。						
注意点	養成施設引当て科目（単位）：機関コース [出力装置(0.1),自動制御装置(0.9)]						
実務経験のある教員による授業科目							
この科目は、商船における船舶機関管理業務を担当していた教員が、その経験を活かし、制御の種類、特性、手法等の技術について講義形式で授業を行う。							
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	ガイダンス				
		2週	質量の計測		力を計測する機器の原理が理解できる。		
		3週	力の計測		力を計測する機器の原理が理解できる。		
		4週	回転速度の計測		船用機器の回転数を検出する方法が理解できる。		
		5週	回転速度の計測		船用機器の回転数を検出する方法が理解できる。		
		6週	位置を計測		位置を計測する機器の原理が理解できる。		
		7週	位置を計測		位置を計測する機器の原理が理解できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	流体の計測		圧力や流量を計測する原理が理解できる。		
		10週	圧力の計測		圧力や流量を計測する原理が理解できる。		
		11週	圧力の計測		圧力や流量を計測する原理が理解できる。		
		12週	流量の計測		圧力や流量を計測する原理が理解できる。		
		13週	流量の計測		圧力や流量を計測する原理が理解できる。		
		14週	電磁気を用いた計測		電磁気を用いた流量や長さを計測する原理が理解できる。		
		15週	電磁気を用いた計測		電磁気を用いた流量や長さを計測する原理が理解できる。		
		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	0	0	0	0	20	100
知識および概念の基本的な理解	80	0	0	0	0	0	80
主体的・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	20	20

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	内燃機関学 3（機関）	
科目基礎情報							
科目番号	5A32			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	商船学科			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	船用ディーゼル機関教範：長谷川静音（成山堂）						
担当教員	秋葉 貞洋						
到達目標							
船舶機関士としての内燃機関学のまとめを行う、二級海技士(機関)国家試験に対応できる素養を養う。							
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	
内燃機関の性能評価や主要構成部の構造や作動等、および機関運転法等について説明、活用することができる。		内燃機関の性能評価や主要構成部の構造や作動等、および機関運転法等について説明、活用することができる。		内燃機関の性能評価や主要構成部の構造や作動等、および機関運転法等について説明することができる。		内燃機関の性能評価や主要構成部の構造や作動等、および機関運転法等について説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 E2							
教育方法等							
概要	・船舶機関士としての内燃機関学のまとめを行う、二級海技士(機関)国家試験に対応できる素養を養う。 ・本科目の履修により、本校ディプロマポリシーの主機、商船実務などの知識を身につける、国内外の海事産業で船舶の運航や運用ができる						
授業の進め方・方法	主に教科書を用いて、講義形式で内燃機関学のまとめを行う。						
注意点	養成施設引当て科目（単位）：機関コース [出力装置(2.0)] 関連科目：材料学、校内練習船実習						
実務経験のある教員による授業科目							
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・機関主要部の構成と作動について（出力装置 作動原理① 0.3）		授業の概要を理解する。・機関主要部の動作と構成について理解する。		
		2週	機関主要部の構成と作動について（出力装置 作動原理① 0.3）		機関主要部の動作と構成について理解する。		
		3週	機関主要部の構成と作動について（出力装置 作動原理① 0.3）		機関主要部の動作と構成について理解する。		
		4週	機関主要部の構成と作動について（出力装置 作動原理① 0.3）		機関主要部の動作と構成について理解する。		
		5週	機関主要部の構成と作動について（出力装置 作動原理① 0.3）・機関運転法及び作業・運転に関する注意点について（出力装置 運転保守①③ 0.7）		機関主要部の動作と構成について理解する。・機関の運転法および作業について理解する。		
		6週	機関運転法及び作業・運転に関する注意点について（出力装置 運転保守①③ 0.7）		機関の運転法および作業について理解する。		
		7週	機関運転法及び作業・運転に関する注意点について（出力装置 運転保守①③ 0.7）		機関の運転法および作業について理解する。		
		8週	機関運転法及び作業・運転に関する注意点について（出力装置 運転保守①③ 0.7）		機関の運転法および作業について理解する。		
	2ndQ	9週	機関運転法及び作業・運転に関する注意点について（出力装置 運転保守①③ 0.7）		機関の運転法および作業について理解する。		
		10週	機関運転法及び作業・運転に関する注意点について（出力装置 運転保守①③ 0.7）		機関の運転法および作業について理解する。		
		11週	機関故障の発見・探知・予防について（出力装置 運転保守①③ 0.7）		機関の故障の初軒・探知・予防について理解する。		
		12週	機関故障の発見・探知・予防について（出力装置 運転保守①③ 0.7）		機関の故障の初軒・探知・予防について理解する。		
		13週	機関故障の発見・探知・予防について（出力装置 運転保守①③ 0.7）		機関の故障の初軒・探知・予防について理解する。		
		14週	機関故障の発見・探知・予防について（出力装置 運転保守①③ 0.7）		機関の故障の初軒・探知・予防について理解する。		
		15週	機関故障の発見・探知・予防について（出力装置 運転保守①③ 0.7）		機関の故障の初軒・探知・予防について理解する。		
		16週					
後期	3rdQ	1週	基本熱サイクル、機関性能、熱勘定、燃焼吸排気、運転状態の検討について（出力装置 作動原理③④⑤⑥ 0.5）		機関の性能評価や燃焼、運転状態について理解する。		
		2週	基本熱サイクル、機関性能、熱勘定、燃焼吸排気、運転状態の検討について（出力装置 作動原理③④⑤⑥ 0.5）		機関の性能評価や燃焼、運転状態について理解する。		
		3週	基本熱サイクル、機関性能、熱勘定、燃焼吸排気、運転状態の検討について（出力装置 作動原理③④⑤⑥ 0.5）		機関の性能評価や燃焼、運転状態について理解する。		

		4週	基本熱サイクル、機関性能、熱勘定、燃焼吸排気、運転状態の検討について（出力装置 作動原理③④⑤⑥ 0.5）	機関の性能評価や燃焼、運転状態について理解する。
		5週	基本熱サイクル、機関性能、熱勘定、燃焼吸排気、運転状態の検討について（出力装置 作動原理③④⑤⑥ 0.5）	機関の性能評価や燃焼、運転状態について理解する。
		6週	基本熱サイクル、機関性能、熱勘定、燃焼吸排気、運転状態の検討について（出力装置 作動原理③④⑤⑥ 0.5）	機関の性能評価や燃焼、運転状態について理解する。
		7週	基本熱サイクル、機関性能、熱勘定、燃焼吸排気、運転状態の検討について（出力装置 作動原理③④⑤⑥ 0.5）	機関の性能評価や燃焼、運転状態について理解する。
		8週	基本熱サイクル、機関性能、熱勘定、燃焼吸排気、運転状態の検討について（出力装置 作動原理③④⑤⑥ 0.5）・機関主要運動部の構造・材質・強さ・熱応力（出力装置 作動原理②③ 0.5）	機関の性能評価や燃焼、運転状態について理解する。 ・内燃機関の主要な構成や動作、主要構成部の構造、材料、強度を理解する。
	4thQ	9週	機関主要運動部の構造・材質・強さ・熱応力（出力装置 作動原理②③ 0.5）	内燃機関の主要な構成や動作、主要構成部の構造、材料、強度を理解する。
		10週	機関主要運動部の構造・材質・強さ・熱応力（出力装置 作動原理②③ 0.5）	内燃機関の主要な構成や動作、主要構成部の構造、材料、強度を理解する。
		11週	機関主要運動部の構造・材質・強さ・熱応力（出力装置 作動原理②③ 0.5）	内燃機関の主要な構成や動作、主要構成部の構造、材料、強度を理解する。
		12週	機関主要運動部の構造・材質・強さ・熱応力（出力装置 作動原理②③ 0.5）	内燃機関の主要な構成や動作、主要構成部の構造、材料、強度を理解する。
		13週	機関主要運動部の構造・材質・強さ・熱応力（出力装置 作動原理②③ 0.5）	内燃機関の主要な構成や動作、主要構成部の構造、材料、強度を理解する。
		14週	機関主要運動部の構造・材質・強さ・熱応力（出力装置 作動原理②③ 0.5）	内燃機関の主要な構成や動作、主要構成部の構造、材料、強度を理解する。
		15週	機関主要運動部の構造・材質・強さ・熱応力（出力装置 作動原理②③ 0.5）	内燃機関の主要な構成や動作、主要構成部の構造、材料、強度を理解する。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
知識の基本的な理解	0	0	0	0	0	0	0
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	0	0

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	設計製図 (機関)	
科目基礎情報							
科目番号	5A33			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	商船学科			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	機械製図：林洋次他（実教出版）						
担当教員	山下 訓史						
到達目標							
JISに基づく機械製図の諸規則を理解し、図面作成の技術を習得する。							
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	
JISに基づく機械製図の諸規則を認識し、図面を作成することができる。	JISに基づく機械製図に用いられる記号をはじめとする諸規則を認識した上で、第三角法により部品図を作成することができる			JISに基づく機械製図に用いられる記号の意味がわかり、部品図を読むことができる		JISに基づく機械製図に用いられる記号の意味がわかり、部品図を読むことができない	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 E2							
教育方法等							
概要	JISに基づく機械製図の諸規則について講義を行う。加えて、図面作成の技術を習得のため作図をさせる。						
授業の進め方・方法	授業は、教科書の製図例を模写して製図の要領を理解することから始め、その後に海技国家試験 2 級海技士の製図問題の回答を描くように進める。						
注意点	養成施設引当て科目（単位）：機関コース [製図(2.0)]						
実務経験のある教員による授業科目							
この科目は、商船における機関整備・保守・点検業務を担当していた教員が、その経験を活かし、設計製図に関する知識について授業を行う。							
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	ガイダンス		製図方法の基礎を理解する		
		2週	製図用具の使い方、線と文字の練習		図面の描き方を理解する		
		3週	投影法の種類と説明		部品図の描き方を理解する		
		4週	製作図の描き方、断面図示法の説明		部品図の描き方を理解する		
		5週	寸法記入法、公差・はめあいの説明		製図の基礎用語を理解する		
		6週	表面粗さ、ねじの製図法の説明		製図の基礎用語を理解する		
		7週	溶接記号の説明		製図の基礎用語を理解する		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	機械部品の製図作成①		簡単な機械部品の図面を描くことにより、製図方法を理解する		
		10週	管継ぎ手		簡単な機械部品の図面を描くことにより、製図方法を理解する		
		11週	パッキン抑え		簡単な機械部品の図面を描くことにより、製図方法を理解する		
		12週	ハンドル車		簡単な機械部品の図面を描くことにより、製図方法を理解する		
		13週	軸支え・軸受け		簡単な機械部品の図面を描くことにより、製図方法を理解する		
		14週	ボルト・ナット		簡単な機械部品の図面を描くことにより、製図方法を理解する		
		15週	クランクピンボルト		簡単な機械部品の図面を描くことにより、製図方法を理解する		
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	機械部品の製図作成②		簡単な機械部品の図面を描くことにより、製図方法を理解する		
		2週	排気弁		簡単な機械部品の図面を描くことにより、製図方法を理解する		
		3週	軸		簡単な機械部品の図面を描くことにより、製図方法を理解する		
		4週	歯車		簡単な機械部品の図面を描くことにより、製図方法を理解する		
		5週	歯車ポンプの図面作成①		機械全体を構成する部品をすべて描くことにより、部品図作成の大切さを理解する		
		6週	部品図 1		機械全体を構成する部品をすべて描くことにより、部品図作成の大切さを理解する		
		7週	部品図 2 - 1		機械全体を構成する部品をすべて描くことにより、部品図作成の大切さを理解する		
		8週	中間試験				

	4thQ	9週	歯車ポンプの図面作成②	機械全体を構成する部品をすべて描くことにより、部品図作成の大切さを理解する
		10週	部品図 2 - 2	機械全体を構成する部品をすべて描くことにより、部品図作成の大切さを理解する
		11週	部品図 3	機械全体を構成する部品をすべて描くことにより、部品図作成の大切さを理解する
		12週	部品図 4	機械全体を構成する部品をすべて描くことにより、部品図作成の大切さを理解する
		13週	部品図 5	機械全体を構成する部品をすべて描くことにより、部品図作成の大切さを理解する
		14週	部品図 6	機械全体を構成する部品をすべて描くことにより、部品図作成の大切さを理解する
		15週	部品図 7	機械全体を構成する部品をすべて描くことにより、部品図作成の大切さを理解する
		16週	期末試験	

評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口答発表	成果物, 実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	10	0	10	10	0	10	100
知識の基本的な理解	40	0	0	0	0	0	0	40
思考・推論・創造への適応力	20	10	0	0	0	0	0	30
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	10	10	0	0	20
主体性・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	0	10	10

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	工学実験
科目基礎情報						
科目番号	5A34		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	商船学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	3		
教科書/教材						
担当教員	村上 知弘,筒井 壽博,秋葉 貞洋,中村 真澄,池田 真吾,松永 直也,山下 訓史					
到達目標						
各テーマについて実験することにより、各授業の理解を深めるとともに、実験結果をレポートにまとめる能力を養う。						
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	
各テーマについての実験へ積極的に参加し、その結果を各授業との関連で説明することができる	実験へ主体的に参加し、その結果を各授業の内容と関連付けられる		実験へ主体性をもって参加することができる		実験へ主体性をもって参加することができない	
各テーマについて行われた実験の結果をレポートにまとめることができる	実験の手順等が順序立ててまとめられ、結果を各授業の内容に関連付けて考察できる		実験の目的や方法、結果や考察が順序立てて記述できる		実験の目的や方法、結果や考察が順序立てて記述できない	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A2 専門 E2						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法						
注意点						
実務経験のある教員による授業科目						
この科目は、商船における船舶機関管理業務を担当していた教員が、その経験を活かし、各種機関の技術について実験実習形式で授業を行う。						
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	ガイダンス			
		2週	機関に関する実験 I	各テーマについて、実験を行うことで各授業の理解を深め、実験結果をレポートにまとめることができる		
		3週	内燃機関			
		4週	蒸気工学			
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	2ndQ	9週	機関に関する実験 II ①	各テーマについて、実験を行うことで各授業の理解を深め、実験結果をレポートにまとめることができる		
		10週	冷熱工学			
		11週	電気工学			
		12週	熱力学			
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
後期	3rdQ	1週	機関に関する実験 II ②	各テーマについて、実験を行うことで各授業の理解を深め、実験結果をレポートにまとめることができる		
		2週	電子工学			
		3週	制御工学			
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	4thQ	9週	機関に関する実験 III	各テーマについて、実験を行うことで各授業の理解を深め、実験結果をレポートにまとめることができる		
		10週	材料力学			
		11週	材料学			
		12週	弓削丸機関実験			
		13週				
		14週				

		15週		
		16週		
評価割合				
	レポート	発表成果物		合計
総合評価割合	70	30	0	100
知識の基本的な理解	20	10	0	30
思考・推論・創造への 適応力	10	0	0	10
汎用的技能	20	10	0	30
総合的な学習経験と創 造的思考力	20	0	0	20
チームワーク力	0	10	0	10