

教科名	数理工学/Mathematical Engineering				担当教員	藤井 清治		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1年	海上輸送システム工学専攻	専門基礎	講義	学修単位	2単位	必修	前期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
この授業では工学の現象を微分方程式で表せることを理解し、基本的な微分方程式と偏微分方程式の解法と、ラプラス変換を用いて解くことにより、現象を説明することを目的とする。試験、レポート、演習時の口頭発表の内容、その他（出席状況、受講態度など）により評価する。								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
基本的な微分方程式を解ける。 2階線形微分方程式を解ける。 偏微分方程式を解ける。 微分方程式をラプラス変換を用いて解ける。			定数変化法で解ける。 いろいろな微分方程式を解ける。 いろいろな偏微分方程式を解ける。 工学の現象を微分方程式で表し、ラプラス変換を用いて解ける。	同次形を解ける。 定数係数非斉次形を解ける。 簡単な偏微分方程式を解ける。 ラプラス逆変換できる。	変数分離形を解けない。 定数係数斉次形を解けない。 簡単な偏微分方程式を解けない。 ラプラス変換の基本的な性質を説明できない。			
学校教育方針	1	学科およびコース教育目標		1				
教科書等								
達成度評価（%）								
	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			10	100
知識の基本的な理解	30		10	5				45
思考・推論・創造への適応力	30		10					40
プレゼンテーション力				5				5
主体的・継続的な学習意欲							5	5
態度・志向性(人間力)							5	5
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
1単位あたり30時間の自学自習を必要とする。 講義では「具体的な現象を数学的に定式化するとどうなるのか」という点を重視し解説し、微分方程式を活用する方法を具体的に示し、受講者の理解を助ける。単元の終わりには演習を実施し口頭発表を求め、理解の深化を図る。また、レポート課題を通じて自学自習を支援する。								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	微分方程式	10	変数分離形に帰着して解ける. いくつかの微分方程式を解ける.	
2				
3				
4				
5				
6	偏微分方程式	10	いくつかの偏微分方程式を解ける.	
7				
8				
9				
10				
11	ラプラス変換とラプラス逆変換	4	定義を知り,ラプラス逆変換できる.	
12				
13	ラプラス変換の微分方程式への応用	6	微分方程式をラプラス変換して解ける.	
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
		30		

教科名	環境化学概論／Introduction to Environmental Chemistry				担当教員	伊藤 武志		
学年	学科	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1年	海上輸送システム工学専攻	専門共通	講義	学修単位	2単位	必修	前期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
<p>将来、企業において高度な技術者として活躍する際に最低限認識すべき地球環境とその環境問題の知見を修得することである。環境問題が年々深刻になるにつれて、その理解にとって不可欠な「環境化学」という学問が重要性を増してきている。さまざまな化学物質が自分達の身のまわりの自然界でどんなふるまいをして、その結果どのようなことが起こっているかを解説する。</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
<p>大気・土壌・水質汚染の学的特性および環境問題について説明することができる。</p>			<p>環境問題について、将来起こりえる問題も含め説明できる。</p>	<p>基本的な環境問題について説明できる。</p>	<p>基本的な環境問題について説明できない。</p>			
<p>化学的・物理的実験から環境問題を調べることができる。</p>			<p>環境問題に関する測定・装置の組立ができる。</p>	<p>環境問題に関する測定ができる。</p>	<p>環境問題に関する測定ができない。</p>			
学校教育方針	2	学科およびコース教育目標	1					
教科書等	<p>配布プリントを用いる</p> <p>地球環境化学入門 J.Andrews et al 著 渡辺 正 訳 (シュプリンガ-・フェアラーク 東京)</p>							
達成度評価（％）								
	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		20					100
知識の基本的な理解	70		10					80
思考・推論・創造への適応力	10		5					15
汎用的技能			5					5
リーダーシップ・コミュニケーション力								
態度・志向性(人間力)								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
<p>1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。</p> <p>実験レポートを重要視する。</p>								

授業内容

週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	ガイダンス・序論	2	幅広い定義で環境問題の概念、現状を説明できる。 代表的な大気汚染の原因・物質について説明ができる。 代表的な水質汚染の原因・物質について説明ができ、実験によりそれらを調べることができる。 ダイオキシンについて説明ができる。 土壌分析や生物分析ができ、活性汚泥を用いた環境問題の解決手段を説明できる。 現状のエネルギー問題や次世代エネルギーについて説明することができる。	
2	地球のなりたち	2		
3	大気汚染 ①	2		
4	大気汚染 ②	2		
5	水質汚染①	2		
6	水質汚染②	2		
7	海水（上島町周辺）の化学成分分析	2		
8	土壌汚染	2		
9	微生物実験（上島町土壌・活性汚泥の測定）	2		
10	弓削丸の廃棄物について	2		
11	水質浄化	2		
12	エネルギー問題	2		
13	次世代エネルギー	2		
14	エネルギー生産実験	2		
15	課題研究（瀬戸内海の環境問題解決）	2		
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	試験解説／成績確認			

教科名	技術英語 1 / Technical English 1				担当教員	野口 隆		
学年	学科	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1 年	海上輸送システム工学専攻	専門基礎	講義	学修単位	2 単位	必修	前期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
技術英語に用いられる語彙や表現法を学習し、専門分野に関連する論文や、英文マニュアル、ホームページなどを読みこなしていく能力を身につける。また、リスニング能力の向上をめざす。								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
毎分 120 語程度の速度の英語の内容を聴いて理解できる。			目標の速度の英語を正確に理解できる	目標の速度の英語を正確に理解できる	目標の速度の英語を理解できない			
身近な内容や専門分野の基礎的な内容について表現できる。			詳細に表現できる	詳細に表現できる	全く表現できない			
学校教育方針	1	学科およびコース教育目標	1					
教科書等	『Exploring SciTech English』奥村信彦ほか（開隆堂）							
達成度評価（%）								
	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		40			20	100
知識の基本的な理解		40						40
思考・推論・創造への適応力				10				10
リーダーシップ・コミュニケーション力							10	10
プレゼンテーション力				30				30
態度・志向性(人間力)							10	10
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
辞書は必ず持参すること。								
1 単位あたり 30 時間の自学自習を必要とする。								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	ガイダンス／学習方略	2	本講義の目的と学習方略を理解することができる。 それぞれの Unit で扱われている英文を音声で聞いて理解できる。 それぞれの Unit の語彙を用いて身近な内容や専門分野の基礎的な内容を表現することができる。	
2	Unit 1 Fly Your Plane	2		
3		2		
4	Unit 2 The History of QR Code	2		
5		2		
6	Unit 3 Codes and Ciphers	2		
7		2		
8	Unit 4 Can Robots Be Good Companions?	2		
9		2		
10	Unit 5 Laterality: Left-handed vs. Right-handed	2		
11		2		
12	Unit 6 The Challenger Disaster	2		
13		2		
14	Unit 7 Lucky Number 113	2		
15		2		
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	成績確認	30		

教科名	特別研究 1 / Thesis Research 1				担当教員	各担当教員		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数	履修区分	授業期間		
1年	海上輸送システム工学専攻	専門	実験	2単位	必修	前期		
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
<p>【学習到達目標】本科における卒業研究および専攻科で得た知識を基礎として、さらに高いレベルの海事関連分野の研究を行う。この間、専門知識を深めるとともに、より幅広い視野から問題解決ができる、理論的かつ実践的な研究能力を育成する。【評価方法】特別研究への取り組み姿勢や研究の完成度に基づき総合的に評価するが、中間（一年次）・最終研究発表（二年次）と研究論文・研究日誌の提出は必須とする。</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
研究意義・目的			研究意義・目的を伝えることができる	研究意義・目的を理解できる	研究意義・目的を理解できない			
研究方法			研究方法を伝えることができる	研究方法を理解できる	研究方法を理解できない			
研究結果			研究結果を伝えることができる	研究結果を理解できる	研究結果を理解できない			
学校教育方針	1 2 3	学科およびコース教育目標	3a					
教科書等	指定しない							
達成度評価（％）								
	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	20	20		20	100
知識の基本的な理解			20					20
思考・推論・創造への適応力			20					20
汎用的技能					20			20
リーダーシップ・コミュニケーション力				20				20
態度・志向性(人間力)							20	20
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
<p>学生の特別研究に対する自発的な取り組みを促すために、研究テーマは年度初めに担当教員が予定テーマを準備し、担当教員が希望する学生と詳細に協議して決定する。なお、研究テーマの実施に関しては上記の担当教員のほかに複数の補助者がつくことがある。二年次に学位授与機構へ「履修計画書」と「成果の要旨」を提出・審査を受ける必要がある。</p>								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	研究テーマとしては、次のような分野が挙げられる。 ・「船舶に適用される高分子ゲルに関する研究」 村上 ・「ディーゼル機関の燃焼および排気特性に関するテーマ」 秋葉 ・「海上交通に関するテーマ」 山崎	90		
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	成績確認			
		90		

教科名	海事科学実験／Maritime Scientific Experiments				担当教員	多田, 村上, 高岡, 筒井		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数	履修区分	授業期間		
1年	海上輸送システム工学専攻	専門	実験	4単位	必修	通年		
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
<p>海事関連分野の基礎および応用に関するテーマを中心に、解析、シミュレーションなどを含む実験を行い実践的技術者の資質を養う。</p> <p>実験への取り組み姿勢と実験報告書の完成度に基づき総合的に評価する。</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
実験目的			実験目的を伝えることができる	実験目的を理解できる	実験目的を理解できない			
実験方法			実験方法を伝えることができる	実験方法を理解できる	実験方法を理解できない			
実験結果			実験結果を伝えることができる	実験結果を理解できる	実験結果を理解できない			
学校教育方針	1	学科およびコース教育目標	3a					
教科書等	実験のテーマごとに指定する。							
達成度評価（％）								
	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	20	20		20	100
知識の基本的な理解			20					20
思考・推論・創造への適応力			20					20
汎用的技能					20			20
総合的な学習経験と創造的思考力				20				20
態度・志向性(人間力)							20	20
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
<p>半期をローテーションに学生が選択した実験課題ごとに実験室、校内練習船「弓削丸」および共同利用施設等で実験を行う。なお、実験の実施に関しては上記の担当教員のほかに複数の補助者がつくことがある。</p> <p>この科目の一部では、企業で研究・設計開発業務を担当していた教員が、その経験を活かし、実験に関する基本的な手法について講義および実験形式で授業を行う。</p>								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	[オムニバス]			
2	実験課題として次のようなテーマがあげられる。			
3				
4	1.海上輸送システム学に関するテーマ・・・高岡	45		
5				
6	2.船舶安全管理システム学に関するテーマ・・・			
7	多田	25		
8				
9	3.海上社会システム学に関するテーマ・・・多田			
10		20		
11				
12				
13				
14				
15				
16	4.海洋機械工学に関するテーマ・・・村上	45		
17				
18	5.船舶機械システム学に関するテーマ・・・筒井			
19		45		
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	成績確認			
		180		

教科名	海事科学演習／Maritime Scientific Seminar				担当教員	柳沢, 二村		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1年	海上輸送システム工学専攻	専門	演習	学修単位	1単位	必修	通年	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
海上輸送システム工学専攻の柱である海上輸送システム学、船舶安全管理システム学、海洋機械工学、船舶機械システム学に関する科目への理解を深めるために演習を行う。 演習への取り組み姿勢と提出物の完成度に基づき総合的に評価する。								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
演習目的			演習目的を伝えることができる	演習目的を理解できる	演習目的を理解できない			
演習方法			演習方法を伝えることができる	演習方法を理解できる	演習方法を理解できない			
演習結果			演習結果を伝えることができる	演習結果を理解できる	演習結果を理解できない			
学校教育方針	1	学科およびコース教育目標	3a					
教科書等	特に指定しない。演習用プリントを配布する。							
達成度評価（％）								
	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	20	20		20	100
知識の基本的な理解			20					20
思考・推論・創造への適応力			20					20
主体的・継続的な学習意欲					20			20
プレゼンテーション力				20				20
態度・志向性(人間力)							20	20
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
【授業の進め方】航海学系（海上輸送システム学、船舶安全管理システム学）と機関学系（海洋機械工学、船舶機械システム学）にわかれ、半期をローテーションに演習を実施する。演習用の教材は演習用プリントおよびレーダシミュレータや内燃機関実験装置等を用いる。なお、演習の実施に関しては上記の担当教員のほかに複数の補助者がつくことがある。1単位当たり15時間の自学自習を必要とする。課題の提出を要する。								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	[クラス別 オムニバス方式] 演習課題としては次のようなテーマがあげられる。 1.海上輸送システム学に関するテーマ（航海系）・・・二村 2.船舶安全管理システム学に関するテーマ（航海系）・・・二村	15		
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16	3.海洋機械工学に関するテーマ（機関係）・・・柳沢 4.船舶機械システム学に関するテーマ（機関係）・・・柳沢 航海系クラス 1、2 オムニバス 機関係クラス 3、4 オムニバス	15		
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	成績確認			
		60		

教科名	環境マネジメントシステム/Environmental management system				担当教員	塚本 秀史		
学年	学科	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
専1年	海上輸送システム工学専攻	専門共通	講義	学修単位	2単位	選択	前期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
<p>現在は環境問題の複雑化・重大化に伴って、新しい環境はどうあるべきかの問題が問われるようになり、ものづくりの過程においては環境保全に関し細心の配慮がなされなければならない。そのため技術者ひとりひとりが、環境問題の基本的な知識とそのマネジメント実施の視点をもてるようになることを目標とする。</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
技術者として、環境問題、資源・エネルギー問題、南北問題、人口・食糧問題等の地球的課題とその背景について理解でき、配慮ができる。			環境保全に関して理解し、その配慮ができる。	環境保全に関して原因と結果の関連過程を理解している。	環境保全に関して原因と結果の関連過程を理解していない。			
学校教育方針	1 2 3	学科およびコース教育目標	3a					
教科書等	適宜プリント等を配布							
達成度評価（%）								
	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	100							100
知識の基本的な理解	60							60
思考・推論・創造への適応力	20							20
汎用的技能								
リーダーシップ・コミュニケーション力	20							20
態度・志向性(人間力)								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
<p>1 単位当たり 30 時間の自学自習を必要とする。</p> <p>講義内容の補足となる図書を参考にし各自学修を進めること。</p> <p>この科目は企業で環境アセスメントの数値シミュレーション業務を担当していた教員が、その経験を活かし、環境マネジメントに関して講義形式で授業を行う。</p>								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	ガイダンス	1		
2	環境の現状	2	現在の環境問題を説明できる。	
3				
4	環境に関わる条約, 法律	2	関連法を理解し説明できる。	
5				
6	環境問題の歴史的経過	5	歴史的経過を理解している。	
7				
8	エネルギーの視点からの環境問題	5	エネルギー利用とその影響を説明できる。	
9				
10	食料の視点からの環境問題	5	食糧生産とその配分に関して説明できる。	
11				
12	省資源社会と循環型社会	5	生態系における炭素の循環とエネルギーの流れについて説明できる	
13				
14	環境リスク	5	環境リスクの考え方を理解している。	
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	試験解説／成績確認			
		30		

教科名	商船システム概論／Introduction to Maritime Systems				担当教員	筒井 壽博		
学年	学科	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1年	海上輸送システム工学専攻	専門共通	講義	学修単位	2単位	選択	前期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
船舶管理に必要不可欠な船舶の「安全管理システム」について、システムの構造および機能を学習するとともに、海事条約上の位置づけを把握し、陸上における船舶管理の業務に精通するとともに、実務上必要な学識を得る。								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
国際条約と ISM コードの関係が理解できる			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			
安全管理システムの管理手法が理解できる。			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			
ISM コードの検査システムが理解できる			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			
自動化社会における海運を考察する			十分にディスカッションできる	だいたい自分の意見を言える	ほとんど自分の考えを持ってない			
学校教育目標	1	学科およびコース教育目標	3a					
教科書等	配布プリント							
達成度評価（％）								
	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		20	80					100
知識の基本的な理解			40					40
思考・推論・創造への適応力		20						20
総合的な学習経験と創造的思考力			40					40
リーダーシップ・コミュニケーション力								
態度・志向性(人間力)								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
1 単位当たり、30時間の自学自習時間を必要とする。 板書を中心とした授業を行う。適宜プリント、補助教材を利用する。また一部の内容では、課題等のテーマを与え、調査等を行いその調査報告をレポート発表もしくは提出を行う。								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	ガイダンス	2	授業内容や学習方法が理解できる	
2	SOLAS 条約と ISM コード	4	条約とコードの関係が理解できる	
3				
4	ISM コードの概略と解釈	4	ISM コードが求めているものが理解できる	
5				
6	SMS の具体例	4	ISM コードにもとづく管理システム (SMS) の具体例が理解できる	
7				
8	SMS 関連条約	4	SMS の構築において必要な SOLAS 条約などの規定について理解できる	
9				
10	ISM コードの検査業務	4	ISM コードに定められた内部検査、外部検査について理解できる	
11				
12	自動航行システムの動向	8	自動航行システムの動向と関連する法規等の動向について理解し、近未来の自動化社会についてディスカッションを行う	
13				
14				
15				
	試験			
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
		30		

教科名	船舶安全工学特論／Advanced Ship Safty Engineering				担当教員	多田 光男		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1年	海上輸送システム工学専攻	専門共通	講義	学修単位	2単位	選択	前期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
船舶における災害の原因と経過の究明及び制御、防止に必要な知識、技術の応用を身につける。								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
災害防止の基本原則や因果モデル等の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			
安全管理手法等に関する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			
人間工学や信頼性工学、品質工学等の分野との関連や応用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			
学校教育方針	2	学科およびコース教育目標	3a					
教科書等	配布プリント 参考教科書 安全工学講座シリーズ：安全工学協会編(海文堂)							
達成度評価（%）								
	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		20	80					100
知識の基本的な理解			40					40
思考・推論・創造への適応力		20						20
総合的な学習経験と創造的思考力			40					40
リーダーシップ・コミュニケーション力								
態度・志向性(人間力)								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
1 単位について自学自習時間を 30 時間必要とします。 毎回課題を出しますので、内容をレポートにまとめて必ず提出して下さい。 試験は実施せず、小テストは小論文形式で適宜実施することとします。								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	ガイダンス	2	授業方法や学習の仕方の理解できる	
2	災害防止の原則	2	災害防止の原則の理解ができる	
3	因果モデル	2	因果モデルについて理解ができる	
4	人間の特性とヒューマンエラー	2	人間の特性等について理解ができる	
5	マン・マシン・インターフェイス	2	マン・マシン・インターフェイスについて理解できる	
6	信頼工学的アプローチ	2	信頼性工学等について理解できる	
7	船舶、港湾施設等の安全対策等の事例調査	2	安全対策等について理解できる	
8	海難事故と保険	2	海難事故や保険等の理解ができる	
9	国際航路と海賊	2	国際航路と海賊の理解ができる	
10	安全管理手法	2	安全管理手法について理解ができる	
11	法的側面からの災害防止対策	2	法的災害防止対策の理解ができる	
12	労働安全衛生の環境整備	2	安全衛生の環境整備の理解ができる	
13	船舶医療	2	船舶医療の知識の理解ができる	
14	船舶医療支援システム	2	船舶医療支援システムの理解ができる	
15	インシデントと潜在危険	2	インシデント、潜在危険の理解ができる	
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	成績確認			
		30		

教科名	海洋国際環境法規／Law of the Sea and Environment				担当教員	野々山 和宏		
学年	学科	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1年	海上輸送システム工学専攻	専門共通	講義	学修単位	2単位	選択	前期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
<p>国連海洋法条約を中心とした海洋国際法について、法史、法源、国家管轄権の態様などを概観する。続いて、海洋環境の保護を対象として、その思想変化を考察しながら海洋環境保護の重要性を検討する。</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
<p>国家領域としての領海や排他的経済水域等による重層性をもつ公海における主権国家の権利や義務を説明できる</p> <p>伝統的海洋法の時代から現代までの各時代における海洋環境についての捉え方や考え方を説明できる</p>			<p>現代海洋法における海洋の重層性や多義性を主権国家の視点から説明できる</p> <p>海洋法の発達過程に即して、海洋環境の捉え方や考え方を説明できる</p>	<p>領海および排他的経済水域における国家の権利や義務について説明できる</p> <p>現代における海洋環境の捉え方や考え方を説明できる</p>	<p>領海および排他的経済水域における国家の権利や義務について説明できない</p> <p>現代における海洋環境の捉え方や考え方を説明できない</p>			
学校教育方針	2 3	学科およびコース教育目標	3a					
教科書等	<p>海洋国際法入門：桑原輝路（信山社）</p> <p>海洋法の歴史的展開（現代海洋法の潮流 第1巻）：栗林忠男・杉原高嶺編（有信堂）</p> <p>海洋法の主要事例とその影響（現代海洋法の潮流 第2巻）：栗林忠男・杉原高嶺編（有信堂）</p>							
達成度評価（％）								
	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		60		100
知識の基本的な理解				10		10		20
思考・推論・創造への適応力				10		10		20
総合的な学習経験と創造的思考力						20		20
主体的・継続的な学習意欲						20		20
プレゼンテーション力				20				20
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
<p>授業は国際法および海洋環境に関連した文献を適宜輪読する形で進める。その際、受講者には授業への積極的な参加を求める。なお、授業の最終段階で受講者各自の国際法あるいは環境法に対する関心事について発表（プレゼンテーション）する機会を設ける。1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。</p>								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	ガイダンス	2		
2	国家の主権と国際法の主体	4	国家が国際社会において種々の活動	
3	主権と主体		ができる基礎について説明できる	
4	国家領域について	6	国家領域の三領域および領水とそれ	
5	領土、領海（領水）、領空		以外の公海概念について説明でき	
6	公海、大陸棚、接続水域、排他的経済水域		る	
7	船舶の航行	4	船舶の航行についての権利義務につ	
8	海峡、湾、内海、群島、内陸国		いて説明できる	
9	海洋環境保護の歴史	10	各時代における海洋環境についての	
10	伝統的海洋法における海洋環境の考え方		捉え方や考え方を説明できる	
11	公海条約における環境保護条項			
12	国連海洋法条約と海洋環境の保護			
13	国際海事機関（IMO）と海洋環境の保護			
14	受講者によるプレゼンテーション	4	自身の関心事を適切に説明できる	
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	試験解説／成績確認			

教科名	船舶工学特論／Advanced Ship Engineering				担当教員	湯田 紀男		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1年	海上輸送システム工学専攻	専門N	講義	学修単位	2単位	選択	前期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
<p>学習目標： 船の理論と運用について解説する。特に浮体静力学及び船の操縦性能について基礎的な知識を修得させる。</p> <p>評価：課題レポートを50%程度、プレゼンテーションを50%程度とし総合評価を行う。</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
基本的図形の計算手法			計算手法が理解 でき計算でき る。	計算手法が理解 できる。	計算手法が理解 できない。			
船体傾斜			計算手法が理解 でき計算でき る。	計算手法が理解 できる。	計算手法が理解 できない。			
排水量等計算			計算手法が理解 でき計算でき る。	計算手法が理解 できる。	計算手法が理解 できない。			
学校教育目標	1	学科およびコース教育目標	3a					
教科書等	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） 理論船舶工学（上巻）：大串雅信（海文堂） 理論船舶工学（下巻）：大串雅信（海文堂）							
達成度評価（%）								
	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			50	50				100
知識の基本的な理解			50	50				100
思考・推論・創造への適応力								
汎用的技能								
リーダーシップ・コミュニケーション力								
態度・志向性(人間力)								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
<ul style="list-style-type: none"> 授業では教科書及びテキストを中心に進めるので予習を心がけること。また、これまで学んだ水力学や数学を復習しておくこと。 課題を輪講形式で発表する。その後質疑応答を行う 1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。								

授業内容

週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	図形の面積，重心，立体の体積，重心の計算手法 横傾斜 縦傾斜 排水量等計算 操縦性 操縦運動方程式	4	計算手法が理解できる。	
2				
3		4	船体の釣り合い，重量移動による横傾斜について理解できる。	
4				
5		4	トリム，船内重量の移動による縦傾斜などが理解できる。	
6				
7		6	排水量，浮心位置，浸水表面積，毎センチ排水トン数等が理解できる。	
8				
9				
10		6	惰力の種類及び要素，舵と旋回性能，旋回運動に影響する要素，風及び波による影響等が理解できる。	
11				
12				
13		6	操縦運動方程式，操縦性指数についての知識と操縦性指数等が理解できる。	
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	成績確認			
		30		

教科名	海上交通工学特論／Advanced Marine Traffic Engineering				担当教員	山崎 慎也		
学年	学科	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1年	海上輸送システム工学専攻	専門N	講義	学修単位	2単位	選択	前期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
航路や港湾の船舶交通の問題を抽出し、海上交通と海域環境の改善等を目標とした安全管理のための考え方を身につける。								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
航路の通航方法等の基本的なルール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			
海上交通の安全管理に関する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			
海上交通管理システム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			
学校教育方針	1	学科およびコース教育目標	3a					
教科書等	配布プリント 参考教科書 海上交通工学：藤井、巻島、原(海文堂)							
達成度評価（％）								
	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		20	80					100
知識の基本的な理解			40					40
思考・推論・創造への適応力		20						20
総合的な学習経験と創造的思考力			40					40
リーダーシップ・コミュニケーション力								
態度・志向性(人間力)								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
1 単位について自学自習時間を 30 時間必要とします。 毎回課題を出しますので、内容をレポートにまとめて必ず提出して下さい。 試験は実施せず、小テストは小論文形式で適宜実施することとします。								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	ガイダンス	2	授業方法や学習の仕方の理解できる	
2	船舶の特性と航路の特徴	2	船舶の特性等の理解ができる	
3	海上交通工学の研究動向	2	研究動向の理解ができる	
4	航路の基本的な通航ルール	2	基本的な通航方法の理解ができる	
5	航路管制と航路標識	2	航路管制等の理解できる	
6	A I Sについて	2	A I Sについて理解できる	
7	レーダーとE C D I S	2	レーダー等について理解できる	
8	海上交通実態調査	2	海上交通実態調査の理解ができる	
9	海上交通実態の解析例	2	海上交通調査解析例の理解ができる	
10	操船シミュレーター	2	操船シミュレーターの理解ができる	
11	船舶とその運動のモデル化	2	運動のモデル化の理解ができる	
12	B R M訓練	2	B R M訓練の理解ができる	
13	船舶輻輳海域の困難性と危険性	2	船舶輻輳水域等の理解ができる	
14	海上交通の管制方法	2	海上交通の管制方法の理解ができる	
15	海上交通の安全管理の考え方	2	海上交通の安全管理の理解ができる	
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	成績確認	30		

教科名	コンピュータ機械設計／Machine Design				担当教員	沖 俊任		
学年	学科	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1年	海上輸送システム工学専攻	専門E	講義	学修単位	2単位	選択	前期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
<p>CAD・CAE・CAM（Computer Aided Design・Computer Aided Engineering・Computer Aided Manufacturing）について、基本操作の習得を行う。</p> <p>設計に必要な数値解析や数式処理について、基本操作を習得する。</p> <p>1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
CAD・CAE・CAMを用いて機械設計ができる。			作成した作品の評価ができ、修正してより良い作品にできる。	操作ができる。	操作ができない。			
数式処理システムで式の変形ができる。			特別研究などに応用できる。	簡単な数学計算ができる。	数式処理システムが操作できない。			
数値処理システムでシミュレーションが使用できる。			特別研究などに応用できる。	簡単な数学計算ができる。	数値処理システムが操作できない。			
学校教育方針	1 2 3	学科およびコース教育目標	3a					
教科書等	使用せず適宜指示する							
達成度評価（％）								
	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			100					100
知識の基本的な理解			40					40
思考・推論・創造への適応力			60					60
態度・志向性(人間力)								
主体的・継続的な学習意欲								
総合的な学習経験と創造的思考力								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
<p>講義に用いるソフトウェアは、フリーソフトを用いる予定である（登録が必要なものがある）。</p> <p>パソコンを持っているならば、各自でもインストールして十分使えるようになることが望ましい。持っていない場合は、PC室で十分練習すること。1単位当り30時間の自学自習を要する。</p>								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	ガイダンス、および、3DCADについて		授業の進め方と採点の方法について	
2	CADを用いた機械設計	2	理解する。	
3	ソフト：PTC製：	8	3DCADを用いて簡単な機械設計	
4	Creo Elements Direct Modeling Express		ができるようになる。	
5	パーツ、アセンブリ、2D図面			
6	CAEを用いた構造解析		3DCAD作った構造物に対してC	
7	ソフト：Fine Element Technologies製：LISA	6	AEで構造解析を行うことができる	
8	有限要素法		3DCAD作った構造物をNCで作	
9	CAMを用いたNCプログラミング	6	成するためのGコードを作ることが	
10	ソフト：MecSoft製：VisualCADCAM		できる。3Dプリンタとの比較が説明	
11	NC、3Dプリンタとの比較		できる。	
12	数式処理システムを用いた技術計算	4	数式処理システムを用いて簡単な数	
13	ソフト：wxMaxima		式処理ができる	
14	数値計算システムを用いたシミュレーション	4	数値処理システムを用いて簡単なシ	
15	ソフト：SCILAB		ミュレーションができる。	
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
		30		

教科名	潤滑工学特論／Advanced Lubrication Engineering				担当教員	藤本 隆士		
学年	学科	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1年	海上輸送システム工学専攻	専門E	講義	学修単位	2単位	選択	前期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
機械の性能を十分に発揮させるために欠かすことのできないトライボロジー問題について、概論を理解し、工業的分野において摩擦、摩耗、潤滑といった問題がどのように扱われているのかを知る。								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
表面粗さの表し方が言える			言える	曖昧だが言える	言えない			
硬さの概念と表し方が言える			言える	曖昧だが言える	言えない			
アモントンクローンの法則が言える			言える	曖昧だが言える	言えない			
摩耗や表面損傷の種類が言える			言える	曖昧だが言える	言えない			
潤滑状態の種類が言える			言える	曖昧だが言える	言えない			
潤滑油の役割、粘度の表し方、代表的な添加剤の役割などが言える			言える	曖昧だが言える	言えない			
グリースの特徴、ちょう度の表し方を言える。			言える	曖昧だが言える	言えない			
学校教育方針	1 2 3	学科およびコース教育目標	3a					
教科書等	トライボロジー入門：岡本純三・中山景次・佐藤昌夫（幸書房）							
達成度評価（％）								
	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						20	100
知識の基本的な理解	80							80
思考・推論・創造への適応力								
態度・志向性(人間力)							10	10
リーダーシップ・コミュニケーション力							10	10
汎用的技能								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
講義を基本とし、理解を助けるために板書，計算問題を実施する。授業内容は表面，接触，摩擦・摩耗，潤滑を中心とする。試験を課し評価する。1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。								

授業内容

週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	ガイダンス	1	トライボロジーとは何かがわかる	
2	表面と粗さ	4	表面の構造, 粗さの表し方を説明できる	
3				
4	接触と硬さ, 摩擦	4	アンモントンクーロンの法則, 静摩擦と動摩擦などの特徴を答えられる	
5				
6	表面損傷	6	表面の損傷の種類, 摩耗の種類などの特徴を答えられる	
7				
8	潤滑状態	5	潤滑方法と潤滑状態の種類と, それぞれの名称と特徴を答えられる	
9				
10	潤滑油	3	潤滑油の特徴, 粘度の表し方, 粘度指数, 添加剤について答えられる	
11				
12	グリース・固体潤滑剤	3	潤滑用グリースの特徴, ちょう度の表し方を説明できる	
13				
14	潤滑理論・その他	4	トライボロジーの応用分野を知る	
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	試験解説／成績確認			
		30		

教科名	文書表現論／Styles of Writing in Japanese				担当教員	要弥由美		
学年	学科	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1年	海上輸送システム工学専攻	専門基礎	講義	学修単位	2単位	必修	後期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
発表されている論文や要旨を読み、レポート・論文というジャンルの文体、形式を理解したうえで、実際に形式の整ったレポートを書いてみる。								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。 論理的な文章(論説や評論)に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて自分の意見を述べることができる。 専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。			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。	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。 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。	収集した情報を分析し、目的に応じて整理できない。 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、作成できない。			
学校教育方針	1	学科およびコース教育目標		1				
教科書等	『留学生と日本人学生のためのレポート・論文ハンドブック』二通信子・大島弥生・佐藤勢紀子・因京子・山本富美子 東京大学出版							
達成度評価（％）								
	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	50		50					100
知識の基本的な理解	50							50
思考・推論・創造への適応力			50					50
汎用的技能								
リーダーシップ・コミュニケーション力								
態度・志向性(人間力)								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
実際に修了論文を書くために役立ててほしいので、各自が書いた卒論やレポートを利用したり、その時点で課されている他科目のレポートを取り上げたりしていきたい。								

授業内容

週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	レポート・論文読解①、課題作文「課題の提示」	2	「要旨」に使われる言葉が理解できる	
2	レポート・論文読解②、課題作文「定義と分類」	2	「定義」「分類」が書ける	
3	レポート・論文読解③、課題作文「図表」	2	「図表」の説明ができる	
4	レポート・論文読解④、課題作文「列挙」	2	「列挙」の文型が使える	
5	レポート・論文読解⑤、課題作文「帰結」	2	「帰結」が述べられる	
6	課題作文「結論の提示」	2	「結論」が書ける	
7	文型復習	2	論文に使う文型が使える	
8	中間試験	2		
9	各自の課題レポート作成	2	本科の卒論の要旨を訂正できる	
10	各自の課題レポート作成	2	本科の卒論の要旨を書き直せる	
11	各自の課題レポート作成	2	卒論の文章を訂正できる	
12	各自の課題レポート作成	2	課題を決定できる	
13	各自の課題レポート作成	2	課題の資料を収集できる	
14	各自の課題レポート作成	2	課題レポートの執筆ができる	
15	各自の課題レポート提出	2	課題レポートを完成させられる	
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	試験解説／成績確認			

教科名	物理学特論／Advanced Physics				担当教員	牧山 隆洋		
学年	学科	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1年	海上輸送システム工学専攻	専門基礎	講義	学修単位	2単位	必修	後期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
身の回りの諸現象に関する法則について学ぶ。実験は自然の一貫性を調べる最良の手段である。古典物理の主要実験を一通り行わせた後、現代物理を紹介する。日々の授業態度を評価する。								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
理論的計算			立式し、計算できる。	立式ができる。	立式ができない。			
実験			実験を行い、現象を伝えられる。	実験を行い、現象を理解できる。	実験ができない。			
議論			論理的に自分の考えを伝え、相手を説得させることができる	論理的に自分の考えを伝えることができる。	自分の考えを伝えることができない。			
学校教育方針	1	学科およびコース教育目標	1					
教科書等	適宜講義資料を配付する。							
達成度評価（％）								
	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			20		70	10		100
知識の基本的な理解			10		40	10		60
思考・推論・創造への適応力			10		30			40
汎用的技能								
リーダーシップ・コミュニケーション力								
態度・志向性(人間力)								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
主体的な行動を評価する。								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	重力加速度の測定, 運動方程式の検証	2	古典力学の実験を行って、法則を確認する。 実験・数値実験によって、現代物理学の流れを学ぶ。	
2	エネルギー保存則の実験, 熱機関の演示実験	2		
3	気体の法則 (圧気発火器の実験)	2		
4	円運動の実験, 万有引力の法則	2		
5	波 (ウェーブマシン, 津波のシミュレーション)	2		
6	電気回路 (ブレッドボードを用いて)	2		
7	磁場の実験, 電磁誘導 (ファラデーモーター)	2		
8	電子, 原子核の発見	2		
9	放射能測定	2		
10	霧箱の実験	2		
11	特殊相対性理論	2		
12	フランク・ヘルツの実験	2		
13	プランク定数の測定	2		
14	レーザー光を用いた実験	2		
15	加速器 (サイクロトロンなど)	2		
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	解説/成績確認			
		30		

教科名	技術英語 2 / Technical English 2				担当教員	野口 隆		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1 年	海上輸送システム工学専攻	専門基礎	講義	学修単位	2 単位	必修	後期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
技術英語に用いられる語彙や表現法を学習し、専門分野に関連する論文や、英文マニュアル、ホームページなどを読みこなしていく能力を身につける。また、学習した語彙・表現を用いてプレゼンテーション能力の向上をめざす。								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
まとまった長さの説明文を読み、概要を把握できる。			毎分 100 語程度の速度で読み、概要を把握できる。	毎分 60 語程度の速度で読み、内容についての質問に yes, no で答えられる。	文章の概要を全く理解できない。			
前もって準備をすれば毎分 100 語程度の速度で約 2 分間の口頭説明ができる。			目標の速度で正確に約 2 分間の口頭説明ができる。	目標の速度である程度正確に約 2 分間の口頭説明ができる。	約 2 分間の口頭説明ができない。			
毎分 100 語程度の速度の英語で口頭でやり取りや質問・応答ができる。			目標の速度で口頭で英語のやり取りができる。	相手の協力があれば目標の速度で英語のやり取りができる。	口頭で英語のやり取りができない。			
学校教育方針	1 3	学科およびコース教育目標	1					
教科書等	『Essential Genres in SciTech English』 Judy Noguchi, Masako Terui（金星堂）							
達成度評価（％）								
	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		40			20	100
知識の基本的な理解		40						40
思考・推論・創造への適応力				10				10
プレゼンテーション力				30				30
主体的・継続的な学習意欲							20	20
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
積極的な授業への取組を評価する。 1 単位当り 30 時間の自学自習を必要とする。								

教科名	情報処理応用論／Advanced Information Processing				担当教員	峯脇 さやか		
学年	学科	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1年	海上輸送システム工学専攻	専門基礎	講義	学修単位	2単位	必修	後期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
バイナリモードによる画像ファイル（BMP形式）、音声ファイル（WAV形式）の編集方法を学ぶ。								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
バイナリモードで画像ファイルの作成ができる。			画像ファイルフォーマットの説明と画像ファイルの作成ができる。	画像ファイルの作成ができる。	画像ファイルの作成ができない。			
バイナリモードで音声ファイルの作成ができる。			音声ファイルフォーマットの説明ができ、音声ファイルの作成ができる。	音声ファイルの作成ができる。	音声ファイルの作成ができない。			
学校教育方針	1 2 3	学科およびコース教育目標	3a					
教科書等	適宜講義資料を配布する。							
達成度評価（％）								
	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		60			100
知識の基本的な理解					40			40
思考・推論・創造への適応力								
汎用的技能			40		20			60
リーダーシップ・コミュニケーション力								
態度・志向性(人間力)								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
1 単位当たり 30 時間の自学自習を必要とする。PCの基本操作スキルを必要とする。								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	ガイダンス, バイナリモード, BMP 画像ファイルの編集 WAV 音声ファイルの編集	15	バイナリエディタを使用した BMP 画像ファイルの作成ができる	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16	WAV 音声ファイルの編集	15	バイナリエディタを使用した WAV 音声ファイルの作成ができる	
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	成績確認			
		30		

教科名	特別研究 2 / Thesis Research 2				担当教員	各担当教員		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数	履修区分	授業期間		
1年	海上輸送システム工学専攻	専門	実験	2単位	必修	後期		
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
<p>【学習到達目標】本科における卒業研究および専攻科で得た知識を基礎として、さらに高いレベルの海事関連分野の研究を行う。この間、専門知識を深めるとともに、より幅広い視野から問題解決ができる、理論的かつ実践的な研究能力を育成する。【評価方法】特別研究への取り組み姿勢や研究の完成度に基づき総合的に評価するが、中間（一年次）・最終研究発表（二年次）と研究論文・研究日誌の提出は必須とする。</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
研究意義・目的			研究意義・目的を伝えることができる	研究意義・目的を理解できる	研究意義・目的を理解できない			
研究方法			研究方法を伝えることができる	研究方法を理解できる	研究方法を理解できない			
研究結果			研究結果を伝えることができる	研究結果を理解できる	研究結果を理解できない			
学校教育方針	1 2 3	学科およびコース教育目標	3a					
教科書等	指定しない							
達成度評価（％）								
	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	20	20		20	100
知識の基本的な理解			20					20
思考・推論・創造への適応力			20					20
汎用的技能					20			20
リーダーシップ・コミュニケーション力				20				20
態度・志向性(人間力)							20	20
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
<p>学生の特別研究に対する自発的な取り組みを促すために、研究テーマは年度初めに担当教員が予定テーマを準備し、担当教員が希望する学生と詳細に協議して決定する。なお、研究テーマの実施に関しては上記の担当教員のほかに複数の補助者がつくことがある。二年次に学位授与機構へ「履修計画書」と「成果の要旨」を提出・審査を受ける必要がある。</p>								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	研究テーマとしては、次のような分野が挙げられる。 ・「船舶に適用される高分子ゲルに関する研究」 村上 ・「ディーゼル機関の燃焼および排気特性に関するテーマ」 秋葉 ・「海上交通に関するテーマ」 山崎	90		
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	成績確認			
		90		

教科名	海事シミュレーション工学／Maritime Simulation				担当教員	高岡 俊輔		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1年	海上輸送システム工学専攻	専門N	講義	学修単位	2単位	選択	後期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
<p>様々な現象の分析手法として有用なシミュレーション理論の基礎的な考え方とその手法について基礎知識を習得する。その後、これをベースに海事分野で盛んに行われている船体運動等のシミュレーション技法の知識を深める。</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
シミュレーション理論の基礎的な考え方とその手法について基礎知識を説明できる			シミュレーション理論の基礎的な考え方とその手法について説明できる	シミュレーション理論の基礎的な考え方を説明できる	シミュレーション理論の基礎的な考え方を説明できない			
海事分野で行われている船体運動等のシミュレーション技法を説明できる			船体運動等のシミュレーション技法を説明するプレゼンテーションが行える	船体運動等のシミュレーション技法を説明できる	船体運動等のシミュレーション技法を説明できない			
学校教育方針	1	学科およびコース教育目標	3a					
教科書等	授業では適宜プリントを配布する。 参考書 海上交通工学：藤井弥平（海文堂） 参考書 操船通論：本田啓之輔（成山堂）							
達成度評価（％）								
	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	30				100
知識の基本的な理解	60							60
思考・推論・創造への適応力			10					10
態度・志向性(人間力)								
汎用的技能								
プレゼンテーション力				30				30
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。 授業は、前半の基本的なシミュレーション理論と最新のシミュレーション技術については講義形式で進め、後半の海事分野のシミュレーションでは学生のプレゼンテーション資料作成による輪講形式で行う。								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	ガイダンス：シミュレーションとは	2		
2	現代社会における様々な問題点へのアプローチ	2	基本的なシミュレーション理論を説明できる 海事分野のシミュレーションについてまとめ、発表できる	
3	シミュレーションの効用	2		
4	簡単なモデルとシミュレーション試行	2		
5	シミュレーションモデルの特性	2		
6	シミュレーションの対象範囲と駆動方法	2		
7	シミュレーションモデルの精粗の度合い	2		
8	シミュレーションの出力内容と出力媒体	2		
9	海上交通流とその諸問題	2		
10	海上交通流とシミュレーション	2		
11	海上交通流シミュレーションモデルの概要	2		
12	船舶とその運動特性	2		
13	各種の船体運動モデルについて	2		
14	船体運動シミュレーションモデルの概要	2		
15	最新のシミュレーション技術について	2		
	試験			
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	成績確認			
		30		

教科名	海運経済特論／Advanced Shipping Economics				担当教員	野々山 和宏		
学年	学科	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1年	海上輸送システム工学専攻	専門N	講義	学修単位	2単位	選択	後期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
海運をその企業面（実務面）から捉えることを目標とする。国際海運を取り巻く環境は近年ますます大きく変化しているが、海運業の土台となるビジネスモデルを理解し、時代の要求に即応しつづける海運業の様態をダイナミックに捉えられるよう検討を進める。								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
主流派経済学の基礎的な概念を用いて、海運の諸現象を説明できる 20世紀後半以降における物流業全体の変化を概観し、その中で海運業の発展過程を説明できる			海運における需要量と供給量、市場環境の変化等を概説できる 海運資本の国際化やそれに伴う船員問題、物流業全体の変化と海運業の発展過程を総合的に概説できる	海運における需要量と供給量について説明できる 便宜置籍船の増加やコンテナ革命といった海運業に関する主要トピックの要因や概要を説明できる	海運における需要量と供給量について説明できない 便宜置籍船の増加やコンテナ革命といった海運業に関する主要トピックの要因や概要を説明できない			
学校教育方針	3	学科およびコース教育目標		3a				
教科書等	参考書 マリタイム・エコノミクス 第3版（上・下巻）：Martin Stopford （日本海事センター編訳）（日本海運集会所） 外航海運概論 新訂版：森隆行編（成山堂）							
達成度評価（％）								
	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		60		100
知識の基本的な理解				10		10		20
思考・推論・創造への適応力				10		10		20
総合的な学習経験と創造的思考力						20		20
主体的・継続的な学習意欲						20		20
プレゼンテーション力				20				20
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
授業は国際海運に関連した文献を適宜輪読する形で進める。その際、受講者には授業への積極的な参加を求める。なお、授業の最終段階で受講者各自の国際海運に対する関心事について発表（プレゼンテーション）する機会を設ける。また、毎回発表者を指定して、日々の海事に関するニュース等を報告してもらい、それについての見解を聞きながら実務と乖離しないよう授業を進める。1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	ガイダンス	2		
2	海運市場の変遷	2	主流派経済学の基礎的な概念を用いて、海運の諸現象を説明できる 20 世紀後半以降の海運業界における国際化に伴う諸現象を説明できる 現代の外航海運における日本人船員問題を概説できる 1960 年代以降の物流業の変化を概観し、その中での海運業の発展過程を説明できる 自身の関心事を適切に説明できる	
3	海運需要量と貿易量	2		
4	海運供給量	2		
5	海運の競争と海運政策	2		
6	海運資本の国際化	6		
7	便宜置籍国と便宜置籍船			
8	海運同盟とアライアンス			
9	船員問題	4		
10	日本籍船と日本人船員			
11	物流業からみた海運業	6		
12	コンテナ革命			
13	サプライ・チェーン・マネジメント			
14	受講者によるプレゼンテーション	4		
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	試験解説／成績確認			

教科名	エネルギー変換学／Energy Conversion				担当教員	ダワァ ガンバット		
学年	学科	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1年	海上輸送システム工学専攻	専門E	講義	学修単位	2単位	選択	後期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
エネルギー変換とは、ある形態のエネルギーを別の形態のエネルギーに変えることである。本講義では、さまざまなエネルギー変換技術の概要を学ぶとともに、エネルギー資源、エネルギー問題（新エネルギー、クリーンエネルギー、地球温暖化）について学習し、エネルギー資源の有効利用や環境保全に対する技術ベースを習得することを目標とする。								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
エネルギー変換の方法を理解できる。 エネルギー変換マップ、エネルギーシステム、エネルギー資源、エネルギーを取り巻く環境問題を説明できる。			エネルギー変換方法を理解できる。 エネルギーの各種物理量の定義と単位を説明し、利用できる。	エネルギー変換方法を理解できる。 エネルギーの各種物理量の定義と単位を説明し、理解できる。	エネルギー変換方法を理解できない。 エネルギーの各種物理量の定義と単位を説明できない。			
学校教育方針	2	学科およびコース教育目標	3a					
教科書等	新教科書シリーズ エネルギー工学入門：梶川 武信（裳華房）							
達成度評価（％）								
	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			30	70				100
知識の基本的な理解			20	50				70
思考・推論・創造への適応力			10	10				20
汎用的技能								
リーダーシップ・コミュニケーション力								
態度・志向性(人間力)				10				10
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
<p>関連する専門科目も合わせて学習すること(応用物理、水力学、熱力学、蒸気工学、内燃機関学)</p> <p>1単位当たり 30時間の自学自習を必要とする。</p> <p>この科目は発電所で熱や流体を用いた発電システムの業務を担当していた教員が、その経験を活かし、エネルギー変換に関する基本的な考え方や解析などについて講義形式で授業を行う。</p>								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	エネルギーに関する概念（エネルギーとパワー）	2	エネルギーとパワー、エネルギーシステムについて理解できる。	
2	エネルギーシステム	2		
3	エネルギー資源	4	エネルギー資源について知識もつ。	
4				
5	エネルギーを取り巻く地球環境問題	4	地球環境問題について互いに話し、理解できる。	
6				
7	力学エネルギーとその変換	2	エネルギー変換方法を理解し、説明できる。	
8	揚水式発電所	2		
9	風力発電	2	エネルギーの各種物理量の定義と単位を説明し、利用できる。	
10	海洋エネルギー、海洋エネルギー変換システム	2		
11	波力エネルギーの変換	2		
12	熱エネルギーの変換	4		
13				
14	火力発電	2		
15	海洋温度差発電	2		
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	成績確認			
		30		

教科名	熱機関工学/Thermal Engineering				担当教員	秋葉 貞洋		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1年	海上輸送システム工学専攻	専門 E	講義	学修単位	2単位	選択	後期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
往復式内燃機関とガスタービンを学ぶ。往復式内燃機関については、各サイクルで行われるプロセスをガス流動、伝熱、燃料微粒化および燃焼などの面から考察し、機関内の現象の理解を深め、機関の基本特性を総合的に考える能力を養う。また、陸・船用ガスタービンを対象に、基本サイクル、主要構成要素を学び陸・船用高速原動機としての理解をふかめさせる。								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
<ul style="list-style-type: none"> 往復動機関の構造や構成、燃焼および性能評価等について説明、活用することができる。 ガスタービン機関の主要構成要素や基本サイクル等について説明、活用することができる。 			往復動機関の構造や構成、燃焼および性能評価等について説明、活用することができる。	往復動機関の構造や構成、燃焼および性能評価等について説明、活用することができる。	往復動機関の構造や構成、燃焼および性能評価等について説明、活用することが出来ない。			
学校教育方針	1	学科およびコース教育目標	3a					
教科書等	<ul style="list-style-type: none"> 内燃機関講義 長尾不二夫著（養賢堂） ガスタービンの基礎と実際 三輪光砂（西山堂書店） 							
達成度評価（%）								
	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			100					100
知識の基本的な理解			70					70
思考・推論・創造への適応力			30					30
汎用的技能								
リーダーシップ・コミュニケーション力								
態度・志向性(人間力)								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
講義 1 時間につき 2 時間の予習・復習等を行うこと。 到達目標に達しない場合の学生への対応は適宜、補講等により対応する。								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	・内燃機関の熱力学と基本サイクルと熱効率	5	基本サイクルと熱効率を復習し、さらに各種損失の特性ならびに影響因子を考察し、熱勘定および燃料消費率について理解する。	
2				
3				
4				
5				
6	・吸・排気系のガス交換・過給	4	無過給、過給機関についてガス交換と機関性能に関する各種評価方法について理解する。	
7				
8				
9				
10	・ディーゼル機関の燃料噴射と燃焼	5	燃料噴射系統、微粒化、油の気化およびシリンダ内の燃焼過程を理解する。	
11				
12				
13				
14				
15	・内燃機関の力学基礎	4	ピストンの力学、慣性力、トルク変動とはずみ車などの働きを理解する	
16	・ディーゼル機関の主要部構造	5	ディーゼル機関の主要構造について理解する。	
17				
18				
19				
20				
21	・ガスタービンの種類とガスタービンサイクル	6	ガスタービンの構造, 構成やそれらの働きとガスタービンサイクルについて理解する。	
22				
23				
24				
25				
26				
27	・船用ガスタービンの現状と課題	1	船用ガスタービンの現状と課題について理解する。	
28				
29				
30	試験			
	試験解説／成績確認			
		30		

教科名	材料学特論／Advanced Materials				担当教員	村上 知弘		
学年	学科	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
1年	海上輸送システム工学専攻	専門E	講義	学修単位	2単位	選択	後期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
<p>科学技術の発展の背景には、ナイロンによる繊維産業や半導体によるコンピュータ産業の発展のように常に画期的な新素材の出現が伴っている。近年も新素材の創製は重要課題であり、情報産業のためのエレクトロニクス材料やライフサイエンスのための生体材料や工学のためのロボティクス材料が注目されている。これらの材料を中心に、過去から将来に役立つ工学材料について学ぶ。</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
機能性材料			機能性材料を理解でき、その応用を考えることができる。	機能性材料を理解することができる。	機能性材料を理解することできない。			
バイオミメティック材料			バイオミメティック材料を理解でき、その応用を考えることができる。	バイオミメティック材料を理解することができる。	バイオミメティック材料を理解することできない。			
ソフトマテリアル			ソフトマテリアルを理解でき、その応用を考えることができる。	ソフトマテリアルを理解することができる。	ソフトマテリアルを理解することできない。			
学校教育方針	1	学科およびコース教育目標	3a					
教科書等	適宜プリント配布							
達成度評価（％）								
	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	40			100
知識の基本的な理解				10	40			50
思考・推論・創造への適応力				30				30
汎用的技能				10				10
リーダーシップ・コミュニケーション力				10				10
態度・志向性(人間力)								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
<p>最新の論文から、機能性材料を学ぶ。論文の探し出す技術や論文からの情報の選択方法も学ぶ。 1単位当たり30時間の自主学習を必要とする。自習学習では、講義で使用する論文を事前に読んでおくこと。</p>								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	材料学特論ガイダンス	1	学習目標を理解できる	
2	機能性材料	4	機能性材料が理解できる	
3				
4		4	インテリジェント材料が理解できる	
5	インテリジェント材料			
6		4	環境調和型材料（エコマテリアル）が理解できる	
7	環境調和型材料（エコマテリアル）			
8	メカノケミカル材料	4	メカノケミカル材料が理解できる	
9				
10	ナノコンポジット材料	4	ナノコンポジット材料が理解できる	
11				
12	バイオミメティック材料	4	バイオミメティック材料が理解できる	
13				
14	ソフトマテリアル	5	ソフトマテリアルが理解できる	
15				
	試験			
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	試験解説／成績確認			
		30		