富山高等専門学校	海事システム工学専攻	開講年度	平成31年度 (2019年度)

学科到達目標

専攻科は，専門専攻科目および専門共通科目による学修を通じて，幅広い豊かな教養と高度な専門知識を有する人材を育成します。

海事システム工学専攻

本専攻では，陸上と船舶をつなぐ視点および陸上の視点から，物流・輸送システムやプラント等の設計・開発等の海事関連分野において，新たな物流・輸送システム，新たなプラント等の設計，開発などのグローバルな視点からシステム創生を担える海事技術者を育成します。このような人材育成目標に到達するために，所定の単位を修得し，かつ以下のような能力と素養を身につけた学生に修了を認定します。

A 地球環境の視点と倫理観を持ち，国際性を身につけた海事システム技術者

B 海・船・物流等に係る知識・技術を身につけ，海陸の複合領域で活躍できる人材

C 自然に優しく，人の営みを支える海事関連システムを設計・開発できる人

科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分
						専1年				専2年					
						前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	選択	環日本海文化論	0001	学修単位	2			2						宮崎 衣澄	
一般	必修	英語特論Ⅰ	0002	学修単位	2	2								モアナ ヌ ビル	
一般	選択	応用英語	0003	学修単位	2	2								西原 雅博	
一般	選択	健康科学	0006	学修単位	2			2						大橋 千里	
一般	選択	日本語・日本文学	0019	学修単位	2			2						近藤 周吾	
一般	選択	海事安全学特論	0028	学修単位	2	2								西井 典子	
専門	必修	技術者倫理・企業倫理	0004	学修単位	2			2						横田 数弘,塚田 章,松原 義弘	
専門	必修	応用数学特論	0005	学修単位	2	2								櫻井 秀人	
専門	選択	生産開発システム	0007	学修単位	2			2						山本 桂一郎	
専門	必修	海事システム工学演習	0008	学修単位	2			2						中谷 俊彦,経田 僚昭,山本 桂一郎,向瀬 紀一郎	
専門	必修	海事システム工学演習	0009	学修単位	2	2								中谷 俊彦,経田 僚昭,山本 桂一郎,向瀬 紀一郎	
専門	選択	インターンシップＢ（国外）	0010	学修単位	3	3								長谷川 博,古山 彰一,経田 僚昭	
専門	選択	インターンシップＡ（国内）	0011	学修単位	2	2								由井 四海,長谷川 博	
専門	選択	地球科学概論	0012	学修単位	2			2						福留 研一	
専門	選択	衝撃工学	0013	学修単位	2	2								保前 友高	

専門	必修	海事システム工学特別研究Ⅰ	0014	学修単位	2			2					栂 伸司,中谷 俊彦,水谷 淳之介,河合 雅司,経田 僚昭,山田 圭祐,山本 桂一郎,保前 友高,山谷 尚弘,向瀬 紀一郎,福留 研一	
専門	必修	海事システム工学特別研究Ⅰ	0015	学修単位	2	2							栂 伸司,中谷 俊彦,水谷 淳之介,河合 雅司,経田 僚昭,山田 圭祐,山本 桂一郎,保前 友高,山谷 尚弘,向瀬 紀一郎,福留 研一	
専門	選択	舶用制御システム	0016	学修単位	2	2							中谷 俊彦	
専門	必修	海事システム工学実験	0017	学修単位	2	2							栂 伸司,中谷 俊彦,水谷 淳之介,河合 雅司,経田 僚昭,山田 圭祐,山本 桂一郎,保前 友高,向瀬 紀一郎,福留 研一	
専門	選択	地域産業学	0020	学修単位	2			2					伊藤 尚,阿蘇 司,古山 彰一,宮重 徹也,経田 僚昭,清 剛治	
専門	選択	情報処理学	0021	学修単位	2	2							秋口 俊輔	
専門	必修	応用物理学特論	0022	学修単位	2	2							大竹 由記子	
専門	選択	熱機関工学特論	0023	学修単位	2			2					山田 圭祐	
専門	選択	流体工学特論	0024	学修単位	2	2							栂 伸司	
専門	選択	伝熱工学特論	0025	学修単位	2			2					経田 僚昭	

専門	必修	海事システム工学実験	0026	学修単位	2			2					栂 伸司,中谷 俊彦,水谷 淳之介,河合 雅司,経田 僚昭,山田 圭祐,山本 桂一郎,保前 友高,向瀬 紀一郎,福留 研一	
専門	選択	技術経営(MOT)論	0027	学修単位	2	2							清 剛治	
一般	選択	地域社会研究	0038	学修単位	2				2				横田 数弘	
一般	選択	産業特論	0039	学修単位	2				2				長谷川 博	
一般	必修	英語特論Ⅱ	0040	学修単位	2						2		モアナ ヌ ビル	
専門	選択	パラメータ設計	0028	学修単位	2				2				水谷 淳之介	
専門	必修	海事システム工学特別研究Ⅰ	0029	学修単位	5						5		栂 伸司,中谷 俊彦,水谷 淳之介,河合 雅司,経田 僚昭,山田 圭祐,山本 桂一郎,保前 友高,山谷 尚弘,向瀬 紀一郎,福留 研一	
専門	必修	海事システム工学特別研究Ⅱ	0030	学修単位	5				5				栂 伸司,中谷 俊彦,水谷 淳之介,河合 雅司,経田 僚昭,山田 圭祐,山本 桂一郎,保前 友高,山谷 尚弘,向瀬 紀一郎,福留 研一	
専門	選択	ナビゲーション・システム	0031	学修単位	2						2		河合 雅司	
専門	選択	輸送機器デザイン	0032	学修単位	2						2		向瀬 紀一郎	
専門	選択	港湾実務	0033	学修単位	2				2				岡本 勝規	
専門	選択	港湾物流	0034	学修単位	2				2				岡本 勝規	
専門	選択	海上労働法	0035	学修単位	2						2		笹谷 敬二	

専門	選択	技術英語	0036	学修単位	2							2	モアナヌ ビル,的場 隆一,由井 四海,中谷 俊彦,経田 僚昭	
専門	選択	数学・物理学演習	0037	学修単位	2							2	伊藤 尚	
専門	選択	国際関係論	0041	学修単位	2							2	海老原 毅	
専門	選択	経営戦略特論	0042	学修単位	2							2	宮重 徹也	

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	環日本海文化論

科目基礎情報

科目番号	0001	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	高階秀爾『西洋美術史』、中澤敦夫・宮崎衣澄『暮らしの中のロシア・イコン』		
担当教員	宮崎 衣澄		

到達目標

西洋美術史におけるイコン、ロシア文化におけるイコンについて学習することにより、ロシア宗教・文化事情に関する理解を深める。
また、日本への正教会伝道について学び、ロシアと日本の文化交流史に関する理解を深める。
ＪＡＢＥＥの評価基準を満たすには、60点以上必要である。

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	西洋美術史の流れとイコンについて理解できている	西洋美術史の流れとイコンについて、おおよそ理解できている	西洋美術史の流れとイコンについて、理解できていない
評価項目2	ロシア文化におけるイコンについて理解できている	ロシア文化におけるイコンについて大よそ理解できている	ロシア文化におけるイコンについて理解できていない
評価項目3	明治期の日露交流史について理解できている	明治期の日露交流史について大よそ理解できている	明治期の日露交流史について理解できていない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	環日本海地域のうち、特にロシアに注目し、ロシアの宗教とその表象であるイコンに焦点をあてる。 イコンを美術史の枠組みで捉えるだけでなく、ロシアの歴史・文化面から分析することにより、ロシアの宗教・文化事情に対する理解を深めることを目的とする。 ロシア正教は明治期より日本で宣教活動を行っていることを踏まえ、日本における正教会についても触れ、日露文化交流史について学ぶ。
授業の進め方・方法	講義および発表
注意点	単位認定には、６０点以上の評定が必要です。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	イントロダクション 美術史におけるイコン	美術史におけるイコンの歴史的発展について学習する
		2週	美術史概論①	西洋美術史の流れを理解する
		3週	美術史概論②	西洋美術史の流れを理解する
		4週	美術史概論③	西洋美術史の流れを理解する
		5週	美術史概論④	西洋美術史の流れを理解する
		6週	美術史概論⑤	西洋美術史の流れを理解する
		7週	美術館実習事前学習	美術館実習事前学習。美術館所蔵作品について学習する。
		8週	美術館実習事前学習	富山美術館にて実地研修を行い、作品についての理解を深める
	4thQ	9週	実習のまとめと報告会	美術館実習で学習したことをまとめ、発表会の準備を行う
		10週	ロシアとイコン①	ロシア史における宗教・イコンの役割と歴史について概観する
		11週	ロシアとイコン②	ロシア史における宗教・イコンの役割と歴史について概観する
		12週	日本の正教会	明治期にロシアから日本にもたらされた日本の正教会とその発展について学ぶ
		13週	美術館実習事前学習	西田美術館において実地研修を行い、作品についての理解を深める
		14週	実習のまとめと報告準備	美術館実習で学習したことをまとめ、発表会の準備を行う学習したことをまとめる
		15週	報告会	美術館実習をうけて、ロシア・イコンの作品をとりあげて発表を行う
		16週	期末試験	学習内容が理解できているか確認する

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	60	0	0	0	40	100
基礎的能力	0	20	0	0	0	20	40
専門的能力	0	20	0	0	0	10	30
分野横断的能力	0	20	0	0	0	10	30

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語特論 I

科目基礎情報

科目番号	0002	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	TOEIC テスト書き込みドリル. 桐原書店，英語多読図書（後期）		
担当教員	モアナヌ ビル		

到達目標

(1) Acquire basic vocabulary, collocations and expressions necessary to read a basic business report, e-mail, letter.
(2) Acquire listening ability to understand familiar topics and ability to respond to familiar topics in English.
(3) Ability to give technical presentations in English.
(4) A passing grade is more than 60% of the comprehensive evaluation.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	1.Shows extensive knowledge, understanding and control of difficult grammar, lexis, and expressions. 2. Shows a high degree of listening comprehension ability.	1.Shows some knowledge, understanding and control of difficult grammar, lexis, and expressions. 2. Shows a moderate degree of listening comprehension ability.	1.Shows limited knowledge, understanding and control of difficult grammar, lexis, and expressions. 2. Shows a limited degree of listening comprehension ability.
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	(1) Goal To acquire English communication skills required for research and work. To improvve hearing and reading accuracy for English materials such as e-mails, reports, basic conversations. (2) Overview Ability to listen to the content of information related to business, through exercises equivalent to 400 points on the TOEIC test. Increase vocabulary and add reading comprehension. (3) Teach the necessary skills to give technical presentations in English. Improve TOEIC comprehension through focused training and test practice. *This class will be led by a teacher who is licensed in TESOL (Teaching English to Speakers of Other Languages) as well as in TEFL (Teaching English as a Foreign Language).
授業の進め方・方法	teacher-student lecture format, pair-work, group-work. TOEIC test taking strategies, computer-assisted language learning (CALL).
注意点	Homework will be assigned during summer and winter vacations.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Unit 1; Guidance. Unit 1.	Syllabus explanation. TOEIC pre-test. Introduction of presentation 1. Unit 1
		2週	Presentation 1. cont. Unit 1.	students 1~10
		3週	Presentations 1 (cont.). Unit 2	students 11~ , Unit 2.
		4週	Review exercise for Units 1/2. Introduction of News Flash presentation.	exercise 1/2. Prep for "News Flash" project.
		5週	News Flash, Unit 3	students 1~5 presentations, Unit 3.
		6週	News Flash, Unit 4	students 6~10 presentations, Unit 4.
		7週	News Flash, Unit 3/4 review. Intro to new project	students 11~15 presentations, Units 3/4 review. Introduction of group project 1.
		8週	News Flash, Group roject 1 preparation.	students 16~ presenatations. group project 1 preparation The country we would like to visit.
	2ndQ	9週	Unit 5 (Review on Units 1~4). short test	Units 1~4 Review. Mid Term Test.
		10週	Group Project 1 (cont.)	Group Project 1 preparation.
		11週	Group Project 1 presentation	Groups 1~5 presentation / evaluation
		12週	Units 6 (Sales and Marketing) / Unit 7 (Manufacturing and Production).	Coverage of all contents in
		13週	Review exercise Units 6/7. Unit 8Unit 8 Conference and Seminar	Review exercise.
		14週	Unit 9 (Planning & Event). Review exercise of Units 8~9	Unit 9. Review exercise of Units 8 & 9.
		15週	期末試験	Units 6~9
		16週	Unit 10 (Review of Units 6~9). Unit 11.	Review exercise for Units 6~9. Unit 11.

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

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

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	応用英語

科目基礎情報

科目番号	0003	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	One Hundred Exercises—Grammar for Advanced Students of English as a Second Language, Vol.2, A. Dart, M. Nishihara		
担当教員	西原 雅博		

到達目標

1．文法規則を正確に理解し運用して、自分の言いたい内容を正確な英文で書き表現することができる。
2．ピリオド、コンマ、セミコロン等のパンクチュエーションと接続詞を意図的に使用して、自分のアイデアを効果的に書き表現することができる。
3．フォーマルな表現、くだけた表現といった言語の社会性について理解することができ、自分の意図する形式を正確に用いることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	文法規則を正確に理解し運用して、自分の言いたい内容を正確な英文で書き表現することができる。	文法規則を理解してこれを運用して英文を綴ることができる。	文法規則の理解が不十分であり、その結果正確な英文を書くことができない。
評価項目2	ピリオド、コンマ、セミコロン等のパンクチュエーションと接続詞を意図的に使用して、自分のアイデアを効果的に書き表現することができる。	ピリオド、コンマ、セミコロンと接続詞を自覚的に使って正確に意図を表現しようと努力することができる。	ピリオド、コンマ、セミコロンや接続詞の使用に関して無自覚である。
評価項目3	フォーマルな表現、くだけた表現といった言語の社会性について理解することができ、自分の意図する形式を正確に用いることができる。	フォーマルな表現、くだけた表現があることを知って適切に使い分けようとすることができる。	言語の使用に社会性があることを理解することも、それを適切に使用しようとすることもできない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	学習目標（授業のねらい） 　英語でアブストラクトや論文を作成する表現力、説明力の基礎を身につけるために、慣用的な表現だけではなく、文法規則を正確に使って応用的に英文を創る力が必要となる。そのために授業で重点的に扱うのは、動詞の時制の理解と区別、冠詞と前置詞、接続詞といった「機能語」、コンマとセミコロンといったパンクチュエーション、フォーマルな表現・くだけた表現といった規則の運用力に関する内容の上に立って、助動詞、仮定文、不定詞、動名詞といった応用力のある規則を取り上げる。
授業の進め方・方法	教員単独による講義及び学生の発表・演習を行なう。
注意点	毎回、解説の理解とそれを使った練習問題からなる8ページ前後の予習が与えられる（別途シラバス参照）。所要時間は約2～3時間。準備をして授業に参加すること。テキストを忘れた場合はその授業は欠課とみなす。 海事システム工学専攻、及び、制御情報システム専攻の学生に当たっては、TOEIC400以上のスコアを取得しておかなければならない。履修を希望する学生は学生課へスコア票の写しを提出した上で授業登録をすること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	法助動詞 should / ought to、及び、 must（推測）	法助動詞 should / ought to、及び、 must（推測）の意味の区別ができ、対話の中で意味に応じた正しい形式を作ることができる。
		2週	法助動詞 must（必要・推薦・禁止）、don't have to と mustn't、may（憶測・可能性・申し出）	法助動詞 must（必要・推薦・禁止）、don't have to と mustn'tの意味の区別ができ、対話の中で意味に応じた正しい形式を作ることができる。
		3週	have to と may, should, must の組み合わせ表現、may, can,の丁寧な申し出、can と could, be able to	have to と may, should, must の組み合わせ表現、may, can,の丁寧な申し出、can と could, be able to に関して、互いの意味の区別ができ、対話の中で意味に応じた正しい形式を作ることができる。
		4週	could have、法助動詞のまとめ（１）、need と dare	それまでの法助動詞を対象として、文脈に応じた正しい法助動詞の形式を作ることができる。
		5週	had better (best), would like, would rather, would sooner, be supposed to, have got, have got to	had better (best), would like, would rather, would sooner, be supposed to, have got, have got to に関して、互いの意味の違いを理解でき、対話の意味に応じた形式をつくることができる。
		6週	法助動詞のまとめ（２）、実現可能な仮定文、条件節の中の should	それまでの法助動詞を対象として、文脈に応じた正しい法助動詞の形式を作ることができる。実現可能な条件文の動詞の形式をつくることができる。
		7週	現在の事実に即した条件文、when の意味の if、現在の事実に反する条件を仮定する、過去の事実に反する条件を仮定する	when と交換可能な if の用法を判断することができる。また、実現可能な仮定文に対して、現在の事実に反する条件を仮定した文、及び、過去の事実に反する条件を仮定した文との判断をすることができ、それぞれに応じた動詞句をつくることができる。
		8週	過去の事実・習慣（when の意味の if、used to, would）、条件文のまとめ、意見節 as if, as though	過去の事実・習慣（when の意味の if、used to, would）の意味を理解し、文脈の中で適切な動詞句を作ることができる。意見節 as if, as though に関して、文脈に対応した動詞句を作ることができる。
	2ndQ	9週	不定詞（単純不定詞と完了不定詞、主語としての不定詞、先行の "it"	単純不定詞と完了不定詞の判断ができる。主語としての不定詞を使った英文をつくることができ、これを先行の "it" を使って書く事ができる。
		10週	主語としての動名詞（句）、動詞 go の後に続く動名詞、その他の動詞に続く動名詞表現	動名詞の用法のうち、主語として、go などの動詞の後ろにくる形式を理解し、文脈に応じた形式をつくることができる。

		11週	動詞の目的語としての動名詞、動名詞･不定詞のいずれも目的語にとる動詞	動名詞のみを後続させる動詞との用法を文脈の中で使うことができる。
		12週	前置詞の目的語としての動名詞（①動詞＋前置詞＋動名詞、②形容詞＋前置詞＋動名詞）	前置詞に後続する用法としての動名詞を文脈に応じて正しい形式に変えて使うことができる。
		13週	前置詞の目的語としての動名詞（③名詞＋前置詞＋動名詞）、知覚動詞に続く動名詞他	知覚動詞に後続する動名詞の用法を文脈に応じて正しく使うことができる。
		14週	完了動名詞	単純動名詞と完了動名詞の判断ができ、文脈の中で正しい形式をつくることができる。
		15週	期末試験	第9週～14週までの内容の理解度を測るために、期末試験を行なう。
		16週	答案返却、解説、授業アンケート	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

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

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	健康科学

科目基礎情報

科目番号	0006	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	大橋 千里		

到達目標

(1)身体の生理学的知見を理解することができる。
(2)自らの身体活動量のデータから、生涯にわたる健康づくりについて主体的に捉えることができる。
(3)自らのライフスタイルにあった運動プログラムを科学的に作成し、実践するための態度を育成することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	現代の社会的背景から、日本国民が抱える健康問題について深く理解することができ、その解決策を検討することができる。	現代の社会的背景から、日本国民が抱える健康問題について理解することができる。	現代の社会的背景から、日本国民が抱える健康問題についての理解が十分ではない。
評価項目2	自らの健康度と身体活動量のデータから、生涯にわたる健康づくりについて主体的に捉えることができる。	自らの健康度と身体活動量のデータから、生涯にわたる健康づくりの必要性を理解している。	自らの健康度と身体活動量のデータから、生涯にわたる健康づくりの必要性を十分に理解していない。
評価項目3	ライフスタイルに合った運動プログラムを身体活動ガイドラインに沿って作成し、実践するための態度が身についている。	ライフスタイルに合った運動プログラムを身体活動ガイドラインに沿って作成することができる。	ライフスタイルに合った運動プログラムを身体活動ガイドラインに沿って作成することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	(1)目標 運動が健康・体力に及ぼす生理的影響を学び、健康づくりを行うための基礎理論を習得する。さらに、自らに適した運動プログラムを作成し、実践する態度を身につける。これらを通して、健康的な生活を営む技術者の育成を図る。 (2)概要 現代の病気の主役となっている生活習慣病は、運動・栄養・休養・ストレス等、日常生活の送り方が大きく影響している。運動は、体力を向上し、健康を増進させることから、運動・健康に関する知識を教養として学習する。
授業の進め方・方法	3回の実験・実習に加え、歩数計を用いた2週間の身体活動量の測定や脚力測定を実施する。による授業15回のうち3回は実験・実習を実施する。また、授業の最後には1人10分程度のプレゼンテーションを実施する。
注意点	実験や測定を実施する場合は、運動ができる服装で授業に参加すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	シラバスの説明
		2週	簡易スタミナテストの測定、評価	簡易な方法を用いて自らの持久的能力を測定、評価する。
		3週	健康に関する概念（１）	現代の社会的背景を踏まえて健康問題について考える。
		4週	健康に関する概念（２）	生理学的知見から健康について捉える。
		5週	運動と体力	運動が体力に及ぼす影響、実践的なトレーニング方法について学ぶ。
		6週	運動と生活習慣病	運動不足と生活習慣病との関連について理解する。
		7週	運動療法とその効果	生活習慣病改善のための運動療法の方法、効果について学ぶ。
		8週	日常生活身体活動量	自らの日常生活身体活動量を予測した上で、IT機器を用いて測定を開始する。
	4thQ	9週	健康的な運動の実践	運動種目、強度、時間の目標設定を行い、運動を実施する。
		10週	日常身体活動量の評価	測定した身体活動量のデータから、自らの日常生活での身体活動を評価する。
		11週	身体活動と健康	「健康づくりのための身体活動指針2013」の理論、実践方法について理解を深める。 2回目の身体活動量の測定を開始する。
		12週	健康的な運動の実践	運動種目、強度、時間の目標設定を再度行い、運動を実施する。
		13週	日常身体活動量の再評価	前回の身体活動量のデータと今回のデータを比較検討する。
		14週	プレゼンテーション作成	自らのライフスタイルに合った運動プログラムを作成し、それに関するプレゼンを作成する。
		15週	プレゼンテーション	1人10分程度のプレゼンテーションを行う。
		16週	プレゼンテーション 授業評価アンケートの実施	Powerpointを使って1人10分程度のプレゼンテーションを行う。 授業評価アンケートの実施

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	0	70	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	20	0	0	0	0	20
専門的能力	0	40	0	0	0	20	60
分野横断的能力	0	10	0	0	0	10	20

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	日本語・日本文学

科目基礎情報

科目番号	0019	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	プリントを配布する		
担当教員	近藤 周吾		

到達目標

学習教育目標Ｄ１　ＪＡＢＥＥ基準１（１）ｄ，ｅ，ｆ　独創とは何か？　模倣との違いは？　この講義では、主として日本近代文学を題材としながら、広く文学および文化理解の基礎を構築する。自国の文化を深く理解すると同時に、異文化理解の助けとする。（ｄ）最先端の文化理論を参照することで、先行する技術や情報を再編しながら独創的な成果を産み出すためのノウハウ・ドゥハウを学ぶ。（ｅ）口頭発表の機会を設け、プレゼンテーションの技能を習得する。平時のミニ・レポートや最終時のレポートにより、論理的な記述力も身につける。（ｆ）

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	先行技術・情報を再編する原理を深く理解でき、活用できる。	先行技術・情報を再編する原理が理解できる。	先行技術・情報を再編する原理が理解できない。
評価項目2	自ら調査した結果を効果的な方法で発表できる。	自ら調査した結果を発表できる。	自ら調査した結果を発表できない。
評価項目3	日本の文学や文化について深く理解し、外国人と意見交換できるレベルに到達する。	日本の文学や文化について理解し、外国人と意見交換できる素地がある。	日本の文学や文化について理解できず、外国人と意見交換できるレベルにない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	学習教育目標Ｄ１　ＪＡＢＥＥ基準１（１）ｄ，ｅ，ｆ　独創とは何か？　模倣との違いは？　この講義では、主として日本近代文学を題材としながら、広く文学および文化理解の基礎を構築する。自国の文化を深く理解すると同時に、異文化理解の助けとする。（ｄ）最先端の文化理論を参照することで、先行する技術や情報を再編しながら独創的な成果を産み出すためのノウハウ・ドゥハウを学ぶ。（ｅ）口頭発表の機会を設け、プレゼンテーションの技能を習得する。平時のミニ・レポートや最終時のレポートにより、論理的な記述力も身につける。（ｆ）
授業の進め方・方法	講義形式で行うが、途中でプレゼンテーション実習を挿む。また、毎時ミニ・レポートを課す。
注意点	「読む・書く・話す・聞く」のいわゆる４技能を重視するので、積極的な授業参加を心がけてほしい。The recognition of credit requires 60 points or more rating. 単位認定には、６０点以上の評定が必要です。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	オリエンテーションOrientation	授業内容の概要を理解する。
		2週	文化理論概説１ Curutural Theory	間テクスト性Intertextuality理論の概略を理解する。
		3週	文化理論概説２ Curutural Theory	間テクスト性Intertextuality理論の概略を理解する。
		4週	文化理論概説３ Curutural Theory	間テクスト性Intertextuality理論の概略を理解する。
		5週	近代文学研究１ Modern Japanese Literature Studies ～太宰治「走れメロス」論１～ "Run,Merös,run"by Osamu Dazai	太宰治「走れメロス」の生成過程Generating Processの調査を通じて「独創とは何か」「模倣とは何か」といった問いを考究する。
		6週	近代文学研究２ Modern Japanese Literature Studies ～太宰治「走れメロス」論２～ "Run,Merös,run" by Osamu Dazai	太宰治「走れメロス」の生成過程Generating Processの調査を通じて「独創とは何か」「模倣とは何か」といった問いを考究する。
		7週	近代文学研究３ Modern Japanese Literature Studies ～太宰治「走れメロス」論３～ "Run,Merös,run" by Osamu Dazai	太宰治「走れメロス」の生成過程Generating Processの調査を通じて「独創とは何か」「模倣とは何か」といった問いを考究する。
		8週	演習１ Presentation Practice	受講者自身の問題意識に発する口頭発表および質疑応答を行う。
	4thQ	9週	演習２ Presentation Practice	受講者自身の問題意識に発する口頭発表および質疑応答を行う。
		10週	演習３ Presentation Practice	受講者自身の問題意識に発する口頭発表および質疑応答を行う。
		11週	近代文学研究４ Contemporary Japanese literature Studies ～ピグマリオンの話型学１～ Pygmalion Theme of Manipulation	古今東西の文学からピグマリオン・コンプレックスの事例を採集し、考察する。
		12週	近代文学研究5 Contemporary Japanese literature Studies ～ピグマリオンの話型学１～ Pygmalion Theme of Manipulation	谷崎潤一郎『痴人の愛』の分析を通じて、先行テクスト受容のあり方を考察する。
		13週	近代文学研究６ Contemporary Japanese literature Studies ～ピグマリオンの話型学３～ Pygmalion Theme of Manipulation	文学作品に限らず、映画や演劇まで視野に収めながら現代文化の可能性を探究する。
		14週	レポートの書き方 Report Writing	論理的なレポートの書き方を復習する。
		15週	レポート作成 Report Writing	論理的なレポートを作成する。

		16週	期末試験 Term Examination	これまでの学習の定着度を確認する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	75	25	0	0	0	0	100
基礎的能力	25	25	0	0	0	0	50
専門的能力	25	0	0	0	0	0	25
分野横断的能力	25	0	0	0	0	0	25

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	海事安全学特論

科目基礎情報

科目番号	0028	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	配布プリント、参考書（ヒューマンエラーに基づく海洋事故―信頼性解析とリスク評価）		
担当教員	西井 典子		

到達目標

1．過去の海難事例から学ぶべき失敗と解決策を自分で探り発見し、探求する。
2．問題発生時に自ら考え対応する力を導く。
3．プレゼンテーションで自分の考えを述べてお互い議論する。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	海難発生に至るメカニズムと要因を説明できる。	海難発生に至るメカニズムと要因を説明できる。	海難発生に至るメカニズムと要因を説明できない。
評価項目2	事故解析を行い、説明ができる。	事故解析を行うことができる。	事故解析を行うことができない。
評価項目3	リスク評価を行い解決策を提示できる。	リスク評価を行い解決策を提示できる。	リスク評価を行い解決策を提示できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	過去の海難事例をもとに解析とリスク評価を行う。船舶の安全運航をキーワードにリスク要因を考察し解決策を打ち出す。
授業の進め方・方法	教員による講義と演習・課題・発表。 期末試験（70%）、授業時間内外の演習・課題（30 %）により評価する。
注意点	評価が60点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。 追認試験の結果、単位の修得が認められた者は、その評価を60点とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス、海難の発生と事故調査	シラバス説明、海難の発生から海難審判までのプロセスについて
		2週	海難に至るメカニズム(1)	海難事故発生のプロセスと要因について
		3週	海難に至るメカニズム(2)	海難事故の要因と解析について
		4週	海難事例紹介－共通点、特殊性	過去の海難事例にみられる共通点、特殊性について
		5週	海難事例－分析(1)	過去の海難事例を読み解き、複数種類の手法で分析する(1)
		6週	海難事例－分析(2)	過去の海難事例を読み解き、複数種類の手法で分析する(2)
		7週	人的要因	事故への人間の特性の関わりについて
		8週	リスクと評価	海難事故の解析によるリスク試算、評価について
	2ndQ	9週	安全管理システム	海難事故防止への取り組みについて
		10週	事故解析演習(1)	過去の事例を再現体験し事故要因を解析する。問題点への対応と対策を考察する。
		11週	事故解析演習(2)	過去の事例を再現体験し事故要因を解析する。問題点への対応と対策を考察する。
		12週	シミュレーション(1)	操船シミュレーターやパソコンで再現体験し、操船上のリスクについて考察する。
		13週	シミュレーション(2)	シミュレーターにて対策を実践し試みる演習。
		14週	発表・まとめ(1)	1～13回までの講義内容を踏まえて、船舶の安全運航についてまとめる。
		15週	発表・まとめ(2)	第14週までにまとめた内容を一人ずつ発表する。
		16週	試験・評価成績の確認	総合的な内容を確認する試験を行う。 成績確認、授業評価アンケート

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	35	35	0	0	30	0	100
基礎的能力	15	10	0	0	10	0	35
専門的能力	10	10	0	0	10	0	30
分野横断的能力	10	15	0	0	10	0	35

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	技術者倫理・企業倫理

科目基礎情報

科目番号	0004	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	『技術者の倫理入門　第五版』　杉本泰治・高橋重厚著　丸善(20１６年)		
担当教員	横田 数弘,塚田 章,松原 義弘		

到達目標

・技術者倫理・企業倫理に関する基礎知識及び技術者として必要な行動規範を獲得することができる.
・技術者倫理・企業倫理の理念や背景を説明することができる.
・科学技術に関する種々の事例を専門技術者あるいは企業人として理解し，複数の解決策を提示することができる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)
評価項目1	技術者倫理・企業倫理に関する基礎知識及び技術者として必要な行動規範を獲得し，他者と十分に討論できる.	技術者倫理・企業倫理に関する基礎知識及び技術者として必要な行動規範を獲得することができる.	技術者倫理・企業倫理に関する基礎知識及び技術者として必要な行動規範を獲得することができない.
評価項目2	技術者倫理・企業倫理の理念や背景を説明することができ，自身の意見をもっている.	技術者倫理・企業倫理の理念や背景を説明することができる.	技術者倫理・企業倫理の理念や背景を説明することができない.
評価項目3	科学技術に関する種々の事例を専門技術者あるいは企業人として理解し，複数の解決策を提示することができる.	科学技術に関する種々の事例を専門技術者あるいは企業人として理解できる.	科学技術に関する種々の事例を理解しようとしない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	重大事故や企業不祥事が相次いでいる昨今，技術者や企業経営者は生命や環境に影響する力を行使する機会と職業的権利を持つことから，その倫理観が重要視されている．本科目では，技術者に倫理が必要になった理由や企業倫理が求められる背景について具体的事例を題材に討論し，倫理的な行動を実践し，人と自然とが共生できる科学技術の発展に寄与するための基礎知識を習得する．また，知的所有権についても学習し，第9週では実務経験を有する弁理士を講師として招いてケーススタディなど通じて具体的に学習する.
授業の進め方・方法	複数教員によるオムニバス方式 第１，９，10，11週は複数の教員が担当する. 第１，３，７，８，９，10週の授業は，企業でICカード，衛星放送用アンテナ等の開発並びに特許を担当していた教員が担当する. 第９週の授業は，弁理士を招聘し実際の知的財産権の現状について議論する.
注意点	授業で取り扱う具体的事例について，各自が社会や環境に与える影響を考慮し経済的・倫理的な視点から考え，意見を述べることが重要である. 授業中の報告と質疑応答とレポート(60点)，事例発表(40点)で評価する．これらには授業時間外での班員による綿密な調査・ディスカッションが必要である. 単位認定には、６０点以上の評定が必要である.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 技術者倫理・企業倫理とは	技術者倫理・企業倫理の射程と背景 を説明できる.
		2週	・モラルへのとびら ・技術者・企業人と倫理	モラルと倫理，法と倫理の関係，なぜ技術者倫理・企業倫理かについて説明し，討論できる.
		3週	・組織の中の一人の人間 ・モラル上の人間関係	個人と法人，倫理が作用する限界，技術者・企業人のコミュニティ，業務上の人間関係について説明し，討論できる.
		4週	・技術者・企業人のｱｲﾃﾞﾝﾃｨﾃｨ ・技術者の資格	科学技術・企業経営を担う人々，技術者・企業人の条件，技術者資格，技術者教育との連携について説明し，討論できる.
		5週	・倫理実行の手法 ・注意義務	対話の成立，モラル問題のタイプ，注意義務と過失，職務と注意義務，品質管理，事故責任と法について説明し，討論できる.
		6週	9　法的責任とモラル責任 10 正直性・真実性・信頼性	法的責任の全体像，法とモラルの境界域の責任，モラルの資質，企業コミュニティの体質・風土について説明し，討論できる.
		7週	11 説明責任 12 警笛鳴らし	説明責任と信頼関係，立証責任，情報開示，通報の多様性，公益優先の場合について説明し，討論できる.
		8週	13 環境と技術者 14 技術者の財産的権利	環境倫理の枠組み，持続可能な発展，企業における環境倫理，企業財産の持ち出し，特許権収入，企業財産の持ち出しについて説明し，討論できる.
	4thQ	9週	知財セミナー	弁理士を招聘し，特許に関するセミナーを実施する.
		10週	事例研究（１）	各班が技術者倫理・企業倫理に関する事例を調査し，問題点等を考察し討議する.
		11週	事例研究（２）	各班が技術者倫理・企業倫理に関する事例を調査し，問題点等を考察し討議する.
		12週	事例研究発表（1）	技術者倫理・企業倫理に関する事例を各自パワーポイントで発表し，全体で討論し，まとめを行う.
		13週	事例研究発表（２）	技術者倫理・企業倫理に関する事例を各自パワーポイントで発表し，全体で討論し，まとめを行う.
		14週	事例研究発表（３）	技術者倫理・企業倫理に関する事例を各自パワーポイントで発表し，全体で討論し，まとめを行う.

		15週	事例研究発表（4）	技術者倫理・企業倫理に関する事例を各自パワーポイントで発表し，全体で討論し，まとめを行う.
		16週	成績評価・確認，授業評価アンケート	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	討論・レポート	事例研究発表					合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20
専門的能力	20	20	0	0	0	0	40
分野横断的能力	20	20	0	0	0	0	40

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	応用数学特論

科目基礎情報

科目番号	0005	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	適宜プリントを配布する.		
担当教員	櫻井 秀人		

到達目標

いろいろな特殊関数を理解し，工学的応用力を身につける.
他分野における特殊関数の活用を学び，計算能力を身につける.
JABEEの評価基準に達するには，６０点以上が必要である.

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	ガンマ関数・ベータ関数の性質をよく理解し、それらに関する問題を解くことができる。	ガンマ関数・ベータ関数の性質を理解し、それらに関する基本的な問題を解くことができる。	ガンマ関数・ベータ関数に関する基本的な問題を解くことができない。
評価項目2	ベッセル関数の性質をよく理解し、それに関する問題を解くことができる。	ベッセル関数の性質を理解し、それに関する基本的な問題を解くことができる。	ベッセル関数に関する基本的な問題を解くことができない。
評価項目3	ルジャンドル多項式の性質をよく理解し、それに関する問題を解くことができる。	ルジャンドル多項式の性質を理解し、それに関する基本的な問題を解くことができる。	ルジャンドル多項式に関する問題を解くことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	微分方程式の解として登場する種々の特殊関数について解説する. その知識をもとに，物理学・工学分野に登場する微分方程式をより深く理解し，解法のテクニック等を身につける.
授業の進め方・方法	教員単独による講義と演習
注意点	微分積分の基本的な知識を仮定する. 単位認定には、６０点以上の評定が必要です.

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	ガイダンスを行い，評価・授業進行等についての説明を行う. 今後の授業に必要な基礎知識を確認する.
		2週	微分積分からの準備	今後の講義に必要となる微分積分の基礎を確認する.
		3週	微分積分からの準備	第２回に引き続き，微分積分の理論について学ぶ.
		4週	複素関数論からの準備	今後の講義に必要となる複素関数論について学ぶ.
		5週	級数展開	今後の講義に必要となる級数展開について学ぶ.
		6週	ガンマ関数とその性質	ガンマ関数のいくつかの定義が同値であることを示す.
		7週	ガンマ関数とその性質	ガンマ関数が満たすいろいろな性質を考察する.
		8週	ガンマ関数とベータ関数	ベータ関数とその性質，ガンマ関数との関係を学ぶ.
	2ndQ	9週	直行多項式・直行関数	直交多項式・直行多項式を定義する.
		10週	ベッセル関数	ベッセル関数が満たす性質を学ぶ.
		11週	ルジャンドルの多項式	ルジャンドルの多項式を複数の方法で定義する.
		12週	ルジャンドルの多項式の性質	ルジャンドルの多項式が満たす性質を学ぶ.
		13週	直交多項式の応用	直交多項式が満たす微分方程式について学ぶ.
		14週	複素変数の微分方程式の級数解	複素変数の微分方程式の級数解について学ぶ.
		15週	期末試験	第1回から第14回までの内容に関して試験を行う.
		16週	成績評価・確認	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	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

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	生産開発システム

科目基礎情報

科目番号	0007	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	基礎生産加工学（朝倉書店）		
担当教員	山本 桂一郎		

到達目標

生産開発システムを理解し，演習問題を解くことが出来る。
生産システムを理解し，生産技術がどのような製品に適用されているかを発表することが出来る。
JABEEの評価基準に達するには，60点以上が必要である.

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
生産開発システムを理解し，演習問題を解く	生産開発システムを理解し，演習問題を解くことが出来る。	生産開発システムを理解出来る。	生産開発システムを理解し，演習問題を解くことが出来ない。
生産システムを理解し，生産技術がどのような製品に適用されているかを論理的に発表する	生産システムを理解し，生産技術がどのような製品に適用されているかを論理的に発表することが出来る。	生産システムを理解し，生産技術がどのような製品に適用されているかを発表することが出来る。	生産システムを理解し，生産技術がどのような製品に適用されているかを発表することが出来ない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	エンジニアとして必要な生産開発システムの基礎について述べる。まず，材料加工技術の歴史と産業革命以後の生産形態，加工能率・工程管理を概説する。本講義時間にて生産全般を教授するためには，一方的な講義形式では十分な時間がないため，学生が能動的に取り組めるよう，各自が異なるモノの生産方法をまとめ，それを発表することによって，受講者全体で共有する手法をとる。 この科目は企業で半導体製造装置の質量流量計の設計を担当していた教員が，その経験を活かし，開発から生産，流通までの流れについて講義形式で授業を行うものである。
授業の進め方・方法	教員単独による講義＋演習
注意点	単位認定には，６０点以上の評定が必要です。 【授業評価アンケート改善点】 専攻，学年をまたいで行う講義のため，専門用語についてはその都度確認を行う．動画や写真を出来るだけ多く提示する.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	生産開発システムを学ぶ理由	シラバスによる授業の説明 品質の高い製品とは，その技術と設備について
		2週	生産加工の概要	身近な製品の作り方と生産方法の選択について
		3週	代表的な生産システムの概説	代表的な生産システムについて説明する
		4週	ものづくりに必要な考え方（開発，設計，生産）	開発から出荷までの流れを説明する
		5週	コストと品質	ものづくりのコストと品質の考え方について説明する
		6週	各自のテーマ設定と調査，5分スピーチ	個別に異なるテーマを設定する。振り返り５分スピーチ
		7週	各自のテーマ設定と調査，5分スピーチ	個別テーマ分析。振り返り５分スピーチ
		8週	各自のテーマ設定と調査，5分スピーチ	個別テーマ分析。振り返り５分スピーチ
	4thQ	9週	グループワーク，意見交換による整理	グループによるディスカッション
		10週	グループワーク，意見交換による整理	グループによるディスカッション
		11週	各自のテーマのブラッシュアップ	個別テーマ分析
		12週	各自のテーマのブラッシュアップ	個別テーマ分析
		13週	各自のテーマのブラッシュアップ	個別テーマ分析
		14週	成果発表による知識の共有	個別成果発表によりクラス内で共有する
		15週	期末試験	講義を通しての総合的な問題
		16週	成果発表による知識の共有	個別成果発表によりクラス内で共有する

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	30	10	10	0	0	0	50
分野横断的能力	20	10	10	0	0	0	40

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	海事システム工学演習

科目基礎情報

科目番号	0008	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	中谷 俊彦,経田 僚昭,山本 桂一郎,向瀬 紀一郎		

到達目標

カリキュラムを通して得られた，基礎知識をもとに，特別研究を進める上で必要となる，論文講読，与えられたテーマに基づく演習を行う。そして，修得した知識の活用能力を高める。また，得られた結果の妥当性の検討，検証方法の検討，報告書の作成，プレゼンテーション実施など，総合的な演習を実施する。海事システム工学演習課題1～11を選択し，取り組むことで学習目標を達成する素養を身につける。

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	演習テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，その内容が論理的に構築され，問題解決のための仮説が適切に立てることができる.	演習テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，その内容が問題解決のための仮説が適切に立てることができる.	演習テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，その内容が問題解決のための仮説が適切に立てることができない
評価項目2	的確に表現され、意図を聴衆に伝えるに十分なプレゼン資料を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるためのプレゼン資料を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるためのプレゼン資料を作ることができない
評価項目3	的確に表現され、意図を聴衆に伝えるに十分な研究予稿を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるための研究予稿を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるための研究予稿を作ることができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	工学問題に有用な数学・物理学手法(ﾓﾃﾞﾘﾝｸﾞ,ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ)について、工学現象の具体例に基づいて解説する。海事システム工学関連の課題を提示し、自らの知識と技術を駆使して解決に繋げる演習を行う。
授業の進め方・方法	海事システム工学演習課題1～11を選択し，取り組むことで学習目標を達成する素養を養う。
注意点	演習成果の講演マテリアルに基づき、総合的に評価する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	海事システム工学演習後期科目概説	シラバスの説明、 次記する海事システム工学演習課題の解説
		2週	海事システム工学演習課題1 潮汐の推算と調和分析の概要と潮汐計算プログラムの作成	沿岸で観測される潮汐(約12時間、約1日、約1年周期の水位変動)の推算と調和分析の概要について潮汐計算プログラムの作成を行う。
		3週	海事システム工学演習課題2 熱と流体の移動現象の可視化	熱と流体に関する移動現象論に着目した計測系テーマを設定し，取り組む。
		4週	海事システム工学演習課題3 船体の上部構造物の空力特性の評価	船舶の上部構造物の空力特性を，数値流体力学の手法により評価する演習を行う。船体の設計に関する基礎知識を学ぶ。
		5週	海事システム工学演習課題4 燃焼状態を評価するデータ処理演習	各種燃料の基礎的な燃焼状態を評価するための実験設備を揃え、得られたデータについて処理方法を学ぶ。
		6週	海事システム工学演習課題5 ロバストパラメーター設計演習	品質工学のロバストパラメーター設計手法の手順を演習を通して学ぶ。生産システムや生産方法、生産管理の基礎的な内容についても演習を行う。
		7週	海事システム工学演習課題6 材料の疲労強度試験データの処理演習	材料の疲労強度試験で得られた実データを用いた演習を行う。
		8週	海事システム工学演習課題7 海洋環境現象における観測データの取り扱い	実際の海洋観測で得られたデータに基づき、その海洋気象状態、ならびに季節的な特徴を自ら考察するための演習課題とする。
	4thQ	9週	海事システム工学演習課題8 船舶自動操縦の数学モデルの設計と評価	舶用制御システムに関するテーマを設定し、必要に応じて制御系設計アプリケーションソフトを使って演習を行う。
		10週	海事システム工学演習課題9 高分子水溶液の特異的流動挙動の数学的評価	高分子水溶性のような特異な流動特性を持つ流体工学実験で得られた実験データを分析し、その機能の有効性を学ぶ演習課題とする。
		11週	海事システム工学演習課題10 大気海洋モデリングの理論とシミュレーション結果の検証	高解像度沿岸海洋モデルによる流れ場・環境場の変動予測値の活用が進められているが，数値モデルには対象とする変動の時空間スケールによってその再現に得意・不得意がある．その演習課題に取り組む。
		12週	海事システム工学演習課題11 衝撃現象の解析・評価に関する演習	衝撃現象は、一般に高速単発現象であるため、その計測には特別な考慮や手法が必要となる。解析・評価方法を身につける。１．高速飛翔物体の飛翔挙動、２．高速飛翔体の衝突後の挙動、３．衝撃波伝播の形態、４．まとめ（成果発表）
		13週	成果のまとめ1	成果をA4レポート形式でまとめる
		14週	成果のまとめ2	成果を書類形式でまとめる
		15週	成果の公表	成果まとめ資料に基づき公表する
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	60	10	0	30	100
基礎的能力	0	0	30	10	0	30	70
専門的能力	0	0	30	0	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	海事システム工学演習

科目基礎情報

科目番号	0009	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	中谷 俊彦,経田 僚昭,山本 桂一郎,向瀬 紀一郎		

到達目標

カリキュラムを通して得られた，基礎知識をもとに，特別研究を進める上で必要となる，論文講読，与えられたテーマに基づく演習を行う。そして，修得した知識の活用能力を高める。また，得られた結果の妥当性の検討，検証方法の検討，報告書の作成，プレゼンテーション実施など，総合的な演習を実施する。海事システム工学演習課題1～11を選択し，取り組むことで学習目標を達成する素養を身につける。

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	研究テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，その内容が論理的に構築され，問題解決のための仮説が適切に立てることができる.	研究テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，その内容が論理的に構築され，問題解決のための仮説を立てることができる	研究テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，その内容が論理的に構築され，問題解決のための仮説を立てることができない
評価項目2	的確に表現され、意図を聴衆に伝えるに十分なプレゼン資料を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるためのプレゼン資料を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるためのプレゼン資料を作ることができない
評価項目3	的確に表現され、意図を聴衆に伝えるに十分な研究予稿を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるための研究予稿を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるための研究予稿を作ることができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	工学問題に有用な数学・物理学手法(ﾓﾃﾞﾘﾝｸﾞ,ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ)について、工学現象の具体例に基づいて解説する。海事システム工学関連の課題を提示し、自らの知識と技術を駆使して解決に繋げる演習を行う。
授業の進め方・方法	海事システム工学演習課題1～11を選択し，取り組むことで学習目標を達成する素養を養う。
注意点	演習成果の講演マテリアルに基づき、総合的に評価する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	海事システム工学演習後期科目概説	"シラバスの説明、 次記する海事システム工学演習課題の解説"
		2週	海事システム工学演習課題1 潮汐の推算と調和分析の概要と潮汐計算プログラムの作成	沿岸で観測される潮汐定数を用いた潮汐計算プログラムの作成を行う。
		3週	海事システム工学演習課題2 熱と流体の移動現象の可視化	時間変動を伴う円管や矩形流路における流れ計測系の演習を行う。非定常変動を伴う流体工学の基礎について学ぶ。
		4週	海事システム工学演習課題3 船体の上部構造物の空力特性の評価	船体の設計に関する基礎知識を学ぶとともに，得られた結果の妥当性と検証方法の検討，報告書の作成，プレゼンテーション実施など，総合的な演習を実施する。
		5週	海事システム工学演習課題4 燃焼状態を評価するデータ処理演習	燃焼データの扱いを文献調査を主とした結果の妥当性や検証方法の検討，報告書の作成，プレゼンテーション実施など，総合的な演習を実施する。
		6週	海事システム工学演習課題5 ロバストパラメーター設計演習	生産システムや生産方法、生産管理の基礎的な内容についても演習を行う。各自にテーマを与え，そのテーマについての検討，報告書の作成，プレゼンテーション実施など，総合的な演習を実施する。
		7週	海事システム工学演習課題6 材料の疲労強度試験データの処理演習	静的および動的な機械的特性を評価する材料試験についてその結果を通して学びながら材料の力学的特性について学ぶ。
		8週	海事システム工学演習課題7 海洋環境現象における観測データの取り扱い	得られた海洋気象に関するデータ処理結果の妥当性と検証方法の検討，報告書の作成，プレゼンテーション実施など，総合的な演習を実施する。
	2ndQ	9週	海事システム工学演習課題8 船舶自動操縦の数学モデルの設計と評価	得られた結果の妥当性の検討，検証方法の検討，報告書の作成，プレゼンテーション実施など，総合的な演習を実施する。
		10週	海事システム工学演習課題9 高分子水溶液の特異的流動挙動の数学的評価	得られた高分子水溶液流れ計測結果の妥当性と検証方法の検討，報告書の作成，プレゼンテーション実施など，総合的な演習を実施する。
		11週	海事システム工学演習課題10 大気海洋モデリングの理論とシミュレーション結果の検証	時空間スケールの現象が卓越するのかは海域によって異なるため，有効な活用のためには対象とする海域それぞれにおける再現精度の検証が重要となる．演習では海洋・気象モデリングの理論について文献の調査や簡単なモデルの試行を通して学び，数値シミュレーション結果を考察するための知識を修得する．シミュレーション結果の妥当性と検証方法の検討を行い，複数のモデルによって得られたシミュレーション結果について，対象とする海域において卓越する現象の再現精度の検証を行う．報告書の作成，プレゼンテーション実施など，総合的な演習を実施する.

		12週	海事システム工学演習課題11 衝撃現象の解析・評価に関する演習	衝撃現象に関する以下の解析・評価を行い、高速単発現象の解析・評価方法を身につける。１．高速飛翔物体の飛翔挙動、２．高速飛翔体の衝突後の挙動、３．衝撃波伝播の形態、４．まとめ（成果発表）
		13週	成果のまとめ1	成果をA4レポート形式でまとめる
		14週	成果のまとめ2	成果をパワーポイント形式でまとめる
		15週	成果の公表	成果まとめ資料に基づき公表する
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	60	20	0	20	100
基礎的能力	0	0	30	10	0	20	60
専門的能力	0	0	30	10	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	インターンシップＢ（国外）

科目基礎情報

科目番号	0010	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	学修単位: 3
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	3
教科書/教材	専攻科インターンシップ実施要項を配付		
担当教員	長谷川 博,古山 彰一,経田 僚昭		

到達目標

学習目標(授業の狙い)
(学習教育目標) A1,A2,D1,E2 (評価基準)a,b,f,g 制御工学や情報工学系の技術者として国際的視点で事象を捉え続ける能力を身に付け(a,g)、母国だけでなく地球にやさしい視点で判断し(b)、説明できる能力を養う(f)ことを目標とする。そのために約１ヵ月の海外における語学研修／関連企業訪問を行う。

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
評価項目1：異文化の理解	現地でのコミュニケーションを含め、異文化の理解が十分になされた。	異文化の理解がなされた。	異文化への理解がなされなかった。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	･制御工学や情報工学関係を含む特定の国際問題についてその解決案を説明できる。(a,g) ･制御工学や情報工学を含む特定の国際問題について倫理的な視点から説明ができる。(b,f)
授業の進め方・方法	プレゼンテーション(約70%)とレポート(約30%)により総合的に評価する。
注意点	研修先機関の規則を遵守すると共に、研修中の事件・事故に注意する

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	説明会	海外インターンシップの目的，意義について説明するとともに，過年度の実施状況，参加にあたっての注意点などを周知する。
		2週	準備	書式にしたがって申込書，誓約書等を準備し，期日までに提出させる。
		3週	渡航	海外への渡航にあたり，往路引率教員の指示で手続きや乗り継ぎを体験する。
		4週	インターンシップの実施	大学およびその提携企業等においてインターンシップに参加する。期間中は現地に滞在し，生活することを通して経験にもとづいて異文化を理解する。
		5週	報告	終了後，報告書を作成し，提出する。インターンシップ報告会において発表をする。
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

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

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	インターンシップＡ（国内）

科目基礎情報

科目番号	0011	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	専攻科インターンシップ実施要項		
担当教員	由井 四海,長谷川 博		

到達目標

学習目標(授業の狙い)
技術者として国際的視点で事象を捉え続ける能力を身に付け、母国だけでなく地球にやさしい視点で判断し、説明できる能力を養うことを目標とする。そのために２週間以上の日本企業研修を行う。

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
評価項目1	研修先企業での実習への参加を通して，国際的視点で事象を捉え、判断し、説明することが十分になされた。	研修先企業での実習への参加を通して，国際的視点で事象を捉え、判断し、説明することがなされた。	国際的視点で事象を捉え、判断し、説明することができなかった。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	･制御工学や情報工学関係を含む特定の国際問題についてその解決案を説明できる。(a,g) ･制御工学や情報工学を含む特定の国際問題について倫理的な視点から説明ができる。(b,f)
授業の進め方・方法	プレゼンテーションとレポートにより評価する。
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	インターンシップ先の決定	履修希望学生は、受け入れ先と相談の上、担任の承認を得た後、申請書にて申請し、許可を得る.
		2週	準備	必ず学生教育研究災害保険（インターンシップコース）に加入すること.
		3週	準備	指定された書式のインターンシップ申込書，誓約書を担任に提出すること.
		4週	インターンシップ期間中	学生はインターンシップ業務に従事し、所定の書式に毎日の業務記録を作成する．また，業務指導担当者の所見をいただくこと.
		5週	インターンシップ終了後	インターンシップ業務終了時には報告書を作成する．そして，担任に提出する.
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

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

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	地球科学概論

科目基礎情報

科目番号	0012	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	配布資料		
担当教員	福留 研一		

到達目標

・地球流体力学に関する基礎的な式を理解する。
・地球流体力学の基礎式により簡単な現象を表現できる。
・上記の考察により地球流体の性質を理解する。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	地球流体の概念を理解し解説できる	地球流体の概念を理解できる	地球流体の概念を理解できない
評価項目2	地球流体力学の基礎式を用いてより複雑な現象を表現できる	地球流体力学の基礎式を用いて簡単な現象を表現できる	地球流体力学の基礎式を用いて簡単な現象を表現できない
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本講義では大気や海洋で起こる現象を、地球流体力学の基礎的な手法（現象の定式化など）により学び、船舶の運行や漁業、さらに日常生活に対する気候の影響についての基礎的理解を深めることを目的とする。 ＊実務との関係 この科目は大学の研究所および水産系の研究所・現業機関において海流や潮汐といった地球流体の運動の研究および、それらが海洋の物理・生物環境に及ぼす問題の解決についての研究開発を担当していた教員が、その経験を活かし、地球環境流体の物理について授業を行うものである。
授業の進め方・方法	講義およびレポート
注意点	これまで学習した、流体力学、物理（力学）、数学で学習した解析の基礎を理解しておくこと。特に、基礎的な微分・積分は覚えておくこと。この教科の内容が理解できない場合，簡単なことでもいいので，疑問を感じたら質問するように心がける。 また，学生の理解度を検討しながら課題内容を決めたい。 評価が60点に満たない者は追認試験願の提出により追認プログラムを受けることができる。追認プログラムの結果，単位の修得が認められた者にあたっては，その評価を60点とする。なお，追認プログラムは，不認定となった内容によって異なるので確認すること。 授業計画は，学生の理解度に応じて変更する場合がある。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 海洋・気象	地球流体力学の考え方，海洋・気象の特性について理解する
		2週	基礎方程式(1)	連続の式、運動方程式などの導出を理解する
		3週	基礎方程式(2)	熱塩分輸送式などの導出を理解する
		4週	基礎方程式(3)	乱流、運動方程式の近似、ロスビー数について理解する
		5週	大気・海洋間における境界条件	太陽放射，熱バランス，塩分バランス，運動量バランスについて理解する
		6週	地衡流(1)	地衡流バランス，スベルドラップの関係について理解する
		7週	地衡流(2)	順圧流について理解する
		8週	中間テスト	これまでのまとめ
	4thQ	9週	惑星境界層(1)	境界層の基礎方程式、大気と海洋の境界層について理解する
		10週	惑星境界層(2)	海底境界層，エクマン輸送について理解する
		11週	順圧海洋循環(1)	エクマンパンピングについて理解する
		12週	順圧海洋循環(2)	西岸境界流について理解する
		13週	傾圧海洋循環(1)	圧力勾配、密度・水温・塩分の関係について理解する
		14週	傾圧海洋順環(2)	水温・塩分場における地衡流速度、海洋渦，ロスビー波などのその他の現象について理解する
		15週	レポート発表	各自が興味を持った地球流体の現象について調べ，調査結果を報告し，相互に評価する
		16週	成績評価・確認 授業評価アンケート	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	30	30	0	0	40	100
基礎的能力	0	10	10	0	0	20	40

専門的能力	0	20	10	0	0	20	50
分野横断的能力	0	0	10	0	0	0	10

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	衝撃工学

科目基礎情報

科目番号	0013	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	自作のプリント教材を使用する		
担当教員	保前 友高		

到達目標

1．物理学・材料力学の授業で学んだ衝突現象について、衝撃工学の観点から再度、理解し、解を求めることができる。
2．凝縮相の衝撃圧縮について、理論的な基礎、解析方法や応用例について理解し、必要な値を求めることができる。
3．高エネルギー物質が爆発した場合に周囲に及ぼす影響、それらの被害の低減方法について理解し、必要な値を求めることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	明確に説明でき、ただちに解を求めることができる。	説明でき、解を求めることができる。	説明できない。解を求めることができない。
評価項目2	明確に説明でき、ただちに値を求めることができる。	説明でき、値を求めることができる。	説明できない。値を求めることができない。
評価項目3	明確に説明でき、ただちに値を求めることができる。	説明でき、値を求めることができる。	説明できない。値を求めることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	講義、および、配布教材の自習、学生同士の教えあい、問題演習、輪講など、アクティブラーニングを念頭に置いた形態で授業を行う。 また、教材として英語文献を多用することにより、英語文献の読み方を経験的に学ぶ。 この科目は公設の研究所で高速衝突、爆発影響評価を担当していた教員が、その経験を活かし、衝撃現象について上記の形式で授業を行うものである。
授業の進め方・方法	教員単独で行う。 衝撃現象は、単発・高速現象であることに特徴があり、静的な方法では得られない非平衡かつ極限条件の場を比較的容易に実現できることから、工学的な応用もなされてきている。 本講義では、導入として、物理学・材料力学で学んだ衝突現象から話を始め、前半は、凝縮相の衝撃圧縮について、理論的な基礎、解析方法、興味深い研究成果や応用例について述べる。後半は、もう一つの衝撃現象の例として、爆発現象について言及する。高エネルギー物質が爆発した場合に周囲に及ぼす影響、それらの被害の低減方法について、最新の研究成果をもとに授業を行う。
注意点	高専本科程度の物理学（科目名は問わない）の履修を前提として講義を行う。 The recognition of credit requires 60 points or more rating. 単位認定には、６０点以上の評定が必要である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	・評価方法 ・物理学・材料力学で扱う衝突問題①	・シラバス、授業の進め方、評価方法を理解する。 ・物理学・材料力学で扱う衝突問題（弾性衝突、非弾性衝突）について、課題の問題を解ける。
		2週	・物理学・材料力学で扱う衝突問題②	物理学・材料力学で扱う衝突問題（ひずみエネルギー、衝撃応力）について、課題の問題を解ける。
		3週	・物理学・材料力学で扱う衝突問題③	物理学・材料力学で扱う衝突問題（その他の問題）について、課題の問題を解ける。
		4週	・超高速衝突による凝縮相の衝撃圧縮	固体同士の超高速衝突により起こる現象（衝撃圧縮）について理解する。（課題の問題を解ける。）
		5週	・衝撃圧縮の保存則による一次元解析①	・衝撃圧縮の質量、運動量、エネルギー保存則による一次元解析について理解し、課題の問題を解ける。
		6週	・衝撃圧縮の保存則による一次元解析②	・前週に扱った理論を用いた実際的な問題の解析について理解し、課題の問題を解ける。
		7週	・Hugoniot圧縮曲線	・衝撃圧縮時の体積（密度）-圧力関係式について理解し、課題の問題を解ける。
		8週	・衝撃インピーダンスマッチング法による解析	・Hugoniot圧縮曲線を用いた衝撃圧縮状態の解析方法について理解し、課題の問題を解ける。
	2ndQ	9週	・衝撃圧縮の実験方法と結果の代表的な例	・衝撃圧縮を行う実験方法や成果の例について理解し、課題の問題を解ける。
		10週	・爆発と火薬類の性状	・火薬類の爆発と性質について理解し、課題の問題を解ける。
		11週	・爆風と飛散破片が周囲に及ぼす影響	・爆発により生じる爆風と高速飛散破片が周囲に及ぼす影響（被害）について理解し、課題の問題を解ける。
		12週	・爆風による影響評価に関する実験方法	・爆風による影響を評価する実験方法について理解し、課題の問題を解ける。
		13週	・爆風圧の低減方法	・爆風圧による影響（被害）の低減方法について理解し、課題の問題を解ける。
		14週	・飛散破片の影響評価に関する実験方法	・高速飛散破片による影響を評価する実験方法について
		15週	・期末試験	・期末試験
		16週	・期末試験の返却、復習	・期末試験で解けなかった問題を解ける。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合			
	試験	課題	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	50	50	100

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	海事システム工学特別研究Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0014	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	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	栂 伸司,中谷 俊彦,水谷 淳之介,河合 雅司,経田 僚昭,山田 圭祐,山本 桂一郎,保前 友高,山谷 尚弘,向瀬 紀一郎,福留 研一		

到達目標

1,2年を通して，同一の海事システムに関わる特別研究テーマについて指導教員のもとで，文献調査の方法，実験的，理論的解析法，評価方法を修得し，研究推進能力を育成する。 研究計画，研究方法及び研究の途中結果を自ら理解し， 研究成果を学会で発表できる能力を養う。

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
評価項目1	研究テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，その内容が論理的に構築され，問題解決のための仮説が適切に立てることができる.	研究テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，その内容が論理的に構築され，問題解決のための仮説を立てることができる	研究テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，その内容が論理的に構築され，問題解決のための仮説を立てることができない
評価項目2	的確に表現され、意図を聴衆に伝えるに十分なプレゼン資料を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるためのプレゼン資料を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるためのプレゼン資料を作ることができない
評価項目3	的確に表現され、意図を聴衆に伝えるに十分な研究予稿を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるための研究予稿を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるための研究予稿を作ることができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	研究に関する計画，方法，評価とまとめからなる総合的な研究開発能力，特に，まとめる力である論文作成能力とプレゼンテーション能力を高めるものである。
授業の進め方・方法	海事システム工学に関する総合的な創造的研究開発能力を育成するため、指導教員のもとで、文献調査、理論解析、実験、ディスカッションなどの能動的実践を行う。成果は校内の発表会等で審議される。このような体験を通じ，技術者として要求される計画性と発表能力を養う。
注意点	報告会での成果を２名（主査・副査）の教員で評価する。６０点以上で認定。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	特別研究	
		2週	特別研究	
		3週	特別研究	
		4週	特別研究	
		5週	特別研究	
		6週	特別研究	
		7週	特別研究	
		8週	特別研究	
	4thQ	9週	特別研究	
		10週	特別研究	
		11週	特別研究	
		12週	特別研究	
		13週	特別研究	
		14週	特別研究	
		15週	特別研究	
		16週	特別研究	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

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

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	海事システム工学特別研究Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0015	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	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	栂 伸司,中谷 俊彦,水谷 淳之介,河合 雅司,経田 僚昭,山田 圭祐,山本 桂一郎,保前 友高,山谷 尚弘,向瀬 紀一郎,福留 研一		

到達目標

1,2年を通して，同一の海事システムに関わる特別研究テーマについて指導教員のもとで，文献調査の方法，実験的，理論的解析法，評価方法を修得し，研究推進能力を育成する。 研究計画，研究方法及び研究の途中結果を自ら理解し， 研究成果を学会で発表できる能力を養う。

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
評価項目1	研究テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，その内容が論理的に構築され，問題解決のための仮説が適切に立てることができる.	研究テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，その内容が論理的に構築され，問題解決のための仮説を立てることができる	研究テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，その内容が論理的に構築され，問題解決のための仮説を立てることができない
評価項目2	的確に表現され、意図を聴衆に伝えるに十分なプレゼン資料を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるためのプレゼン資料を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるためのプレゼン資料を作ることができない
評価項目3	的確に表現され、意図を聴衆に伝えるに十分な研究予稿を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるための研究予稿を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるための研究予稿を作ることができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	研究に関する計画，方法，評価とまとめからなる総合的な研究開発能力，特に，まとめる力である論文作成能力とプレゼンテーション能力を高めるものである。
授業の進め方・方法	海事システム工学に関する総合的な創造的研究開発能力を育成するため、指導教員のもとで、文献調査、理論解析、実験、ディスカッションなどの能動的実践を行う。成果は校内の発表会等で審議される。このような体験を通じ，技術者として要求される計画性と発表能力を養う。
注意点	報告会での成果を２名（主査・副査）の教員で評価する。６０点以上で認定。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	特別研究	
		2週	特別研究	
		3週	特別研究	
		4週	特別研究	
		5週	特別研究	
		6週	特別研究	
		7週	特別研究	
		8週	特別研究	
	2ndQ	9週	特別研究	
		10週	特別研究	
		11週	特別研究	
		12週	特別研究	
		13週	特別研究	
		14週	特別研究	
		15週	特別研究	
		16週	特別研究	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

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

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	舶用制御システム

科目基礎情報

科目番号	0016	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「機械の制御 理論と実際」(9784769321422),実践教育訓練研究協会,工業調査会		
担当教員	中谷 俊彦		

到達目標

1．自動制御系の用語について説明できる。
2．フィードバック制御系のブロック線図について説明できる。
3．PID制御系における適切なPIDゲインを計算できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	自動制御系の用語について正しく理解し、詳しく説明できる。	自動制御系の用語を説明できる。	自動制御系の用語を説明できない。
評価項目2	フィードバック制御系のブロック線図について正しく理解し、詳しく説明できる。	フィードバック制御系のブロック線図を説明できる。	フィードバック制御系のブロック線を説明できない。
評価項目3	PID制御系における適切なPIDゲインの算出方法を正しく理解し、正確に計算できる。	PID制御系におけるPIDゲインを設定できる。	PID制御系におけるPIDゲインを説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	学習目標（授業のねらい） 　舶用自動操舵装置や調速機などの舶用制御システムについて学ぶ。主として舶用自動操舵装置を題材として制御系を設計するストーリーについて学習し、理論とフィールドでの応用について理解を深める。 　この科目は、民間企業で航海計器の開発を担当していた教員が、その経験を活かしながら、舶用制御システムの設計や評価等について、講義形式で行うものである。
授業の進め方・方法	教員単独による講義を実施する。
注意点	・定期試験（約７５%）と演習・提出物（約２５%）により総合的に評価する。 ・評価が60点に満たない者は、願い出により追認のための課題を受けることができる。追認課題の結果、単位の修得が認められた者にあっては、その評価を60点とする。単位認定には、６０点以上の評定が必要である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	船舶と自動制御	船内の舶用制御システムについて説明できる。
		2週	航海系舶用制御機器	一般的な制御系と自動操舵装置との対応について説明できる。
		3週	機関系舶用制御機器	一般的な制御系とエンジンガバナとの対応について説明できる。
		4週	ブロック線図と各ブロックの意味	自動操舵装置の各ブロックを説明できる。
		5週	制御方式の分類	制御方式について種々の観点から分類して説明できる。
		6週	フィードバック制御	保針制御系とフィードバック制御の対応について説明できる。
		7週	モデリング	「野本の一次系操縦運動方程式」を例題としてモデリングすることができる。
		8週	モデリング演習	実船実験データを使用して、実際にモデリングすることができる。
	2ndQ	9週	ラプラス変換	自動操舵装置においてラプラス変換を活用することができる。
		10週	伝達関数	自動操舵装置を題材として伝達関数を説明できる。
		11週	同定および実際の試験方法	実船実験による船体モデルの同定について説明できる。
		12週	コントローラの設計	PID型自動操舵装置を設計し、PIDゲインを算出することができる。
		13週	数値シミュレーション	保針制御系の保針／変針シミュレーションを実施することができる。
		14週	制御系の評価	自動操舵装置の制御成績の評価方法について説明できる。
		15週	期末試験	第０１週～第１４週の内容の理解度を測るために、期末試験を実施する。
		16週	答案返却、解説、授業アンケート	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	75	0	0	0	0	25	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	65	0	0	0	0	25	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	海事システム工学実験

科目基礎情報

科目番号	0017	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	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	配布資料		
担当教員	栂 伸司,中谷 俊彦,水谷 淳之介,河合 雅司,経田 僚昭,山田 圭祐,山本 桂一郎,保前 友高,向瀬 紀一郎,福留 研一		

到達目標

理論的な工学問題を実際の現象で確かめるための実験手法の概要を学び、海事システム工学に関連する問題の理論と実際を結びつけ、自らの知識と技術を駆使して解決に繋げる技術者の素養を身に付ける

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
評価項目1	実験テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，その内容が論理的に構築され，問題解決のための仮説が適切に立てることができる.	実験テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，問題解決のための仮説が適切に立てることができる.	実験テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，問題解決のための仮説が適切に立てることができない
評価項目2	的確に表現され、意図を聴衆に伝えるに十分なプレゼン資料を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるためのプレゼン資料を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるためのプレゼン資料を作ることができない
評価項目3	的確に表現され、意図を聴衆に伝えるに十分な研究予稿を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるための研究予稿を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるための研究予稿を作ることができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	海事システム工学に関連する問題の理論と実際を結びつけ、自らの知識と技術を駆使して解決に繋げることが出来る。理論的な工学問題を実際の現象で確かめるための実験を行うことができる。
授業の進め方・方法	海事システム工学実験 課題1～12を選択し，取り組むことで学習目標を達成する素養を養う。
注意点	演習成果のﾚﾎﾟｰﾄに基づき、総合的に、100点法で評価する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	海事システム工学演習後期科目概説	シラバスの説明、 次記する海事システム工学実験課題の解説
		2週	海事システム工学実験課題1 最適船位計算データの取得と考察	最適船位計算方法について学ぶ。
		3週	海事システム工学実験課題2 熱と流体の移動現象観測実験	熱と流体に関する移動現象論を実経験から学ぶための計測系実験を行う。
		4週	海事システム工学実験課題3 船舶工学実験	船体の設計に関する基礎知識を学ぶための実験を行う。
		5週	海事システム工学実験課題4 船舶動力源としての内燃機関工学実験	本校に設置された教育設備である舶用ディーゼルエンジンを用いたデータの取得実験を主課題としながら、その内部で起こる燃焼状態をミクロ的に捉える実験も行う。
		6週	海事システム工学実験課題5 品質工学ロバストパラメーター設計実験	品質工学のロバストパラメーター設計手法を学ぶために、実際に実験をしてその効果を検証する。
		7週	海事システム工学実験課題6 材料の疲労強度試験	引張り試験や曲げ試験、衝撃試験、圧縮試験のような材料強度試験を通した材料力学、材料科学、工業材料学に関する実験テーマである。
		8週	海事システム工学実験課題7 海洋環境現象観測実験	①気象庁から発信されている高層天気図，アメダス，気象衛星画像のデータから，所定エリアの天気の短期予報，長期予報を行う。これと，気象庁による予測，そして実際の結果との比較考察を行う.
	2ndQ	9週	海事システム工学実験課題8 船舶自動操縦性能実験	舶用制御システムに関する実験テーマを設定し、舵角指示に代表される船舶の自動操縦の設計指針を実体験から学ぶ。
		10週	海事システム工学実験課題9　高分子水溶液に関する流体工学実験	水溶性高分子の機能化を目指す流動特性に着目した流体工学実験を実施する。
		11週	海事システム工学実験課題10 海況・気象情報処理実験	海の現在の状況の把握や今後の状況を予測する事は商船の運航や漁船の操業などにおいて重要となるが，そのためには海洋物理現象の理解に加えて，海況・気象情報の取得と解釈が不可欠となることを学ぶ.
		12週	海事システム工学実験課題11　衝撃現象計測に関する実験	衝撃現象は、一般に高速単発現象であるため、その計測には特別な考慮や手法が必要となる。１．高速飛翔体の速度計測、２．高速飛翔体の衝突現象の可視化、３．衝撃波伝播過程の計測、４．まとめ（成果発表）
		13週	課題のまとめ1	上記、各自が選んだテーマの取り組んだ課題をレポートとしてまとめる
		14週	課題のまとめ2	上記、各自が選んだテーマの取り組んだ課題をパワーポイント形式でまとめる
		15週	課題の公表	学生間で成果の公表を行う。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	60	20	0	20	100
基礎的能力	0	0	30	10	0	20	60
専門的能力	0	0	30	10	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	地域産業学

科目基礎情報

科目番号	0020	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	伊藤 尚,阿蘇 司,古山 彰一,宮重 徹也,経田 僚昭,清 剛治		

到達目標

1. 富山県内の産業構造および分野ごとの特徴を説明できる。
2. 地域産業について，専攻する専門的な視点で説明できる。
3. 地域産業と技術者または企業人としての関わりを理解し，自分の意見を述べることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	富山県内の産業構造及び分野ごとの特徴を8割程度理解し説明できる.	富山県内の産業構造及び分野ごとの特徴を6割程度理解し説明できる.	富山県内の産業構造及び分野ごとの特徴を6割程度理解したうえで説明できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	富山県内のものづくりに関連した企業技術者から，産業と地域の関わりとその技術について学び，各自の専攻に関連した視点から地域産業の構造を考え，分析する。専門技術と産業の位置づけを深く考える機会とし，就職や進学などの進路やキャリアデザインに役立てる。 この科目は、富山県機電工業会に所属する企業の実務者が講師となり、富山県内の産業に関して実務に基づく講義と工場見学を行うものである。
授業の進め方・方法	富山県機電工業会に所属する企業から講師を招き講演を頂く．講義はオムニバス形式とし，3回程度のレポート提出と1回程度の工場見学を実施する.
注意点	日常的に新聞を読むなど社会ニュースに触れ，時事的な事柄に関心を持つように心がけること. 地域産業について学習内容と分析をまとめたレポートを提出し，その論述内容を中心に成績評価を行う。 単位認定には、６０点以上の評定が必要である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	富山県の産業の概要：富山県の産業について概説する	富山県の産業の特徴について理解することが出来る
		2週	アルミ産業概論（１）：富山県のアルミ産業について概説する.	富山県のアルミ産業の特徴について理解することが出来る
		3週	アルミ産業概論（２）：富山県のアルミ産業について概説する.	富山県のアルミ産業の特徴について理解することが出来る
		4週	工作機械概論：富山県の工作機械業について概説する	富山県の工作機械業界の特徴について理解することが出来る
		5週	アルミ産業・工作機械まとめ：これまでの学習内容についてグループワークで業界を調査しまとめる	富山県のアルミ産業・工作機械業界の特徴について理解し，説明することが出来る
		6週	電子部品概論（１）：富山県の電子部品産業について概説する	富山県の電子部品産業の特徴について理解することが出来る
		7週	電子部品概論（２）：富山県の電子部品産業について概説する	富山県の電子部品産業の特徴について理解することが出来る
		8週	情報産業概論（１）：県内企業における実地調査	
	4thQ	9週	情報産業概論（２）：県内企業における実地調査	
		10週	情報産業概論（３）：富山県の情報産業について概説する	富山県の情報産業の特徴について理解することが出来る
		11週	情報産業概論（４）：富山県の情報産業について概説する	富山県の情報産業の特徴について理解することが出来る
		12週	金型概論（１）：富山県の金型業界について概説する	富山県の金型業界の特徴について理解することが出来る
		13週	金型概論（２）：富山県の金型業界について概説する	富山県の金型業界の特徴について理解することが出来る
		14週	電子部品・情報産業・金型業界まとめ：これまで学習した内容についてグループワークで業界を調査しまとめる	富山県の電子部品・情報産業・金型業界の特徴について理解し，説明することが出来る
		15週	まとめ	
		16週	成績確認，授業評価アンケート	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	レポート	合計
総合評価割合	100	100
評価	100	100

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	情報処理学

科目基礎情報

科目番号	0021	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	特に指定しない。授業中に資料または教員作成のプリントを配布する。		
担当教員	秋口 俊輔		

到達目標

1．Excelを用いてデータ処理を行い、その結果に関する分析を行うことができる。
2．VBAを用いてマクロを作成することができる。
3．感性的な情報処理に関して、その特徴・方法論などについて説明できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	Excelを用いてデータ処理を行い、その結果に関するより専門的な分析を行うことができる。	Excelを用いてデータ処理を行い、その結果に関する分析を行うことができる。	Excelを用いてデータ処理を行い、その結果に関する分析を行うことができない。
評価項目2	VBAを用いて複雑なマクロを作成することができる。	VBAを用いてマクロを作成することができる。	VBAを用いてマクロを作成することができない。
評価項目3	感性的な情報処理に関して、その特徴・方法論などについて十分に説明できる。	感性的な情報処理に関して、その特徴・方法論などについておよそ説明できる。	感性的な情報処理に関して、その特徴・方法論などについて説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	取り扱うべき情報が多様にわたる今日では，様々な情報を適切に処理する技能が必要となる。本講義では、様々なデータ計測や制御に必要な技能の習得を目標とし、表計算ソフトウェアを用いたグラフ表示や統計解析などによりデータ処理を行う。また、感性的な情報処理を行うための前段階として、コンピュータ上で曖昧な情報を取り扱うための一手法についても学習する。
授業の進め方・方法	講義を主とし、適時演習問題を織り交ぜて実施する。
注意点	理解を深めるため、適宜演習を行う。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	イントロダクション	本講義科目における学習内容、方法を説明できる。
		2週	コンピュータを用いた情報処理（１）	Excelを用いた簡単なデータ処理ができる。
		3週	コンピュータを用いた情報処理（１）	Excelを用いた簡単だデータ処理の結果を分析することができる。
		4週	コンピュータを用いた情報処理（２）	プログラミング言語を用いて簡単な情報処理プログラムを作成することができる。
		5週	コンピュータを用いた情報処理（２）	作成した情報処理プログラムで出力された結果をExcelを用いて解析することができる。
		6週	コンピュータを用いた情報処理（３）	マクロとは何かについて説明できる。
		7週	コンピュータを用いた情報処理（３）	VBAを用いたマクロ作成演習にて課題を達成できる。
		8週	コンピュータを用いた情報処理（３）	VBAを用いたマクロ作成演習にて課題を達成できる。
	2ndQ	9週	コンピュータを用いた情報処理（３）	VBAを用いたマクロ作成演習にて課題を達成できる。
		10週	演習	プログラミング言語・excelを用いたデータ処理、処理結果の分析に関する演習課題を達成できる。
		11週	感性的な情報処理手法（１）	人間の持つ曖昧さをコンピュータ上で取り扱う上で注意すべき事項について説明できる。
		12週	感性的な情報処理手法（２）	コンピュータ上で曖昧さを含んだ情報を取り扱う手法について説明できる。
		13週	感性的な情報処理手法（３）	コンピュータを用いた感性的な情報処理について説明できる。
		14週	演習	感性的な情報処理手法を用いた情報処理、処理結果の分析に関する演習課題を達成できる。
		15週	期末試験	期末試験
		16週	期末試験の解答	試験返却

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	課題	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	応用物理学特論

科目基礎情報

科目番号	0022	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	reference：「量子力学・統計力学入門」星野公三・岩松雅夫 共著（裳華房）		
担当教員	大竹 由記子		

到達目標

The course treats the basis of quantum mechanics and statistical mechanics. On completion of the course the student shall be able to:
1. calculate energy, wave function and existence probability of particles confined in potential wells by solving Schrödinger's equation.
2. calculate transmission and reflection probability of particle incident to step-wise potential barriers by solving Schrödinger's equation.
3. caluculate entropy, temperature and pressure by using microcanonical ensemble.
4. caluculate energy and pressure by using canonical ensemble.

ルーブリック

	Ideal Level of Achievement (Very Good)	Standard Level of Achievement (Good)	Unacceptable Level of Achievement (Fail)
Evaluation 1	One can calculate energy, wave function and existence probability of particles confined in potential wells by solving Schrödinger's equation when the well walls have finite height.	One can calculate energy, wave function and existence probability of particles confined in potential wells by solving Schrödinger's equation when the well walls have infinite height.	One cannot calculate energy, wave function and existence probability of particles confined in potential wells by solving Schrödinger's equation.
Evaluation 2	One can calculate transmission and reflection probability of particle incident to potential barriers of finite width by solving Schrödinger's equation.	One can calculate transmission and reflection probability of particle incident to step-wise potential barriers by solving Schrödinger's equation.	One cannot calculate transmission and reflection probability of particle incident to step-wise potential barriers by solving Schrödinger's equation.
Evaluation 3	One can caluculate entropy, temperature and pressure by using microcanonical ensemble in various cases.	One can caluculate entropy, temperature and pressure by using microcanonical ensemble in the cases of free particles and harmonic oscillators.	One cannot caluculate entropy, temperature and pressure by using microcanonical ensemble.
Evaluation 4	One can caluculate energy and pressure by using canonical ensemble in various cases.	One can caluculate energy and pressure by using canonical ensemble in the cases of free particles and harmonic oscillators.	One cannot caluculate energy and pressure by using canonical ensemble.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	The course treats the basis of quantum mechanics and statistical mechanics which are essential to understand modern technology such as nanotechnology and cryogenic technology.
授業の進め方・方法	The schedule of this lecture might be slightly changed so that students can easily follow. Student masters this course through lectures and seminar.
注意点	The final grade will be calculated according to the following process: reports(40%) and term-end examination(60%). The recognition of credit requires 60 points or more rating.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Wave–particle duality	guidance, Compton scattering, photons, de Broglie waves, double-slit experiment
		2週	Framework of quantum mechanics 1	wave function, Hermitian operator, commutation relation, Schrödinger's equation
		3週	Framework of quantum mechanics 2	superposition principle, uncertainty principle
		4週	Schrödinger's equation 1	particles confined in potential wells (lecture)
		5週	Schrödinger's equation 2	particles confined in potential wells (seminar)
		6週	Schrödinger's equation 3	particle incident to step-wise potential barriers (lecture)
		7週	Schrödinger's equation 4	particle incident to step-wise potential barriers (seminar)
		8週	Schrödinger's equation 5	particle incident to potential barriers of finite width, harmonic oscillator (lecture)
	2ndQ	9週	Statistical mechanics 1	microcanonical ensemble (lecture)
		10週	Statistical mechanics 2	microcanonical ensemble (seminar)
		11週	Statistical mechanics 3	canonical ensemble (lecture)
		12週	Statistical mechanics 4	canonical ensemble (seminar)
		13週	Statistical mechanics 5	grandcanonical ensemble (lecture)
		14週	Statistical mechanics 6	grandcanonical ensemble (seminar)
		15週	Term-end examination	
		16週	Checking the final grade	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	Examination	Presentation	Mutual Evaluations between students	Behavior	Portfolio	Other	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
Basic Ability	60	0	0	0	40	0	100
Technical Ability	0	0	0	0	0	0	0
Interdisciplinary Ability	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	熱機関工学特論

科目基礎情報

科目番号	0023	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	適宜資料を配布する.		
担当教員	山田 圭祐		

到達目標

1. 熱機関を代表するガソリン・ディーゼル機関の作動原理や特性，近年の技術開発動向について説明できる.
2. ディーゼル・ガソリンエンジンにおける燃焼過程の観測手法や，各種計測手法について説明できる.
3. 燃焼工学の観点から液体・気体・個体燃料の燃焼過程について説明できる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	内燃機関の作動原理や特性，近年の技術開発動向について理解し，詳しく説明できる.	内燃機関の作動原理や特性，近年の技術開発動向について理解し，詳しく説明できる.	内燃機関の作動原理や特性，近年の技術開発動向についての理解が不十分であり，基本的な事項を説明できない.
評価項目2	内燃機関の燃焼過程観測手法や各種計測手法について理解し、詳しく説明できる.	内燃機関の燃焼過程観測手法や各種計測手法について理解し、基本的な事項を説明できる.	内燃機関の燃焼過程観測手法や各種計測手法についての理解が不十分であり、基本的な事項を説明できない.
評価項目3	液体・気体・固体燃料の燃焼過程について理解し，詳しく説明できる.	液体・気体・固体燃料の燃焼過程について理解し，基本的な事項を説明できる.	液体・気体・固体燃料の燃焼過程について理解が不十分であり，基本的な事項を説明できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	学習目標：本科（商船学科）では船員養成の観点から熱機関について講義を行っているが，本科目では工学研究の観点から熱機関について講義を行う．本科目を学習することにより，熱機関の性能評価や性能向上のための手法について説明できることを目標とする.
授業の進め方・方法	2名の教員によるオムニバス方式の講義を行う．適宜課題演習を実施する.
注意点	本科目の評価点数の内訳は，試験の成績を80%（期末試験のみ），課題の成績を20%とする．単位認定には60点以上の評定が必要である.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	圧縮着火機関の作動原理，燃焼過程	圧縮着火機関の作動原理，燃焼過程の詳細について説明できる.
		2週	火花点火機関の作動原理，燃焼過程	火花点火機関の作動原理，燃焼過程の詳細について説明できる.
		3週	内燃機関の熱力学	内燃機関の基本サイクルについて説明できる.
		4週	内燃機関の出力および熱効率	内燃機関の諸元や計測データをもとに，出力と熱効率を計算できる.
		5週	内燃機関における各損失	内燃機関における熱損失や機械損失，その対策手法について説明できる.
		6週	燃料油および潤滑油	燃料油および潤滑油の種類，性状について説明できる.
		7週	液体燃料の燃焼	液体燃料の燃焼過程について説明できる.
		8週	気体・固体燃料の燃焼	気体・固体燃料の燃焼過程について説明できる.
	4thQ	9週	エンジン燃焼	エンジン内における燃焼過程の詳細について説明できる.
		10週	着火と消炎，燃焼反応	点火エネルギや燃焼限界，燃焼反応，燃焼温度について説明できる.
		11週	燃焼改善技術の開発動向	コモンレールやEGR，リーンバーンなど，近年の燃焼改善技術について説明できる.
		12週	燃焼・流れ場の計測	LIF法，PIV法，シュリーレン法などの測定原理について説明できる.
		13週	燃焼速度の計測	バーナ火炎や球形進行火炎の観察結果に基づき，燃焼速度を求められる.
		14週	排出ガス性状およびその計測	熱機関から排出されるガスの性状とその成分分析について説明できる.
		15週	期末試験	第1週から第14週の授業内容の理解度を確認するため，期末試験を実施する.
		16週	答案返却，解説，授業アンケート	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	流体工学特論

科目基礎情報

科目番号	0024	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	Teacher provides an original textbook		
担当教員	栂 伸司		

到達目標

(1) To understand the basic laws of fluid statics and fluid dynamics.
(2) To understand specific characters of a turbo-machinery mounted on a ship.
(3) To obtain an ability to explain a basic concept and usage of functional-fluid for a ship.

ルーブリック

	Ideal Level of Achievement (Very Good)	Standard Level of Achievement (Good)	Unacceptable Level of Achievement (Fail)
Evaluation 1	To solve problems using the basic laws of fluid statics and fluid dynamics.	To understand the basic laws of fluid statics and fluid dynamics.	Not to understand the basic laws of fluid statics and fluid dynamics.
Evaluation 2	To analyse specific characters of a turbo-machinery mounted on a ship.	To understand specific characters of a turbo-machinery mounted on a ship.	Not to understand specific characters of a turbo-machinery mounted on a ship.
Evaluation 3	To explain a basic concept and usage of functional-fluid for a ship.	To know a basic concept and usage of functional-fluid for a ship.	Not to known a basic concept and usage of functional-fluid for a ship.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	Knowledge of the fluid dynamics is indispensable for maritime engineers to manage a ship effectively and safely. In applied dynamics , students intended to learned the essential knowledge of fluid statics such as static pressure, the buoyancy, and the concept of cardinal laws of fluid dynamics such as consutitutive equation of continuity or Bernoulli's theorem and the application, drag and the lift in the ship management. In this lecture, I teach further applications of fluid dynamics for maritime engineer based on these concepts.
授業の進め方・方法	Course study composes lectures, exercises and quizzes
注意点	The student with less than in 60 points of evaluations can take a ratification examination by application. The student who passed an examination can get 60 points. I evaluate a result of the regular examination(80%) and exercises(20%).

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Fluid statics	To understand basic concepts of fluid statics
		2週	Pascal's theorem and amplification action of force	To understand Pascal's theorem and calculation method of force amplification using piston and cylinder
		3週	Applied force from static fluid	To understand how to calculate buoyancy and applied force on pressure bulkhead
		4週	Flow rate and equation of continuity I	To understand how to calculate flow rate and use equation of continuity
		5週	Flow rate and equation of continuity II	To calculate flow rates flowing in and out from turbo machine.
		6週	Bernoullie's theorem	To understand the concept of bernoulli's theorem and how to use it in a ship
		7週	Lift and drag	To understand Lift and Drag actiong on a ship
		8週	Mid-term examination	
	2ndQ	9週	Basics of turbo machine	To understand an overview of turbo machine used in ship
		10週	Conservation law of angular momentum	To understand a conservation lawa of angular momentum for analysis of action in turbo machine
		11週	Velocity triangle	To understand a velocity triangle for analysis of turbo machine
		12週	Specifications of turbo machine	To understand how to analyze a specification of Propeller on ship as an example of turbo machine
		13週	Basics of functional fluid	To understand an overview of functional fluids
		14週	Application of functional fluid for Ship	To know applications of functional fluids in ship
		15週	Term-end examination	
		16週	Confirmation of exam result and record	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	Examination	Exercise	合計
総合評価割合	80	20	100
Basic Ability	0	0	0
Technical Ability	80	20	100

Interdisciplinary Ability	0	0	0

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	伝熱工学特論

科目基礎情報

科目番号	0025	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	例題でわかる伝熱工学 平田哲夫・田中誠・羽田喜昭		
担当教員	経田 僚昭		

到達目標

伝熱工学は，熱移動の機構を学びそれを工学に応用する学問である。熱伝導，対流熱伝達，相変化を伴う伝熱，熱ふく射について，基本メカニズムの理解とそれらを記述するための数理の習得を目標とする。工学上重要な幾つかの事例とその取扱いを通じて，ｴﾈﾙｷﾞｰ・環境・材料製造などの諸問題に対処するための基礎となる伝熱的なものの見方・考え方を養う。

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
評価項目1	身の回りの熱伝導現象に理解し、伝熱量の計算ができる	身の回りの熱伝導現象に理解できた	身の回りの熱伝導現象に理解が不十分
評価項目2	身の回りの対流熱伝達現象に理解し、伝熱量の計算ができる	身の回りの対流熱伝達現象に理解できた	身の回りの対流熱伝達現象に理解が不十分
評価項目3	身の回りのふく射伝熱現象に理解し、伝熱量の計算ができる	身の回りのふく射伝熱現象に理解できた	身の回りのふく射伝熱現象に理解が不十分

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	熱管理の基本となる理論と実務的な内容の理解を目標とする。
授業の進め方・方法	期末試験（70%）、授業時間内外の演習・課題（30 %）により評価する。
注意点	評価が60点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。

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、伝熱工学特論への導入	シラバス説明、定常状態と非定常状態、伝熱の三形態と数式表現の基礎について
		2週	１次元定常熱伝導（１）	伝熱量、熱流束、フーリエの法則について
		3週	１次元定常熱伝導（２）	平面壁内部の熱伝導、多層平面壁の熱伝導について
		4週	１次元定常熱伝導（３）	円管壁内の熱伝導について
		5週	１次元定常熱伝導（４）	多層円管壁内の熱伝導について
		6週	３次元熱伝導方程式	一般的な熱伝導方程式について
		7週	対流熱伝達（１）	対流熱伝達における伝熱量、熱伝達率について
		8週	対流熱伝達（２）	平面壁の熱通過、熱抵抗について
	4thQ	9週	対流熱伝達（３）	円管壁の熱通過について
		10週	非定常熱伝導	集中熱容量モデル等、モデル化した解法について
		11週	熱交換器（１）	熱交換器の温度分布について
		12週	熱交換器（２）	熱交換器の熱交換量の大きさについて
		13週	ふく射熱伝達（１）	黒体ふく射とステファン・ボルツマンの法則について
		14週	ふく射熱伝達（２）	ふく射伝熱について
		15週	ふく射熱伝達（３）	天体からのふく射伝熱について
		16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	210	15	30	30	15	0	300
基礎的能力	70	5	10	10	5	0	100
専門的能力	70	5	10	10	5	0	100
分野横断的能力	70	5	10	10	5	0	100

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	海事システム工学実験

科目基礎情報

科目番号	0026	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	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	配布資料		
担当教員	栂 伸司,中谷 俊彦,水谷 淳之介,河合 雅司,経田 僚昭,山田 圭祐,山本 桂一郎,保前 友高,向瀬 紀一郎,福留 研一		

到達目標

理論的な工学問題を実際の現象で確かめるための実験手法の概要を学び、海事システム工学に関連する問題の理論と実際を結びつけ、自らの知識と技術を駆使して解決に繋げる技術者の素養を身に付ける

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
評価項目1	実験テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，その内容が論理的に構築され，問題解決のための仮説が適切に立てることができる.	実験テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，問題解決のための仮説が適切に立てることができる.	実験テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，問題解決のための仮説が適切に立てることができない
評価項目2	的確に表現され、意図を聴衆に伝えるに十分なプレゼン資料を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるためのプレゼン資料を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるためのプレゼン資料を作ることができない
評価項目3	的確に表現され、意図を聴衆に伝えるに十分な研究予稿を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるための研究予稿を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるための研究予稿を作ることができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	海事システム工学に関連する問題の理論と実際を結びつけ、自らの知識と技術を駆使して解決に繋げることが出来る。理論的な工学問題を実際の現象で確かめるための実験を行うことができる。
授業の進め方・方法	教員単独、海事システム工学実験 課題1～12を選択し，取り組むことで学習目標を達成する素養を養う。
注意点	演習成果のﾚﾎﾟｰﾄに基づき、総合的に、100点法で評価する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	海事システム工学演習後期科目概説	シラバスの説明、 次記する海事システム工学実験課題の解説
		2週	海事システム工学実験課題1 最適船位計算データの取得と考察	最適船位計算方法について学ぶ。
		3週	海事システム工学実験課題2 熱と流体の移動現象観測実験	熱と流体に関する移動現象論を実経験から学ぶための計測系実験を行う。
		4週	海事システム工学実験課題3 船舶工学実験	船体の設計に関する基礎知識を学ぶための実験を行う。
		5週	海事システム工学実験課題4 船舶動力源としての内燃機関工学実験	本校に設置された教育設備である舶用ディーゼルエンジンを用いたデータの取得実験を主課題としながら、その内部で起こる燃焼状態をミクロ的に捉える実験も行う。
		6週	海事システム工学実験課題5 品質工学ロバストパラメーター設計実験	品質工学のロバストパラメーター設計手法を学ぶために、実際に実験をしてその効果を検証する。
		7週	海事システム工学実験課題6 材料の疲労強度試験	引張り試験や曲げ試験、衝撃試験、圧縮試験のような材料強度試験を通した材料力学、材料科学、工業材料学に関する実験テーマである。
		8週	海事システム工学実験課題7 海洋環境現象観測実験	①気象庁から発信されている高層天気図，アメダス，気象衛星画像のデータから，所定エリアの天気の短期予報，長期予報を行う。これと，気象庁による予測，そして実際の結果との比較考察を行う.
	4thQ	9週	海事システム工学実験課題8 船舶自動操縦性能実験	舶用制御システムに関する実験テーマを設定し、舵角指示に代表される船舶の自動操縦の設計指針を実体験から学ぶ。
		10週	海事システム工学実験課題9　高分子水溶液に関する流体工学実験	水溶性高分子の機能化を目指す流動特性に着目した流体工学実験を実施する。
		11週	海事システム工学実験課題10 海況・気象情報処理実験	海の現在の状況の把握や今後の状況を予測する事は商船の運航や漁船の操業などにおいて重要となるが，そのためには海洋物理現象の理解に加えて，海況・気象情報の取得と解釈が不可欠となることを学ぶ.
		12週	海事システム工学実験課題11　衝撃現象計測に関する実験	衝撃現象は、一般に高速単発現象であるため、その計測には特別な考慮や手法が必要となる。１．高速飛翔体の速度計測、２．高速飛翔体の衝突現象の可視化、３．衝撃波伝播過程の計測、４．まとめ（成果発表）
		13週	課題のまとめ1	上記、各自が選んだテーマの取り組んだ課題をレポートとしてまとめる
		14週	課題のまとめ2	上記、各自が選んだテーマの取り組んだ課題をパワーポイント形式でまとめる
		15週	課題の公表	学生間で成果の公表を行う。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	60	20	0	20	100
基礎的能力	0	0	30	10	0	20	60
専門的能力	0	0	30	10	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	技術経営(MOT)論

科目基礎情報

科目番号	0027	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	資料を配布する。		
担当教員	清 剛治		

到達目標

知識基盤社会において、グローバルに競争優位性をもたねばならない個別経営主体（企業）においては、新たな経済的価値を創出していく戦略的マネジメントが求められる。特に富山県地域産業の基盤を担う製造業では、技術と経営の本質を理解し、技術に立脚したビジネス展開をマネージできるMOT人材が強く求められている。このような自社固有の技術を経営資源と認識し、戦略性を持って経済的価値を高めていけるような知識を有する人材の育成を、本講義で目指すものである。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)
評価項目1	技術経営の基本について理解が正しくできている。	技術経営の基本について理解ができている。	技術経営の基本について理解ができていない。
評価項目2	ものつくりの基本的流れについて正しく理解できている。	ものつくりの基本的流れについて理解できている。	ものつくりの基本的流れについて理解できていない。
評価項目3	ものつくりの現場作業の実務（正しい計測・データ処理）が正しく遂行できる。	ものつくりの現場作業の実務（正しい計測・データ処理）が遂行できる。	ものつくりの現場作業の実務（正しい計測・データ処理）が遂行できていない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	この科目はグローバルに展開する大手通信企業で技術マネジメントを担当していた教員が、その経験を活かし、研究開発マネジメント、知識創造、イノベーション創出について授業を行うものである。 　グローバル社会において、いかにしてローカルな競争優位を成すかを技術経営の側面から考えていくことを目的としている科目である。それは、技術立国を目指す我が国の企業経営が意識すべき方向性を認識・理解することにもつながっているものである。
授業の進め方・方法	本講義においては、事前に提示する課題を学生がこなし報告することで理解度を高める。この課題は翌週の講義とリンクしており、一種の反転教育的に、理解を深化させる構成で実施する予定である。また、現代社会の動向を抑えておくことが必要なため、新聞や経済雑誌などの情報に随時、触れておいてほしい。
注意点	上述の課題に基づく学生側からの報告が講義の基盤となるので、必ず準備して臨むこと。その意味では極めてハードな講義となるのだが、身につく力量は深化される。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	本講義の意義と全体概要。
		2週	導入講義：技術は常に雇用を破壊する　近未来の技術社会	ＭＯＴが理解できる１。
		3週	企業経営の基本的視点と技術経営の背景と概念①：企業経営と技術経営	ＭＯＴが理解できる２。
		4週	企業経営の基本的視点と技術経営の背景と概念②：技術開発と経営の流れ[HONDA]	ＭＯＴが理解できる３。
		5週	経営と技術環境の不確実性①：グローバルな技術環境	ＭＯＴが理解できる４。
		6週	経営と技術環境の不確実性②：技術で勝って市場で負ける	ものづくりが理解できる１。
		7週	イノベーションの基本的概念と知識創造①：イノベーションと知識創造	ものづくりが理解できる２。
		8週	イノベーションの基本的概念と知識創造②：ケース・本田総一郎	ものづくりが理解できる３。
	2ndQ	9週	研究開発のマネジメントと市場化のマネジメント①：R&Dと市場化	ものづくりが理解できる４。
		10週	研究開発のマネジメントと市場化のマネジメント②：意味的価値の創造	ものづくりが理解できる５。
		11週	技術経営に係る現実課題への対処①：演習課題の提示	試作品の作成ができる１。
		12週	技術経営に係る現実課題への対処②：課題報告（プレゼンテーション）	試作品の作成ができる２。
		13週	ケース・スタディ①	試作品の作成ができる３。
		14週	ケース・スタディ①	試作品の作成ができる４。
		15週	期末試験	プレゼンテーション。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	80	0	0	0	0	80
専門的能力	0	20	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	地域社会研究

科目基礎情報

科目番号	0038	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	使用しない		
担当教員	横田 数弘		

到達目標

産業論の基礎を学ぶとともに，北陸地域の実状を把握することに努める。特産物や地場産業や特色ある観光資源など，地域的特性を事実として，みずからの目や耳を通して，客観的に把握することをめざしていく。

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
評価項目1	現代の産業に関する基礎知識を習得した上で、今後の日本経済の展望を自分なりに描くことができる。	現代の産業に関する基礎知識を習得している。	現代の産業に関する基礎知識を習得することができない。
評価項目2	富山県や北陸地域の地域事情を把握した上で、今後の展望を自分なりに描くことができる。	富山県や北陸地域の地域事情を把握している。	富山県や北陸地域の地域事情を把握することができない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	（学習教育目標）A1 （評価基準）a 産業論の基礎・基本を学ぶことと，近現代以降の北陸地域の態様変化を追究することをねらいとした科目である。 経済活動は，まさにグローバル化してきている。その大きな動きのなかで，地域社会は如何に変化してきたのか，また，今後どのように変化していくのかを理論的・歴史的に検討してみたい。（a）
授業の進め方・方法	教員単独で実施による講義形式を中心とするが、演習や地域巡検も実施する。授業時間中に学生発表も行う。地域巡検については、授業時間外に別途実施する予定である（半日）。また、地元紙（北日本・富山・北陸中日）、地元経済誌（北陸経済研究・北國TODAY）、全国週刊経済誌なども学生に分担してレビューしてもらう。授業の詳細（内容・計画）は受講生と相談の上、最終的に決定する（シラバスの変更も行う）。
注意点	［授業改善策］ ①みずからの五感で具体的事実を把握・理解できるよう、授業時に配慮したい。実地調査（巡検）を授業時及び授業外（休日に設定する）に行い、座学で得た知識を「応用」したいと考えている。 ②「近未来の職業選択」に役立つよう、授業時に配慮するつもりである。近在の大学などでの文献調査だけでなく，地元企業や特定地域を対象とするフィールドワーク（実地調査）を実施するのはそのためである。こういった「頭と身体を同時に動かす」作業を通して，地域社会の姿を浮き彫りにしていきたい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	はじめに	・ガイダンス ・地域を産業の視点で学んでいく意義 ・地域を客観的・相対的に把握することの意味
		2週	●実地調査（１）	射水市海老江地区・堀岡地区・下村地区の巡検
		3週	産業論の基礎（１）	①産業構造・産業構成の基本理論 ②第１次産業（農林水産業）
		4週	産業論の基礎（２）	③第２次産業（加工業） ④第３次産業（サービス業）
		5週	●実地調査（２）	射水市新湊中心市街地の巡検
		6週	北陸の地域特性（１）	・北陸地域を地理的歴史的に概観（自然地理的特性・人文的特徴） ・視点としての環日本海
		7週	北陸の地域特性（２）	・地域間交流と北前船 ・能登地域との比較
		8週	●実地調査（３）	南砺地域市街地（福光・城端・福野・井波など）の巡検
	2ndQ	9週	地域産業論（１）	富山県地域における産業の特色（歴史的把握） ・売薬と産業の系譜 ・「創業」の伝統（日本資本主義の発展に寄与した富山県人）
		10週	地域産業論（２）	特産物
		11週	●実地調査（４）	港湾地区（伏木富山港岩瀬地区など）の巡検
		12週	地域産業論（３）	地場産業
		13週	地域産業論（４）	観光資源
		14週	●実地調査（５）	新川地域の巡検(新幹線建設・観光地など)
		15週	期末試験	実施しない
		16週	おわりに	・受講生による発表（地元地域の企業研究など） ・成績評価・確認

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	30	0	30	40	0	100

基礎的能力	0	10	0	10	20	0	40
専門的能力	0	10	0	10	10	0	30
分野横断的能力	0	10	0	10	10	0	30

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	産業特論

科目基礎情報

科目番号	0039	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	適宜レジュメを配付する		
担当教員	長谷川 博		

到達目標

1.現代日本産業の背景について，十分に理解し，説明できる。
2.学習者や学習者自身のビジネスにとって，周りを取り巻く社会や環境を見る目を養い，それに対する対応を十分に行うことができる。
3.イノベーションや課題解決に対して，自身の思考を十分に深化させることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	現代日本産業の背景について，十分に理解し，説明できる。	現代日本産業の背景について理解し，説明できる。	現代日本産業の背景についての理解が不十分で，説明できない。
評価項目2	学習者や学習者自身のビジネスにとって，周りを取り巻く社会や環境を見る目を養い，それに対する対応を十分に行うことができる。	学習者や学習者自身のビジネスにとって，周りを取り巻く社会や環境を見る目を養い，それに対する対応を行うことができる。	学習者や学習者自身のビジネスにとって，周りを取り巻く社会や環境への対応ができない。
評価項目3	イノベーションや課題解決に対して，自身の思考を十分に深化させることができる。	イノベーションや課題解決に対して，自身の思考をすることができる。	イノベーションや課題解決に対して，自身の思考をすることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	受講者が培ってきた専門性は多様だが，将来，技術者として，また現場の管理責任者として，あるいは企業全体の経営者としてマネジメントに携わり，産業の発展を担うことになろう。本講義ではそれに必要な社会科学的知識，すなわち産業や企業の現状と課題，その背景となる社会システムや経済動向をどう捉え，その底流に流れる考え方を学ぶことを通じて，ユーザーたる顧客やその背後にある社会や産業，そして企業を見る目を養えるように，自らの技術と社会の関わりの方向を探るための基礎的な知識を修得するものである。各項目の理解には，提示した題材についてのディスカッションなどを通して，思考を深化させるとともに，より具体的な課題解決に向けた実践的能力を養う。
授業の進め方・方法	授業内での報告と討議における参加状況，アウトプットとしてのディスカッション，提出レポート，にもとづいて総合的に評価する。
注意点	概要に掲げた通り、受講生が将来、エンジニアあるいはまたは職責が拡大し経営管理に携わる立場になっても、大局的な視点を持てる素養としての社会科学的な知識と考え方を修得することを目標とする。JABEEの評価基準を満たすには，60点以上必要。

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 大学生の教養	大学生の基礎教養とは何かについて理解し，説明できる。
		2週	社会科学へのアプローチ	技術者として，またはビジネス人としての社会科学とは何かについて理解し，説明できる。
		3週	現代日本産業の背景	日本人の勤労観について理解し，説明できる。
		4週	現代日本産業の背景	日本的資本主義の思想について理解し，説明できる。
		5週	現代日本産業の背景	長期信用社会としての歴史について理解し，説明できる。
		6週	現代日本産業の背景	知識と技術の伝承について理解し，説明できる。
		7週	現代日本産業の背景	日本企業にとっての企業価値について理解し，説明できる。
		8週	現代日本産業の背景	信頼と共生について理解し，説明できる。
	2ndQ	9週	現代日本産業の背景	感性と美意識について理解し，説明できる。
		10週	産業を取り巻く環境への理解	生産経済社会の背景について理解し，説明できる。
		11週	産業を取り巻く環境への理解	信用社会の背景について理解し，説明できる。
		12週	産業に携わる視点	産業構造の変化，ソフト化の傾向，市場のメカニズムについて理解し，説明できる。
		13週	産業に携わる視点	産業としての文化，文化が第二次産業に与える影響，文化産業の生産性について理解し，説明できる。
		14週	産業に携わる視点	イノベーションの創出と，普及理論について説明できる。
		15週	期末試験	ディスカッション，既習内容にもとづくレポート提出により評価
		16週	期末試験の解答	試験返却

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	50	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	20	0	0	0	20	40
専門的能力	0	10	0	0	0	10	20
分野横断的能力	0	20	0	0	0	20	40

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語特論Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0040	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	TOEIC テスト書き込みドリル. 桐原書店，英語多読図書（後期）		
担当教員	モアナヌ ビル		

到達目標

(1) Acquire basic vocabulary, collocations and expressions necessary to read a basic business report, e-mail, letter.
(2) Acquire listening ability to understand familiar topics and ability to respond to familiar topics in English.
(3) Ability to give technical presentations in English.
(4) A passing grade is more than 60% of the comprehensive evaluation.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	1.Shows extensive knowledge, understanding and control of difficult grammar, lexis, and expressions. 2. Shows a high degree of listening comprehension ability.	1.Shows some knowledge, understanding and control of difficult grammar, lexis, and expressions. 2. Shows a moderate degree of listening comprehension ability.	1.Shows limited knowledge, understanding and control of difficult grammar, lexis, and expressions. 2. Shows a limited degree of listening comprehension ability.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	(1) Goal To acquire English communication skills required for research and work. To improvve hearing and reading accuracy for English materials such as e-mails, reports, basic conversations. (2) Overview Ability to listen to the content of information related to business, through exercises equivalent to 400 points on the TOEIC test. Increase vocabulary and add reading comprehension. (3) Teach the necessary skills to give technical presentations in English. Improve TOEIC comprehension through focused training and test practice.
授業の進め方・方法	teacher-student lecture format, pair-work, group-work. TOEIC test taking strategies, computer-assisted language learning (CALL).
注意点	Homework will be assigned during summer and winter vacations.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	Unit 11 (job openings & Recruitment. Group project 3.	Unit 11. Introduction of group project 3.
		2週	Group Project 3.	Preparaton for group project 3.
		3週	Presentation of group project 3.	Presentation of Groups 1~5
		4週	Units 12 (Business letter & e-mail), 13 Contract & terms	Units 12 / 13 activities and exercises
		5週	Review activity of Units 11~13.	Review activities and exercises.
		6週	Unit 14 (Business and Economic Report), Unit 15.	Unit 14 activities and exercise. Unit 15 (review of Units 11~14.
		7週	Review Test Units 11~14. Group project 4.	Review Test. Introduction of Group project 4.
		8週	Group Project 4 (cont.)	Group project 4 preparation
	4thQ	9週	Group Project 4 (cont.)	Group project 4 preparation
		10週	Group Project 4 Presentations	Groups 1~5 Presentations
		11週	Unit 16 (Repair & Maintenance), 17 (Awards ceremony & speech).	Units 16/17 activities and exercises
		12週	Unit 16/17 review. Unit 18.	Unit 16/17 review. Unit 18 and reading for pleasure. Book Report preparation.
		13週	Unit 19. Review Units 18/19.	Units 18/19 review and Book Report preparation.
		14週	Unit 20.	Units 16~20 review. Book Report preparation.
		15週	期末試験	Units 16=20 review test.
		16週	Book report deadline	book report deadline

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

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

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	パラメータ設計

科目基礎情報

科目番号	0028	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	初学者のための品質工学 コロナ社 矢野耕也編著 2500円 ISBN978-4-339-02475-3		
担当教員	水谷 淳之介		

到達目標

２段階設計の意義、基本機能について理解する。
品質工学の概念でシステム評価ができるようになる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1 ロバスト設計	機能性評価の実験を提案することができる。	二段階設計の意味が理解できる。	誤差因子の意味が理解できない。
評価項目2　SN比	基本機能を発想することができる。	動特性のSN比が算出できる。	静特性のSN比が理解できない。
評価項目3　パラメータ設計	最適条件および比較条件のSN比の利得を推定することができる。	要因効果図を作成することができる。	直交表に割り付けられた水準から実験計画（条件）を作成することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	１．オフラインの品質工学のなかで中心的な手法であるパラメータ設計の概要について解説する。 ２．パラメータ設計の大きな特徴である２段階設計法について、具体的な計算演習を通してその考え方を理解することを目的とする。 ３．パラメータ設計の概念を学ぶことにより、適切にシステムの基本機能を分析し評価できる技術者としての素養を養う。
授業の進め方・方法	教員単独による講義及び演習
注意点	教科書に掲載されている例題や演習問題を中心に演習する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	シラバスの説明、品質工学の背景	シラバスの説明 品質工学の考え方、ロバスト設計、２段階設計
		2週	パラメータ設計の考え方	SN比の意味と計算方法
		3週	パラメータ設計の考え方	SN比および感度の意味と計算方法
		4週	パラメータ設計に必要な知識	制御因子と直交表
		5週	パラメータ設計に必要な知識	誤差因子と調合誤差因子
		6週	演習１	望目特性による製品開発演習
		7週	パラメータ設計に必要な知識	動特性の考え方とSN比の計算方法
		8週	パラメータ設計に必要な知識	動特性による製品開発方法
	2ndQ	9週	演習２	動特性による製品開発演習
		10週	動特性のパラメータ設計の手順	補助表の作成、要因効果図の作成
		11週	動特性のパラメータ設計の手順	利得の推定と確認実験
		12週	演習３	動特性のパラメータ設計演習
		13週	演習４	動特性のパラメータ設計演習
		14週	機能性評価	機能性評価とは。機能性評価の進め方
		15週	期末試験	パラメータ設計に関する考え方、計算演習の内容について問う。
		16週	成績確認、授業アンケート	試験解答、成績確認、授業アンケート

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

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

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	海事システム工学特別研究Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0029	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	学修単位: 5
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	5
教科書/教材			
担当教員	栂 伸司,中谷 俊彦,水谷 淳之介,河合 雅司,経田 僚昭,山田 圭祐,山本 桂一郎,保前 友高,山谷 尚弘,向瀬 紀一郎,福留 研一		

到達目標

Throughout the year and two years, students acquire the method of literature survey, experimental, theoretical analysis method, and evaluation method on the special research theme related to the same maritime system under the supervisor, and nurture the research promotion ability. Foster the ability to understand the research plan, research method, and intermediate results of the research themselves and to publish research results at academic societies.

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
Evaluation item 1	The views on the subjects of consideration in line with the research theme are summarized, the contents are logically constructed, and hypotheses for problem solving can be appropriately established.	The views on the subjects of consideration in line with the research theme are summarized, the contents are logically constructed, and a hypothesis for problem solving can be established	It can be made a hypothesis for problem solving.
Evaluation item 2	It can be expressed precisely and make enough presentation material to convey the intention to the audience.	It can be made a presentation material to convey your intention to the audience.	I can not make a presentation material to convey my intention to the audience
Evaluation item 3	It can be accurately expressed and can make enough research proposal to convey the intention to the audience.	It can be made a research proposal to convey the intention to the audience.	It can not be made a research proposal to convey the intention to the audience

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	It enhances comprehensive research and development capabilities, including planning, methods, evaluation and summary on research, especially ability to compile articles and presentation abilities.
授業の進め方・方法	In order to foster comprehensive creative research and development capabilities related to maritime system engineering, active practice such as literature survey, theoretical analysis, experiment, discussion etc. is carried out under supervising teacher. The outcome will be discussed at the school's presentation. Through such experiences, develop planning ability and presentation ability required as a technician.
注意点	Evaluate the results at the report meeting with two faculty members (chief and sub-investigators). Certified at over 60 points.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	Thesis Research I	
		2週	Thesis Research I	
		3週	Thesis Research I	
		4週	Thesis Research I	
		5週	Thesis Research I	
		6週	Thesis Research I	
		7週	Thesis Research I	
		8週	Thesis Research I	
	4thQ	9週	Thesis Research I	
		10週	Thesis Research I	
		11週	Thesis Research I	
		12週	Thesis Research I	
		13週	Thesis Research I	
		14週	Thesis Research I	
		15週	Thesis Research I	
		16週	Thesis Research I	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

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

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	海事システム工学特別研究Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0030	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	学修単位: 5
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	5
教科書/教材			
担当教員	栂 伸司,中谷 俊彦,水谷 淳之介,河合 雅司,経田 僚昭,山田 圭祐,山本 桂一郎,保前 友高,山谷 尚弘,向瀬 紀一郎,福留 研一		

到達目標

海事システム工学特別研究Ⅰで取り組んできた特別研究の成果に基づき論文を作成し，校内外で発表を行い，論文・発表に関する客観的な評価・指導を経て，本科・専攻科の学修の総括として，特別研究論文を完成させる。

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	研究テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，その内容が論理的に構築され，問題解決のための仮説が適切に立てることができる.	研究テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり，その内容が論理的に構築され，問題解決のための仮説を立てることができる	問題解決のための仮説を立てることができない
評価項目2	的確に表現され、意図を聴衆に伝えるに十分なプレゼン資料を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるためのプレゼン資料を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるためのプレゼン資料を作ることができない
評価項目3	的確に表現され、意図を聴衆に伝えるに十分な研究予稿を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるための研究予稿を作ることができる。	意図を聴衆に伝えるための研究予稿を作ることができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	海事システム工学に関する総合的な創造的研究開発能力を育成するため、指導教員のもとで、文献調査、理論解析、実験、ディスカッションなどの能動的実践を行う。成果は校内の発表会等で審議される。このような体験を通じ，技術者として要求される計画性と発表能力を養う。
授業の進め方・方法	1. 自主的・継続的に学習できる。 2. 計画的に研究を進め、まとめることができる。 各テーマの詳細は総表・個表を参照すること。成績評価は評価基準表を提示する。
注意点	中間報告会での成果を２名（主査・副査）の教員で評価する。６０点以上で認定。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	特別研究	
		2週	特別研究	
		3週	特別研究	
		4週	特別研究	
		5週	特別研究	
		6週	特別研究	
		7週	特別研究	
		8週	特別研究	
	2ndQ	9週	特別研究	
		10週	特別研究	
		11週	特別研究	
		12週	特別研究	
		13週	特別研究	
		14週	特別研究	
		15週	特別研究	
		16週	特別研究	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

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

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	ナビゲーション・システム

科目基礎情報

科目番号	0031	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	講義資料(http://www2.nc-toyama.ac.jp/~mkawai/lecture/radionav/radionav.html)		
担当教員	河合 雅司		

到達目標

衛星航法システムの基本を理解し、測位計算プログラムを作成する能力の習得。
１．GPS時、座標系等を理解し、それらに関する相互変換を行うためのプログラム作成ができる。
２．GPS暦を用いてGPS衛星の位置を求めるためのプログラムを作成することができる。
３．衛星航法システムにおける測位計算を行うためのプログラムを作成することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	GPS時、座標系等を理解し、それらに関する相互変換プログラムを作成できる。	GPS時、座標系等を理解し、それらに関する相互変換計算ができる。	GPS時、座標系等を理解することができない。
評価項目2	GPS暦を用いてGPS衛星の位置計算プログラムを作成できる。	GPS暦を用いてGPS衛星の位置を求めることができる。	GPS暦を用いてGPS衛星の位置を求めることができない。
評価項目3	衛星航法システムにおける測位計算プログラムを作成できる。	衛星航法システムにおける測位計算を行うことができる。	衛星航法システムにおける測位計算ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	航法システムの歴史・概要から衛星航法システムにおける測位計算方法（衛星位置計算，観測データへの電波伝搬補正・最小２乗法による位置計算）までを具体的に解説する。
授業の進め方・方法	教員単独による講義を実施する。
注意点	定期試験(70%)と演習や提出物(30%)で評価する。 単位認定には、60点以上の評定が必要です。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンスと航法システムの概要	天文航法・慣性航法・電波航法・衛星航法の歴史および概要について理解する。
		2週	HTMLについて	HTMLファイル及びその作成方法について理解する。
		3週	Javascriptについて	Javascriptについて理解する。
		4週	Javascriptの文法(変数,数値・文字列,配列)	Javascriptの文法(変数,数値・文字列,配列)について理解する
		5週	Javascriptの文法(演算子,繰り返し計算,条件分岐)	Javascriptの文法(演算子,繰り返し計算,条件分岐)について理解する
		6週	Javascriptの文法(関数,数学関数)	Javascriptの文法(関数,数学関数)について理解する
		7週	GPS時	GPS時を理解し年月日とGPS週・GPS週秒の相互変換プログラムを作成できる
		8週	中間試験	第1週～第7週の内容の理解度を評価する。
	4thQ	9週	座標系	座標系を理解して地球固定座標と地表面座標の相互変換プログラムを作成できる。
		10週	ＧＰＳ暦（放送暦）	放送暦を理解しそれを用いてＧＰＳ衛星位置計算プログラムの作成ができる。
		11週	電波伝搬補正(対流圏補正)	対流圏補正を理解しそのプログラムの作成ができる。
		12週	電波伝搬補正(電離層補正)	電離層補正を理解しそのプログラムの作成ができる。
		13週	測位計算法	衛星航法システムにおける測位計算法について理解する。
		14週	測位計算法演習	実際の観測データを用いて、GPS受信機の位置計算プログラムを作成できる。
		15週	期末試験	第9週～第14週の内容の理解度を評価する。
		16週	期末試験の返却、解答。	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	35	0	0	0	0	15	50
専門的能力	35	0	0	0	0	15	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	輸送機器デザイン

科目基礎情報

科目番号	0032	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「これ一冊で船舶工学入門」（海文堂）		
担当教員	向瀬 紀一郎		

到達目標

１．船体の抵抗・推進のメカニズムについて理解し説明できる
２．船舶設計の概要について理解し説明できる
３．船体の数値解析手法について理解し応用できる

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	船体の抵抗・推進のメカニズムについて十分に説明できる	船体の抵抗・推進のメカニズムについて説明できる	船体の抵抗・推進のメカニズムについて説明できない
評価項目2	船舶設計の概要について十分に説明できる	船舶設計の概要について説明できる	船舶設計の概要について説明できない
評価項目3	船体の数値解析について十分に応用できる	船体の数値解析について応用できる	船体の数値解析について応用できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	船舶をひとつの輸送機器として捉え、輸送サービスに供する船舶を設計の視点から分析、合成する工学的な手法について学ぶ
授業の進め方・方法	教員単独による講義を実施し，レポートを課し，評価する。
注意点	定期試験（７０%）と提出物（３０%）により総合的に評価する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	授業の目的を理解し説明できる
		2週	船舶の機能	船舶の機能を理解し説明できる
		3週	船舶設計の基礎	船舶設計の基礎を理解し説明できる
		4週	船体設計に関する剛体力学	船体設計に関する剛体力学を理解し応用できる
		5週	船体設計に関する材料力学	船体設計に関する材料力学を理解し応用できる
		6週	船体設計に関する流体力学	船体設計に関する流体力学を理解し応用できる
		7週	船体設計に関する解析学	船体設計に関する解析学を理解し応用できる
		8週	船体設計に関する数値計算手法（１）	船体設計に関する数値計算手法を理解し説明できる
	4thQ	9週	船体設計に関する数値計算手法（２）	船体設計に関する数値計算手法を理解し応用できる
		10週	船体の数値解析（１）	船体の水線面積の計算方法を理解し応用できる
		11週	船体の数値解析（２）	船体の排水量の計算方法を理解し応用できる
		12週	船体の数値解析（３）	船体の浮心位置の計算方法を理解し応用できる
		13週	船体の数値解析（４）	船体の浮面心位置の計算方法を理解し応用できる
		14週	船体の数値解析（５）	船体のメタセンタ位置の計算方法を理解し応用できる
		15週	期末試験	期末試験
		16週	期末試験の解答	試験返却

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	港湾実務

科目基礎情報

科目番号	0033	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	浅妻裕, 福田友子, 外川健一, 岡本勝規『自動車リユースとグローバル市場―中古車・中古部品の国際流通』,成山堂書店,2017。その他、適時プリント等を配布する。		
担当教員	岡本 勝規		

到達目標

①貿易条件の種類及び輸出入に向けた港湾運送手続き、通関手続き、代金決済手続きについての基礎的知識を習得する。

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
評価項目1	貿易条件の種類及び輸出入に向けた港湾運送手続き、通関手続き、代金決済手続きについての専門用語を個々に説明できると共に、それらの用語を用いて各手続きの流れと目的、利点・欠点を説明できる。	貿易条件の種類及び輸出入に向けた港湾運送手続き、通関手続き、代金決済手続きについての専門用語を個々に説明できる。	貿易条件の種類及び輸出入に向けた港湾運送手続き、通関手続き、代金決済手続きについての専門用語を個々に説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	学習目標(授業の狙い) 中古車の輸出を事例に、荷主が一般港湾運送業者・通関業者に委託して行う貿易実務の内容として，船積み書類及び輸出入申告の手続と、それらと商取引代金決済手続きの関係について学ぶ。
授業の進め方・方法	教員単独による講義を実施する。
注意点	事前に配布されたプリントについてはあらかじめ目を通しておくこと。 各学生の評価は、中間試験の結果の点数と期末試験の結果の点数を合計して２で割り、本科目についての評価として決定する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業計画、到達目標、評価方法が理解できる。
		2週	港湾の機能と役割	港湾の概念が理解できる。
		3週	輸出に向けた輸送手続きの制度－中古車輸出を事例に－	輸出制度の変化を概観し、輸出貿易管理令と関税法基本通達の役割を理解する。また、輸送段階と輸送手段の概要を把握する。
		4週	輸出に向けた輸送手続きの制度－中古車輸出を事例に－	輸出制度の変化を概観し、輸出貿易管理令と関税法基本通達の役割を理解する。また、輸送段階と輸送手段の概要を把握する。
		5週	輸出に向けた輸送手続きの制度と荷物の流れ－中古車輸出を事例に－	インコタームズに定められた、主たる貿易定型条件の内容を理解する。
		6週	輸出に向けた輸送手続きの制度と荷物の流れ－中古車輸出を事例に－	インコタームズに定められた、主たる貿易定型条件の内容を理解する。
		7週	中間試験	講義開始以降中間試験実施より前に講義した内容について理解度を測るために中間試験を行う。
		8週	輸出に向けた輸送手続きと荷物の流れ(前半)－中古車輸出を事例に－	B/L発行に至るまでの、船積みのための手続きを把握し、各書類の役割を理解する。
	2ndQ	9週	輸出に向けた輸送手続きと荷物の流れ(後半)－中古車輸出を事例に－	B/L発行に至るまでの、船積みのための手続きを把握し、各書類の役割を理解する。
		10週	輸出に向けた通関手続きと荷物の流れ(前半)－中古車輸出を事例に－	E/P発行に至るまでの、通関のための手続きを把握し、各書類の役割を理解する。また、S/Aの内容と目的を理解する。
		11週	輸出に向けた通関手続きと荷物の流れ(後半)－中古車輸出を事例に－	E/P発行に至るまでの、通関のための手続きを把握し、各書類の役割を理解する。また、S/Aの内容と目的を理解する。
		12週	輸出に向けた代金決済手続きと荷物の流れ－中古車輸出を事例に－	L/C付き荷為替手形決済や、T/Tなど、商品代金回収のための手続きを把握し、船積み手続き・通関手続きとの関連、決済方法の利点・欠点を理解する。
		13週	輸出に向けた代金決済手続きと荷物の流れ－中古車輸出を事例に－	L/C付き荷為替手形決済や、T/Tなど、商品代金回収のための手続きを把握し、船積み手続き・通関手続きとの関連、決済方法の利点・欠点を理解する。
		14週	輸出に向けた税金等の還付手続きと荷物の流れ－中古車輸出を事例に－	輸出業者に対する税金等還付の手続きについて理解する。
		15週	期末試験	中間試験より後、期末試験より前までに講義した内容について理解度を測るために期末試験を行う。
		16週	答案返却、解説	本科目の成績について確認する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

専門的能力	１００	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	港湾物流

科目基礎情報

科目番号	0034	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	小林輝夫,澤喜四郎,香川正俊,吉岡秀輝『現代日本経済と港湾』成山堂書店,2001。浅妻裕, 福田友子, 外川健一, 岡本勝規『自動車リユースとグローバル市場―中古車・中古部品の国際流通』,成山堂書店 ,2017。その他、適時プリント等を配布する。		
担当教員	岡本 勝規		

到達目標

港湾物流とその施設が持つ経済的機能および港湾物流の業態を把握し、港湾物流における課題を理解する。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	港湾物流とその施設が持つ経済的機能および港湾物流の業態を、専門用語を用いて説明できると共に、港湾物流における今後の課題について見解を説明できる。	港湾物流とその施設が持つ経済的機能および港湾物流の業態を、専門用語を用いて説明できる。	港湾物流とその施設が持つ経済的機能および港湾物流の業態を、専門用語を用いて説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	学習目標(授業の狙い) 港湾物流と地域経済との関連から、港湾物流が社会において果たしている役割を把握する。その上で、特に港湾において行われる物流業務の内容と変容を学ぶ。
授業の進め方・方法	教員単独よる講義を実施する。
注意点	事前に配布されたプリントについてはあらかじめ目を通しておくこと。 各学生の評価は、中間試験の結果の点数と期末試験の結果の点数を合計して 2 で割り、本科目についての評価として決定する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業計画、到達目標、評価方法が理解できる。
		2週	港湾の役割①	日本の港湾の国際競争力について理解する。
		3週	港湾の役割②	自由貿易地域と輸入促進地域の仕組みと役割について理解する。
		4週	情報化とアウトソーシング港	港湾物流のEDI化の目的と背景、3PLの役割とその発生の背景を理解する。
		5週	物流拠点としての港湾	港湾における物流拠点性の進展と、現在求められる機能と役割について理解する。
		6週	国際複合一貫運送と港湾物流業	国際複合一貫運送の仕組みを把握した上で、港湾物流業との関わり、フォワーダーの位置づけについて理解する。
		7週	港湾運送の仕組みと特性	港湾運送における運輸機能の体系とその事業構成を理解する。
		8週	中間試験	講義開始以降中間試験実施より前に講義した内容について理解度を測るために中間試験を行う。
	2ndQ	9週	港湾物流の構造	港湾物流と地域経済との関係性を踏まえた上で、荷主の港湾選択の動向を把握し、港湾のサービス圏域をめぐる戦略を理解する。
		10週	港湾物流の構造	港湾物流と地域経済との関係性を踏まえた上で、荷主の港湾選択の動向を把握し、港湾のサービス圏域をめぐる戦略を理解する。
		11週	港湾物流の実際①	荷主の港湾利用動向の実際を把握するため、伏木富山港周辺で中古車貿易を行う荷主に対するフィールドワークを行うにあたり、同荷主の貿易活動にについて資料から把握する。
		12週	港湾物流の実際②	荷主の港湾利用動向の実際を把握するため、伏木富山港周辺で中古車貿易を行う荷主に対するフィールドワークを行うにあたり、同荷主の貿易活動にについて資料から把握する。
		13週	港湾物流の実際③	伏木富山港周辺で中古車貿易を行う荷主に対するフィールドワークを行い、荷主の港湾利用動向の実際を把握する。
		14週	港湾物流の実際④	伏木富山港周辺で中古車貿易を行う荷主に対するフィールドワークを行い、荷主の港湾利用動向の実際を把握する。
		15週	期末試験	中間試験より後、期末試験より前までに講義した内容について理解度を測るために期末試験を行う。
		16週	答案返却、解説	本科目の成績について確認する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100

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

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	海上労働法

科目基礎情報

科目番号	0035	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	笹谷 敬二		

到達目標

陸上の労働基準法、労働安全衛生法と比較しつつ海上労働を規律する船員法、船員災害防止活動の促進に関する法律について、その内容と意義を理解する。
船舶職員として必要な船員法の内容を理解する。
1級海技士（航海）を所有し、船長職を指揮する際に必要な法知識を安全衛生を中心に学ぶ。

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
評価基準 1	労働法の概要を十分に理解している。	労働法の概要を概ね理解している。	労働法の概要を理解していない。
評価基準 2	船員法体系を十分に理解している。	船員法体系を概ね理解している。	船員法体系を理解していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	この科目は外航往来船舶（旧　運輸省航海訓練所　練習船）の航海士（1級海技士　航海）として勤務し、加えて民間製造業に勤務し、海陸の労務管理の経験のある教員がその経験を活かし、海上労働及び陸上労働に係わる労働関係法について講義形式で授業を行うものである。　陸上の労働基準法、労働安全衛生法と比較しつつ海上労働を規律する船員法、船員災害防止活動の促進に関する法律について、その内容と意義を理解する。 1級海技士（航海）を所有し、船長職を指揮する際に必要な法知識を安全衛生を中心に学ぶ。加えて陸上労働に従事する場合の基本的な労働関係法について授業を行う。
授業の進め方・方法	講義及び演習
注意点	船舶職員として必要な海上労働に関する法規制について船員法を中心にその概要を理解するとともに安全衛生に関わる講義を行う。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	船員法概要船員法の理念・目的を概観する。	
		2週	船長の職務権限及び義務船長の職務権限・義務について説明する。	
		3週	〃	
		4週	紀律紀律について説明する。	
		5週	雇入契約雇入契約について説明する。	
		6週	労働条件１給料などの報酬について説明する。	
		7週	労働条件２　労働時間、休日及び定員、有給休暇について	
		8週	中間検査	
	4thQ	9週	食料並びに安全及び衛生安全衛生について説明する。	
		10週	船員労働安全衛生規則船員労働安全衛生規則について説明する。	
		11週	年少船員・女子船員年少船員・女子船員について説明する。	
		12週	災害補償災害補償について説明する。	
		13週	船員災害防止活動の促進に関する法律概要船員災害防止活動の促進に関する法律の目的・理念を概観する。	
		14週	船員災害防止計画船員災害防止計画について説明する。	
		15週	期末試験	
		16週	答案返却　解説　授業　アンケートなど	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	課題	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
基礎的能力	30	0	0	0	0	0	30
専門的能力	30	20	0	10	0	0	60
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	技術英語

科目基礎情報

科目番号	0036	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	特に指定しないが、Advanced Engineering Mathematics(John Willey & Sons. Inc.), 機械系の工業英語(ｺﾛﾅ社) を参考資料とする。		
担当教員	モアナヌ ビル,的場 隆一,由井 四海,中谷 俊彦,経田 僚昭		

到達目標

実用的な科学技術英文を読みこなし、技術英作文、英語プレゼンテーションの経験を積むことを目標とする。

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
評価項目1	自分の言いたい内容を正確な英文と言葉で表現することができる。	自分の言いたい内容を一部誤りはあっても英文と言葉で表現することができる。	自分の言いたい内容を英文と言葉で表現することができない。
評価項目2	自分のアイデアを効果的に書き表現することができる。	自分のアイデアを一部誤りはあっても表現することができる。	自分のアイデアを表現することができない。
評価項目3	Technologyに関する英語動画を見て、正確に内容を把握できる。	Technologyに関する英語動画を見て、一部誤りはあっても内容を把握できる。	Technologyに関する英語動画を見て、内容を把握できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	英語、外国語、専門用語、文法、異文化理解に関する内容を担当教員それぞれがオムニバス形式で授業を進める。
授業の進め方・方法	各担当教員が、それぞれの担当分野に適した方法で授業を行う。オムニバス形式。
注意点	オムニバス方式の各授業についての小テスト、提出課題により担当各教員が評価を行い、算術平均をとり最終評価とする。JABEEの評価基準を満たすには60点以上必要。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	技術英語のリスニングとディクテーション-1	身近な科学技術に関するビデオを使ったリスニングとそれの日本語での要約
		2週	技術英語のリスニングとディクテーション-2	身近な科学技術に関するビデオを使ったリスニングと英語での書き取り
		3週	技術英語のリスニングとディクテーション-3	日本語での要約と英語での書き取りの和訳を比較しながらわかりやすい英語と日本語に修正
		4週	技術英語のリスニングとディクテーション-4	日本語での要約と英語での書き取りの和訳を比較しながらわかりやすい英語と日本語に修正
		5週	技術英語のリスニングとディクテーション-5	日本語での要約と英語での書き取りの和訳を比較しながらわかりやすい英語と日本語に修正
		6週	数学・物理学における英語表現-1	科学技術分野で正確な表現と解釈が求められる数，数式とグラフ等の英語表現について，英文数学入門書等を題材にして，教授する。
		7週	数学・物理学における英語表現-2	科学技術分野で正確な表現と解釈が求められる数，数式とグラフ等の英語表現について，英文数学入門書等を題材にして，教授する。
		8週	数学・物理学における英語表現-3	学生が十分に理解しているニュートンの力学法則等の古典力学を題材として，理解している内容とその英語表現とを対比させ，物理学における科学技術表現法の基礎について，教授する。
	4thQ	9週	数学・物理学における英語表現-4	学生が十分に理解しているニュートンの力学法則等の古典力学を題材として，理解している内容とその英語表現とを対比させ，物理学における科学技術表現法の基礎について，教授する。
		10週	数学・物理学における英語表現-5	学生が十分に理解しているニュートンの力学法則等の古典力学を題材として，理解している内容とその英語表現とを対比させ，物理学における科学技術表現法の基礎について，教授する。
		11週	効果的なプレゼンテーション	できるだけシンプルな英語で研究内容を発信する方法を紹介する
		12週	表やグラフの説明方法	英語による表やグラフの説明方法など研究発表において必要となる表現方法について教授する
		13週	研究概要スライド作成	自らの研究を１枚のポンチ絵に落とし込み，これを英語で発表する
		14週	英語によるプレゼンテーション-4	英語によるプレゼンテーションについて、さらに解説する。
		15週	英語によるプレゼンテーション-5	英語によるプレゼンテーションについて、さらに解説する。
		16週	総合評価・成績確認	オムニバス方式の各授業についての小テスト、提出課題により評価するので、期末試験は実施しない。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	0	150	30	30	30	60	300
基礎的能力	0	50	10	10	10	20	100
専門的能力	0	50	10	10	10	20	100
分野横断的能力	0	50	10	10	10	20	100

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	数学・物理学演習

科目基礎情報

科目番号	0037	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	伊藤 尚		

到達目標

1. フーリエ変換，ラプラス変換およびそれらに関する特殊関数について理解し，諸計算が出来るようにする.
2. 工学分野に登場する種々の物理学に対して数学のテクニックを用いて解法出来るようにする.

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
評価項目1	フーリエ変換・ラプラス変換およびそれらに関する特殊関数について正しく理解し，応用問題を解くことが出来る.	フーリエ変換・ラプラス変換およびそれらに関する特殊関数について理解し，基本的な問題を解くことが出来る.	フーリエ変換・ラプラス変換およびそれらに関する特殊関数について理解しおらず，基本的な問題を解くことが出来ない.
評価項目2	工学分野に登場する物理学に対して数学のテクニックを適切に用いて，応用問題を解くことが出来る.	工学分野に登場する物理学に対して数学のテクニックを用いて，基本的な問題を解くことが出来る.	工学分野に登場する物理学に対して数学のテクニックを用いて，基本的な問題を解くことが出来る.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	工学的専門知識を学ぶ上で必要となる数学および物理学の内容について、演習を含めて解説する.
授業の進め方・方法	数学については微積分の簡単な復習から始めて、フーリエ変換・ラプラスへ変換および特殊関数の定義と諸性質について演習を交えて学ぶ。物理学については、古典力学と量子力学の入門的内容に対して解説・演習を行う。
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	数学復習：本講義を受けるにあたり必要となる微分方程式の復習を行う。	古典力学における運動方程式を微分方程式として扱うことが出来る.
		2週	フーリエ級数展開：フーリエ級数展開の定義について解説し，演習を行う.	フーリエ級数展開の定義について理解し，説明することが出来る. フーリエ級数展開を用いて諸問題を解くことが出来る.
		3週	パーセバルの等式とゼータ関数：パーセバルの等式とゼータ関数について解説し，演習を行う.	パーセバルの等式について理解し，説明することが出来る. パーセバルの等式を用いてゼータ関数の値を求めることが出来る.
		4週	フーリエ級数展開と波動方程式：フーリエ級数展開を用いた波動方程式の解法について解説し，演習を行う.	波動方程式について理解し，説明することが出来る. フーリエ級数展開を用いて波動方程式を解法することが出来る.
		5週	フーリエ級数展開と拡散方程式（1）：フーリエ級数展開を用いた拡散方程式の解法について解説し，演習を行う.	拡散方程式について理解し，説明することが出来る. フーリエ級数展開を用いて拡散方程式を解法することが出来る.
		6週	フーリエ級数展開と拡散方程式（2）：フーリエ級数展開を用いた拡散方程式の解法について解説し，演習を行う.	拡散方程式について理解し，説明することが出来る. フーリエ級数展開を用いて拡散方程式を解法することが出来る.
		7週	中間試験	
		8週	中間試験の返却	
	4thQ	9週	フーリエ級数展開からフーリエ変換への拡張	フーリエ級数展開から複素フーリエ級数展開への拡張について理解し，説明することが出来る. 複素フーリエ級数展開からフーリエ変換への拡張について理解し，説明することが出来る.
		10週	フーリエ変換からラプラス変換へ：フーリエ変換からラプラス変換への拡張について解説し，演習を行う.	フーリエ変換からラプラス変換への拡張について理解し，説明することが出来る. ラプラス変換表に出てくる代表的な変換について理解し，説明することが出来る.
		11週	ラプラス変換と微分方程式（1）：ラプラス変換を用いた線形微分方程式の解法について解説し，演習を行う.	ラプラス逆変換が出来る. ラプラス変換を用いた線形微分方程式の解法が出来る.
		12週	ラプラス変換と微分方程式（1）：ラプラス変換を用いた線形微分方程式の解法について解説し，演習を行う.	ラプラス逆変換が出来る. ラプラス変換を用いた線形微分方程式の解法が出来る.
		13週	ラプラス変換とガンマ関数：ラプラス変換とガンマ関数の関係について解説し，演習を行う.	ガンマ関数の定義について理解し，説明することが出来る. 代表的なガンマ関数の値を求めることが出来る.
		14週	特殊関数の物理学への応用：ゼータ関数とガンマ関数の関係について解説し，物理分野への応用について解説する.	ゼータ関数とガンマ関数の関係について理解し，説明することが出来る. 特殊関数を物理分野へ応用し，諸問題を解くことが出来る.
		15週	期末試験	
		16週	期末試験の返却，成績確認，授業評価アンケート	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	35	0	0	0	15	0	50
専門的能力	35	0	0	0	15	0	50

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	国際関係論

科目基礎情報

科目番号	0041	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	随時配布する教材		
担当教員	海老原 毅		

到達目標

1. 国際関係論の基本的な概念，理論と分析枠組みについて理解できる。
2. 近代から現代に至るまでの国際関係の主な秩序について理解できる。
3. 環日本海地域を中心とする東アジア地域の国際関係を日本の二国間関係から分析できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	国際関係論の基本的な概念，理論と分析枠組みについて十分に理解できる。	国際関係論の基本的な概念，理論と分析枠組みについて理解できる。	国際関係論の基本的な概念，理論と分析枠組みについて理解できない。
評価項目2	近代から現代に至るまでの国際関係の主な秩序について十分に理解できる。	近代から現代に至るまでの国際関係の主な秩序について理解できる。	近代から現代に至るまでの国際関係の主な秩序について理解できない。
評価項目3	環日本海地域を中心とする東アジア地域の国際関係を日本の二国間関係から十分に分析できる。	環日本海地域を中心とする東アジア地域の国際関係を日本の二国間関係から分析できる。	環日本海地域を中心とする東アジア地域の国際関係を日本の二国間関係から分析できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本科目では，多様な主体による行動から形成される国際社会の実情を，国際関係論の概念・理論の枠組みを用いて理解する視座と方法を養う。
授業の進め方・方法	前半では，国際関係の分析枠組みとして基本概念と理論について教授し，また近現代の主な世界秩序とその背景を第一次世界大戦から冷戦まで教授して，冷戦後の国際関係の特徴に対する受講生の理解を促す。後半では，グローバル化の進展とその趨勢下における国家のパワーの分析枠組みを教授した後，受講生にその分析枠組みを用いて，環日本海地域を中心とする東アジア地域の国際関係の現状分析を実行させる。
注意点	本科目では，指定される文献を事前に読み，要点をまとめておくことが求められる。また，レポートの内容を重視するので，レポートの執筆を指示に従って行うことが不可欠である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	シラバスを通して、本科目の概要を理解する。
		2週	国際関係論の主題, 国際社会の特徴	国際関係論の主題及び国際社会の特徴について説明できる。
		3週	国際関係の主要なアクター	国際関係の主要なアクターについて説明できる。
		4週	国際関係論の理論（1）	国際関係論の主要理論のうち，リアリストの議論と主な論者について理解できる。
		5週	国際関係論の理論（2）	国際関係論の主要理論のうち，リベラリストの議論と主な論者について理解できる。
		6週	近現代の国際関係（1）	近代国際関係の成立の経緯を理解できる。
		7週	近現代の国際関係（2）	第一次世界大戦から第二次世界大戦までの国際関係の主な秩序を説明できる。
		8週	近現代の国際関係（3）	冷戦期の国際関係の主な秩序を理解できる。
	4thQ	9週	近現代の国際関係（4）	冷戦後における国際関係の秩序の変容について関する文献を読み，討論できる。
		10週	グローバル化の進展と国家（1）	グローバル化の概念を明確にし，グローバル社会における国家の作用と影響について理解できる。
		11週	グローバル化の進展と国家（2）	グローバル化が進展する国際社会の中で国家のパワーに関連する文献を読み，討論できる。
		12週	環日本海・東アジア地域の国際関係の現状分析（1）	環日本海地域を中心とする東アジア地域の国際関係について，情報を収集し，現状分析できる。
		13週	環日本海・東アジア地域の国際関係の現状分析（2）	環日本海地域を中心とする東アジア地域の国際関係について，現状分析を発表し，討論できる。
		14週	環日本海・東アジア地域の国際関係の現状分析（3）	環日本海地域を中心とする東アジア地域の国際関係について，現状分析を発表し，討論できる。
		15週	環日本海・東アジア地域の国際関係の現状分析（4）	環日本海地域を中心とする東アジア地域の国際関係について，現状分析を発表し，討論できる。
		16週	総括，評価	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	課題	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	15	15	0	0	70	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	15	15	0	0	70	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	経営戦略特論

科目基礎情報

科目番号	0042	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	海事システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	ジェームズ・コリンズ他『ビジョナリー・カンパニー』日経ＢＰ社、山本七平『日本はなぜ敗れるのか』		
担当教員	宮重 徹也		

到達目標

経営戦略の基礎的理論を理解できる。
経営学書の輪読を通して、その内容を報告できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	経営戦略の基礎的理論を十分に理解できる。	経営戦略の基礎的理論を一部理解できる。	経営戦略の基礎的理論を理解できない。
評価項目2	経営学書の内容を十分に報告できる。	経営学書の内容を不十分ながらも報告できる。	経営学書の内容を報告できない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	経営戦略論の基礎的な理論について理解することを目標とした授業を実施する。 また、経営学書の輪読を通して、広く経営学や企業に対する理解を深める。 この科目は企業での勤務経験を要する教員が、その経験を活かし、経営戦略について講義形式で授業を行うものである。
授業の進め方・方法	講義形式にて実施するが、学生による報告も行う。
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション	授業の進め方について理解できる。
		2週	経営学書の概要紹介・企業の目的	経営学書の概要が理解できる。また、企業の目的が理解できる。
		3週	経営学書の報告・企業ドメイン（１）	報告者は経営学書の内容を報告できる。また、企業ドメインの定義と機能について理解できる。
		4週	経営学書の報告・企業ドメイン（２）	報告者は経営学書の内容を報告できる。また、企業ドメインの具体的な事例と発展について理解できる。
		5週	経営学書の報告・成長戦略（１）	報告者は経営学書の内容を報告できる。また、組織学習と市場シェアの拡大に基づく成長戦略について理解できる。
		6週	経営学書の報告・成長戦略（２）	報告者は経営学書の内容を報告できる。また、成長戦略のタイプと多角化について理解できる。
		7週	経営学書の報告・競争戦略（１）	報告者は経営学書の内容を報告できる。また、競争戦略や競争優位の概念について理解できる。
		8週	経営学書の報告・競争戦略（２）	報告者は経営学書の内容を報告できる。また、産業組織論に基づく競争戦略について理解できる。
	4thQ	9週	経営学書の報告・競争戦略（３）	報告者は経営学書の内容を報告できる。また、源論・能力論に基づく競争戦略について理解できる。
		10週	経営学書の報告・経営組織（１）	報告者は経営学書の内容を報告できる。また、経営組織の構造について理解できる。
		11週	経営学書の報告・経営組織（２）	報告者は経営学書の内容を報告できる。また、経営組織の発展について理解できる。
		12週	経営学書の報告・経営管理	報告者は経営学書の内容を報告できる。また、、経営戦略と経営組織の管理について理解できる。
		13週	経営学書の報告・企業文化	報告者は経営学書の内容を報告できる。また、企業文化について理解できる。
		14週	経営学書のまとめ・企業倫理	経営学書の内容が理解できる。また、企業倫理について理解できる。
		15週	期末試験	
		16週	答案返却、解説、授業アンケート	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

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