

学科到達目標

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

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分		
					専1年				専2年							
					前		後		前		後					
					1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q				
一般	必修	現代英語 I	0006	学修単位	1	2									鈴木 聡	
一般	必修	英会話 I	0007	学修単位	1	2									ニコル ソ ン シ ョ ー ン	
一般	必修	現代英語 II	0008	学修単位	1		2								鈴木 聡	
一般	必修	英会話 II	0009	学修単位	1		2								ニコル ソ ン シ ョ ー ン	
専門	必修	生産システム工学実験 I	0001	学修単位	2	3	3								林 浩一	
専門	選択	生体工学	0002	学修単位	2		2								坂牧 孝 規	
専門	選択	破壊工学 (2022年度開講無し)	0003	学修単位	2		2								吉岡 幸 次郎	
専門	選択	光伝送工学 (2022年度開講無し)	0004	学修単位	2	2									古森 郁 尊	
専門	選択	機能素子工学 (2022年度開講無し)	0005	学修単位	2		2								山下 晃 司	
専門	選択	オートマトン理論 (2022年度開講無し)	0010	学修単位	2	2									中井 一 文	
専門	選択	数理計画法 (2022年度開講無し)	0011	学修単位	2		2								脇坂 賢	
専門	選択	マルチメディア工学 (2022年度開講無し)	0012	学修単位	2		2								北原 司	
専門	選択	数値解析 (2022年度開講無し)	0013	学修単位	2	2									藤井 正 光	
専門	選択	アルゴリズム論 (2022年度開講無し)	0014	学修単位	2	2									中古 賢 理	
専門	選択	解析学 (2022年度開講無し)	0015	学修単位	2		2								西川 雅 堂	
専門	選択	流体工学 (2022年度開講無し)	0016	学修単位	2	2									亀谷 知 宏	
専門	選択	内燃システム工学 (2022年度開講無し)	0017	学修単位	2		2								今井 康 之	
専門	選択	材料設計工学 (2022年度開講無し)	0018	学修単位	2	2									守山 徹	
専門	選択	生産システム工学特別実習	0019	学修単位	2	6									林 浩一	
専門	必修	生産システム工学特別演習 I	0020	学修単位	1		2								林 浩一	
専門	必修	生産システム工学特別研究 I	0021	学修単位	5	8	8								林 浩一	
一般	選択	日本文化論	0031	学修単位	2				2						豊田 尚 子	
一般	選択	社会科学特論	0032	学修単位	2						2				深見 佳 代	
専門	選択	生産システム工学	0024	学修単位	2						2				攪上 平 之介	

専門	必修	生産システム工学実験Ⅱ	0025	学修単位	2					3	3	林 浩一
専門	選択	振動工学	0026	学修単位	2					2		林 浩一
専門	選択	電機システム工学	0027	学修単位	2					2		窪田 祥朗
専門	選択	システム制御	0028	学修単位	2					2		出江 幸重
専門	選択	電子物性工学	0029	学修単位	2						2	溝口 卓哉
専門	選択	テクニカルライティング (2022年度開講無し)	0030	学修単位	2						2	伊藤 立治
専門	選択	情報ネットワーク技術	0033	学修単位	2						2	白石 和章
専門	選択	デジタル信号処理	0034	学修単位	2					2		増山 裕之
専門	選択	画像情報処理	0035	学修単位	2						2	江崎 修央
専門	選択	線形代数	0037	学修単位	2						2	朴 佳南
専門	選択	確率論	0038	学修単位	2					2		田中 秀幸
専門	選択	ロボット制御工学	0039	学修単位	2						2	宮崎 孝
専門	選択	環境化学	0040	学修単位	2					2		澤田 圭樹
専門	選択	先端材料工学	0041	学修単位	2					2		伊藤 友仁
専門	必修	生産システム工学特別演習Ⅱ	0042	学修単位	1					2		林 浩一
専門	必修	生産システム工学特別研究Ⅱ	0043	学修単位	5					8	8	林 浩一

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	現代英語 I	
科目基礎情報						
科目番号	0006		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	『Basic Understanding of the TOEIC L&R Test Basic』(金星堂) 『理工系学生のための必修英単語2600』(成美堂)					
担当教員	鈴木 聡					
到達目標						
1.国際的に通用する海事技術者として高度な能力を身につける。 2.国籍、文化、風習の相違を認め合いながら、正しいリーダーシップを取ることができる人間としての資質を身につける。 3.状況を正しく認識し、問題を明確化し、それを解決できる問題解決能力を身につける。 4.環境問題に海事技術者の立場で適切に対応できる見識を身につける。 5.グローバルな視点のもとで、現実に生活している地域社会の諸問題の解決に参画できる社会人としての資質を身につける。						
ループリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	文のイントネーションや区切りを理解し、音読できる。	発音記号などを参考にしながら音変化を理解できる。	英語の音を聴いて正しく理解できず、発音できない。			
評価項目2	高等学校レベルの語彙・文法力を応用することができる。	高等学校レベルの標準的な語彙・文法力を身につけている。	中学既習の語彙・文法力を身につけていない			
評価項目3	200語程度の英文で自分の意見を言うことができる。	120語程度の英文で自分の意見を言うことができる。	英語で自分の意見を言うことができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	1. 国際的に通用する海事技術者として高度な能力を身につけるために、様々な国籍、文化、風習の相違を認め合うことができるコミュニケーション能力を育成する。 2. グローバルな視点のもとで、現実に生活している地域社会の諸問題の解決に自主的に参画できるコミュニケーション能力を育成する。					
授業の進め方・方法	授業開始時に毎回英単語の小テストを行う。 授業では、TOEIC TESTへの対策問題の演習を中心とし、解説を加えながら、授業を展開する。 授業中に指名し、予習の程度や解説の理解の度合いを確認する。					
注意点	「ポートフォリオ」には、小テストの点数や提出物などが含まれる。 「態度」には、出欠や授業に対する姿勢を数値化したものが含まれる。 小テストの準備も含めて、教科書の予習・復習を行うこと。 学期中に1～2回TOEICを受験することが望ましい。 また、実用英検、工業英検についても受験することを推奨する。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	イントロダクション 授業の進め方についての説明 Unit 1 Daily Life	教科書、教材の確認を行う。 Unit 1の内容についての流れを確認する。 TOEIC L&Rで出題される日常的な場面設定の英文に慣れる。品詞の基礎知識を身につける。		
		2週	Unit 2 Office	Unit 2の内容についての流れを確認する。 オフィスに関する基礎的な語彙・表現を身につけ関連する英文を読む力をつける 代名詞の基礎的な使い方再確認する。		
		3週	Unit 3 Meeting &Event	Unit 3の内容についての流れを確認する。 海上やイベントに関する語彙・表現を身につけ、英文からそれらの情報を正確に読み取る。前置詞と接続詞の使い方を再確認する。		
		4週	Unit 4 Shopping	Unit 4の内容についての流れを確認する。 TOEIC L&Rに頻出の買い物に関する必須語彙・表現を学習し、関連する英文を素早く読めるようになる。前置詞・接続詞の頻出事項の整理及び慣用表現を身につける		
		5週	Unit 5 Advertisement &Notice	Unit 5の内容についての流れを確認する。 TOEIC L&Rに頻出の広告や告知に関する英文にふれ、重要語彙・表現を身につける 助動詞に関する知識の再確認。		
		6週	Unit 6 Restaurant & Food	Unit 6の内容についての流れを確認する。 TOEIC L&Rに頻出のレストランや食事の場面設定に慣れ、関連する英文を読めるようになる。 進行形と完了形に関する知識の再確認		
		7週	Unit 7 Complaint & Inquiry	Unit 7の内容についての流れを確認する。 顧客から寄せられるクレームや問い合わせのパターンや英文の流れを理解する。 様々な受動態の形に慣れる。		
		8週	Unit 8 Personnel	Unit 8の内容についての流れを確認する。 TOEIC L&Rに頻出の人事に関する必須語彙・表現を学習し、関連する英文を処理する力を身につける。 to不定詞の知識の再確認。		

2ndQ	9週	Unit 9 Travel	Unit 9内容についての流れを確認する。 頻出の分野である旅行・移動に関する語彙や表現を幅広く抑え、このテーマの英文への対応力を強化する。 分詞の文中での働きを理解し、現在分詞及び過去分詞の用法と違いを再確認する。
	10週	Unit 10 Business	Unit 10の内容についての流れを確認する。 TOEIC L&Rで最も多く出題されるビジネス全般の場面設定に関する幅広い語彙や表現を学習する。動名詞の用法を確認し、慣用表現を身につける。
	11週	Unit 11 Negotiation	Unit 11の内容についての流れを確認する。 複数の意見のやり取りがなされる場面の英文に触れ、問題の傾向を把握する。関係詞の用法を再確認し頻出の応用問題を解けるようにする。
	12週	Unit 12 Manufacturing & Logistics	Unit 12の内容についての流れを確認する。 製造や流通に関する英文に触れ、よく出題されるポイントになれる。 比較に関する再確認と比較に関する発展的な問題を解けるようにする。
	13週	Unit 13 Finance	Unit 13内容についての流れを確認する。 お金やそのやり取りに関する英文を読めるようになる。 仮定法の頻出事項の徹底理解し、英文理解に役立てることを目指す。
	14週	Unit1～Unit13までの総復習	試験前に再度、既習事項の確認を行う。
	15週	定期テスト	これまで学習した範囲のテストを行う。
16週	解答・解説	定期テストの解答・解説を行う。	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	ポートフォリオ	態度		合計		
総合評価割合	60	30	10	0	0	0	100
基礎的能力	60	30	10	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	英会話 I
科目基礎情報					
科目番号	0007		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	Passport 1, Passport 1 Workbook				
担当教員	ニコルソン ショーン				
到達目標					
Students should know basic grammar forms like the present simple, past simple, present continuous, past continuous, second conditional and future ("will" and "going to"), and in this class students will use these basic forms and basic English sentences to express what they want to say in a variety of real-world situations. Students will also work on being able to speak about a certain topic they are interested in with short speeches, and will practice by both giving short speeches on a variety of topics, as well as listening to talks about topics like inventions or the modern economy. Students will be able to speak for an extended period of time and express their thoughts and opinions on a topic, as well as be able to respond to questions in practical situations they may experience while traveling for either work or pleasure. Additional preparation will include some short readings to build vocabulary and help students structure their expressions logically and naturally.					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	The ideal level of achievement would be for students to acquire enough vocabulary, phrases, and other expressions to visit an English-speaking country and express themselves confidently, as well as responding to questions and being able to listen for important information.	A standard level of achievement would be for students to be able to generally express themselves and understand what they hear, but sometimes are not able to understand what they hear.	An unacceptable level of achievement would be for students to be unable to express themselves in full sentences and with appropriate vocabulary, but use single words or be unable to express a thing or concept in English.		
評価項目2	A second evaluation point is whether students have mastered the general grammar forms referred to in the Course Goals, and can use them in both statements and questions.	The standard level would be for students to make some mistakes, but generally understand the grammar forms, and are able to use them in most situations.	An unacceptable level would be that students make many mistakes using the basic grammatical forms and are unable to use them to make questions or respond to questions.		
評価項目3	A third evaluation point is whether students are able to listen for specific information from authentic, real-life listening selections. Students will be evaluated on whether they can accurately find and remember information while listening.	The standard level would be that students can listen for most information, but sometimes cannot understand or find important information.	An unacceptable level would be that students cannot understand any of the information in a listening task.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	This class will focus on basic English conversation in the real world, as well as expressing yourself in units larger than single words and sentences. Students will learn and practice useful expressions while presenting their thoughts and opinions on a variety of topics, while providing chances for students to listen to authentic native English through listening and reading tasks. General, colloquial English will be the focus of the course, but students will also be exposed to other forms of English they are likely to experience.				
授業の進め方・方法	There will be tests, readings, listening tasks, and short quizzes in addition to using the textbook to practice speaking and listening in specific situations. Longer listening tasks will be divided into smaller sections and reviewed in class, so that students can check their comprehension in real time. Students are encouraged to speak as much as possible.				
注意点	Students are expected to review after class, and speak in full English sentences in class as often as possible. The more you use English, the better your English will become, even if you make mistakes sometimes. Class participation is included in the grade for this course, so students should use the English they have learned as much as possible.				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	Orientation, Self-Introductions	We will review the syllabus, what we will study in class, and students will give a brief self-introduction to make it easier to speak in class.	
		2週	Passport Unit 9: I have a stomachache	Students will listen for and give advice, and review vocabulary related to health	
		3週	Passport Unit 10: I'm from Japan.	Students will learn to introduce their country and hometown	
		4週	Destination: New Zealand	Listening and speaking activities about an English speaking country in the southern hemisphere	
		5週	Modern Inventions: The Billy Bookcase	Listening to an authentic English talk about an invention students are familiar with	
		6週	Passport Unit 11: What time does it start?	Speaking and listening activities about tourist attractions and activities	

2ndQ	7週	Passport Unit 12: Have you been to the islands?	Past simple, present perfect forms, review for the Mid-Term Exam
	8週	Examination (Mid-term Exam)	Mid-Term Exam will be held in class.
	9週	Return Examinations	Graded Mid-Terms will be returned, and we will review and practice any problems with the content of the exam.
	10週	Passport Unit 13: I really like rugby!	Expressing likes and dislikes
	11週	Modern Inventions: Batteries	Listening about an invention that helped make the modern world
	12週	Passport Unit 14: Where should we meet?	Location expressions, making plans
	13週	Passport Unit 15: How about 400 baht for two?	Students will role-play bargaining and shopping
	14週	Destination: Ireland	Geography and history of the Emerald Isles
	15週	Examination (Final Exam)	Final Exam will be held in class
	16週	Return Examinations	We will review the final exam, and the class in general.

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	人文・社会科学	英語	英語運用能力の基礎固め	平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	4	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	4	
				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	4	

評価割合

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

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	現代英語Ⅱ	
科目基礎情報						
科目番号	0008		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	後期		週時間数	後期:2		
教科書/教材	『Advance Your Practical Skills For the TOEIC L&R Test』(松柏社) 『理工系学生のための必修英単語2600』(成美堂)					
担当教員	鈴木 聡					
到達目標						
1.国際的に通用する海事技術者として高度な能力を身につける。 2.国籍、文化、風習の相違を認め合いながら、正しいリーダーシップを取ることができる人間としての資質を身につける。 3.状況を正しく認識し、問題を明確化し、それを解決できる問題解決能力を身につける。 4.環境問題に海事技術者の立場で適切に対応できる見識を身につける。 5.グローバルな視点のもとで、現実に生活している地域社会の諸問題の解決に参画できる社会人としての資質を身につける。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	文のイントネーションや区切りを理解し、音読できる。	発音記号などを参考にしながら音変化を理解できる。	英語の音を聴いて正しく理解できず、発音できない。			
評価項目2	高等学校レベルの語彙・文法力を応用することができる。	高等学校レベルの標準的な語彙・文法力を身につけている。	中学既習の語彙・文法力を身につけていない			
評価項目3	200語程度の英文で自分の意見を言うことができる。	120語程度の英文で自分の意見を言うことができる。	英語で自分の意見を言うことができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	1. 国際的に通用する海事技術者として高度な能力を身につけるために、様々な国籍、文化、風習の相違を認め合うことができるコミュニケーション能力を育成する。 2. グローバルな視点のもとで、現実に生活している地域社会の諸問題の解決に自主的に参画できるコミュニケーション能力を育成する。					
授業の進め方・方法	授業開始時に毎回英単語の小テストを行う。 授業では、TOEIC TESTへの対策問題の演習を中心とし、解説を加えながら、授業を展開する。 授業中に指名し、予習の程度や解説の理解の度合いを確認する。					
注意点	「ポートフォリオ」には、小テストの点数や提出物などが含まれる。 「態度」には、出欠や授業に対する姿勢を数値化したものが含まれる。 小テストの準備も含めて、教科書の予習・復習を行うこと。 学期中に1～2回TOEICを受験することが望ましい。 また、実用英検、工業英検についても受験することを推奨する。 令和2年度前期は、ポートフォリオ(毎時間出される課題)60%、試験30%、ポートフォリオ(宿題として出される課題)10%の比率で成績を出す。					
授業の属性・履修上の区分						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	イントロダクション 授業の進め方についての説明 Unit 1 名詞・代名詞	教科書、教材の確認を行う。 Unit 1の内容についての流れを確認する。 文法・語彙問題、人物描写、WH疑問詞、会話問題、留守電のメッセージ、メール、読解問題に取り組む。		
		2週	Unit 2 形容詞・副詞	Unit 2の内容についての流れを確認する。 文法・語彙問題、人物描写、WH疑問詞、会話問題、トーク、お知らせ、読解問題に取り組む。		
		3週	Unit 3 比較	Unit 3の内容についての流れを確認する。 文法・語彙問題、人物描写、WH疑問詞、会話問題、宣伝、広告、読解問題に取り組む。		
		4週	Unit 4 時制(現在・過去・未来・進行形)	Unit 4の内容についての流れを確認する。 文法・語彙問題、物の描写、How+aの表現、会話問題、留守電のメッセージ、広告、読解問題に取り組む。		
		5週	Unit 5 時制(完了・完了進行形)	Unit 5の内容についての流れを確認する。 文法・語彙問題、物の描写、How+aの表現、会話・図表問題、ラジオ放送・図表問題、記事、読解問題に取り組む。		
		6週	Unit 6 受動態・使役	Unit 6の内容についての流れを確認する。 文法・語彙問題、物の描写、依頼の表現、会話・図表問題、宣伝、記事、読解問題に取り組む。		
		7週	Unit 7 主語と動詞の一致	Unit 7の内容についての流れを確認する。 文法・語彙問題、人物の描写、依頼の表現、会話、アナウンス、お知らせ、読解問題に取り組む。		
		8週	Unit 8 前置詞	Unit 8の内容についての流れを確認する。 文法・語彙問題、人物の描写、提案・誘いの表現、会話・図表、会議の抜粋、記事、読解問題に取り組む。		
	4thQ	9週	Unit 9 接続詞	Unit 9の内容についての流れを確認する。 文法・語彙問題、人物の描写、付加疑問文・否定疑問文、会話、アナウンス・図表、記事、読解問題に取り組む。		

		10週	Unit 10 分詞	Unit 10の内容についての流れを確認する。 文法・語彙問題、背景の描写、平叙文、会話、アナウンス・図表、Webページ、読解問題に取り組む。
		11週	Unit 11 To不定詞	Unit 11の内容についての流れを確認する。 文法・語彙問題、背景と物の描写、注意すべき表現、会話、ニュース、広告、読解問題に取り組む。
		12週	Unit 12 動名詞	Unit 12の内容についての流れを確認する。 文法・語彙問題、物の描写、Yes/No 疑問文、会話・図表、トーク、広告、読解問題に取り組む。
		13週	Unit 13 関係詞	Unit 13の内容についての流れを確認する。 文法・語彙問題、物の描写、Yes/No 疑問文、会話、アナウンス、広告、読解問題に取り組む。
		14週	Unit 14 仮定法 これまでの総復習	Unit 14の内容についての流れを確認する。 文法・語彙問題、背景の描写、多様な応答、会話、アナウンス、記事、読解問題に取り組む。
		15週	定期テスト	これまで学習した範囲のテストを行う。
		16週	解答・解説	定期テストの解答・解説を行う。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	人文・社会科学	英語	英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	4	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	4	
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	4	
				平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	4	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	4	
				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	4	

評価割合

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

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	英会話Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0009		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	Passport 1, Passport 1 Workbook				
担当教員	ニコルソン ショーン				
到達目標					
Students should know basic grammar forms like the present simple, past simple, present continuous, past continuous, second conditional and future ("will" and "going to"), and in this class students will use these basic forms and basic English sentences to express what they want to say in a variety of real-world situations. Students will also work on being able to speak about a certain topic they are interested in with short speeches, and will practice by both giving short speeches on a variety of topics, as well as listening to talks about topics like inventions or the modern economy. Students will be able to speak for an extended period of time and express their thoughts and opinions on a topic, as well as be able to respond to questions in practical situations they may experience while traveling for either work or pleasure. Additional preparation will include some short readings to build vocabulary and help students structure their expressions logically and naturally.					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	The ideal level of achievement would be for students to acquire enough vocabulary, phrases, and other expressions to visit an English-speaking country and express themselves confidently, as well as responding to questions and being able to listen for important information.	A standard level of achievement would be for students to be able to generally express themselves and understand what they hear, but sometimes are not able to understand what they hear.	An unacceptable level of achievement would be for students to be unable to express themselves in full sentences and with appropriate vocabulary, but use single words or be unable to express a thing or concept in English.		
評価項目2	A second evaluation point is whether students have mastered the general grammar forms referred to in the Course Goals, and can use them in both statements and questions.	The standard level would be for students to make some mistakes, but generally understand the grammar forms, and are able to use them in most situations.	An unacceptable level would be that students make many mistakes using the basic grammatical forms and are unable to use them to make questions or respond to questions.		
評価項目3	A third evaluation point is whether students are able to listen for specific information from authentic, real-life listening selections. Students will be evaluated on whether they can accurately find and remember information while listening.	The standard level would be that students can listen for most information, but sometimes cannot understand or find important information.	An unacceptable level would be that students cannot understand any of the information in a listening task.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	This class will focus on basic English conversation in the real world, as well as expressing yourself in units larger than single words and sentences. Students will learn and practice useful expressions while presenting their thoughts and opinions on a variety of topics, while providing chances for students to listen to authentic native English through listening and reading tasks. General, colloquial English will be the focus of the course, but students will also be exposed to other forms of English they are likely to experience.				
授業の進め方・方法	There will be tests, readings, listening tasks, and short quizzes in addition to using the textbook to practice speaking and listening in specific situations. Longer listening tasks will be divided into smaller sections and reviewed in class, so that students can check their comprehension in real time. Students are encouraged to speak as much as possible.				
注意点	Students are expected to review after class, and speak in full English sentences in class as often as possible. The more you use English, the better your English will become, even if you make mistakes sometimes. Class participation is included in the grade for this course, so students should use the English they have learned as much as possible.				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	Orientation, Self-Introductions	We will review the syllabus, what we will study in class, and students will give a brief self-introduction to make it easier to speak in class.	
		2週	Passport Unit 1: Would you like chicken or fish?	Question forms using could/may, auxiliary verbs	
		3週	Passport Unit 2: Can I have your passport, please?	Questions with who, what, when, where, why, and how	
		4週	Passport Unit 3: My mother has her own business.	Present simple form to express routines	
		5週	Modern Inventions: Department Stores	Listening for information from authentic English materials	
		6週	Passport Unit 4: Can I check my email?	Asking permission, expressing the future: can, could, will, going to	
		7週	Passport Unit 5: Are you ready to order?	Expressing preferences	

4thQ	8週	Examination (Mid-term Exam)	Mid-Term Exam will be held in class.
	9週	Return Examinations	Graded Mid-Terms will be returned, and we will review and practice any problems with the content of the exam.
	10週	Destination: The UK	We will learn about the UK, including its famous sightseeing spots, history, and geography.
	11週	Passport Unit 6: Where's the station?	Giving orders, location expressions
	12週	Passport Unit 7: Can I use my card in this ATM?	Auxiliary verb can for ability: expressions related to money
	13週	Modern Inventions: the iPhone	Listening for information from authentic English materials
	14週	Passport Unit 8: Do you have a non-smoking room?	Making reservations, checking in and out of a hotel
	15週	Examination (Final Exam)	Final Exam will be held in class
	16週	Return Examinations	We will review the final exam, and the class in general.

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

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

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	生産システム工学実験 I
科目基礎情報					
科目番号	0001		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	通年		週時間数	前期:3 後期:3	
教科書/教材	各実験テーマの担当教員から別途連絡				
担当教員	林 浩一				
到達目標					
1. 実験手法や実験手順に基づいて実験できる 2. 実験データについて論理的に考察できる 3. 実験レポート作成ができる					
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
到達目標1	実験手法や実験手順に基づいて性格且つ効率的に実験できる		実験手法や実験手順に基づいて実験できる		実験手法や実験手順に基づいて実験できない
到達目標2	実験データについて論理的且つ十分な考察ができる		実験データについて論理的に考察できる		実験データについて考察できない
到達目標3	十分な内容の実験レポート作成ができる		実験レポート作成ができる		実験レポート作成ができない
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	情報工学, 電気電子工学, 機械工学のうち, 受講者が専攻している工学分野の実験を行う				
授業の進め方・方法	各分野毎に提示される実施要項に従い実験を実施する				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> シラバスの授業計画は例であり実際の授業計画とは異なる。授業計画や各実験テーマの集合場所, 注意事項等は年度当初に配付される実施要項を参照すること 評価項目の「態度」は出欠状況や受講態度, 「ポートフォリオ」は実験レポートまたはそれに代わる製作物等の評価である 				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実験A (1回目)	実験内容, 方法を説明できる	
		2週	実験A (2回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		3週	実験A (3回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		4週	実験A (4回目)	実験データの整理, 考察ができる	
		5週	実験A (5回目)	実験内容, 方法を説明できる	
		6週	実験B (1回目)	実験内容, 方法を説明できる	
		7週	実験B (2回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		8週	実験B (3回目)	実験手順に基づいて実験できる	
	2ndQ	9週	実験B (4回目)	実験データの整理, 考察ができる	
		10週	実験B (5回目)	実験内容, 方法を説明できる	
		11週	実験C (1回目)	実験内容, 方法を説明できる	
		12週	実験C (2回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		13週	実験C (3回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		14週	実験C (4回目)	実験データの整理, 考察ができる	
		15週	実験C (5回目)	実験内容, 方法を説明できる	
		16週			
後期	3rdQ	1週	実験D (1回目)	実験内容, 方法を説明できる	
		2週	実験D (2回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		3週	実験D (3回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		4週	実験D (4回目)	実験データの整理, 考察ができる	
		5週	実験D (5回目)	実験内容, 方法を説明できる	
		6週	実験E (1回目)	実験内容, 方法を説明できる	
		7週	実験E (2回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		8週	実験E (3回目)	実験手順に基づいて実験できる	
	4thQ	9週	実験E (4回目)	実験データの整理, 考察ができる	
		10週	実験E (5回目)	実験内容, 方法を説明できる	
		11週	実験F (1回目)	実験内容, 方法を説明できる	
		12週	実験F (2回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		13週	実験F (3回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		14週	実験F (4回目)	実験データの整理, 考察ができる	
		15週	実験F (5回目)	実験内容, 方法を説明できる	
		16週			

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	前1,前2,前3,前4,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後6,後7,後13,後14
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	前2,前3,前4,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14

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	40	60	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	30	0	30
専門的能力	0	0	0	0	30	0	30
分野横断的能力	0	0	0	40	0	0	40

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	生体工学		
科目基礎情報							
科目番号	0002		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	土肥健純監修, 医用工学の基礎, 東京電機大学出版局						
担当教員	坂牧 孝規						
到達目標							
1. 生体システムの構造および機能を説明できる 2. 生体システムと工学技術の関係について説明できる 3. 生命倫理・工学倫理について説明できる							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
到達目標1	サイバネティクス、ホメオスタシスについて説明できる	生体の構造・機能を説明できる	生体の構造・機能を説明できない				
到達目標2	医療機器の基礎的な構造・機能について説明できる	生体システムと工学技術の関係を説明できる	生体システムと工学技術の関係を説明できない				
到達目標3	生命倫理・工学倫理に基づいた事例研究ができる	生命倫理・工学倫理について説明できる	生命倫理・工学倫理について説明できない				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	<ul style="list-style-type: none"> システム工学および制御工学の視点で、生体システムの構造および機能を理解する 生体物性に基づいた医療機器の動作原理を理解し、生体を対象とした情報処理の方法について理解する エンジニアとして生命倫理・工学倫理について理解する ※実務との関係 この科目は企業で医療機器の設計開発を担当していた教員が、その経験を活かし、生体工学に関わる基礎的事項から装置開発の実務に至る事項について講義形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> 授業は、講義で実施する この科目は学修単位科目のため、事前・事後の学習として課題やレポートを実施する 						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> 受講前に生物、電気回路、電子回路の復習を行うこと 医療機器を操作する際は、担当教員の指導のもと、安全第一でおこなうこと 実習に関するレポートの提出は必須である 						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	生体工学が取り扱う問題を説明できる			
		2週	人の構造と機能	人の構造と機能の基本的な事項について説明できる			
		3週	病理学	循環障害、炎症、免疫異常、腫瘍、遺伝性疾患の基本的な事項について説明できる			
		4週	免疫学	免疫の仕組み、免疫関連疾患、検査方法の基本的な事項について説明できる			
		5週	感染症	感染症の基本的な事項について説明ができる			
		6週	サイバネティクス	サイバネティクス、ホメオスタシスについて説明ができる			
		7週	生体計測	生体計測の基本的な事項について説明ができる			
		8週	生体計測装置 (心電図、SpO2)	心電図、SpO2の計測原理について説明ができる			
	4thQ	9週	生体計測装置 (画像計測)	画像計測装置の基本的な事項について説明ができる			
		10週	治療機器 (電磁気治療器、機械的治療器、熱治療器、内視鏡、電気メス)	治療原理と治療機器の基本的な事項について説明ができる			
		11週	人工臓器 (人工心臓、人工心臓、人工肺)	人工臓器の基本的な事項について説明ができる			
		12週	シミュレーション	生体工学に関わるシミュレーションについて説明ができる			
		13週	生命倫理と工学倫理	生命倫理と工学倫理について説明できる			
		14週	医用工学研究	最新の医用工学の動向について説明できる			
		15週	試験	定期試験			
		16週	試験解説, 授業総括	間違った問題を解くことができる			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	10	0	30
専門的能力	30	0	0	0	20	0	50
分野横断的能力	10	0	0	0	10	0	20

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	破壊工学 (2022年度開講無し)	
科目基礎情報							
科目番号	0003		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		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	吉岡 幸次郎						
到達目標							
1.金属材料の破壊に関する基礎知識を習得する。 2.破壊のメカニズムから破壊原因が分かる。 3.破壊のメカニズムを理解した上で、機械・構造物の設計や保守に応用できる。							
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	金属材料の破壊に関する基礎知識を習得する。		き裂を持つ物体の変形、応力場が分かる。		き裂を持つ物体の変形、応力場が分からない。		
評価項目2	破壊のメカニズムから破壊原因が分かる。		様々な破壊、割れについて説明できる。		様々な破壊、割れについて説明できない。		
評価項目3	破壊の原因から設計や保守の改善点が見分かる。		破壊事例をもとに改善点が見つかることができる。		破壊事例をもとに改善点が見つからない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	金属材料の破壊メカニズムの基礎について講義を行う						
授業の進め方・方法	授業は、講義形式で行う。重要なポイントは課題またはレポートを課すことがある。						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> 関数電卓持参 「ポートフォリオ」はレポート及び課題に関する評価である。 						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	破壊工学の概要や歴史について知る			
		2週	応力とひずみ	フックの法則、平面ひずみと平面応力について知る			
		3週	き裂の応力場	き裂に発生した応力場の計算ができる			
		4週	疲労破壊 (1)	定応力及び定ひずみ疲労について知る			
		5週	疲労破壊 (2)	疲労き裂の発生と成長について知る			
		6週	環境割れ	環境割れについて知る			
		7週	中間試験				
		8週	試験返却・解答復習				
	4thQ	9週	塑性変形 (1)	金属結晶のすべり変形について知る			
		10週	塑性変形 (2)	金属の剪断強さについて知る			
		11週	塑性変形 (3)	転位について知る			
		12週	塑性変形 (4)	塑性変形に対する温度の影響について知る			
		13週	塑性変形 (5)	クリーブ破断について知る			
		14週	加工硬化	加工硬化について知る			
		15週	定期試験				
		16週	試験返却・解答復習				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	20	0	40
専門的能力	40	0	0	0	20	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	光伝送工学 (2022年度開講無し)	
科目基礎情報						
科目番号	0004	科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専1			
開設期	前期	週時間数	前期:2			
教科書/教材	使用しない					
担当教員	古森 郁尊					
到達目標						
オプトエレクトロニクスデバイスの特性を理解し、実用的な見地から、光デバイスを利用するために必要な基礎知識を説明できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	電磁波の伝搬特性を定量的に説明できる。	電磁波の伝搬特性を定量的に説明できる。	電磁波の伝搬特性を説明できない。			
評価項目2	長距離通信における光通信の優位性を電気信号と比較しながら定量的に説明できる。	長距離通信における光通信の優位性を電気信号と比較しながら定性的に説明できる。	長距離通信における光通信の優位性を電気信号と比較しながら定性的に説明できない。			
評価項目3	光通信デバイス (太陽電池とLEDなど) を使った簡単な光通信実験の原理を説明できる。	光通信デバイス (太陽電池とLEDなど) について説明できる。	光通信デバイス (太陽電池とLED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	【生産 平成28年度は開講しない】 電気による信号伝送と光による信号伝送の違いを説明しながら、長距離通信における光による信号伝送の優位性を理解する。					
授業の進め方・方法	1. 授業方法は講義を中心とし、演習問題や課題を出して解答の提出を求めます。					
注意点	電気回路・電磁気学・電子回路・デジタル回路・電子材料・電子計測・電気機器に関する内容を復習しておくこと。授業では毎回資料を配布する。試験は資料を中心に作成する。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	概要説明			
		2週	電磁波1 (変位電流とマクスウェル方程式)	変位電流について説明でき、マクスウェル方程式の解の工学的な重要性を説明できる。		
		3週	電磁波2 (平面波の伝播特性)	平面波の伝搬特性を定量的に説明できる。		
		4週	電磁波の反射と透過	誘電率のことなる材料を電磁波 (光) が通過した時の電磁波の振る舞いを説明できる。		
		5週	損失のある誘電体中の電磁波の伝播特性	損失のある誘電体中を電磁波 (光) が伝搬する時の伝搬特性を定量的に説明できる。		
		6週	電磁波の伝送 (導波管、同軸ケーブル、レツヘル線での伝送特性)	主に、同軸ケーブルとレツヘル線で電磁波の伝搬特性が異なることを説明できる。		
		7週	中間試験			
	8週	発光ダイオードの構造と特性 半導体レーザーの構造と特性	発光ダイオードの構造と発光の原理を説明できる。 半導体レーザーの構造や発光ダイオードとの光の性質の違いを説明できる。 ダブルヘテロ構造を説明できる。			
	2ndQ	9週	光伝播と光物性の基礎および光ファイバー用材料について	光ファイバーでの光の伝搬特性を説明でき、電気信号による信号伝送より長距離では優れていることを説明できる。		
		10週	光ファイバの基礎的性質 (光ファイバの幾何光学など)	光ファイバーでの伝搬特性を定性的または定量的に説明できる。		
		11週	光ファイバーによる信号伝送 (伝送路および材料による各種損失特性など)	光ファイバーでの信号伝搬特性を知り、誘電体中での光の散乱および光の吸収について定性的に説明できる。		
		12週	光ファイバーの製造と構造 (製造工程、機械的特性、接続方法など)	光ファイバーの製造方法や機械的特性を説明できる。		
		13週	光デバイスの構造	各種光デバイスの構造を説明できる。		
		14週	光検波器の原理と簡単な光通信実験	太陽電池とLEDまたは電球による光通信実験の理論や動作原理を説明できる。		
		15週	期末試験			
16週		復習				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	5	
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	5	

				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	5	
				合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。	5	
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	5	
				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	5	
				正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。	5	
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	5	
				正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。	5	
				R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。	5	
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	5	
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方をを用いて、交流回路の計算ができる。	5	
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	5	
				相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。	3	
				理想変成器を説明できる。	3	
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	3	
				RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	3	
				RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	3	
				電磁気	電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。	5
			電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。		5	
			ガウスの法則を説明でき、電界の計算に用いることができる。		5	
			導体の性質を説明でき、導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。		4	
			誘電体と分極及び電束密度を説明できる。		4	
			静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。		4	
			コンデンサの直列接続、並列接続を説明し、その合成静電容量を計算できる。		4	
			静電エネルギーを説明できる。		5	
			磁性体と磁化及び磁束密度を説明できる。		5	
			電磁誘導を説明でき、誘導起電力を計算できる。		5	
			電力	電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。	5	
情報系分野 その他の学習内容	オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行うことができる。	5				
	トランジスタなど、デジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。	5				

評価割合

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

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	機能素子工学 (2022年度開講無し)
科目基礎情報					
科目番号	0005	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専1		
開設期	後期	週時間数	後期:2		
教科書/教材	「はじめてのMEMS」、江差 正喜 著、森北出版				
担当教員	山下 晃司				
到達目標					
1. マイクロマシニング技術の概略を説明できる。 2. 現在実現されている代表的なMEMS技術応用モジュールの構造と動作を調査し、その原理と特性を説明できる。 3. マイクロマシニングを応用したセンサ・アクチュエータの原理や構造を理解し、MEMSモジュールを利用することができる					
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	マイクロマシニング技術の概略を説明できる。	マイクロマシニング技術の概略を説明できる。	マイクロマシニング技術の概略を説明できない。		
評価項目2	現在実現されている各種機能モジュールの構造と動作を調査し、プレゼンテーションによってその原理と特性を説明できる。	現在実現されている各種機能モジュールの構造と動作を調査することができる。	現在実現されている各種機能モジュールの構造と動作を調査できない。		
評価項目3	特定のMEMSセンサモジュールをシステムに組み込んで利用できる。	特定のMEMSセンサモジュールを利用できる。	特定のMEMSセンサモジュールを利用できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	【 生産 平成28年度は開講しない 】 1. 半導体および基本的な半導体素子の構造と動作の概略を説明できる。 2. マイクロマシニングを応用した半導体機能モジュールの構造と動作の概要を説明できる。 3. 現在実現されている各種機能モジュールの構造と動作を調査し、プレゼンテーションによってその原理と特性を説明できる。 4. マイクロマシニングを応用したセンサ・アクチュエータの原理や構造を模した拡大モデルやMEMSモジュールを応用した機器の設計・製作を通じ、マイクロマシニングを応用した高機能モジュールの活用ができる				
授業の進め方・方法	・授業では、講義、調査とプレゼンテーション、設計・製作をそれぞれ1/3程度実施する。 ・プレゼンテーションは、各学生がMEMS技術を応用したセンサやアクチュエータ、またはマイクロマシニング技術についてひとつのテーマを選び、そのテーマについて調査して紹介する。 ・講義は、プレゼンテーションに先立って行い、MEMS技術に関するテーマの調査と理解を助ける基礎的な内容について解説する。 ・製作はグループで行い、マイクロマシニングを応用したセンサ・アクチュエータの原理や構造を模した拡大モデル、またはMEMSモジュールを応用した機器について設計・製作する。 ・授業における達成度は、プレゼンテーションとその質疑応答、拡大モデルまたは応用機器の設計・製作によって評価し、試験は行わない。				
注意点	・電磁気学で学ぶ静電力や電磁力などの“力を伴う現象”において、対象サイズと力の大きさに注意を払うこと。 ・MEMS技術とその応用機器は日進月歩である。自ら能動的に情報を得ることに努めること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	・イントロダクション ・MEMSとは何か	・MEMSの基本的な概念を説明できる。	
		2週	半導体の構造と性質	・半導体の結晶構造とエネルギーバンド、半導体の基本的な性質について説明できる。	
		3週	基本半導体素子の特性	・ダイオードやトランジスタ、FETの構造と基本的な動作を説明できる。	
		4週	微細構造製作のプロセス技術	・マイクロマシニング技術の概略を説明できる。	
		5週	マイクロマシニングを応用したセンサ・アクチュエータの概略	・MEMS技術を応用したセンサ・アクチュエータの概略を説明できる。	
		6週	プレゼンテーション1	・マイクロマシニング技術、MEMS技術を応用したセンサやアクチュエータの中から、プレゼンテーションの対象を選択できる。	
		7週	プレゼンテーション2	・選択したテーマについて、書籍や文献、インターネットを活用して調査することができる。	
		8週	プレゼンテーション3	・選択したテーマについて、調査に基づいてスライドを作成し、分かりやすくプレゼンテーションできる。	
	4thQ	9週	プレゼンテーション4	・選択したテーマのプレゼンテーションにおいて、質問に対する応答ができる。	
		10週	設計・製作1	・マイクロマシニングを応用したセンサ・アクチュエータの原理や構造を模した拡大モデル、またはMEMSモジュールを応用した機器について、グループ毎に設計・製作する対象を決定することができ、各人が設計・製作の役割を分担することができる。	
		11週	設計・製作2	・設計・製作の対象とした“もの”について、ディスカッションにより仕様を決定し、その詳細について具体化できる。	

	12週	設計・製作 3	・担当した部分の設計ができる。
	13週	設計・製作 4	担当した部分の製作ができる。
	14週	設計・製作 5	・各人の担当部分を総合し、システムを構築できる。
	15週	製作物の原理と動作のプレゼンテーション	・設計・製作した拡大モデルまたは応用機器について、分かりやすく説明することができる。
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	電磁気	電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。	3	
			電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。	3	
			導体の性質を説明でき、導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。	3	
			誘電体と分極及び電束密度を説明できる。	3	
			静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。	3	
			コンデンサの直列接続、並列接続を説明し、その合成静電容量を計算できる。	3	
			静電エネルギーを説明できる。	3	
			磁性体と磁化及び磁束密度を説明できる。	2	
			電磁誘導を説明でき、誘導起電力を計算できる。	3	
		電子回路	ダイオードの特徴を説明できる。	2	
			バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	2	
			FETの特徴と等価回路を説明できる。	2	
		電子工学	電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。	3	
			原子の構造を説明できる。	3	
			結晶、エネルギーバンドの形成、フェルミ・ディラック分布を理解し、金属と絶縁体のエネルギーバンド図を説明できる。	2	
			真性半導体と不純物半導体を説明できる。	3	
			半導体のエネルギーバンド図を説明できる。	3	
			pn接合の構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流-電圧特性を説明できる。	2	
			バイポーラトランジスタの構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。	2	
		電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。	3		
計測	A/D変換を用いたデジタル計器の原理について説明できる。	2			

評価割合

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

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	オートマトン理論 (2022年度開講無し)	
科目基礎情報							
科目番号	0010		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	はじめて学ぶオートマトンと言語理論、森北出版、藤原 暁宏、ISBN978-4-627-85291-4						
担当教員	中井 一文						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・有限オートマトンを説明できる ・非決定性有限オートマトンを説明できる ・有限オートマトンと正規表現の変換を説明できる 							
ループリック							
	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	有限オートマトンを上手く説明できる		有限オートマトンを説明できる		有限オートマトンを説明できない		
評価項目2	非決定性有限オートマトンを上手く説明できる		非決定性有限オートマトンを説明できる		非決定性有限オートマトンを説明できない		
評価項目3	有限オートマトンと各種文法の変換を行える		有限オートマトンと各種文法の変換を説明できる		有限オートマトンと各種文法の変換を説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	各種有限オートマトンについて学ぶ						
授業の進め方・方法	授業は講義+演習で進めていく。事前学習として教科書の通読を課し、事後学習として章末の演習問題を課す。						
注意点	オートマトンが実際の現象にどのように対応するのか意識すること。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	オートマトンとは	オートマトンの定義を説明できる 集合を説明できる			
		2週	有限オートマトンの概要	言語について説明できる 有限オートマトンの概要について説明できる			
		3週	非決定性有限オートマトン	非決定性有限オートマトンを説明できる			
		4週	空動作をもつ有限オートマトン	空動作をもつ有限オートマトンを説明できる			
		5週	正規表現	正規表現と有限オートマトンの関係を説明できる			
		6週	プッシュダウンオートマトン	プッシュダウンオートマトンの動作を説明できる			
		7週	中間試験				
		8週	チューリング機械	チューリング機械の動作を説明できる			
	2ndQ	9週	形式文法と正規文法	正規文法と有限オートマトンの関係を説明できる			
		10週	文脈自由文法の簡単化	文脈自由度文法の簡単化をできる			
		11週	文脈自由文法の標準形	文脈自由文法の標準形を説明できる			
		12週	プッシュダウンオートマトンと文脈自由文法	プッシュダウンオートマトンと文脈自由文法の間関係を説明できる			
		13週	チューリング機械と同じ能力を持つ文法	チューリング機械と同じ能力を持つ文法を説明できる			
		14週	チョムスキーの言語階層	チョムスキーの言語階層を説明できる			
		15週	期末試験				
		16週	試験返却・解説				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	数理計画法 (2022年度開講無し)
科目基礎情報					
科目番号	0011	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専1		
開設期	後期	週時間数	後期:2		
教科書/教材	例題でよくわかるはじめてのオペレーションズリサーチ (加藤豊・加藤理 著・森北出版)、および、プリント配布				
担当教員	脇坂 賢				
到達目標					
1. AHPを用いて意思決定を行うことができる 2. 線形計画問題に定式可能な問題を、自ら定式化させて解くことができる。 3. 待ち行列について、平均待ち時間を算出できる 4. 在庫管理モデルに関して、発注点と発注量を算出できる 5. ゲーム理論に関して、最適戦略を求めることができる 6. 経済計算について金利計算できる					
ループリック					
	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	AHPを用いて意思決定を行うことができる	AHPに関する評価基準ウエイトを表現できる	AHPについて理解していない		
評価項目2	線形計画問題に定式可能な問題を、自ら定式化させて解くことができる	単体法を用いて線形計画問題を解くことができる	線形計画問題の最適解を求めることができない		
評価項目3	待ち行列の平均待ち時間などを算出することができる	待ち行列について Kendall に記号で表記されたものについて、どのようなものか説明できる。	待ち行列について理解していない		
評価項目4	在庫管理モデルを理解し、発注点と発注量を算出できる	在庫管理モデルについて説明できる	在庫管理モデルについて理解していない		
評価項目5	ミニマックス定理に基づいて最適混合戦略を求めることができる	囚人のジレンマや均衡解について説明できる	ゲーム理論について理解していない		
評価項目6	資産運用に関する金利計算を行い、意思決定できる	金利の計算方法について説明できる	金利について理解していない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	【 生産 令和2年 1年・2年 後期開講 】 本科目では、オペレーションズ・リサーチ (以下OR) に感ずる話を横断的に概説する。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> 教科書を用いた、講義形式で進める。 第8回に、通常授業週であるが、中間試験を実施する。この中間試験は、成績評価においては学期末の定期試験と同等の比率に取り扱う。 本科目は隔年開講科目で2022年度は開講しない。2023年度開講時には教科書を変更する可能性があるため、2023年度にあらためて確認されたい。 				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> 教科書を使用し、講義を進める。教科書を持参しないことに因る不利益については対応しない。 代数幾何の知識が必要となる。本科および必修科目での学習内容は習得済みを前提として講義を進めるので、復習しておくこと。(例:直線/平面の式、3×3程度までの行列の掛け算、逆行列の計算、などは既習を前提に進める) 確率統計の知識が必要になる。確率密度関数について復習しておくこと。 課題等提出物において、剽窃やデータ複製等の不正が発覚した場合、誰が写した写させたと関わらず、あとから提出された解答の評価を大きく減点する。 				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス ORとは AHP (1)	AHPの概念を説明できる	
		2週	AHP (2)	AHPを用いて意思決定できる	
		3週	線形計画法 (1)	問題を線形計画問題として定式化できる	
		4週	線形計画法 (2)	図解法を用いて、線形計画問題を解くことができる	
		5週	線形計画法 (3)	Excelを用いて線形計画問題を解くことができる	
		6週	待ち行列理論 (1)	M/M/1モデルについて説明できる	
		7週	待ち行列理論 (2)	M/M/1以外のモデルについて説明できる	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	在庫管理 (1)	発注量と発注点について説明できる 定額発注方式について説明し、発注量と発注点を計算できる	
		10週	在庫管理 (2)	定期発注方式について説明し、発注量と発注点を計算できる	
		11週	ゲーム理論 (1)	利得表を作成できる	
		12週	ゲーム理論 (2)	最適戦略を求めることができる	
		13週	経済計算 (1)	金利計算により、現価あるいは終価により価値の比較ができる。	
		14週	経済計算 (2)	投資モデルに関して、複数案から最適戦略を決定できる	

		15週	期末試験	
		16週	試験返却と解答	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	コンピュータシステム	プロジェクト管理の必要性について説明できる。	5	
			情報数学・情報理論	離散数学に関する知識をアルゴリズムの設計、解析に利用することができる。	5	

評価割合

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

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	マルチメディア工学 (2022年度開講無し)		
科目基礎情報								
科目番号	0012		科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1				
開設期	後期		週時間数	後期:2				
教科書/教材	プリント, 映像情報符号化 (オーム社)							
担当教員	北原 司							
到達目標								
1. 基本的なメディアの概念について理解し、その表現法、形式について説明できる。 2. データの圧縮符号化について説明し、簡単な圧縮符号化が行うことができる。 3. テーマに基づき動画撮影、編集を行い、短い映像作品を製作できる。								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
評価項目1	メディアの概念について理解し、その表現法、形式について詳しく説明できる。		基本的なメディアの概念について理解し、その表現法、形式について説明できる。		基本的なメディアの概念について理解し、その表現法、形式について説明できない。			
評価項目2	データの圧縮符号化復号化、暗号化について説明し、簡単な圧縮符号化および暗号化を行うことができる。		データの圧縮符号化復号化、暗号化について説明できる。		データの圧縮符号化復号化、暗号化について説明できない。			
評価項目3	テーマに基づき動画編集を行い、演出効果などを用いた短い映像作品を製作できる。		テーマに基づき動画編集を行い、短い映像作品を製作できる。		テーマに基づいて動画編集、映像作品を製作できない。			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	基本的なメディアの概念について理解し、その表現法、形式について学ぶ。 テーマに基づき短い映像作品を製作する。							
授業の進め方・方法	・ 授業は通常の講義と演習形式の「映像制作」を行う ・ 演習は、4人程度の班に分割し、グループでの課題として映像制作を行う。演習中は、議論に積極的に参加し、グループでの役割を果たすこと							
注意点	・ 本科において、情報理論に関する科目を習得していることが望ましい ・ PC上での動画編集を行うので一般的な情報リテラシーの知識を要する							
授業の属性・履修上の区分								
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
		週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	ガイダンス マルチメディアとは	・ マルチメディアの概念を説明できる。				
		2週	デジタル画像のサンプリング	・ デジタル画像のサンプリング、量子化について説明できる。				
		3週	デジタル画像のフォーマット	・ デジタル画像のフォーマットについて説明できる				
		4週	デジタル画像の評価法	・ デジタル画像の評価法について説明でき、MSE、PSNRを求めることができる。				
		5週	映像制作の基礎(1)	・ 映像制作の手順を理解し、計画を立てることができる。				
		6週	映像制作の基礎(2)	・ 工程表 (ガントチャート) を作成できる。 ・ 絵コンテを描くことができる。				
		7週	映像制作の基礎(3)	・ 撮影された動画を編集ソフトウェアで加工できる。				
		8週	圧縮符号化 (1) エントロピー	・ 情報源のエントロピー、平均符号長を求めることができる。				
	4thQ	9週	圧縮符号化(2) Huffman符号・復号	・ Huffmanテーブルを用いた符号化について具体例を用いて説明できる。 ・ 符号化されたシンボルの復号が具体例を用いて説明できる。				
		10週	暗号技術	・ 共通鍵暗号、公開鍵暗号について、具体例を用いて説明できる。				
		11週	誤り訂正	・ 誤り訂正符号 (ハミング符号, BCH符号) について具体例を用いて説明できる。				
		12週	デジタル放送	・ デジタル放送について理解し、その方式、特徴を説明できる。				
		13週	映像制作の実際(1)	・ テーマに基づいた映像を撮影し、作品化できる				
		14週	映像制作の実際(2)	・ テーマに基づいた映像を撮影し、作品化できる				
		15週	定期試験					
		16週	試験返却・解答					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	情報数学・情報理論	情報量の概念・定義を理解し、実際に計算することができる。			4	
				情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。			4	

				通信路のモデルと通信路符号化について説明できる。	4		
		その他の学習内容		メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	4		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	10	10	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	10	10	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	数値解析 (2022年度開講無し)
科目基礎情報					
科目番号	0013	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専1		
開設期	前期	週時間数	前期:2		
教科書/教材	Cによる数値計算法入門 (第2版) 新装版、堀之内総一著、森北出版				
担当教員	藤井 正光				
到達目標					
1. 各種の数値解析アルゴリズムについて説明できる。 2. 数値解析生じる誤差の原因、及び、改善法について説明できる。 3. C言語 (もしくはエクセル) を用いて、数値解析アルゴリズムの記述ができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	複数の数値解析のアルゴリズムを挙げ、それらの概要を述べる事が出来る	数値解析のアスゴリズムを複数挙げる事が出来る	数値解析のアルゴリズムを挙げる事が出来ない		
評価項目2	数値解析に生じる誤差の原因を述べ、その改善法について説明できる	数値解析に生じる誤差の原因を説明できる	数値解析に誤差が生じる事を説明できない		
評価項目3	数学的・工学的な問題を解くため、数値解析法を用いたプログラムを設計し、記述する事ができる	数値解析法を用いたソフトウェアを設計する事が出来る	C言語を用いたプログラムが記述できない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	科学技術計算のための数値計算法の基礎について解説する。 また、数値計算法を用いて、数学的・工学的な課題を解くことで理解を深める。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> 各種の数値解析アルゴリズムについて、C言語 (もしくはエクセル) を用いて記述する課題を課すので期日までに提出すること 数値解析を用いて、数学的及び工学的問題を解く課題を課すので期日までに提出すること 				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> 単にプログラム作成だけをするのではなく、授業内容を復習することによって原理も理解すること この科目は学修単位科目のため、事前・事後学修として課題を課すので、次回の授業までに完成させること。(課題の出来は、ポートフォリオ点に反映する) 				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	講義概要の説明 コンピュータの数値表現とその特徴	コンピュータ内部の数値表現を説明できる 桁落ち、情報落ち、浮動小数点を説明できる	
		2週	1変数方程式の解法	2分法、ニュートン法を用いて 1変数方程式を解く事ができる	
		3週	連立1次方程式の解法 I	ガウスの消去法を用いて 連立1次方程式を解くことができる	
		4週	連立1次方程式の解法 II	ガウスジョルダン法を用いて 連立1次方程式を解くことができる	
		5週	補間法 I	ガウスジョルダン法を用いて、数値補間ができる	
		6週	補間法 II	ラグランジュ補間法を用いて、数値補間ができる	
		7週	中間試験	中間試験	
		8週	関数近似 I	最小二乗法を用いて、離散値の関数近似ができる	
	2ndQ	9週	関数近似 II	スプライン関数を用いて、離散値の関数近似ができる	
		10週	数値微分	差分公式を用いて、数値微分ができる	
		11週	数値積分 I	台形公式を用いて数値積分ができる 刻み幅と計算精度について説明できる	
		12週	数値積分 II	シンプソン公式を用いて数値積分ができる	
		13週	常微分方程式 I	オイラー法を用いて、 常微分方程式の解を求める事ができる	
		14週	常微分方程式 II	ルンゲクッタ公式を用いて、 常微分方程式の解を求める事ができる	
		15週	定期試験	定期試験	
		16週	定期試験の解説と確認	定期試験の解説に基づいて、正しい数値解析プログラムを記述できる	
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	4	前2
			分数式の加減乗除の計算ができる。	4	前2
			実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。	4	前2
			解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	4	前2

			行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。	4	前3,前4
			逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	4	前4
			2次の導関数を利用して、グラフの凹凸を調べることができる。	4	前10
			定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。	4	前11,前12
			簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	4	前11,前12
			微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	4	前13
			簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	4	前13,前14
			定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。	4	前14

評価割合

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

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	アルゴリズム論 (2022年度 開講無し)	
科目基礎情報						
科目番号	0014	科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専1			
開設期	前期	週時間数	前期:2			
教科書/教材	新・Pythonで学ぶアルゴリズムとデータ構造 柴田望洋 ソフトバンククリエイティブ					
担当教員	中古賀 理					
到達目標						
1. 与えられたアルゴリズムが問題をといていく過程を説明できる。 2. 同じ問題を解決する複数のプログラムを、時間計算量等の観点から比較できる。						
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	データ構造とアルゴリズムの関係について説明できる。	リスト構造, スタック, キューについて説明できる。	基本的なプログラムを作成できない。			
評価項目2	整列・検索のプログラムを作成することができる。	整列・検索のアルゴリズムを説明できる。	整列・検索のアルゴリズムの説明ができない。			
評価項目3	時間計算量を計算し, アルゴリズムを比較することができる。	時間計算量を説明できる。	計算量の説明ができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	本科目の目的は、効率的なプログラムを作成するための、基本的なアルゴリズムに関する知識と、実際にプログラムを作成することができる技術の習得である。					
授業の進め方・方法	・講義内容は、プログラミング言語にPythonを用いて説明をする。 ・講義で取り上げたアルゴリズムは、演習問題、課題によって、実際にプログラムを作成して理解を深める。					
注意点	・Pythonに関するプログラミングの授業を履修していることが望ましい。 ・講義前半で、Pythonによるプログラミングについて解説を行うが、Pythonを用いた基本的なプログラム能力は必須である。					
授業の属性・履修上の区分						
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業内容の工学的位置づけを説明できる。世の中で使われているアルゴリズムの具体例と効果が説明できる。		
		2週	アルゴリズムと基本データ構造	アルゴリズムとは何か説明できる。配列、構造体について説明できる。		
		3週	探索1	探索のアルゴリズムを説明できる。		
		4週	探索2	探索のプログラムを作成できる。		
		5週	再帰アルゴリズム1	再帰アルゴリズムを説明できる。		
		6週	再帰アルゴリズム2	再帰アルゴリズムが作成できる。		
		7週	中間試験	中間試験		
		8週	スタックとキュー	スタックとキューのプログラムを作成できる。		
	2ndQ	9週	集合	集合のプログラムが作成できる。		
		10週	整列1	整列のアルゴリズムを説明できる。		
		11週	整列2	整列のプログラムを作成できる。		
		12週	文字列探索	文字列探索のプログラムが作成できる。		
		13週	線形リスト	線形リストのプログラムを作成できる。		
		14週	木構造	木構造のアルゴリズムを作成できる。		
		15週	定期試験	定期試験		
		16週	試験解説と総括	間違った問題を解くことができる。		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	5	前10
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	5	
				与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	5	
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	5	
				主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。	5	
				ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。	5	
				プログラミング言語は計算モデルによって分類されることを説明できる。	5	
主要な計算モデルを説明できる。	5					

			要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	5	
		ソフトウェア	アルゴリズムの概念を説明できる。	5	
			与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	5	
			同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。	5	
			整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明できる。	5	
			コンピュータ内部でデータを表現する方法(データ構造)にはバリエーションがあることを説明できる。	5	
			同一の問題に対し、選択したデータ構造によってアルゴリズムが変化しうることを説明できる。	5	
			リスト構造、スタック、キュー、木構造などの基本的なデータ構造の概念と操作を説明できる。	5	
			ソフトウェアを中心としたシステム開発のプロセスを説明できる。	5	
			ソースプログラムを解析することにより、計算量等のさまざまな観点から評価できる。	5	
			同じ問題を解決する複数のプログラムを計算量等の観点から比較できる。	5	

評価割合

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

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	解析学 (2022年度開講無し)	
科目基礎情報							
科目番号	0015		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	第1回の授業で指定する。						
担当教員	西川 雅堂						
到達目標							
1. 複素数の計算ができる。 2. 個々に応じた微分方程式の解法が使用できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	複素数の極形式を用いて基本的な代数方程式が解ける。		複素数を極形式に表示できる。		複素数を極形式に表示できない。		
評価項目2	個々に応じた微分方程式の初期値問題や境界値問題を解くことができる。		個々に応じた微分方程式の解法が使用できる。		個々に応じた微分方程式の解法が使用できない。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【R2は開講しない】 常微分方程式の基本的な性質と解法について学習する。						
授業の進め方・方法	授業は主として講義形式で行うが、適宜問題演習の時間をとることがある。						
注意点	微分積分を十分習得していることを前提として授業を進めます。学習内容をしっかりと身につけるため、授業の復習と、自発的な問題演習に取り組むよう心掛けること。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	授業の目標や進め方、成績評価の方法について知る。			
		2週	積分の復習 (1)	部分積分や置換積分を用いて不定積分の計算ができる。			
		3週	積分の復習 (2)	有理関数の不定積分が計算できる。			
		4週	複素数, 複素平面について (1)	複素数の四則計算と複素平面表示ができる。			
		5週	複素数, 複素平面について (2)	複素数を極形式で表示し、簡単な方程式を解くことができる。			
		6週	常微分方程式の導入, 例.	具体的な状況において、常微分方程式を導出することができる。			
		7週	1階常微分方程式の解法 (1) [変数分離]	変数分離法を用いて、1階常微分方程式を解くことができる。			
		8週	1階常微分方程式の解法 (2) [同次形]	同次形の1階常微分方程式を解くことができる。			
	4thQ	9週	1階常微分方程式の解法 (3) [定数変化法]	定数変化法を用いて、1階常微分方程式を解くことができる。			
		10週	2階定数係数斉次常微分方程式の解法 (1)	2階定数係数斉次常微分方程式において、重ね合わせの原理が成立することを理解する。			
		11週	2階定数係数斉次常微分方程式の解法 (2)	特性方程式を利用して、2階定数係数斉次常微分方程式を解くことができる。			
		12週	2階定数係数非斉次常微分方程式の解法 [特殊解の導出]	特殊解を求め、2階定数係数非斉次常微分方程式を解くことができる。			
		13週	2階定数係数斉次常微分方程式の初期値問題 (1)	常微分方程式の初期値問題の意味を理解する。			
		14週	2階定数係数斉次常微分方程式の初期値問題 (2)	2階定数係数斉次常微分方程式の初期値問題を解くことができる。			
		15週	定期試験				
		16週	試験問題解説	間違った問題の正答を理解する。			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
基礎的能力	数学	数学	数学	不定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる。	4		
				置換積分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求めることができる。	4		
				微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	4		
				簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	4		
				定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。	4		
評価割合							

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	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

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	流体工学 (2022年度開講無し)	
科目基礎情報						
科目番号	0016	科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専1			
開設期	前期	週時間数	前期:2			
教科書/教材	流体の基礎と応用 (東京電機大学出版局) 【参考書】					
担当教員	亀谷 知宏					
到達目標						
1. 流体力学の基礎を理解する 2. 流体機械について理解する 3. 流体計測法について理解する						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	流体の基礎的な法則を適用できる	流体の基礎的な法則について説明できる	左記ができない			
評価項目2	流体機械について説明でき、揚程や効率等を計算できる	流体機械について説明できる	左記ができない			
評価項目3	様々な流体計測法について、その計測原理を説明できる	様々な流体計測法について知っている	左記ができない			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	水や空気といった液体や気体を総称して流体と呼ぶ。本授業では、はじめに流体力学の基礎を学び、その後代表的な流体機械や流体計測法について学ぶ。					
授業の進め方・方法	授業は基本的に講義の形式をとり、適宜レポートを課す。授業内容は授業計画に示す通り。					
注意点	特になし。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	流体の基礎的性質	流体の定義や基礎的性質を説明できる		
		2週	圧力、流れの形態	パスカルの原理、圧力の種類を説明できる。層流と乱流を理解できる		
		3週	無次元数	レイノルズ数及びその他の無次元数を説明できる		
		4週	連続の式	連続の式を理解し、流速と流量の計算ができる		
		5週	ベルヌイの定理	ベルヌイの定理を理解し、ピトー管やベンチュリー管を用いた流速や流量の測定原理を説明できる		
		6週	運動量の定理	運動量の法則を理解し、流体が物体に及ぼす力を計算できる		
		7週	中間試験			
	2ndQ	8週	管摩擦係数	管摩擦係数を理解し、管摩擦損失を個々に計算できる		
		9週	管摩擦損失	管の摩擦損失を計算できる		
		10週	流体機械	流体機械について説明できる		
		11週	種々のポンプ	種々ポンプについて説明できる		
		12週	揚程	揚程の計算ができる		
		13週	油圧装置	油圧装置について原理を説明でき、計算できる		
		14週	流体計測法	流体計測法について計測原理を説明できる		
		15週	期末試験			
16週	試験返却、解説	試験で出題された問題の解法を理解する				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	自然科学	物理	力学	物体の運動エネルギーに関する計算ができる。	2	
				重力による位置エネルギーに関する計算ができる。	2	
				力学的エネルギー保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	3	
				物体の質量と速度から運動量を求めることができる。	2	
				運動量の差が力積に等しいことを利用して、様々な物理量の計算ができる。	2	
				運動量保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	熱流体	流体の定義と力学的な取り扱い方を理解し、適用できる。	2	
				流体の性質を表す各種物理量の定義と単位を理解し、適用できる。	3	
				ニュートンの粘性法則、ニュートン流体、非ニュートン流体を説明できる。	2	
				絶対圧力およびゲージ圧力を説明できる。	3	

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	演習, レポート	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	20	30	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	10	0	30
専門的能力	30	0	0	0	20	0	50
分野横断的能力	0	0	0	20	0	0	20

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	内燃システム工学 (2022年度開講無し)		
科目基礎情報							
科目番号	0017		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材							
担当教員	今井 康之						
到達目標							
1. 内燃機関について機関単体だけでなく、船舶推進システムとして概要が説明できる。 2. 他の熱機関と比較し、内燃機関について説明でき、内燃機関の種類が比較できる。 3. 内燃機関の構造が説明できる。 4. 燃料・潤滑について説明でき、内燃機関に関連する諸計算ができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	運転、潤滑、故障や異常現象の説明ができる		内燃機関の主要部が説明出来る		構造がわからない		
評価項目2	効率計算式の導出ができ、意味を説明出来る		出力、熱効率が計算できる		計算ができない		
評価項目3	付属装置の役割が説明出来る		プラントの概要が説明できる		機関本体しかわからない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【生産：内燃システム工学 平成28年度は開講しない、 海事：原動機システム工学 平成28年度は開講しない】 ・内燃機関だけでなく、熱流体についても学習していきます。知識を積み重ね、総合的に考察できるように、本科での一般科目を復習しておくこと。						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的事項をしっかりおさえ、授業で習う項目は文章で説明できるように整理すること。 ・課題は期限を厳守すること。 ・授業は積極的に参加し、傍聴者とならないよう努力すること。出席とともに評価します。 ・定期的にノートを確認します。黒板だけでなく、コメントもノートにとること。 						
注意点	・計算や化学的特性、熱流体も範囲とするため数学、化学、物理の内容をしっかりと復習し、わからないところは自ら解決しておくこと。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	内燃機関の概要	エネルギー、仕事などの基本概念が説明でき、熱機関の種類、作動流が比較できる			
		2週	船用ディーゼル機関のシステムと概要	船内プラントの概要が説明できる			
		3週	内燃機関の性能	熱動定図、低位発熱量、が説明でき、図示・制動・軸・プロペラ・推力・正味馬力が比較できる			
		4週	内燃機関の種類と作動原理	ガソリン、ディーゼル、2サイクル、4サイクル機関の作動原理が説明できる			
		5週	内燃機関の理論サイクル	オットー・ディーゼルサイクルが説明でき、該当機関と関連づけられる			
		6週	ディーゼル機関の構造と付属装置	シリンダまわりの構造が説明できる			
		7週	中間試験	6週までの説明ができる			
		8週	ディーゼル機関の構造と付属装置	フレーム、ベッドなど主要固定部の説明が出来る			
	4thQ	9週	試験返却、ディーゼル機関の構造と付属装置	軸受、軸受メタルが比較できる			
		10週	ディーゼル機関の構造と付属装置	ピストン、リングの説明ができ、関連する異常現象が説明できる			
		11週	ディーゼル機関の構造と付属装置	連接棒、クランクなど主要運動部の説明ができ、潤滑システムが説明できる			
		12週	内燃機関の熱力学と理論サイクル	エンタルピ、エントロピが理解でき、理想気体の状態変化が説明できる			
		13週	内燃機関の熱力学と理論サイクル	サバテサイクルの熱効率を算出できる			
		14週	内燃機関の現状	内燃機関の構造と熱効率を関連づけて説明できる			
		15週	定期試験	14週までの説明ができる			
		16週	試験返却、解説	内燃機関について、種類や作動原理が比較でき、論理立てて説明できる			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	15	0	5	10	0	100
基礎的能力	20	5	0	0	5	0	30
専門的能力	50	5	0	0	5	0	60

分野横断的能力	0	5	0	5	0	0	10
---------	---	---	---	---	---	---	----

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	生産システム工学特別実習	
科目基礎情報						
科目番号	0019		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実習		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	前期:6		
教科書/教材	実習先で指示を仰ぐこと					
担当教員	林 浩一					
到達目標						
1. 企業などにおける将来にわたるキャリアイメージをもとに、仕事とのマッチングを考えることができる 2. キャリアイメージを実現するために必要な自身の能力について考えることができ、それを高めようとする姿勢をとることができる 3. 企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任を理解できる						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
到達目標1	キャリアイメージをもとに、仕事とのマッチングを考えることができる		企業などにおける将来にわたるキャリアイメージを持てる		企業などにおける将来にわたるキャリアイメージを持ってない	
到達目標2	自身の能力を高めようとする姿勢をとることができる		自身の能力について考えることができる		自身の能力について考えることができない	
到達目標3	企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任が説明できる		企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任の例を挙げることができる		企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任の例を挙げることができない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	校外での実習を通して、技術者の実務、企業人として活躍するために自身に必要な能力、企業における社会的責任を実感する。 ※実務との関係 この科目は、実際の企業等の方が指導・担当する。					
授業の進め方・方法	特別実習のしおりに従い、実習機関を選び、校外での10日から20日の実習を行い、実習終了後に報告書の提出と実習報告についての口頭発表を行う。 成績評価は100点法によらず、別に定められた特別実習評価基準により可否判定を行う。					
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・実習期間中は実習先の関係者に敬意を払うとともに、礼節に気をつけること ・海外語学研修の場合は、事前に専攻主任に申し出て指示を受けること ・体調不良等により、やむを得ず休む場合には必ず実習先の実習責任者へ連絡すること ・実習後半において報告書を作成し、実習責任者の検印を受けること ・実習終了の最終日に実習先の実習責任者から特別実習評定書を受け取ること 三重創生ファンタジスタ資格対象科目（認定条件：三重県内の企業での実習であること）					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	計画	実習先を選定できる		
		2週	応募書類の作成	応募書類を作成できる		
		3週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる		
		4週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる		
		5週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる		
		6週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる		
		7週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる		
		8週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる		
	2ndQ	9週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる		
		10週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる		
		11週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる		
		12週	実習	実習テーマを理解し、それに沿って行動できる		
		13週	報告書の作成	実習内容と得たものをまとめることができる		
		14週	報告会用スライドの作成	スライドを作成できる		
		15週	実習報告会	実習内容と得たものを説明できる		
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	5	前1,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12

				災害防止と安全確保のためにすべきことを理解し、実践できる。	5	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	5	前2,前13,前14,前15

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

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	生産システム工学特別演習 I	
科目基礎情報							
科目番号	0020		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: 1			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	担当教員による配布資料もしくは担当教員のホームページ上の情報などを参照すること						
担当教員	林 浩一						
到達目標							
1. 目的に応じた情報を収集・分析ができる 2. 得られた情報を理解し、効果的に整理・構造化できる 3. 情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現・発信できる							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
到達目標1	目的に応じた情報を収集・分析ができる		目的に応じた情報を収集ができる		目的に応じた情報を収集できない		
到達目標2	得られた情報を効果的に整理・構造化できる		得られた情報を整理できる		得られた情報を整理できない		
到達目標3	情報や知識を複眼的、論理的に表現・発信できる		情報や知識を表現・発信できる		情報や知識を表現・発信できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	ゼミナール形式、もしくは輪読形式の演習を通し、研究テーマに関連した情報の分析、整理、表現を行う。						
授業の進め方・方法	この演習では、主として、自らの特別研究テーマに関連した文献・資料などを調査・検討し、その内容を文書にまとめた上で発表するゼミナール形式、もしくは当該分野の基本文献に関する輪読形式を採用する。具体的な内容については、担当教員に確認すること。						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・特別演習の活動記録を付け、授業終了時に提出すること。 ・自身の研究に関する基礎的な専門用語の説明や研究の意義の解説、簡単な実例の紹介を求められてもたつくことのないようにすること。 ・他の専攻科学生の発表に対しても、積極的な議論・討論・示唆・助言を望む。 三重創生ファンタジスタ資格対象科目（認定条件：地域をテーマにしたものであること）						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス (ゼミ単位)		演習の進め方を説明できる		
		2週	演習の実施		情報の分析、整理、表現ができる		
		3週	演習の実施		情報の分析、整理、表現ができる		
		4週	演習の実施		情報の分析、整理、表現ができる		
		5週	演習の実施		情報の分析、整理、表現ができる		
		6週	演習の実施		情報の分析、整理、表現ができる		
		7週	演習の実施		情報の分析、整理、表現ができる		
		8週	演習の実施		情報の分析、整理、表現ができる		
	4thQ	9週	演習の実施		情報の分析、整理、表現ができる		
		10週	演習の実施		情報の分析、整理、表現ができる		
		11週	演習の実施		情報の分析、整理、表現ができる		
		12週	演習の実施		情報の分析、整理、表現ができる		
		13週	演習の実施		情報の分析、整理、表現ができる		
		14週	演習の実施		情報の分析、整理、表現ができる		
		15週	まとめ (ゼミ単位)		演習についてまとめることができる		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14	
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	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	50	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	50	0	50

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	生産システム工学特別研究 I
科目基礎情報					
科目番号	0021		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 5	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	通年		週時間数	前期:8 後期:8	
教科書/教材	担当教員による配布資料もしくは担当教員のWebページ上の情報などを参照すること				
担当教員	林 浩一				
到達目標					
<p>1. 自身の研究活動を継続的・自律的にマネージメント(企画・計画・統制・管理)することができる。</p> <p>2. 研究テーマの内容と背景を把握し、これまでに学習した基礎的教養と専門知識の内容を現実の諸問題に活用し、問題の解決方法を提案できる。</p> <p>3. 研究内容をまとめ、論理的な文章作成やプレゼンテーションにより、研究成果を伝えることができる。</p>					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
到達目標1	自律的に研究活動が継続してできる	研究活動が継続してできる	研究活動が継続してできない		
到達目標2	研究テーマにおける問題の解決ができる	研究テーマにおける問題の解決方法を提案できる	研究テーマにおける問題の解決方法を提案できない		
到達目標3	分かりやすく研究内容をまとめることができる	研究内容をまとめることができる	研究内容をまと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	【生産 平成29年 1年 通年 開講】 指導教員のもとで、専攻区分(機械工学, 電気電子工学, 情報工学)に関連した研究テーマに取り組むことで、研究テーマの内容・背景の把握し専門知識を深化させる。 研究を通じて、専攻区分における開発エンジニア・研究者として必要な、自身の研究のマネージメント能力、基礎学力と技術力、自立かつ継続的な学習・問題探究能力、コミュニケーション能力の育成のための課題に取り組む。				
授業の進め方・方法	指導教員と相談しテーマを選択し研究に取り組み、口頭発表と論文作成を行う。				
注意点	成績評価は、100点法によらず、活動記録、発表会、要旨により、特別研究の成績評価基準及び方法に従って合否判定を行う。 各研究テーマの詳しい内容については、担当教員と相談すること。 授業計画は一般的なスケジュールであり、詳細は各研究内容による。 三重創生ファンタジスタ資格対象科目(認定条件: 三重県内の企業との共同研究または地域に関わる研究であること)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	特別研究に関するガイダンス	研究テーマ, 大まかな研究計画が決定できる	
		2週	研究テーマの決定	これまでの知識からテーマを決定できる	
		3週	研究テーマの決定	これまでの知識からテーマを決定できる	
		4週	研究テーマの決定	これまでの知識からテーマを決定できる	
		5週	目的の達成方法の検討	目的の達成方法を決定できる	
		6週	目的の達成方法の検討	目的の達成方法を決定できる	
		7週	目的の達成方法の検討	目的の達成方法を決定できる	
		8週	目的の達成方法の検討	目的の達成方法を決定できる	
	2ndQ	9週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		10週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		11週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		12週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		13週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		14週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		15週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		16週			
後期	3rdQ	1週	中間結果の考察	結果を評価し問題点を明確化できる	
		2週	中間結果の考察	結果を評価し問題点を明確化できる	
		3週	予稿の作成	結果を明確伝える予稿を作成できる	
		4週	発表用スライドの作成	結果を明確伝えるスライドを作成できる	
		5週	特別研究中間発表会	口頭発表により研究の経過を論理的に伝えることができる	
		6週	達成方法の改善	中間結果を踏まえ達成方法を改善できる	
		7週	達成方法の改善	中間結果を踏まえ達成方法を改善できる	
		8週	達成方法の改善	中間結果を踏まえ達成方法を改善できる	
	4thQ	9週	達成方法の改善	中間結果を踏まえ達成方法を改善できる	
		10週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		11週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	

		12週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる
		13週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる
		14週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる
		15週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	
			実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	
			実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	
			実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	4	後3,後4,後5
			実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	4	後3,後4,後5

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

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	日本文化論
科目基礎情報					
科目番号	0031		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	特に指定のものはない。プリントで対応する。				
担当教員	豊田 尚子				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 古来の日本文化に関する知見を深めることができる。 2. 文化の消長や変遷に気付くことができる。 3. 資料の扱い方や特性を知り、文化的教養を高めることができる。 4. 資料の特性を生かし、アプローチの方法を提示することができる。 					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	資料を適切に扱い、文化的価値やその特性を理解できる。		資料を適切に扱い、文化的価値がわかる。		資料を適切に扱うことができず、その価値を認識できない。
評価項目2	与えられた課題について、独創的な私見を提示できる。		与えられた課題について、正しい認識をもとに意見を提示できる。		与えられた課題を完成させることができない。
評価項目3	資料を正しく観察し、積極的に意見交換できる。		資料を観察し、簡単な質疑や応答ができる。		資料を正しく観察できず、私見を持つこともできない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	専攻科の授業では、日本文化の史的な特徴を、さまざまなジャンルの資料を用いて知見を深めることを目指す。この分野での「資料」とは、研究対象となりうる文献一般を指す。特に専攻科の授業では、活字化された現代の書籍より、原本に近いレプリカや影印本を資料として用いることが多い。手に取れる資料はなるべく実際に触って、その扱い方を学び、資料の構造を観察できる。自分の専門以外の分野でも、対象物を的確にとらえ、私見を持つことを目指している。				
授業の進め方・方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 古典の分野は、高校卒業程度の一般的な知識で対応できる。 2. 授業は、実際にレプリカに触ったり、資料を題材にして作業することもある。積極的かつ丁寧に取り組むこと。 3. 2で説明したように、実際にレプリカを手にとることが重要な授業であるため、オンラインには対応しない。もし、オンラインになった場合は、オンラインに対応した内容に変更する。 4. 授業内に課題が作成できなければ、宿題として後日の提出を認めることもある。 				
注意点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 評価はすべて課題作成によることとする。計9回の課題と態度とで評価する。 2. 課題の基準は、その課題内容により、着眼点、観察力、丁寧さ、類推力、情報収集力、分量などで評価する。 3. 貴重な資料を取り扱うこともある。対象とする資料を正しく扱えるかを「態度」の項目で評価する。 4. オンライン対応ではないので、出席に関しては成績に反映する。授業に参加できていないので、「態度」以外の部分からも減点となる。 				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス	・ 授業の取り組み方、諸注意などの説明を受ける。 ・ 日本文化論の学術的位置づけを確認することができる。	
		2週	研究方法の提示・1	・ 研究方法について、アプローチの仕方を提示し、ディスカッションすることができる。	
		3週	研究方法の提示・2	・ 研究方法について、アプローチの仕方を提示し、ディスカッションすることができる。 ・ 課題①に取り組む。	
		4週	資料別各論・1概論 (1)装丁の種類と史的変遷	・ 装丁の種類と史的変遷を知る。 ・ レプリカを扱って装丁の特性を正しく認識することができる。	
		5週	資料別各論・1概論 (2)料紙の種類と資料との関係	・ 料紙の種類と資料との関係を学ぶ。 ・ 実際に、継色紙のサンプルを手にとって、その構成を観察し、図示することができる(課題②)。	
		6週	資料別各論・2絵巻物 (1)絵巻物の種類と資料的価値	・ 絵巻物の種類と、資料的価値、研究対象としての諸問題を認識することができる。	
		7週	資料別各論・2絵巻物 (2)絵巻物を対象とした研究の可能性	・ 絵巻物を研究対象とした場合のアプローチの可能性を提示することができる(課題③)。	
		8週	資料別各論・3古辞書 (1)漢字字典類の概要	・ 漢字字典に属する古辞書の特徴を学び、解読することができる。 ・ 次週の課題の準備をする。漢和辞典を用いて、任意の文字を検索することができる。	
	2ndQ	9週	資料別各論・3古辞書 (2)漢字字典類の解読	・ 観知院本類聚名義抄を用いて、課題④に取り組む。古辞書を解読することができる。	
		10週	資料別各論・3古辞書 (3)国語辞典類	・ 国語辞典に属する古辞書の特徴を学び、解読することができる。	
		11週	資料別各論・3古辞書 (4)百科事典ほか	・ 百科辞典に属する古辞書の特徴を学び、解読することができる。 ・ 辞書の特性と語彙の配列に注目し、課題⑤に取り組む。 ・ 次回の予習として、百人一首を題材に事前の学習の準備を行う。	

		12週	資料別各論・4歌集、歌合、歌論 (1)歌論の資料的価値と研究の可能性	・歌集、歌合、歌論の関係を学び、代表的な歌合の具体例を知る。 ・課題⑥として、百人一首に関する発表を行い、レポートにまとめることができる。
		13週	資料別各論・4歌集、歌合、歌論 (2)歌集の資料的価値	・前回に引き続き、課題⑥を発表し、レポートにまとめることができる。 ・藤原俊成・定家父子の功績を知る。 ・課題⑦の準備として、評価される歌語の組み合わせを考える。
		14週	資料別各論・4歌集、歌合、歌論 (3)歌論と評価される和歌との関係	・課題⑦として、評価される歌語の組み合わせを発表し、相互評価することができる。
		15週	資料別各論・5角筆文献 資料の扱い方と調査の方法	・課題⑧として、和装本の調書を作成する。 ・最終課題として、これまでの知見と成果をレポートにまとめることができる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

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

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	社会科学特論
科目基礎情報					
科目番号	0032		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	『命の格差は止められるか』 (イチロー・カワチ、小学館、2013、792円)				
担当教員	深見 佳代				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> 現代社会において生じる様々な問題について社会科学的に考察する目を養う。 経済学と医学の融合的分野である公衆衛生の基礎を学び、社会構造を理解する力を得る。 					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	現代社会における諸問題に対し、当事者意識を持ち、きちんと自身の意見を持ち、また、行動しようとしている。	現代社会における諸問題に対し、当事者意識を持っている。	現代社会における諸問題に対し、当事者意識を持っていない。		
評価項目2	学習した事項について十分な知識を有している。	学習した事項についてひととりの知識を有している。	学習した事項についての知識が不十分である。		
評価項目3	現代社会における諸問題に対する客観的なデータ分析の能力を十分に身につけている。	現代社会における諸問題に対してある程度のデータ分析能力を身につけている。	現代社会における諸問題に対して分析能力を持たない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	教科書として用いる『命の格差は止められるか』は、ハーバード大学における日本人教授イチロー・カワチによる健康格差論をまとめたものである。先進国の中で寿命が短いアメリカと、世界トップの級の日本。この違いは格差にあるといわれている。現在日本でも格差は拡大しており、長寿は危機に瀕している。格差はストレスを海、信頼や絆を損ね、寿命を縮める。人々の命を守るには、日本の長寿を支えてきた格差が少ない結束の強い社会を守るべきだと本書は主張する。所得、教育、労働、人間関係などあらゆる側面から格差を分析し、新たな長寿への可能性を探る。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> 教科書の購入が必須である。 教科書を参加者で順に輪読していく形式の授業である。参加者は担当する章を授業中に報告すること。また、報告日でない場合は予習をして授業日に積極的に発言すること。 参加者の人数や理解度に応じて授業内容や進行速度は変更する可能性がある。 				
注意点	<p>【授業日程】</p> <ul style="list-style-type: none"> 試験のない授業であるため、試験期間中の授業（7週目と15週目）は通常とは異なる日程で行われる。 <p>【成績評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 報告：70点 態度：20点 レポート：10点 				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス	ガイダンス：この授業の到達目標、履修上の注意点、評価方法などについて説明できる。	
		2週	第1章 日本人はなぜ長寿なのか	健康という個人レベルに思える課題が社会構造上の帰結として解釈できることを理解し、問題を「上流」から考えることができる。	
		3週	第1章 日本人はなぜ長寿なのか	上に同じ。	
		4週	第2章 経済格差が不健康の源	収入や学歴、職業による健康格差、世代をこえて引き継がれる格差について説明できる。	
		5週	第2章 経済格差が不健康の源	上に同じ。	
		6週	第3章 経済格差のターニングポイント 教育と仕事と健康の関係	学歴と健康の関係、正規/非正規職と健康の関係、仕事における生産性と健康の関係について説明できる。	
		7週	第3章 経済格差のターニングポイント 教育と仕事と健康の関係	上に同じ。	
		8週	第3章 経済格差のターニングポイント 教育と仕事と健康の関係	上に同じ。	
	2ndQ	9週	第4章 健康に欠かせない「人間関係」の話	人間関係と健康の関係、また「絆」の計測方法について説明できる。	
		10週	第4章 健康に欠かせない「人間関係」の話	上に同じ。	
		11週	第5章 社会全体の健康はこうして守る	社会全体を健康にするための基本的な考え方（問題の長期性、ハイリスクアプローチ、ポピュレーションアプローチ、リスク相対性など）について説明できる。	
		12週	第5章 社会全体の健康はこうして守る	上に同じ。	
		13週	第6章 果たして、人の行動は変わるのか	社会の仕組みを変え、人の行動を変える方法について説明できる。	
		14週	第6章 果たして、人の行動は変わるのか	上に同じ。	
		15週	第6章 果たして、人の行動は変わるのか	上に同じ。	
		16週	なし	なし	
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	報告	レポート	態度	その他	その他	合計
総合評価割合	0	70	10	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	70	10	20	0	0	100

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	生産システム工学		
科目基礎情報							
科目番号	0024		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	自作講義ノート						
担当教員	攪上 平之介						
到達目標							
1. 生産システムのこれまでの経緯と最近の生産現場での技術動向について説明できる。 2. 生産システムはどのように設計され、活用されているか説明できる。 3. システムの基本構成要素について説明できる。 4. 生産システムのプロセスとマネジメント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	生産システムの概念を深く理解し、記述、説明ができる。		生産システムの概念を記述、説明ができる。		生産システムの概念を記述、説明ができない。		
評価項目2	生産システムの設計とその活用に関して深く理解し、記述、説明ができる。		生産システムの設計とその活用に関して、記述、説明ができる。		生産システムの設計とその活用に関して、記述、説明ができない。		
評価項目3	システムの基本構成要素を深く理解し、記述、説明ができる。		システムの基本構成要素について、記述、説明ができる。		システムの基本構成要素について、記述、説明ができない。		
評価項目4	生産システムのプロセスとマネジメントについて深く理解し、記述、説明ができる。		生産システムのプロセスとマネジメントについて、記述、説明ができる。		生産システムのプロセスとマネジメントについて、記述、説明ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【生産 令和4年度 1年・2年 後期 開講】 現代社会における物の生産とは何か、また、企業が資材の購入から製品が出来上がり販売されるまでに、物はどのような流れや考え方を経るのか基本的な事項について概説する。						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> 授業方法は講義を中心とし、参考図書の紹介はするが特に教科書は指定しないので、ノートやメモをとり整理しておくこと。 自学自習では、学校の図書館やインターネット等を有効に活用すること。 						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> システム工学や管理工学との関連があるので、必要に応じて復習し理解しておくこと。 普段から新聞の経済面などに目をおしておくこと。 						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	講義ガイダンス	講義の概要と進め方を理解する。			
		2週	生産について (1)	生産の形態について説明できる。			
		3週	生産について (2)	生産要素と生産目的について説明できる。			
		4週	生産について (3)	生産性について説明できる。			
		5週	システムについて	システムについて説明できる。			
		6週	生産システムと生産形態について	生産システムと生産形態について説明できる。			
		7週	物の流れと情報の流れにつて (1)	物の流れと製品設計について説明できる。			
		8週	物の流れと情報の流れにつて (2)	工程設計とレイアウト設計について説明できる。			
	4thQ	9週	生産のマネジメント・システムについて	生産計画と日程計画につて説明できる。			
		10週	在庫管理と生産コントロールについて	在庫の種類と管理の仕方について説明できる。			
		11週	生産の価値システムについて	生産システムにおける原価につて説明できる。			
		12週	原価の概念と時間的価値について	原価について説明できる。			
		13週	生産価格構成について	生産原価構成につて説明できる。			
		14週	利益計画と損益分岐点について	損益分岐解析ができる。			
		15週	自動生産システムについて	オートメーションとC I Mにつて説明できる。			
		16週	定期試験				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
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	10	20	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20
専門的能力	50	0	0	0	20	0	70
分野横断的能力	0	0	0	10	0	0	10

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	生産システム工学実験Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0025	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専2		
開設期	通年	週時間数	前期:3 後期:3		
教科書/教材	各実験テーマの担当教員から別途連絡				
担当教員	林 浩一				
到達目標					
1. 実験手法や実験手順に基づいて実験できる 2. 実験データについて論理的に考察できる 3. 実験レポート作成ができる					
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		
到達目標1	実験手法や実験手順に基づいて性格且つ効率的に実験できる	実験手法や実験手順に基づいて実験できる	実験手法や実験手順に基づいて実験できない		
到達目標2	実験データについて論理的且つ十分な考察ができる	実験データについて論理的に考察できる	実験データについて考察できない		
到達目標3	十分な内容の実験レポート作成ができる	実験レポート作成ができる	実験レポート作成ができない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	情報工学, 電気電子工学, 機械工学のうち, 受講者が専攻している工学分野の実験を行う				
授業の進め方・方法	各分野毎に提示される実施要項に従い実験を実施する				
注意点	・シラバスの授業計画は例であり実際の授業計画とは異なる。授業計画や各実験テーマの集合場所, 注意事項等は年度当初に配付される実施要項を参照すること ・評価項目の「態度」は出欠状況や受講態度, 「ポートフォリオ」は実験レポートまたはそれに代わる製作物等の評価である				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実験A (1回目)	実験内容, 方法等を説明できる	
		2週	実験A (2回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		3週	実験A (3回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		4週	実験A (4回目)	実験データの整理, 考察ができる	
		5週	実験A (5回目)	実験内容, 方法等を説明できる	
		6週	実験B (1回目)	実験内容, 方法等を説明できる	
		7週	実験B (2回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		8週	実験B (3回目)	実験手順に基づいて実験できる	
	2ndQ	9週	実験B (4回目)	実験データの整理, 考察ができる	
		10週	実験B (5回目)	実験内容, 方法等を説明できる	
		11週	実験C (1回目)	実験内容, 方法等を説明できる	
		12週	実験C (2回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		13週	実験C (3回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		14週	実験C (4回目)	実験データの整理, 考察ができる	
		15週	実験C (5回目)	実験内容, 方法等を説明できる	
		16週			
後期	3rdQ	1週	実験D (1回目)	実験内容, 方法等を説明できる	
		2週	実験D (2回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		3週	実験D (3回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		4週	実験D (4回目)	実験データの整理, 考察ができる	
		5週	実験D (5回目)	実験内容, 方法等を説明できる	
		6週	実験E (1回目)	実験内容, 方法等を説明できる	
		7週	実験E (2回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		8週	実験E (3回目)	実験手順に基づいて実験できる	
	4thQ	9週	実験E (4回目)	実験データの整理, 考察ができる	
		10週	実験E (5回目)	実験内容, 方法等を説明できる	
		11週	実験F (1回目)	実験内容, 方法等を説明できる	
		12週	実験F (2回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		13週	実験F (3回目)	実験手順に基づいて実験できる	
		14週	実験F (4回目)	実験データの整理, 考察ができる	
		15週	実験F (5回目)	実験内容, 方法等を説明できる	
		16週			

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	前1,前2,前3,前4,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後6,後7,後13,後14
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	前2,前3,前4,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14

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	40	60	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	30	0	30
専門的能力	0	0	0	0	30	0	30
分野横断的能力	0	0	0	40	0	0	40

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	振動工学	
科目基礎情報							
科目番号	0026		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	機械力学 (増補) : 青木繁著 (コロナ社)						
担当教員	林 浩一						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・2自由度系の振動について説明できる ・連続体の振動について説明できる ・回転体の振動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	2自由度系の振動について運動方程式を立て、その解を説明できる		2自由度系の振動について運動方程式を立てることができる		2自由度系の振動について運動方程式を立てることができない		
評価項目2	連続体の振動について運動方程式を立て、その解を説明できる		連続体の振動について運動方程式を立てることができる		連続体の振動について運動方程式を立てることができない		
評価項目3	回転体の危険速度と釣合せについて説明できる		回転体の危険速度について説明できる		回転体の危険速度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	2自由度, 連続体, 回転体の振動に関して学習する						
授業の進め方・方法	講義形式で授業を行うとともに, 講義に関連した演習を行う。演習は課題として提出する						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・機械力学の単位を取得していることを前提として授業を行う ・関数電卓を持参すること ・評価項目「態度」は出欠や受講態度, 「ポートフォリオ」は課題に関する評価である 						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス, 1自由度系の振動	1自由度系の振動について説明できる			
		2週	2自由度系の振動(1)	2自由度系の振動について運動方程式を立てることができる			
		3週	2自由度系の振動(2)	2自由度系の振動について固有振動数と固有モードを説明できる			
		4週	2自由度系の振動(3)	力入力を受ける2自由度系の強制振動について説明できる			
		5週	2自由度系の振動(4)	変位入力を受ける2自由度系の強制振動について説明できる			
		6週	連続体の振動(1)	弦の振動について説明できる			
		7週	中間試験				
		8週	試験返却, 解答解説				
	2ndQ	9週	連続体の振動(2)	棒の縦振動について説明できる			
		10週	連続体の振動(3)	棒のねじり振動について説明できる			
		11週	連続体の振動(4)	棒のせん断振動について説明できる			
		12週	連続体の振動(5)	はりの横振動について説明できる			
		13週	回転体の振動(1)	回転体の危険速度について説明できる			
		14週	回転体の振動(2)	回転体の釣合せについて説明できる			
		15週	期末試験				
		16週	試験返却, 解答解説				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	20	0	50
専門的能力	30	0	0	0	20	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	電機システム工学		
科目基礎情報							
科目番号	0027		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	パワースイッチング工学 電気学会大学講座						
担当教員	窪田 祥朗						
到達目標							
省エネルギー化と環境保護の必要性を認識し、これらの観点からクリーンエネルギーによる新しい電機システムの開発について自発的に調査、考察し、知見を論ずることができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	パワーエレクトロニクス技術の利用方法について論ずることができる。	パワーエレクトロニクスについて理論を理解できる。	パワーエレクトロニクス技術、および、利用方法を理解できない。				
評価項目2	パワーエレクトロニクスのシミュレーションソフトを応用できる。	パワーエレクトロニクスのシミュレーションを用いることができる。	パワーエレクトロニクスのシミュレーションを利用できない。				
評価項目3	パワーエレクトロニクスを通じて、省エネルギー化、環境保護について論ずることができる。	パワーエレクトロニクスを通じて、持続可能社会の実現を検討できる。	パワーエレクトロニクスと社会生活の関係性を理解できない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	【生産 平成28年 1年・2年 前期 開講】 化石燃料の枯渇化に対する省エネルギー化の必要性と、パワーエレクトロニクスの応用技術を理解する。						
授業の進め方・方法	授業方法は、序盤は講義中心とし、以降は輪講形式で各個人が選定したテーマについて関係論文および技術資料を中心に発表する。						
注意点	予習と既習事項の練習定着は基本的に受講者の責任である。 本科で電気工学関連の科目を習得していることが望ましい。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	シラバスによる学修説明	シラバスの理解、パワーエレクトロニクスの定義を説明できる			
		2週	電機システムの基本原理 1	電機システムの種類を説明できる			
		3週	電機システムの基本原理 2	電機システムの基本構成と作動原理を説明できる			
		4週	電機システムの基本原理 3	パワーエレクトロニクスと電機システムの間関係を説明できる			
		5週	電機システムの基本原理 4	パワーエレクトロニクス回路構成を説明できる			
		6週	電機システムの基本原理 5	パワーエレクトロニクスの応用性を検討できる			
		7週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 1	シミュレーションソフトを使用できる			
		8週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 2	簡単な回路をシミュレーションできる			
	2ndQ	9週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 3	パワーエレクトロニクス回路をシミュレーションできる			
		10週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 4	回路パラメータの変化とその動作特性を検討できる			
		11週	各テーマの発表 1	発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる			
		12週	各テーマの発表 2	発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる			
		13週	各テーマの発表 3	発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる			
		14週	各テーマの発表 4	発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる			
		15週	各テーマの発表5、各テーマの補足発表	発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる			
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	10	50	30	0	0	10	100
基礎的能力	0	10	10	0	0	0	20
専門的能力	10	30	10	0	0	10	60
分野横断的能力	0	10	10	0	0	0	20

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	システム制御
科目基礎情報					
科目番号	0028		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	「Scilab」&「Xcos」で学ぶ現代制御 (工学社)				
担当教員	出江 幸重				
到達目標					
1. ScilabとXcosの基本的な操作、プログラミングができる。 2. ScilabとXcosを用いて1次システムや2次システムの制御シミュレーションができる。 3. 具体的な制御系を設計し、ScilabとXcosを用いた制御シミュレーションができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	ScilabとXcosの基本的な操作、プログラミングができる。	教員からのアドバイスを受けることで、ScilabとXcosの基本的な操作、プログラミングができる。	ScilabとXcosの基本的な操作、プログラミングができない。		
評価項目2	ScilabとXcosを用いて1次システムや2次システムの制御シミュレーションができる。	教員からのアドバイスを受けることで、ScilabとXcosを用いて1次システムや2次システムの制御シミュレーションができる。	ScilabとXcosを用いて1次システムや2次システムの制御シミュレーションができない。		
評価項目3	具体的なシステムの制御系を設計し、ScilabとXcosを用いた制御シミュレーションができる。	教員からのアドバイスを受けることで、具体的なシステムの制御系を設計し、ScilabとXcosを用いた制御シミュレーションができる。	具体的なシステムの制御系を設計し、ScilabとXcosを用いた制御シミュレーションができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	[海事1年・2年春、生産1年・2年前期開講] ScilabとXcosを用いた現代制御シミュレーションができることを目標とする。古典制御理論、現代制御理論の理解とともにScilabとXcosの基本操作、プログラミングが必要である。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> 授業は講義+演習形式で行う。講義中は集中して聴講すること。 ほぼ毎回その日の講義内容に関する演習課題を行うので積極的に取り組み、必ず課題を提出すること。 				
注意点	コンピュータを使用した演習を行うため、コンピュータの基本操作は必須である。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス, Scilab,Xcosの基本操作 1	システム制御とは何か説明できる。ScilabとXcosの基本操作、プログラミングができる。	
		2週	1次システムのステップ応答シミュレーション	1次システムのステップ応答シミュレーションができる。	
		3週	1次システムの状態フィードバックシミュレーションシミュレーション	1次システムの状態フィードバックシミュレーションができる。	
		4週	2次システムを理解するための科学技術計算	行列演算、逆行列計算、固有値、固有ベクトル、行列の対角化等ができる。	
		5週	システム方程式 (状態方程式、出力方程式)	システム方程式を求めることができる。	
		6週	状態遷移行列と状態方程式の解	状態遷移行列と状態方程式の解を求めることができる。	
		7週	状態方程式とシステムの安定性	状態方程式からシステムの安定性を判別できる。	
		8週	2次システムの状態フィードバック制御 (レギュレータ)	システムの状態フィードバック (レギュレータ) のフィードバックゲインを設定ができる。	
	2ndQ	9週	可制御性と可観測性	システムの可制御性と可観測性を調べることができる。	
		10週	2次システムのオブザーバ	2次システムのオブザーバゲインを設定できる。	
		11週	ScilabとXcosを用いたサーボシステムの制御系設計	サーボ系の制御シミュレーションができる。	
		12週	ScilabとXcosを用いた2次システムの制御系設計	ScilabとXcosを用いた2次システムの制御シミュレーションができる。	
		13週	ScilabとXcosを用いた制御系設計の実システムへの応用 1	実在する具体的なシステムに対して、ScilabとXcosを用いた制御系設計を行う。(制御対象の選定、モデル化、制御方法の決定、シミュレーション)	
		14週	ScilabとXcosを用いた制御系設計の実システムへの応用 2	実在する具体的なシステムに対して、ScilabとXcosを用いた制御系設計を行う。(シミュレーション結果の検討・考察、発表準備)	
		15週	プレゼンテーション	各班で13週、14週で設計した内容のプレゼンテーションを行う。(相互評価)	
		16週			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					

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

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	電子物性工学		
科目基礎情報							
科目番号	0029		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	志賀正幸著: 材料科学者のための固体物理学入門 (内田老鶴園)						
担当教員	溝口 卓哉						
到達目標							
1. 空間格子と固体の結晶構造を説明できる。 2. 格子振動と結晶を伝わる波動を説明できる。 3. 統計熱力学を基礎とする固体熱的現象を説明できる。 4. 量子力学を基礎とする金属中の電子の物性を説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	空間格子と固体の結晶構造を説明できる。		空間格子と固体の結晶構造に関する物理量を計算で求めることができる。		空間格子と固体の結晶構造に関する物理量を計算で求めることができない。		
評価項目2	格子振動と結晶を伝わる波動を説明できる。		格子振動と結晶を伝わる波動に関する物理量を計算で求めることができる。		格子振動と結晶を伝わる波動に関する物理量を計算で求めることができない。		
評価項目3	量子力学を基礎とする金属中の電子の物性を説明できる。		量子力学を基礎とする金属中の電子に関する物理量を計算で求めることができる。		量子力学を基礎とする金属中の電子に関する物理量を計算で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	【生産 令和2年 1年・2年 後期 開講】 固体の電子物性の基礎として、結晶構造、格子振動、統計熱力学、量子力学を学んだ後、金属中の電子の特性を学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は主として講義形式で行う。ほぼ毎回、授業の最後に課題を出し、次の回に提出させる。						
注意点	式の導出等が複雑になる部分があるが、計算が苦手な場合は、細かな計算過程にとらわれずに結果の意味を理解することも必要である。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	結晶と格子 (1)	格子の性質を調べることができる。			
		2週	結晶と格子 (2)	結晶の構造を調べることができる。			
		3週	結晶による回折	結晶の構造因子を求めることができる。			
		4週	結晶の結合エネルギー	結合エネルギーが計算できる。			
		5週	格子振動	分散関係や音速を求めることができる。			
		6週	統計熱力学入門 (1)	粒子のエネルギー分布が計算できる。			
		7週	統計熱力学入門 (2)	エントロピーと自由エネルギーが計算できる。			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	固体の比熱 (1)	アインシュタイン・モデルによる内部エネルギーと比熱が計算できる。			
		10週	固体の比熱 (2)	デバイ・モデルによる内部エネルギーと比熱が計算できる。			
		11週	量子力学入門 (1)	古典的粒子と量子力学的粒子の違いを説明できる。			
		12週	量子力学入門 (2)	シュレーディンガー方程式の意味を説明できる。			
		13週	自由電子論と金属の比熱・伝導現象 (1)	自由電子の量子力学的性質を説明できる。			
		14週	自由電子論と金属の比熱・伝導現象 (2)	自由電子のエネルギー分布や比熱を求めることができる。			
		15週	定期試験				
		16週	答案返却				
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		
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電子工学	電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。	3		
				エレクトロンボルトの定義を説明し、単位換算等の計算ができる。	3		
				原子の構造を説明できる。	3		
				パウリの排他律を理解し、原子の電子配置を説明できる。	3		
				結晶、エネルギーバンドの形成、フェルミ・ディラック分布を理解し、金属と絶縁体のエネルギーバンド図を説明できる。	3		
				金属の電気的性質を説明し、移動度や導電率の計算ができる。	3		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	60	0	0	10	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	10	0	0	10
専門的能力	60	0	0	0	30	0	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	テクニカルライティング (2022年度開講無し)	
科目基礎情報						
科目番号	0030	科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専2			
開設期	後期	週時間数	後期:2			
教科書/教材						
担当教員	伊藤 立治					
到達目標						
<ul style="list-style-type: none"> 与えられたテーマについて英語で議論できる。 文法的に正しい英語が書ける。 技術的内容を正しく伝える英語を書ける。 						
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	英語で自分の意見を正しく伝えられる。	易しい英語で自分の意見を言える。	理解される英語で意見が言えない。			
評価項目2	文法的に正しい英語が書ける。	基本的な文法に沿って英語が書ける。	文法を守って英語が書けない。			
評価項目3	技術的内容を正しく伝える英語が書ける。	技術的内容をある程度伝える英語が書ける。	技術的内容伝える英語が書けない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	【海事 2019年度 1年・2年 秋学期、生産 2019年度 2年 後学期 開講】 1. 英語で議論するトレーニングをする。 2. 技術的内容の英文を書けるようにする。					
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> 英語で毎週ディベートする。 技術的内容について英作文をする。 					
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ディベートは事前の準備が重要である。冒頭の意見はしっかり言えるようにする。 英語力だけでは議論できない。背景知識の習得も重要である。 A I 時代を生き抜く英語力を養う気持ちを持つ。 					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	英語が必要な背景を理解し、未来社会で役立つ英語の学習を考える。		
		2週	文法基礎	英語の文の基本構造を理解し、文法なくして正しいライティングは不可能なことを学ぶ。		
		3週	英作文とディベート①	技術文の英作文とディベートの実践をする。(1回目)		
		4週	英作文とディベート②	技術文の英作文とディベートの実践をする。(2回目)		
		5週	英作文とディベート③	技術文の英作文とディベートの実践をする。(3回目)		
		6週	英作文とディベート④	技術文の英作文とディベートの実践をする。(4回目)		
		7週	英作文とディベート⑤	技術文の英作文とディベートの実践をする。(5回目)		
		8週	英作文とディベート⑥	技術文の英作文とディベートの実践をする。(6回目)		
	4thQ	9週	英作文とディベート⑦	技術文の英作文とディベートの実践をする。(7回目)		
		10週	英作文とディベート⑧	技術文の英作文とディベートの実践をする。(8回目)		
		11週	英作文とディベート⑨	技術文の英作文とディベートの実践をする。(9回目)		
		12週	英作文とディベート⑩	技術文の英作文とディベートの実践をする。(10回目)		
		13週	英作文とディベート⑪	技術文の英作文とディベートの実践をする。(11回目)		
		14週	英作文とディベート⑫	技術文の英作文とディベートの実践をする。(12回目)		
		15週	英作文とディベート⑬	技術文の英作文とディベートの実践をする。(13回目)		
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	人文・社会科学	英語	英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	4	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	4	
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	4	
				平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	4	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	4	
				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	4	

	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	4	
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を实践できる。	4	

評価割合

	試験	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	10	20	70	0	100
基礎的能力	5	10	35	0	50
専門的能力	5	10	35	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報ネットワーク技術		
科目基礎情報							
科目番号	0033		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	独自教材/ネットワーク工学 (森北出版)						
担当教員	白石 和章						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・プログラミングの分野では、実用的なソフトウェアを標準的な手法に則って設計できる。 ・ソフトウェアの分野では、プログラムを抽象化して理解・分析するための基礎を獲得している。 ・通信ネットワークの分野では、情報通信を理論的に理解し、情報通信ネットワークの活用法を理解している。 							
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		
通信ネットワーク	情報通信を理論的に理解し、情報通信ネットワークの活用法を理解しソケット通信プログラムを作成できる。		情報通信を理論的に理解し、情報通信ネットワークの活用法を理解しごく簡単なソケット通信プログラムを作成できる。		情報通信を理論的に理解し、情報通信ネットワークの活用法を理解していない。		
通信プロトコル	通信手順を抽象化した理解と具体的な実装例を結びつけ、わかりやすく説明できる。		通信手順を抽象化した理解と具体的な実装例を結びつけることができる。		通信手順を抽象化し理解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	【生産 平成28年 1年・2年 後期 開講】 ネットワークについての基礎知識を学びながら、ネットワーク構築に必要な実践的スキルを身につけ、身近なネットワーク・セキュリティに関する知識を身につける。						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・プログラミングの分野では、実用的なソフトウェアを標準的な手法に則って設計できる。 ・ソフトウェアの分野では、プログラムを抽象化して理解・分析するための基礎を獲得している。 ・通信ネットワークの分野では、情報通信を理論的に理解し、情報通信ネットワークの活用法を理解している。 ・TeamsおよびOneNoteを使用して、講義ノート配布、課題提出、課題回収、小テスト等を行う。 ・連絡等でTeamsを使用するため、スマホ等情報端末にアプリをインストールする必要がある。質問等にも積極的に利用すること ・課題を行う際は、学生間でコミュニケーションを取りながら、課題解決を行う。 ・成績不振者には適宜補習を行う。 						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 授業は講義+演習形式で行う、講義中は集中して聴講し、演習中は演習に集中すること ・ レポート課題を課すので、期限に遅れず提出すること ・ 電子メールやLMSを用いた連絡を適宜行うため、スマートフォンやタブレットの操作に慣れること 						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	情報通信ネットワーク	情報通信ネットワークについて説明できる。			
		2週	Traceroute を使用した接続テスト	Traceroute を使用して接続テストを行える。			
		3週	接続問題のトラブルシューティング	Traceroute を使用して接続問題のトラブルシューティングを行える。			
		4週	ネットワークのマッピング	CDP を使用してネットワークのマッピングを行える。			
		5週	NTP の設定と確認	ネットワーク機器のNTP の設定と確認を行える。			
		6週	VTP および DTP の設定	VTP および DTP の設定を行える。			
		7週	VTP および DTP 問題のトラブルシューティング	VTP および DTP 問題のトラブルシューティングを行える。			
		8週	HSRP の設定	HSRP の設定を行える。			
	4thQ	9週	HSRP のトラブルシューティング	HSRP のトラブルシューティングを行える。			
		10週	マルチエリア OSPFv2 の設定	マルチエリア OSPFv2 の設定を行える。			
		11週	マルチエリア OSPFv2 のトラブルシューティング	マルチエリア OSPFv2 のトラブルシューティングを行える。			
		12週	マルチエリア OSPFv3 のトラブルシューティング	マルチエリア OSPFv3 のトラブルシューティングを行える。			
		13週	eBGP の設定と確認	eBGP の設定と確認を行える。			
		14週	IPv6 ACL のトラブルシューティング	IPv6 ACL のトラブルシューティングを行える。			
		15週	定期試験				
		16週	試験返却	間違えた問題の正解を導くことができる。			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
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 (Web TEST)	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	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	50	0	0	0	0	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	デジタル信号処理
科目基礎情報					
科目番号	0034	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専2		
開設期	前期	週時間数	前期:2		
教科書/教材	デジタル信号処理 (第2版・新装版) (森北出版) / 適宜, 資料を配布する。				
担当教員	増山 裕之				
到達目標					
1. アナログ信号とデジタル信号に関する統一的な説明ができる。 2. アナログ信号処理とデジタル信号処理の基本原理が説明できる。 3. アナログ信号処理とデジタル信号処理の基本的な数学的手法がわかり, プログラミングできる。					
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	アナログ信号とデジタル信号に関する, 統一的な説明ができる。	アナログ信号とデジタル信号に関して, 簡単な説明ができる。	アナログ信号とデジタル信号に関する説明ができない。		
評価項目2	種々のアナログ信号処理とデジタル信号処理の基本原理が説明できる。	簡単なアナログ信号処理とデジタル信号処理の基本原理が説明できる。	簡単なアナログ信号処理とデジタル信号処理の基本原理が説明できない。		
評価項目3	アナログ信号処理とデジタル信号処理の基本的な数学的手法がわかり, プログラミングできる。	アナログ信号処理とデジタル信号処理の基本的な数学的手法がわかり, プログラムを使用できる。	アナログ信号処理とデジタル信号処理の基本的な数学的手法がわからない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	【生産 令和4年 1年・2年 前期 開講】 デジタル社会において基盤となるデジタル信号処理技術について, アナログ信号とデジタル信号との統一的有機的理解をはかるとともに, 根底となる基本原則, 適用のための基本的数学的手法を身につける。				
授業の進め方・方法	・ 授業方法は講義を中心とし, 演習, 課題によって各自の理解度を確認する。				
注意点	・ 各回において出題される課題は, 期日までに必ず提出すること。 ・ 応用数学, 数値解析に関係する科目を習得していることが望ましい。 ・ プログラミングの基礎を身につけていることが望ましい。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	イントロダクション, 情報と信号, アナログ信号処理とデジタル信号処理	情報と信号, 信号処理について概要を説明できる。 アナログ信号処理とデジタル信号処理について説明できる。	
		2週	フーリエ級数	周期信号に関するフーリエ級数展開ができる。	
		3週	フーリエ変換	非周期信号に対するフーリエ変換を求めることができる。	
		4週	フーリエ変換からラプラス変換へ	フーリエ変換とラプラス変換の違いを説明でき, 様々な関数のラプラス変換を求めることができる。	
		5週	ラプラス変換の性質, 逆ラプラス変換	ラプラス変換の性質について説明できる。 様々な関数の逆ラプラス変換を求めることができる。	
		6週	z 変換	離散時間信号のラプラス変換について説明できる。 様々な関数のz 変換・逆z 変換を求めることができる。	
		7週	中間試験		
		8週	試験の解答・解説, 離散フーリエ変換	離散時間信号のフーリエ変換について説明できる。 様々な関数の離散フーリエ変換を求めることができる。	
	2ndQ	9週	離散時間システム (1)	サンプリング定理, 伝達関数とインパルス応答について説明できる。	
		10週	離散時間システム (2)	巡回型システムと非巡回型システム, 離散時間畳み込みと, 離散時間システムの周波数応答, 安定性について説明できる。	
		11週	高速フーリエ変換	高速フーリエ変換のアルゴリズムについて説明できる。	
		12週	フィルタ	アナログフィルタとデジタルフィルタの概要, 設計法が説明できる。	
		13週	デジタルIIRフィルタ	IIR(Infinite Impulse Response)フィルタの概要, 設計法が説明できる。	
		14週	FIRフィルタ	FIR(Finite Impulse Response)フィルタの概要, 設計法が説明できる。	
		15週	期末試験		
		16週	試験の解答・解説		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	4

			ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。	4		
		情報系分野	プログラミング	代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	4	
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	4	
				与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	5	
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	5	
				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	5	
		情報数学・ 情報理論		離散数学に関する知識をアルゴリズムの設計、解析に利用することができる。	5	
				コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを説明できる。	5	
				コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を説明できる。	5	
				コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。	5	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	10	0	20
専門的能力	50	0	0	0	30	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	画像情報処理
科目基礎情報					
科目番号	0035		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	教材: 自作テキスト配布 参考書: OpenCVプログラミングブック				
担当教員	江崎 修央				
到達目標					
1. 統合開発環境を用いて画像処理プログラムを動作させることができる 2. 画像処理の基礎的な技法を理解し、対象画像に対して適用することができる 3. 複数の画像処理技法を組み合わせることで任意の特徴を画像から抽出することができる					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	サンプルプログラムを改編し、自らが必要な機能を実装できる。	与えられたサンプルプログラムを用いて画像処理の動作確認が行える。	与えられたサンプルプログラムの動作確認ができない。		
評価項目2	サンプルプログラムのみでは抽出できない特徴量についても抽出が行える。	適当な対象画像から画像処理を用いて特徴量を抽出できる。	画像処理によって対象画像から特徴を抽出できない。		
評価項目3	複数の画像処理技法を組み合わせるプログラムが実装でき、任意の特徴を抽出することができる。	組み合わせた処理について順序立てて適用することにより任意の特徴量が抽出できる。	課題設定ができない、画像処理を組み合わせた特徴抽出ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	画像処理の基本技法について学んだ後に、自ら設定する応用処理についての検討を行い、複数の技法を組み合わせた処理系を考案し、特徴抽出を行う。 ※実務との関係 この科目は企業でソフトウェア開発を担当していた教員が、その経験を活かし、画像処理の設計手法等について講義・演習形式で授業を行うものである。				
授業の進め方・方法	授業は、毎回ひとつの画像処理の基本技法の紹介、それに関する演習を行う。 統合開発環境を用いて、プログラムを実装し、実際の画像に対して処理を適用し特徴量を抽出する。				
注意点	OpenCVライブラリを用いたプログラミングにより、画像情報処理に関する演習を行うため、プログラミングに関する授業を履修していること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	画像情報処理とOpenCV	画像情報処理の概要を理解し、実際の利用例を調査・説明できる。	
		2週	OpenCVを用いた画像処理プログラミング	統合開発環境でOpenCVのサンプルプログラムの動作確認ができる。	
		3週	OpenCVにおける画像データの取扱い	2値化処理をRGBそれぞれに適用し8値化の処理が実装できる。	
		4週	2値化	固定閾値と判別分析法による2値化を実際の画像に適用できる。	
		5週	ヒストグラム	コントラストの低い画像のダイナミックレンジを変更し、適切な画像に変換できる。	
		6週	平滑化	平均値およびメディアンフィルタを用いた平滑化を適用しその違いを考察できる。	
		7週	エッジ抽出	SobelおよびLaplacianを用いてエッジ画像を作成できる。	
	8週	テンプレートマッチング	自然画像に対して適切なテンプレートを作成し、任意の特徴を抽出できる。		
	4thQ	9週	画像間の演算	画像間における差分や論理積・論理和を適用した処理系等を検討し実装できる。	
		10週	カラー画像処理	HSL空間を利用して任意の色領域を抽出できる。	
		11週	膨張と収縮	モルフォロジ演算を利用した膨張収縮処理を2値画像に適用できる。	
		12週	ラベリング	ラベリングの処理方法を理解し、具体的に動作の流れが説明できる。	
		13週	画像情報処理の応用 (1)	これまでに学習した画像情報処理を利用して任意の領域を抽出する処理系を提案できる。	
		14週	画像情報処理の応用 (2)	13週で提案した処理系をOpenCVを用いて実装できる。	
		15週	画像情報処理の応用 (3)	作成した処理系を用いて実験を行った結果について他の学生に説明できる。	
16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	20	20	0	60	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	20	0	60	0	80
分野横断的能力	0	20	0	0	0	0	20

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	線形代数	
科目基礎情報						
科目番号	0037		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	後期		週時間数	後期:2		
教科書/教材	必要に応じて講義内容に関連するプリントを配布する。					
担当教員	朴 佳南					
到達目標						
1. 連立1次方程式に関する基本的な問題を解くことができる。 2. 線形空間に関する基本的な問題を解くことができる。 3. 固有値・固有ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる。						
ループリック						
	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	連立1次方程式に関する応用的な問題を解くことができる。		連立1次方程式に関する基本的な問題を解くことができる。		連立1次方程式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	線形空間に関する応用的な問題を解くことができる。		線形空間に関する基本的な問題を解くことができる。		線形空間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	固有値・固有ベクトルに関する応用的な問題を解くことができる。		固有値・固有ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる。		固有値・固有ベクトルに関する基本的な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	本科の「代数・幾何」で学んだことを基礎とし、より発展的な内容を扱う。					
授業の進め方・方法	・授業は主として講義形式で行うが、適宜問題演習の時間をとることがある。 ・授業の復習のためにレポートを課し、ポートフォリオ評価に含める。					
注意点	本科の「代数・幾何」で学んだ行列の計算、行列式の計算などの内容をよく復習しておくこと。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス	授業の目標や進め方、成績の評価方法について知る。		
		2週	行列、行列式の計算	行列の和・差・スカラー倍・積の計算ができる。簡単な場合に、行列式の計算ができる。		
		3週	逆行列	行列が正則であるかを判定し、その場合に逆行列の計算ができる。		
		4週	連立1次方程式	行列の性質を利用して、連立1次方程式を解くことができる。		
		5週	集合	集合の内包的記法を理解し、基本的な問題が解ける。		
		6週	線形空間と部分空間 (1)	集合の記法を使って、線形空間・部分空間を説明できる。		
		7週	線形空間と部分空間 (2)	数ベクトル空間の部分集合が、その空間の部分空間であるかを判定できる。		
	2ndQ	8週	1次独立と1次従属	ベクトルの組が1次独立であるかを判定できる。		
		9週	正規直交基底 (1)	ベクトルの組が数ベクトル空間の正規直交基底であるかを判定できる。		
		10週	正規直交基底 (2)	グラム・シュミットの直交化法により、正規直交基底を構成できる。		
		11週	線形写像 (1)	線形写像の定義を理解し、線形写像であるかどうかの判定ができる。		
		12週	線形写像 (2)	線形変換の計算ができる。		
		13週	固有値・固有ベクトル (1)	行列の固有値・固有ベクトルを求めることができる。		
		14週	固有値・固有ベクトル (2)	行列の対角化を行うことができる。		
		15週	試験			
16週	試験返却・解答					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	数学	数学	数学	ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。	4	後6,後7,後8
				平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。	4	後6,後7,後8
				平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	4	後9,後10
				問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。	4	後9,後10
				行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。	4	後2
逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	4	後4,後5				

			行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	4	後3,後5
			線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。	4	後11,後12

評価割合

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

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	確率論		
科目基礎情報							
科目番号	0038	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専2				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	自作のプリント配布						
担当教員	田中 秀幸						
到達目標							
1.確率分布の基本的な計算問題を解くことができる。 2.大数の法則、中心極限定理について説明できる。 3.いくつかの応用例に対する基本的な計算ができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	1次元・多次元の複雑な分布の計算を行うことができる。	確率分布の基本的な計算問題を解くことができる。	確率分布の基本的な計算問題を解くことができない。				
評価項目2	大数の法則・中心極限定理を確率論の理論を使って解説できる。	大数の法則、中心極限定理について説明できる。	大数の法則、中心極限定理について説明できない。				
評価項目3	応用例ごとに、様々な確率の計算手法を使い分けすることができる。	応用例に対する基本的な計算ができる。	応用例に対する基本的な計算ができない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	確率論に関する基礎概念を理解し、さまざまな計算ができるようになる。						
授業の進め方・方法	講義形式で授業を進める。毎回30分程度、演習プリントで計算問題演習に取り組む。						
注意点	本科で学んだ微分積分の計算をしっかりと復習したうえで受講すること。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	確率、分布、確率変数	確率の基本概念を説明できる。			
		2週	確率の計算(1)	離散分布の計算ができる。			
		3週	確率の計算(2)	連続分布の計算ができる。			
		4週	多次元分布	共分散、相関係数の計算ができる。			
		5週	正規分布(1)	正規分布に関する計算ができる。			
		6週	正規分布(2)	多次元正規分布に関する計算ができる。			
		7週	独立性	独立性の概念を説明でき、基本的な計算ができる。			
		8週	確率変数列の和	平均、分散などの計算ができる。			
	2ndQ	9週	応用(1) ファイナンス	平均・分散モデルの基本的な考えが説明できる。			
		10週	応用(2) ランダムウォーク	ランダムウォークに関する計算ができる。			
		11週	確率変数列の収束	収束の概念を説明できる。			
		12週	大数の法則	大数の法則について説明できる。			
		13週	中心極限定理	中心極限定理について説明できる。			
		14週	応用(3) 統計	統計的検定の基本的な考え方を説明できる。			
		15週	試験				
		16週	試験返却・解答				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	40	0	80
専門的能力	10	0	0	0	10	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	ロボット制御工学	
科目基礎情報						
科目番号	0039		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	後期		週時間数	後期:2		
教科書/教材	プリントを配布					
担当教員	宮崎 孝					
到達目標						
1. ロボットの運動学, ヤコビ行列, 静力学, 動力学について説明することができる。 2. ロボット制御系における非線形特性, モデル化誤差の要因とその影響について説明することができる。 3. スライディングモード制御のロバスト性について説明でき, ロボットアームのサーボ系に適用できる。						
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			
到達目標1	ロボットの動力学について説明できる	ロボットの運動学について説明できる	ロボットの運動学について説明できない			
到達目標2	ロボット制御系の線形化について説明できる	ロボット制御系における非線形特性について説明できる	ロボット制御系における非線形特性について説明できない			
到達目標3	スライディングモード制御をロボットアームのサーボ系に適用できる	スライディングモード制御のロバスト性について説明できる	スライディングモード制御のロバスト性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	【 生産 令和3年 1年・2年 後期 開講 】 ロボットの運動制御において問題となる非線形特性, モデル化誤差の影響を理解するとともに, 解決のための種々の制御手法を学ぶ					
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> 座学による講義が中心となる 必要に応じてレポート・演習を課し, 各自の理解の度合いを確認する MATLABによるコンピュータシミュレーションを行う 					
注意点	<ul style="list-style-type: none"> 事前に開講される場合, 「システム制御」を履修することが望ましい。 確実に授業内容を身に付ける為に, 早めの復習を心がけることが重要である。 					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ロボットのリンクの記述	ロボットのリンクへの座標系の決定とリンクパラメータが求められる		
		2週	順運動学, 角速度ベクトル	系統的な方法によりロボットの順運動学を解くことができる		
		3週	ロボット工学でのヤコビ行列	系統的な方法によりロボットのヤコビ行列を求めることができる		
		4週	ロボットの静力学	ロボットの静力学を解くことができる		
		5週	ロボットの動力学	ロボットの動力学を解き, ロボットの非線形性について説明することができる		
		6週	ロボットの線形フィードバック制御	ロボットの線形フィードバック制御則を求めることができ, 非線形性を無視した影響を説明できる		
		7週	ロボットの線形化サーボ制御	ロボットの線形化を行うことができる		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	試験解説 ロボットの力制御	ロボットの力制御の方法について説明することができる		
		10週	スライディングモード制御概論	スライディングモードの定義, 用語について説明することができる		
		11週	スライディングモード制御の特徴	スライディングモードの特徴, ロバスト性について説明することができる		
		12週	スライディングモード制御の切換面設計	線形系に対してスライディングモード制御の切換面設計がおこなえる		
		13週	スライディングモード制御の制御入力設計	線形系に対して設計した切換面へ状態を拘束する制御入力の設計がおこなえる		
		14週	MATLABによるシミュレーション	制御用のCADを用いて, スライディングモード制御による制御系のシミュレーションがおこなえる		
		15週	期末試験			
		16週	試験解説 スライディングモード制御のロボットへの応用	スライディングモード制御を非線形なロボットアームへ適用できる		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	計測制御	自動制御の定義と種類を説明できる。	5	後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後16

				フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。	5	後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後16	
				基本的な関数のラプラス変換と逆ラプラス変換を求めることができる。	5	後6,後9	
				ラプラス変換と逆ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。	5	後6,後9	
				伝達関数を説明できる。	5	後6,後9	
				ブロック線図を用いて制御系を表現できる。	5	後6,後9	
				制御系の過渡特性について説明できる。	5	後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後16	
				制御系の定常特性について説明できる。	5	後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後16	
				制御系の周波数特性について説明できる。	5	後6,後9	
				安定判別法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる。	5	後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後16	
		電気・電子系分野	制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	5	後6,後9	
					ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。	5	後6,後9
					システムの過渡特性について、ステップ応答を用いて説明できる。	5	後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後16
					システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。	5	後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後16
					システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。	5	後6,後9
				フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。	5	後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後16	

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	10	0	0	0	10	0	20
専門的能力	60	0	0	0	20	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	環境化学
科目基礎情報					
科目番号	0040		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	役にたつ化学シリーズ9 地球環境の化学 村橋俊一・戸嶋直樹・安保正一編 (朝倉書房) ISBN-10 4254255993 ISBN-13 9784254255997				
担当教員	澤田 圭樹				
到達目標					
<p>「環境化学」とは人間活動が生むさまざまな環境問題に立ち向かうサイエンスで対象は広いが、どのような学問かの定義は曖昧である。しかし人間が生きていくうえで最も大切な学問になりつつあることは確かである。環境問題を批判的に捉えるのではなく、問題を科学的にしっかりと把握し、環境問題に対する的確な判断と評価能力を身につけるための「環境化学」の基礎知識を得ることを目的とする。その結果として環境問題に対する最善の解決方法を考え、建設的に対応する基礎力を付けるとともに、社会に貢献し、日本の活力を生み出す人材へと成長することを目標とする。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
科学的概念について	化学と人間生活の関わりについて、科学的概念や化学の法則などを用いて説明できる。	化学と人間生活の関わりについて、用語や概念の誘導をされると説明ができる。	化学と人間生活の関わりについて、説明できない。		
環境問題の科学的捕捉について	環境問題を批判的に捉えるだけでなく科学的に把握するのに十分な環境化学の基礎知識を得ている。	科学的に把握するのに必要な、最低限の環境化学の基礎知識を得ている。	科学的に把握するのに必要な、環境化学の基礎知識を得ていない。		
環境問題の解決について	環境問題に対する最善の解決方法を考え、建設的に対応する基礎力を付けている。	環境問題に対するいくつかの解決方法を考えるための基礎力を付けている。	環境問題に対する解決方法を考えるための基礎力を付けていない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育目標 A1 教育目標 B1 教育目標 B2					
教育方法等					
概要	指定教科書を用いて講義し、時間内に学んだ内容や問題についてまとめる。				
授業の進め方・方法	試験：期末試験のみを実施する、中間試験は実施しない。 ポートフォリオ：授業中に指示された宿題や課題の提出等で確認する。				
注意点	<p>学習上の留意点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然の事象・現象に関することを題材にして、基本的な概念、原理、法則を理解するよう務めること。 ・欠席や遅刻、授業への集中度が著しく低い場合は、総合点より大きく減点する。 ・学習事項の練習問題・発展問題などを適宜課題とする。また、既習事項の確認のため小テストを課すことがある。 ・提出物やその他課題についてはそれぞれの指示に従い、提出期限を厳守すること。 ・授業中に他人に危害を加えたり、授業の妨害を行ったりした場合は単位を習得できない。 <p>関連する科目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高等専門学校本科課程の化学系、生物系科目全般を履修済みであることが望ましい。 <p>学習上の助言</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教科書や副教材などを用いて、復習を中心とした自学自習を行なうこと。 <p>2022年 新型コロナウイルス (COVID-19) の影響により、状況を鑑みて授業形態を遠隔授業等に適宜変更する。また、試験についても実施方法を変更する場合があるので、授業時の指示に従うこと。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス 環境化学とは	科学的思考方法について理解している。	
	2週	1 地球大気環境問題 1. 1 成層圏オゾン 1. 2 地球温暖化	成層圏オゾンの生成機構を知っている。 地球温暖化の現象を科学的に説明できる。 温暖化防止の必要性について説明できる。		
	3週	1. 3 オキシダント増加	光化学オキシダントの構成物質とその生成について知っている。 オゾン層が地球環境に与える影響を理解している。		
	4週	2 水圏の環境 2. 1 水資源 2. 2 水の浄化	地球上の水の分布量を環境問題に絡めて説明ができる。 水の浄化システムや技術について説明ができる。		
	5週	2. 3 湖沼・湿地・河川・地下水 2. 4 水圏と地球温暖化	各水圏の水資源の固有の問題を知っている。 温室効果を地球規模の水循環に関連させて説明することができる。		
	6週	3 土壌圏の環境 3. 1 土壌圏の環境と汚染 3. 2 食料と肥料	土壌の汚染にさまざまな化学物質が関係していることを知っている。 人間の食料生産・循環などの経済活動が地球環境に強く影響していることを説明できる。		
	7週	3. 3 食料生産と農薬 3. 4 農薬の行方と安全性	さまざまな農薬が土壌に与える影響を知っている。 農薬の毒性や安全性について科学的に説明することができる。		
	8週	4 生物圏の環境 4. 1 環境分析と精度管理 4. 2 化学物質のヒトの健康への影響 4. 3 化学物質の環境生物への影響	生物モニタリングをつかった化学物質による汚染を対象とした環境分析について知っている。 化学物質のヒトや生物に対する安全性の評価方法について説明ができる。		

2ndQ	9週	4. 4 ダイオキシン類 4. 5 外因性内分泌攪乱物質 4. 6 化学物質のリスクアセスメント	ダイオキシン類の問題点とその歴史を知っている。 いくつかの環境ホルモンについて、その影響の例を説明できる。 リスクアセスメントの実際について、具体例を知っている。
	10週	5 化学物質総合管理 5. 1 化学物質管理の社会的仕組み 5. 2 化学物質総合管理の基本的考え方と方法 5. 3 化学物質総合管理を支える法律体系	化学物質総合管理について、リスク・ハザードの評価や情報管理の観点から説明することができる。 化学物質総合管理について、リスク管理・低減の方法やその法律体系を知っている。
	11週	6 グリーンケミストリー 6. 1 グリーンケミストリーとは何か 6. 2 グリーンケミストリーの基本的な考え方 6. 3 グリーンケミストリーの根幹をなす入り口処理とアトム・エコノミー	グリーンケミストリーとは何かを、人間活動と環境の観点から説明ができる。 アトム・エコノミーの考え方を説明でき、グリーン度の評価方法やその反応例を知っている。
	12週	6. 4 化学合成に関するグリーンケミストリー 6. 5 化学製品および化学事故とグリーンケミストリー	化学物質をめぐる環境問題で、人間や環境を守るために考えなければならない具体例をいくつかあげられる。
	13週	7 廃棄物とリサイクル 7. 1 廃棄物の処理・処分の状況と課題 7. 2 循環型社会形成のための法体系	廃棄物の処理・処分の状況と課題について説明ができる。 廃棄物処理に関する法体系について説明ができる。
	14週	7. 3 プラスチック廃棄物 7. 4 プラスチック廃棄物のリサイクル技術 7. 5 生分解性プラスチック 7. 6 リサイクル技術の選択	主なプラスチック廃棄物とその処理法やリサイクル技術について説明することができる。 いくつかのリサイクル技術について、それぞれの利点と問題点を知っている。
	15週	定期試験	
16週	試験解説		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	自然科学	化学(一般)	化学(一般)	代表的な金属やプラスチックなど有機材料について、その性質、用途、また、その再利用など生活とのかかわりについて説明できる。	4	
			洗剤や食品添加物等の化学物質の有効性、環境へのリスクについて説明できる。	4		
			物質が原子からできていることを説明できる。	4		
			単体と化合物がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。	4		
			同素体がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。	4		
			純物質と混合物の区別が説明できる。	4		
			混合物の分離法について理解でき、分離操作を行う場合、適切な分離法を選択できる。	4		
			物質を構成する分子・原子が常に運動していることが説明できる。	4		
			水の状態変化が説明できる。	4		
			物質の三態とその状態変化を説明できる。	4		
			ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル-シャルルの法則を説明でき、必要な計算ができる。	4		
			気体の状態方程式を説明でき、気体の状態方程式を使った計算ができる。	4		
			原子の構造(原子核・陽子・中性子・電子)や原子番号、質量数を説明できる。	4		
			同位体について説明できる。	4		
			放射性同位体とその代表的な用途について説明できる。	4		
			原子の電子配置について電子殻を用い書き表すことができる。	4		
			価電子の働きについて説明できる。	4		
			原子のイオン化について説明できる。	4		
			代表的なイオンを化学式で表すことができる。	4		
			原子番号から価電子の数を見積もることができ、価電子から原子の性質について考えることができる。	4		
			元素の性質を周期表(周期と族)と周期律から考えることができる。	4		
			イオン式とイオンの名称を説明できる。	4		
			イオン結合について説明できる。	4		
			イオン結合性物質の性質を説明できる。	4		
			イオン性結晶がどのようなものか説明できる。	4		
			共有結合について説明できる。	4		
			構造式や電子式により分子を書き表すことができる。	4		
自由電子と金属結合がどのようなものか説明できる。	4					
金属の性質を説明できる。	4					
原子の相対質量が説明できる。	4					
天然に存在する原子が同位体の混合物であり、その相対質量の平均値として原子量を用いることを説明できる。	4					
アボガド定数を理解し、物質質量(mol)を用い物質の量を表すことができる。	4					
分子量・式量がどのような意味をもつか説明できる。	4					
気体の体積と物質量の関係を説明できる。	4					

				化学反応を反応物、生成物、係数を理解して組み立てることができる。	4		
				化学反応を用いて化学量論的な計算ができる。	4		
				電離について説明でき、電解質と非電解質の区別ができる。	4		
				質量パーセント濃度の説明ができ、質量パーセント濃度の計算ができる。	4		
				モル濃度の説明ができ、モル濃度の計算ができる。	4		
				酸・塩基の定義(ブレンステッドまで)を説明できる。	4		
				酸・塩基の化学式から酸・塩基の価数をつけることができる。	4		
				電離度から酸・塩基の強弱を説明できる。	4		
				pHを説明でき、pHから水素イオン濃度を計算できる。また、水素イオン濃度をpHに変換できる。	4		
				酸化還元反応について説明できる。	4		
				イオン化傾向について説明できる。	4		
				金属の反応性についてイオン化傾向に基づき説明できる。	4		
				ダニエル電池についてその反応を説明できる。	4		
				鉛蓄電池についてその反応を説明できる。	4		
				一次電池の種類を説明できる。	4		
				二次電池の種類を説明できる。	4		
				電気分解反応を説明できる。	4		
				電気分解の利用として、例えば電解めっき、銅の精錬、金属のリサイクルへの適用など、実社会における技術の利用例を説明できる。	4		
				ファラデーの法則による計算ができる。	4		
		ライフサイエンス/アースサイエンス	ライフサイエンス/アースサイエンス	太陽系を構成する惑星の中に地球があり、月は地球の衛星であることを説明できる。	4		
				地球は大気と水で覆われた惑星であることを説明できる。	4		
				陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	4		
				地球の内部構造を理解して、内部には何があるか説明できる。	4		
				マグマの生成と火山活動を説明できる。	4		
				地震の発生と断層運動について説明できる。	4		
				地球科学を支えるプレートテクトニクスを説明できる。	4		
				プレート境界における地震活動の特徴とそれに伴う地殻変動などについて説明できる。	4		
				地球上の生物の多様性について説明できる。	4		
				生物の共通性と進化の関係について説明できる。	4		
				生物に共通する性質について説明できる。	4		
				大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	4		
				大気の大循環を理解し、大気中の風の流れなどの気象現象を説明できる。	4		
				海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。	4		
				植生の遷移について説明でき、そのしくみについて説明できる。	4		
				世界のバイオームとその分布について説明できる。	4		
				日本のバイオームの水平分布、垂直分布について説明できる。	4		
				生態系の構成要素(生産者、消費者、分解者、非生物的環境)とその関係について説明できる。	4		
				生態ピラミッドについて説明できる。	4		
				生態系における炭素の循環とエネルギーの流れについて説明できる。	4		
				熱帯林の減少と生物多様性の喪失について説明できる。	4		
				有害物質の生物濃縮について説明できる。	4		
				地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	4		
				説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	4		
				環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	4		
				全ての人が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	4		
				技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	4		
	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史				

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

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	先端材料工学	
科目基礎情報							
科目番号	0041		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	参考: 学生のための始めて学ぶ基礎材料学 (日刊工業新聞社)			参考: 先進機械材料 (倍風館)			
担当教員	伊藤 友仁						
到達目標							
1. 古くから使用されている従来の工業材料の基礎を理解し説明できる。 2. 従来材料の先端的利用法を含む各種製品への応用を理解し説明できる。 3. 先進技術を支える最先端の材料を理解し、その応用技術を説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	従来の工業材料の基本を理解し、使用状況が説明できる。		従来の工業材料の基本を理解し概要を説明できる。		従来の工業材料の基本を理解していない。		
評価項目2	従来材料の先端的利用法を含む各種製品への応用を理解し説明できる。		従来材料の先端的利用法の概略を説明できる。		従来材料の先端的利用法の概略を説明できない。		
評価項目3	先進技術を支える最先端の材料技術を理解し、その応用を説明できる。		先進技術を支える最先端の材料技術を理解し説明できる。		先進技術を支える最先端の材料技術を理解し説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	従来の工業材料の基礎を学習し、その先端的利用法を含む各種製品への応用を学ぶ。更に、先進技術を支える最先端の材料を理解し、その応用技術を説明できる。 ※実務との関係 この科目は企業で自動車全般の材料に関する研究開発を担当していた教員が、その経験を活かし先端的利用法等に関する技術について講義形式で授業を行う。						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・授業方法は主に講義だが、適宜演習問題や課題などを課し提出を求める。期限は厳守すること。 ・高専本科で履修した物理・化学の知識を総合的に要するので、指示があった場合は予習しておくこと。また、授業後には内容を復習しておくこと。 ・材料技術等に関し、発表を要する課題を課し評価する(英語のこともある)。 (新型コロナウイルスの感染状況次第では遠隔授業等になることがある。その場合はシラバスの内容、試験の時期や方法などが変更され得る。)						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・復習を毎回行い、授業内容を記述して説明できるレベルまで理解しておく。 ・授業方法は主に講義だが、適宜演習問題や課題などを課し提出を求める。期限は厳守すること。 ・演習等の提出物は平常点に加算され、欠席した場合の考慮はしない。 ・予習復習と既習事項の練習は基本的に受講者の責任であるが、授業時間外でも質問を受け付ける (新型コロナウイルスの感染状況次第では遠隔授業等になることがある。その場合は評価方法が授業の状況次第で途中変更されることおがある。)						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンスと材料基礎	授業の概要と身の回りの材料物性を理解できる			
		2週	工業材料の分類と先端材料概論	工業材料の3分類を理解し説明できる			
		3週	先端材料と従来材料 (1)	鉄材料の原料と製造方法理解できる			
		4週	先端材料と従来材料 (2)	鉄系材料の先端的利用法を説明できる			
		5週	先端材料と従来材料 (3)	レアメタルの基礎と応用 (ネオジム磁石ほか) を説明できる			
		6週	先端材料と従来材料 (4)	アルミニウム等の非鉄金属を理解し説明できる			
		7週	先端材料と従来材料 (5)	高分子材料の基礎と応用を理解し説明できる			
		8週	中間試験	(前半の内容を試験で確認する)			
	2ndQ	9週	資源と材料 (1)	基本的な世界のエネルギー問題を理解できる			
		10週	資源と材料 (2)	材料の高機能化等で必要なレアメタル、レアアースなどの資源について理解できる			
		11週	資源と材料 (3)	原子力発電の方法や使用される材料について理解し説明できる。			
		12週	航空宇宙用材料	各種複合材料および超高温材料を理解でき、製造法を説明できる。			
		13週	その他、各種材料	最近の材料技術の動向など理解し説明できる			
		14週	材料とエネルギーに関する課題	原発問題を調査し、説明できる			
		15週	期末試験	(後半の内容を試験で確認する)			
		16週	試験返し、ほか	試験返しと解説、ほか			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	10	30	0	100

基礎的能力	60	0	0	0	0	0	60
專門的能力	0	0	0	0	30	0	30
分野横断的能力	0	0	0	10	0	0	10

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	生産システム工学特別演習Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0042		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: 1			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	担当教員による配布資料もしくは担当教員のホームページ上の情報などを参照すること						
担当教員	林 浩一						
到達目標							
1. 目的に応じた情報を収集・分析ができる 2. 得られた情報を理解し、効果的に整理・構造化できる 3. 情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現・発信できる							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
到達目標1	目的に応じた情報を収集・分析ができる		目的に応じた情報を収集ができる		目的に応じた情報を収集できない		
到達目標2	得られた情報を効果的に整理・構造化できる		得られた情報を整理できる		得られた情報を整理できない		
到達目標3	情報や知識を複眼的、論理的に表現・発信できる		情報や知識を表現・発信できる		情報や知識を表現・発信できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	ゼミナール形式、もしくは輪読形式の演習を通し、研究テーマに関連した情報の分析、整理、表現を行う。						
授業の進め方・方法	この演習では、主として、自らの特別研究テーマに関連した文献・資料などを調査・検討し、その内容を文書にまとめた上で発表するゼミナール形式、もしくは当該分野の基本文献に関する輪読形式を採用する。具体的な内容については、担当教員に確認すること。						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・特別演習の活動記録を付け、授業終了時に提出すること。 ・自身の研究に関する基礎的な専門用語の説明や研究の意義の解説、簡単な実例の紹介を求められてもたつくことのないようにすること。 ・他の専攻科学生の発表に対しても、積極的な議論・討論・示唆・助言を望む。 三重創生ファンタジスタ資格対象科目（認定条件：地域をテーマにしたものであること）						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス（ゼミ単位）	演習の進め方を説明できる			
		2週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる			
		3週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる			
		4週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる			
		5週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる			
		6週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる			
		7週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる			
		8週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる			
	2ndQ	9週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる			
		10週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる			
		11週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる			
		12週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる			
		13週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる			
		14週	演習の実施	情報の分析、整理、表現ができる			
		15週	まとめ（ゼミ単位）	演習についてまとめることができる			
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14	
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	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	50	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	50	0	50

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	生産システム工学特別研究Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0043		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 5	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2	
開設期	通年		週時間数	前期:8 後期:8	
教科書/教材	担当教員による配布資料もしくは担当教員のWebページ上の情報などを参照すること				
担当教員	林 浩一				
到達目標					
<p>1. 自身の研究活動を継続的・自律的にマネージメント(企画・計画・統制・管理)することができる。</p> <p>2. 研究テーマの内容と背景を把握し、これまでに学習した基礎的教養と専門知識の内容を現実の諸問題に活用し、問題の解決方法を提案できる。</p> <p>3. 研究内容をまとめ、論理的な文章作成やプレゼンテーションにより、研究成果を伝えることができる。</p>					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
到達目標1	自律的に研究活動が継続してできる		研究活動が継続してできる		研究活動が継続してできない
到達目標2	研究テーマにおける問題の解決ができる		研究テーマにおける問題の解決方法を提案できる		研究テーマにおける問題の解決方法を提案できない
到達目標3	分かりやすく研究内容をまとめることができる		研究内容をまとめることができる		研究内容をまと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	【 生産 平成29年 2年 通年 開講 】 特別研究Iのテーマを継続し、指導教員のもとで、専攻区分(電気電子工学、情報工学)に関連した研究テーマに取り組むことで、研究テーマの内容・背景の把握し専門知識を深化させる。 研究を通じて、専攻区分における開発エンジニア・研究者として必要な、自身の研究のマネージメント能力、基礎学力と技術力、自立かつ継続的な学習・問題探究能力、コミュニケーション能力の育成のための課題に取り組む。				
授業の進め方・方法	指導教員と相談しテーマを選択し研究に取り組み、口頭発表と論文作成を行う。				
注意点	成績評価は、100点法によらず、活動記録、発表会、要旨により、特別研究の成績評価基準及び方法に従って合否判定を行う。 各研究テーマの詳しい内容については、指導教員と相談すること。 授業計画は一般的なスケジュールであり、詳細は各研究内容による。 三重創生ファンタジスタ資格対象科目(認定条件:三重県内の企業との共同研究または地域に関わる研究であること)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		2週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		3週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		4週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		5週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		6週	中間結果の考察	結果を評価し問題点を明確化できる	
		7週	中間結果の考察	結果を評価し問題点を明確化できる	
		8週	ポスターの作成	結果を明確伝えるポスターを作成できる	
	2ndQ	9週	ポスターの作成	結果を明確伝えるポスターを作成できる	
		10週	特別研究中間発表会	ポスター発表により研究の経過を論理的に伝えることができる	
		11週	達成方法の改善	中間結果を踏まえ達成方法を改善できる	
		12週	達成方法の改善	中間結果を踏まえ達成方法を改善できる	
		13週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		14週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		15週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		16週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
後期	3rdQ	1週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		2週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		3週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		4週	達成方法の実施	達成方法を効率的に実施できる	
		5週	結果の考察	結果を評価し問題点を明確化できる	
		6週	結果の考察	結果を評価し問題点を明確化できる	
		7週	予稿の作成	結果を明確伝える予稿を作成できる	
		8週	予稿の作成	結果を明確伝える予稿を作成できる	
	4thQ	9週	発表用スライドの作成	結果を明確伝えるスライドを作成できる	
		10週	特別研究最終発表会	口頭発表により研究の結果を論理的に伝えることができる	

	11週	特別研究論文の作成	文章により研究の結果を論理的に伝えることができる
	12週	特別研究論文の作成	文章により研究の結果を論理的に伝えることができる
	13週	特別研究論文の作成	文章により研究の結果を論理的に伝えることができる
	14週	特別研究論文の作成	文章により研究の結果を論理的に伝えることができる
	15週	特別研究論文の作成	文章により研究の結果を論理的に伝えることができる
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	
			実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	
			実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	
			実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	4	前8,前9,前10,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	4	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	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