沖縄工業高等専門学校	情報工学コース	開講年度	令和04年度 (2022年度)

学科到達目標

教育目標：

(1) 知識を融合する能力を持った実践的技術者を育成する

(2) 創造性を備え、自ら創造したものを表現できる人材を育成する

(3) 専門知識を基にした応用力を持ち、自ら成長できる人材を育成する

(4) 地球的視野と倫理観を備え、社会に貢献できる人材を育成する

＜情報工学コース＞

本コースでは、コンピュータ（ソフトウェア、ハードウェア）、ネットワーク（有線ネットワーク、モバイル通信ネットワーク、光ファイバー通信ネットワーク）、メディアコンテンツ（画像、映像、音声）などの先端的なメディア・情報・通信技術分野での研究開発において活躍できる豊かな創造性と実践能力を有する技術者を育成する。不足する優秀なＩＴ技術者を輩出するため情報工学分野のより高度な技能を深める教育を行う。

【実務経験のある教員による授業科目一覧】

学科	開講年次	共通・学科	専門・一般	科目名	単位数	実務経験のある教員名
情報工学コース	専1年	共通	専門	長期インターンシップ	4	企業担当者
情報工学コース	専1年	共通	専門	バイオテクノロジー	2	池松真也、磯村尚子
情報工学コース	専2年	共通	専門	品質・安全マネジメント特論	2	眞喜志 隆、鳥羽 弘康、中平 勝也、鈴木 大作、伊東 昌章、沖田 紀子

科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分
						専1年				専2年					
						前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	選択	琉球諸語入門	0003	学修単位	2	2								崎原 正志	
一般	選択	英詩研究	0004	学修単位	2			2						星野 恵里子	
一般	必修	実用英語I	6001	学修単位	2	2								吉井 りさ	
一般	選択	日琉交流史	6005	学修単位	2			2						下郡 剛	
一般	選択	物理学特論	6010	学修単位	2			2							
一般	選択	数学通論	6011	学修単位	2	2								成田 誠,山本 寛,吉居 啓輔	
一般	選択	応用物理特論	6013	学修単位	2	2									
一般	選択	地球科学特論	6028	学修単位	2			2						木村 和雄	
一般	選択	琉球諸語入門	6029	学修単位	2	2								崎原 正志	
一般	選択	英詩研究	6030	学修単位	2			2						星野 恵里子	
専門	必修	創造システム工学実験	6009	学修単位	4	4								與那嶺 尚弘	
専門	選択	バイオテクノロジー	6015	学修単位	2			2						池松 真也,磯村 尚子	
専門	選択	長期インターンシップ	6021	学修単位	12	集中講義								伊波 靖	
専門	選択	バイオマス利用工学	6023	学修単位	2			2						田邊 俊朗	
専門	選択	創造システム工学セミナー一般	6024	学修単位	2	1		1						津村 卓也,高良 秀彦	
専門	選択	創造システム工学セミナー専門	6025	学修単位	2	1		1						津村 卓也,高良 秀彦	
専門	必修	特別研究IA	6301_a	学修単位	3	3								玉城 龍洋,バイティガ ザカリ,佐藤 尚,鈴木 大作,金城 篤史	

専門	選択	特別研究IB	6301_b	学修単位	3			3					玉城 龍洋,バイティガ ザカリ,佐藤 尚,鈴木 大作,金城 篤史	
専門	選択	情報数学	6304	学修単位	2	2							タンスリヤボン スリヨン	
専門	選択	メディアコンテンツ特論	6305	学修単位	2			2					西村 篤	
専門	選択	組込システム特論	6307	学修単位	2	2							鈴木 大作	
専門	選択	データ工学	6308	学修単位	2			2					玉城 龍洋	
専門	選択	計算機科学特論	6311	学修単位	2	2							佐藤 尚	
専門	選択	応用統計学	6319	学修単位	2	2								
専門	選択	ネットワーク特論	6320	学修単位	2			2					金城 篤史	
専門	選択	システム制御工学	6321	学修単位	2	2							バイティガ ザカリ	
専門	選択	画像処理特論	6322	学修単位	2			2					當間 栄作	
専門	選択	航空工学I	8001	学修単位	2	2							高良 秀彦,谷藤 正一,山田 親稔	
専門	選択	航空工学II	8002	学修単位	2	2							眞喜志 隆,津村 卓也,政木 清孝	
一般	必修	実用英語II	6002	学修単位	2					2			青木 久美	
一般	選択	日本文化論	6003	学修単位	2					2			澤井 万七美,片山 鮎子	
一般	選択	哲学・倫理学	6004	学修単位	2							2	青木 久美	
一般	選択	応用解析学	6012	学修単位	2					2			安里 健太郎	
一般	選択	English Business Communication	6031	学修単位	2					2			カーマンマコア クイオカラニ	
一般	選択	スポーツ科学特論	6032	学修単位	2					2			和多野 大,島尻 真理子	
専門	選択	物理化学	6014	学修単位	2					2			濱田 泰輔	
専門	選択	経営工学	6020	学修単位	2					2			鳥羽 弘康	
専門	選択	長期インターンシップ	6021	学修単位	12					集中講義			伊波 靖	
専門	選択	グローバルインターンシップ	6022	学修単位	2					集中講義			バイティガ ザカリ	
専門	選択	創造システム工学セミナー一般	6024	学修単位	2					1	1		津村 卓也,高良 秀彦	
専門	選択	創造システム工学セミナー専門	6025	学修単位	2					1	1		津村 卓也,高良 秀彦	

専門	選択	品質・安全マネジメント特論	6027	学修単位	2							2		眞喜志 隆,鳥羽 弘康,鈴木 大作,伊東 昌章,中平 勝也	
専門	必修	特別研究Ⅱ	6302	学修単位	8					4		4		玉城 龍洋,バイティガ ザカリ,佐藤 尚,鈴木 大作,金城 篤史	
専門	必修	専攻科実験	6303	学修単位	4					2		2		玉城 龍洋,バイティガ ザカリ,佐藤 尚,鈴木 大作,金城 篤史,伊波 靖,與那嶺 尚弘,西村 篤,當間 栄作,タンスリヤボン スリヨン	
専門	選択	応用統計学	6306	学修単位	2					2					
専門	選択	情報セキュリティ特論	6309	学修単位	2					2				伊波 靖	
専門	選択	ソフトウェア開発特論	6310	学修単位	2							2		鈴木 大作	
専門	選択	ロボティクス	6312	学修単位	2					2				バイティガ ザカリ	
専門	選択	ヒューマンインタフェイス	6313	学修単位	2					2				タンスリヤボン スリヨン	
専門	選択	適応処理特論	6318	学修単位	2							2			
専門	選択	デジタルフォレンジック	6323	学修単位	2							2		伊波 靖	
専門	選択	プログラミング特論	6324	学修単位	2					2				玉城 龍洋	
専門	選択	航空工学III	8003	学修単位	2					2				眞喜志 治	
専門	選択	航空工学IV	8004	学修単位	2							2		眞喜志 治	

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	実用英語I

科目基礎情報

科目番号	6001	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	速読英単語 必修編 第７版		
担当教員	吉井 りさ		

到達目標

This course is designed to engineer future career with practical English skills while focusing on SDGs (Sustainable Development Goals).
【III-B】

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
Students should acquire basic vocabulary.	Showing almost perfect understanding of vocabulary and scoring more than 90% in the quiz.	Showing good understanding of vocabulary and scoring more than 75% in the quiz.	Showing good understanding of vocabulary and scoring more than 60% in the quiz.
Students should develop listening and reading skills.	Scoring more than 90% in the exam and TOEIC.	Scoring more than 75% in the exam and TOEIC.	Scoring more than 60% in the exam and TOEIC.
Students should be able to express themselves orally and through written medium in English.	Displaying fluent and accurate use of English with good grammar and vocabulary and scoring more than 90% in the exam.	Displaying fluent and accurate use of English with a few errors and scoring more than 70% in the exam.	Displaying fluent and accurate use of English despite errors and scoring more than 60% in the exam.
Students can understand technical texts/documents.	Read more than 5000 words in a week.	Read more than 4500 words in a week.	Read more than 4000 words in a week.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	This course is designed to engineer future career with practical English skills and focusing on SDGs (Sustainable Development Goals). 【III-B】
授業の進め方・方法	Improve 4 Skills : Speking / Listening / Reading / Writing ・Job Interview ・Presentation ・TOEIC
注意点	

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Introduction	Syllabus
		2週	TOEIC Practice	Business English
		3週	Skills	SDGs 【Sustainable Development Goals】
		4週	Skills	SDGs 【Sustainable Development Goals】
		5週	Writing	Assignment APA【American Psychological Association】
		6週	Interview Test	Job Interview Abstract【要旨】
		7週	Interview Test	Job Interview Patent Abstract【特許明細書】
		8週	Skills	Silicon Valley
	2ndQ	9週	Skills	Silicon Valley
		10週	TOEIC Practice Test	Business English
		11週	TOEIC Test	Business English
		12週	Writing	Assignment Data & Graphs
		13週	Presentation	Engineer Your Future Carrer
		14週	Presentation	Engineer Your Future Carrer
		15週	Presentation	Engineer Your Future Carrer
		16週		

評価割合

	Tests & Assignments	TOEIC Test	Presentation	Log	合計
総合評価割合	30	30	30	10	100

基礎的能力	15	5	5	5	30
応用力	0	20	0	0	20
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	10	0	20	0	30
主体的・継続的学修意欲	5	5	5	5	20

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	日琉交流史

科目基礎情報

科目番号	6005	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	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	下郡 剛		

到達目標

沖縄地域社会の理解を目的とし、日本本土との人の間での移動に伴って生じる、文化・歴史の関係性についての認識を深める。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
	琉球仏教に関するフィールドワークを通して、自分なりの視点で、琉球仏教の歴史と現状をまとめることができる。	現在における沖縄文化と沖縄仏教との関係性を総合的に理解できる。	日本仏教の宗派別異差違と琉球仏教との関係を理解できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	資・史料を提示し、歴史学的方法論を併せて説明することで、科学的・論理的に考える能力を高めるとともに、リアリティーある時代像の構築に努める。
授業の進め方・方法	フィールドワークの手法を取り入れることで、特に沖縄北部地域が日本本土との交流に果たした役割をリアルに認識できるよう努める。
注意点	フィールドワークを行う必要上、受講者の人数制限を行う。人数は公用車で引率できる学生数とする。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	授業内容とその進め方等を説明する
		2週	平安・鎌倉時代の日本仏教	琉球における仏教文化の母体となった、日本仏教について、基礎的知識を得る。対象とする時代は、琉球仏教の２大宗派となる真言宗と臨済宗を中心とし、両宗派が成立する平安時代と鎌倉時代とする。
		3週	琉球への仏教の伝来	近世期の琉球仏教の概要を知るとともに、それが日本から伝来してくることについて学ぶ。
		4週	琉球仏教の展開	日本から伝来した仏教が、古琉球期に、いかに琉球社会に定着してゆくのかを、特に禅宗を中心に学ぶとともに、日琉交流における僧侶の役割を知る。
		5週	僧侶を介した日本と琉球の文化交流	日琉禅僧の媒介としての堺商人を取り上げ、禅僧と堺商人との交流ツールとしての茶文化に注目する。その上で、茶文化が日本から琉球に伝来してゆくこと、これが琉球社会の中で独自の展開を見せることについて知る。
		6週	補陀落渡海と日秀	琉球への仏教の伝来と定着の上で、大きな役割を果たした日秀について知ることで、琉球社会と真言宗について学ぶ。さらに、その拠点となった金武観音寺と観音信仰・補陀落渡海について学ぶ。
		7週	沖宮天燈山の石碑	科目担当教員自身が代表者となった科研費研究で発見・発掘調査した沖宮天燈山の石碑を通して、仏教を介した日本と琉球の文化交流の一端を学ぶ。
		8週	桃林寺と円覚寺の三牌	科目担当教員自身が代表者となった科研費研究で発見・調査した桃林寺の三牌を通して、仏教を介した日本と琉球の文化交流の一端を学ぶ。
	4thQ	9週	ィールドワーク１－漂到流求国記	琉球大学図書館が所蔵する漂到流求国記コロタイプ複製本を使用して、古文書の調査を実施し、料紙の継ぎ目、文字の書き直し、虫食いの状態などを実際に見、触ることで、文化遺産を身近に感じ、体感できる機会を作る。
		10週	フィールドワーク１－漂到流求国記	上記調査について、漂到流求国記コロタイプ複製本は琉球大学図書館において貴重書扱いとされており、琉球大学図書館の指定閲覧室で調査する必要がある。そのため、琉球大学への往復などで多くの時間を要する。従って、授業変更をして、連続200分授業とし、琉球大学に移動した上で調査を行う。
		11週	フィールドワーク２―金武観音寺	「補陀落渡海と日秀」での授業で得た知識をもとに、本島内で唯一沖縄戦の戦禍を免れた寺院でもある金武観音寺に実際に赴いて、現地を視察する。そのことを通して、沖縄高専所在地の本島北部地区にある文化遺産を身近に感じ、体感できる機会を作る。
		12週	フィールドワーク２―金武観音寺	上記調査について、観音寺への往復などで多くの時間を要する。従って、授業変更をして、連続200分授業とした上で、現地調査を行う。

		13週	フィールドワーク３―円覚寺跡	日琉文化交流上大きな役割を果たした琉球臨済宗において、近世期第一位の寺格を誇った円覚寺跡に赴いて、現地を視察する。そのことで、首里城との近接性を体感し、外交上での臨済宗の意義についての認識を深める。
		14週	フィールドワーク３―円覚寺跡	上記調査について、円覚寺跡への往復などで多くの時間を要する。従って、授業変更をして、連続200分授業とした上で、現地調査を行う。
		15週	その後の日秀	補陀落信仰に基づき、琉球に渡海した日秀は、その後、琉球を離れ、再度日本に戻る。彼が琉球を離れた後、布教活動を行った鹿児島での行動を追い、現地写真を見ることで、論点を廃仏毀釈にまでつなげ、金武観音寺で見た沖縄における神仏習合の残存状況と対比する。
		16週	期末試験	

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	数学通論

科目基礎情報

科目番号	6011	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	それぞれの担当者が適宜授業時に示す。		
担当教員	成田 誠,山本 寛,吉居 啓輔		

到達目標

それぞ゛れの担当者が゛適宜授業時に示す。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベルの目安(可)
波動方程式の解 1 法を理解する。	フーリエ解析を 理解し、1次元 波動方程式の初 期値境界値問題 を解くことが゛で゛ きる。また、解 の一意性を示す ことが゛て゛きる。	フーリエ級数を 理解し、1次元 波動方程式の初 期値境界値問題 を解くことが゛で゛ きる。	1次元波動方程 式を解くことが゛て゛きる。また、 初期値問題の公式(ダ゛ランベ゛ール の公式)を導くことが゛で゛き る。
複素関数の微積分について学ぶ。	複素関数の微積分に関する概念を理解し，難易度の高い問題をヒントや誘導のない状態で解決できる．また，複素関数の微積分に関する基本的な定理や公式を証明できる.	複素関数の微積分に関する基礎的な概念を理解し，定理や公式を知っている．基礎的な問題をヒントや誘導のない状態で解決できる.	複素関数の微積分に関する基礎的な概念を理解し，定理や公式を知っている．基礎的な問題をヒントや誘導に従って解決できる.
集合と濃度について学ぶ。	集合と濃度に関する概念や結果を理解し、それらの結果の証明を与えることができるだけでなく、講義では直接扱わなかった関連事項についても、理解し証明を与えることができる。	集合と濃度に関する概念や結果を理解し、基本的な結果については証明を与えることができる。	集合と濃度に関する概念や結果を理解し、基本的な結果については証明を理解できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	波動方程式の解法、複素関数の微積分、集合と濃度について講義する。 【オムニバス方式】 第１回～５回を成田誠が担当、第６回～１０回を山本寛が担当、第１１回～１５回を小池寿俊が担当する。
授業の進め方・方法	授業は3人の教員が゛それぞ゛れ5回の講義を担当する。 各担当者で゛,波動方程式の解法(成田誠)、複素関数の微積分(山本寛)、集合と濃度(小池寿俊)について講義する。 それぞ゛れの担当者の講義内容は、基本的には独立している。
注意点	

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	波動方程式の導出	数理モデ゛ルとして弦の振動や電磁波を表す方程式(波動方程式)を導出する。
		2週	波動方程式の解法(1)	波動方程式の解法(進行波による表現)を学ぶ゛。
		3週	波動方程式の解法(2)	フーリエ級数による波動方程式の解法を学ぶ゛。
		4週	波動方程式の解法(3)	フーリエ変換による波動方程式の解法を学ぶ゛。
		5週	波動方程式の解法(4)	逐次近似法による波動方程式の解法を学ぶ゛。
		6週	複素関数の微積分(1)	複素数の基本性質について学ぶ.
		7週	複素関数の微積分(2)	初等的な複素関数について学ぶ.
		8週	複素関数の微積分(3)	複素関数の微分について学ぶ.
	2ndQ	9週	複素関数の微積分(4)	複素関数の積分について学ぶ.
		10週	複素関数の微積分(5)	複素関数の積分について学ぶ.
		11週	集合	集合とその基本的な性質について学ぶ。
		12週	写像	写像とその基本的な性質について学ぶ。
		13週	集合の濃度(1)	集合の大小をはかる濃度について学ぶ。
		14週	集合の濃度(2)	さまざまな集合の濃度について学ぶ。
		15週	集合に関する話題	集合に関するいくつかの話題について学ぶ。
		16週		

評価割合

	波動方程式の解法	複素数の関数の微積分	集合と濃度	合計
総合評価割合	33	33	34	100
基礎的能力	33	33	34	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	地球科学特論

科目基礎情報

科目番号	6028	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	球陽、月刊地球、地質学雑誌、自然災害研究、季刊地理学、地理、National Geogrphic、科学、日経サイエンス、ニュートン、Natureダイジェスト等、論集や報告書的な単行本も含む（図書館、教員研究室書棚および電子媒体を利用）		
担当教員	木村 和雄		

到達目標

本授業は近年の地球科学的知見や、沖縄の環境変遷・災害史などの紹介と議論を通じて、それら知識の共有と活用を目指す。具体的な目標は、①a地球科学における論文・報告書の記載を理解しその概要を紹介できること、①b琉球王国の公的な歴史書「球陽」から天変地異に関する記述を抽出し、地球科学的現象として説明できること、②それら文献紹介に対してその妥当性や得られた知識の発展性・応用性について議論できること、とする。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安
文献を理解し紹介できる	文献を紹介し、その学術的あるいは社会的価値や位置づけを論評できる	適切に文献を紹介できる	学術的な文献が読める
文献紹介に対して的確に議論できる	議論の昇華に貢献できる	的確に議論できる	議論に参加できる

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	この授業は文献の輪読による演習形式を主体に実施する。 ＊本来この授業は機械システム工学コース向けのシラバスで実施したいが、そのためには受講生が少数で「日琉交流史」と併願しないことが大前提である。もし是が非でも万難を排して両科目を受講したいという受講生がいる場合、または受講希望者が大人数の場合は、不本意ではあるが、このシラバスで実施する。
授業の進め方・方法	演習は次のような流れで進める。①受講生は、予め指定された学術誌・文献の中から、任意の論文・報告・記事を選択する。②選択した文献を熟読・要約し、発表資料としてまとめる。③発表資料を発表予定日の前日までに所定のフォルダに納める。④文献読解の成果を一巡目は30分程度、二巡目は45分程度で発表する。⑤発表者以外の受講生は提出された発表資料に目を通して内容を傾聴し、質疑を問う。 演習の座長は当初は担当教員が行うが、できれば2巡目以降は受講生が交替で担当し、議論をコントロールする経験を積んで欲しい。
注意点	サボらないこと。特に発表をすっぽかして授業に穴を空けないこと。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	授業ガイダンスおよび役割分担、文献選択	授業の進め方を把握する。また参加学生は紹介する文献を決める。
		2週	教員の先導発表および役割分担、文献選択	担当教員が文献紹介のやりかたを例示するので、その手法・手順を模倣し身につける。また参加学生は紹介する文献を決める。
		3週	演習1-1：2人の受講生が文献を紹介し、全受講生で議論する	発表を確実に実施する。積極的に議論に参加する。発表を終えた受講生は次の発表準備を始める。
		4週	演習1-2：同上	同上
		5週	演習1-3：同上	同上
		6週	演習1-4：同上	同上
		7週	小括：演習一巡目を論評し、二巡目にむけての助言を試みる。	自身や他の受講生の演習内容を顧み、改善に努める。
		8週	演習2-1：1人の受講生が文献を紹介し、全受講生で議論する	発表を的確に実施する。建設的な議論を構築する。
	4thQ	9週	演習2-2：同上	同上
		10週	演習2-3：同上	同上
		11週	演習2-4：同上	同上
		12週	演習2-5：同上	同上
		13週	演習2-6：同上	同上
		14週	演習2-7：同上	同上
		15週	演習2-8：同上	同上
		16週	総括：状況によっては期末試験	

評価割合

	発表	質疑応答	参加態度	出席状況	合計
総合評価割合	40	30	20	10	100
基礎的能力	20	20	20	10	70
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	20	10	0	0	30

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	琉球諸語入門

科目基礎情報

科目番号	6029	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	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	８週目に「はじめての象棋―沖縄の伝統将棋―」（東洋企画）を使用。その他、プリントで補充する。		
担当教員	崎原 正志		

到達目標

①Swadeshの基礎語彙100語をしまくとぅばで発音でき、その意味が言える。②しまくとぅばで簡単な自己紹介（８～10文）が口頭でできる。③しまくとぅばの音を文字（ひらがな・カタカナ・漢字）で表記することができる。④しまくとぅばの名詞述語・動詞述語・形容詞述語文について理解し、作文し、口頭で発音できる。⑤しまくとぅばで歌が歌える（１曲）。

ルーブリック

	達成度目標の評価方法	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル（可）
Swadeshの基礎語彙100語をしまくとぅばで発音でき、その意味が言える。	全10回の小テスト（単語テスト）の実施	100語全てをしまくとぅばで発音でき、その意味が言える。	70語以上をしまくとぅばで発音でき、その意味が言える。	50語以上をしまくとぅばで発音でき、その意味が言える。
しまくとぅばで簡単な自己紹介（8～10文）が口頭でできる。	第7週目の中間課題の提出および第15週目の最終課題口頭発表の実施	授業で習った表現を土台にし、しまくとぅばでの自己紹介が10文以上用いて口頭でできる。授業で習った表現以外を用いることができる。	授業で習った表現を土台にし、しまくとぅばでの自己紹介が8～10文程度用いて口頭でできる。	授業で習った表現を土台にし、しまくとぅばでの自己紹介が5文程度用いて口頭でできる。
しまくとぅばの音を文字（ひらがな・カタカナ・漢字）で表記することができる。	毎授業の最後に提出する課題の提出	しまくとぅばの音をひらがな・カタカナ・漢字を交え、分かち書きし表記しつつ、漢字にルビを振ることができる。	しまくとぅばの音をひらがなとカタカナを交え、分かち書きしつつ表記できる。	しまくとぅばの音をひらがなで表記することができる。
しまくとぅばの名詞述語・動詞述語・形容詞述語文について理解し、作文し、口頭で発音できる。	毎授業の最後に提出する課題の提出および第15週目の最終課題口頭発表の実施	名詞述語・動詞述語・形容詞述語文全てを理解し、作文でき、発音でき、連体形も同様に運用できる。	名詞述語・動詞述語・形容詞述語文全てを理解し、作文でき、発音できる。	名詞述語・動詞述語文・形容詞述語文の違いを理解できる。
しまくとぅばで歌が歌える（１曲）	第15週目の最終課題口頭発表の実施	既存のJ-Popソング１曲をしまくとぅばに訳し、それをしまくとぅばで歌える。	しまくとぅばに訳された既存のJ-Popソング１曲を歌える。	しまくとぅばに訳された既存のJ-Popソング１曲の一番（Aメロとサビ）を歌える。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	この授業では、琉球列島で伝統的に話されて来た琉球諸語（しまくとぅば、とも言う。場面に応じて、両方を使用）の次に挙げる５点について学習する。
授業の進め方・方法	①琉球「諸」語の数・種類・使用地域、②琉球諸語がどの程度危機的な状況にあるか、③個々の言語の下位方言の数・種類・使用地域、④伝統集落と屋取集落の違いとそれらの方言の差異、⑤琉球諸語の内、沖縄島で話される沖縄語（うちなーぐち、とも言う。場面に応じて、両方を使用）の語彙を学び、文にし、それらを読んだり、書いたり、話したりすることをアクティビティを通して学ぶ。 なお、授業に毎回参加し、アクティビティに積極的に参加して、課題をその都度提出することが、評価に直接つながるので、きちんと出席することが重要。
注意点	『琉球語音声データベース』や『沖縄語辞典(1963)』にオンラインでアクセス可能なため、各自のノートＰＣを持参することが望ましい。また、評価の仕方は原則変更はないが、上記の目標・ルーブリックや授業概要、下記の授業計画は、授業の進行状況によって、内容を変更する場合がある。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	成績評価と授業の進め方について説明を行い、琉球諸語とは何か、本授業で扱う対象と内容について解説する。	語彙40語（Swadesh10語・カレンダー４月30語）を学習する。
		2週	はじめまして。私は○○です。自己紹介、小テスト①40語（Swadesh10語・カレンダー４月30語）	自己紹介表現と語彙40語（Swadesh9語・カレンダー５月31語）を学習する。
		3週	琉球諸語とは？、元気か？・お元気ですか？（あいさつ）、小テスト②40語（Swadesh9語・カレンダー５月31語）	あいさつ表現と語彙39語（Swadesh9語・カレンダー６月30語）を学習する。
		4週	国頭語とは？、三母音の法則、どこに行くの？（どこ？の文）、小テスト③39語（Swadesh9語・カレンダー６月30語）	マー（どこ）を使った疑問文と語彙40語（Swadesh9語・カレンダー７月31語）を学習する。
		5週	その他の音変化の法則と分かち書き、小テスト④40語（Swadesh9語・カレンダー７月31語）	さまざまな音韻変化と分かち書きの学習、およびしまくとぅばで手紙を書く。
		6週	単語の調べ方、毎日、本を読む（動詞述語文）、中間課題（しまくとぅばレター）提出	動詞述語文と語彙40語（Swadesh9語・カレンダー８月31語）を学習する。最終課題作成の手順と説明。
		7週	講義「うちなーぐち以外の琉球諸語と危機的状況について」、小テスト⑤40語（Swadesh9語・カレンダー８月31語）	うちなーぐち以外の琉球諸語と危機的状況について学習する。
		8週	はじめてのチュンジー（沖縄の伝統将棋）	チュンジーの遊び方と基礎的語彙を学ぶ。
	2ndQ	9週	早く読め！読みなさい！（命令形の文）、小テスト⑥約39語（Swadesh9語・チュンジー用語約30）	命令形の文と語彙39語（Swadesh9語・カレンダー９月30語）

		10週	本を読んだ・読んでいる（動詞の過去と継続）、小テスト⑦39語（Swadesh9語・カレンダー９月30語）	動詞の過去と継続、および語彙40語（Swadesh9語・カレンダー10月31語）を学習する。
		11週	動詞の連体形と形容詞、小テスト⑧40語（Swadesh9語・カレンダー10月31語）	動詞の連体形と形容詞の文、および語彙40語（Swadesh9語・カレンダー１月31語）を学習する。
		12週	動詞・形容詞・～だの活用（復習）、課題作成、小テスト⑨40語（Swadesh9語・カレンダー１月31語）	復習、課題作成および語彙37語（Swadesh9語・カレンダー２月28語）を学習する。
		13週	課題作成、小テスト⑩37語（Swadesh9語・カレンダー２月28語）	課題作成
		14週	課題口頭発表練習日・予備日	最終課題「J-Popをしまくとぅばで」の発表練習
		15週	課題口頭発表	最終課題「J-Popをしまくとぅばで」をプレゼンする
		16週	課題提出	最終課題「J-Popをしまくとぅばで」を仕上げて、提出

評価割合

	小テスト(語彙・全10回)	ワークシート(毎授業ごと)	中間課題	最終課題(プレゼン)	最終課題(提出)	合計
総合評価割合	30	20	10	10	30	100
基礎的能力	25	20	10	5	10	70
専門的能力	0	0	0	0	10	10
分野横断的能力	5	0	0	5	10	20

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	英詩研究

科目基礎情報

科目番号	6030	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	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	プリント配布		
担当教員	星野 恵里子		

到達目標

詩作品に親しみ、参考文献を探し出し、自分なりの解釈や自分の言葉で日本語訳をすることができるようになる。さらには、作品の意図することを把握しながら、ふさわしい抑揚で暗唱することができる。

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	作品の特徴をとらえながら、自分の言葉で翻訳できる。その際、様々な文献などを参考にしながら、作品の持つ「面白味」も加味することができる	作品の特徴をとらえながら、既存の翻訳を参考にして翻訳できる。	既存の翻訳の丸写し
評価項目2	一編の作品を丸ごと暗唱でき、映像に合わせて朗読することができる	1ページを丸ごと暗唱でき、映像に合わせて所々朗読できる	テキストを見ても1 stanza音読することが難しい

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	グローバルに活躍するということは、外国語を流暢に話すことではなく、自国文化のみならず相手国文化への理解をもつことであると考えられる。英語に関しては、英語を母語としている国の文化への理解、ということになるが、その文化の一部を担うのが文学である。2021年度の本講義は、ノーベル文学賞を受賞し「20世紀の最も偉大なの詩人」と言われた、T.S.Eliotの異色作品 Old Possum's Book of Practical Cats (1939) を読む。この作品は映画やミュージカル『キャッツ』の原作であるので、2019年に公開された映画『キャッツ』等を中心に、原作と映像との比較をしながら読み進める。
授業の進め方・方法	毎回、テキストを利用しながら、以下の3点を中心に授業を進める。 ①作品の和訳 ②作品の朗読 ③映像と作品の比較 特に、本作品の軽妙なリズムを堪能するために、②に重きを置き、ある程度原文を自分のものにしたうえで、その部分が扱われている映像と比較する。
注意点	原書を忠実に再現したテキストが鶴見書店から出ているので、必ず入手したうえで授業に臨むこと。 使用テキスト：The Illustrated Old Possum: Old Possum's Book of Practical Cats by T.S.Eliot 編注：古川弘之（音羽書房鶴見書店）

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	T.S.Eliotの紹介と、エリオット作品における本作品の位置づけ　'The Naming of Cats'を読む	T.S.Eliotの全体像を把握できる　本作品を和訳し、朗読できる
		2週	'The Old Bumbie Cat' 'Growltiger's last stand'を読む	2作品を翻訳し、朗読できる　1 stanzaは暗唱できる
		3週	'Growltiger's last stand' 'The Rum Tum Tugger' を読む	2作品を翻訳し、朗読できる　1 stanzaは暗唱できる
		4週	'The Song of the Jellicles' 'Mungojerrie and Rumpelteazer' を読む	2作品を翻訳し、朗読できる　2 stanzasは暗唱できる
		5週	'Mungojerrie and Rumpelteazer' 'Old Deuteronomy' を読む	2作品を翻訳し、朗読できる　2 stanzasは暗唱できる
		6週	'The Pekes and the Pollicles' 'Mr Mistoffelees' を読む	2作品を翻訳し、朗読できる　2 stanzasは暗唱できる
		7週	'Mr Mistoffelees' 'Macavity: the Mystery Cat' を読む	2作品を翻訳し、朗読できる　2 stanzasは暗唱できる
		8週	'Gus: the Theatre Cat' 'Bustopher Jones: the Cat about Town' を読む	2作品を翻訳し、朗読できる　3 stanzasは暗唱できる
	4thQ	9週	'Bustopher Jones: the Cat about Town' 'Skimbleshanks: the Railway Cat' を読む	2作品を翻訳し、朗読できる　3 stanzasは暗唱できる
		10週	'The Ad-dressing of Cats' 'Cat Morgan Introduces Himself' を読む	2作品を翻訳し、朗読できる　3 stanzasは暗唱できる
		11週	時間調整のための週	
		12週	映像鑑賞	原文と比較しながら鑑賞できる　原文のどの部分が映像のどの部分に反映されているか理解できる
		13週	映像鑑賞	原文と比較しながら鑑賞できる　原文のどの部分が映像のどの部分に反映されているか理解できる
		14週	T.S.Eliotの代表作 The Waste Land を読んでみる	冒頭の 'April is the cruellest month' が意味することを、自分なりに解釈できる
		15週	まとめ	
		16週		

評価割合			
	レポート	毎回の提出物	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	20	20	40
専門的能力	20	20	40
主体的・継続的学修意欲	20	0	20

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	創造システム工学実験

科目基礎情報

科目番号	6009	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	学修単位: 4
開設学科	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材			
担当教員	與那嶺 尚弘		

到達目標

設定した課題解決のために、適切に実験計画を立て、それを遂行する。それを実現するために以下を科目目標とする。
①汎用的技能として、A.コミュニケーションスキル、B.合意形成、C情報収集・活用・発信力、D.課題発見、E.論理的思考力を身につける。
②グループワークに必要な行動要素（A.主体性、B.自己管理力、C.責任感、D.チームワーク力、E.リーダーシップ、F.倫理観（独創性の尊重、公共心））を身につける。
③総合的な学習経験を通して、創造的思考力（A.創造能力、B.エンジニアリングデザイン能力）を身につける。
④工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題発見・解決方法を身につける。

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
汎用的技能として、A.コミュニケーションスキル、B.合意形成、C情報収集・活用・発信力、D.課題発見、E.論理的思考力を身につける。	・口頭のみ、あるいは板書を併用して聞き手の理解を得ることができる ・他者の考えや意見を把握し、意見を述べることができる ・単独で、グループ内の意見をまとめ、グループ全体の理解を得、さらに合意点を設定することができる ・必要な情報を十分かつ正確に収集でき、プレゼンの際に適切に活用できる ・授業を進めながら、授業に重要な点や不足部分をグループで確認・解決し、授業の内容や進度を調整できる ・他学生からの質問等に対して、単独で、わかりやすく回答することができる	・適切な資料を用いて聞き手の理解を得ることができる ・他者の考えや意見を把握することができる ・他者と協力して、グループ内の意見をまとめ、グループ全体の理解を得ることができる ・必要な情報を収集でき、プレゼンの資料に適切まとめられている ・授業の中で気が付いたことを、グループ内で提案し、次回に活かすことができる ・他学生からの質問等に対して、他者の協力を得ながら、理解を得られる回答ができる	・他者の協力を得ることで、聞き手の理解を得ることができる ・協力を得ることで、他者の考えや意見を把握することができる ・グループ内の意見のまとめ方、得られた理解が不十分である ・情報が収集できており、プレゼン資料にある程度まとめられている ・個人で授業に関する問題のいくつかに気づき、修正を試みることができる ・他学生からの質問等に対して、時間はかかるが、最終的に、理解を得られる回答ができる
総合的な学習経験を通して、創造的思考力（A.創造能力、B.エンジニアリングデザイン能力）を身につける。	・作成した資料や教材に，これまでの知識が十分に活かされており，そこから新たな知見を得ることができる ・教育目標を達成するまでの流れがスムーズで，学ぶべきことが最適に配置された授業を計画，遂行することができる	・作成した資料や教材に，これまでの知識の多くが活かされている ・達成すべき目標と講義内容が関連付けられた授業を計画することができる	・指導を受けることによって，これまでの知識を資料や教材に活かすことができる ・教育目標が不明瞭で，講義内容とのリンクが不十分である
工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題発見・解決方法を身につける。	授業を通して、工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題発見・解決方法が理解できる	資料を使って、工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題・解決方法を説明できる	工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題と方法の区別をつけることができる

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・興味のあるテーマに対し、実社会における情報収集を行い、その課題・問題点を抽出する。 ・全コース混合で数チームを編成し、考えられる課題をグループで集約し、その課題解決のために、必要な要素（技術、知識）を出し合い、学生が自主的に課題解決に向けた実験計画を行い、その実践に取組む。 ・学生がこれまで習得してきた知識・技術を基に、チーム内で協力し合い、エンジニアリングデザイン能力を発揮し、創造的に製品化に向けた取組を行う ・７週目に、チーム間で設計コンペティションを行い、選ばれた設計につき、後半、チーム別で製品化に取組む。 ・最終週は各チームによるコンペティションを実施する。 【複数教員担当方式】
授業の進め方・方法	
注意点	

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業の進め方、到達目標等について説明し、コース毎のプレゼン資料の作成を行う	プレゼン内容を的確にまとめることができる
		2週	学生による機械工学分野の概要説明と提供できる知識・技術に関するプレゼンテーションを行う	専門分野について、わかりやすく説明することができる
		3週	学生による電気電子分野の概要説明と提供できる知識・技術に関するプレゼンテーションを行う	専門分野について、わかりやすく説明することができる
		4週	学生による情報工学分野の概要説明と提供できる知識・技術に関するプレゼンテーションを行う	専門分野について、わかりやすく説明することができる
		5週	学生による生物工学分野の概要説明と提供できる知識・技術に関するプレゼンテーションを行う	専門分野について、わかりやすく説明することができる
		6週	各学生による課題の提案とそれに基づくグループ編成を行い、グループごとに課題解決のために必要な知識・技術をまとめ実施計画の概略を立案、発表する	自主的に行動することができる

		7週	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する	チームとして、課題に取り組むことができる
		8週	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する	チームとして、課題に取り組むことができる
	2ndQ	9週	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する	チームとして、課題に取り組むことができる
		10週	グループごとに進捗状況を説明し、実施計画の変更点等を説明する	チームとして、課題に取り組むことができる
		11週	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する	チームとして、課題に取り組むことができる
		12週	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する	チームとして、課題に取り組むことができる
		13週	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する	チームとして、課題に取り組むことができる
		14週	課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する	チームとして、課題に取り組むことができる
		15週	チーム別に成果を発表し、全体を総括する	自身の成果を正しく発信することができる
		16週		

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	バイオテクノロジー

科目基礎情報

科目番号	6015	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教材：教員自作プリント、パワーポイントなどプレゼン資料およびビデオ資料 参考図書：Essential細胞生物学原書第3版（南江堂）、基礎から学ぶ遺伝子工学（羊土社）、これだけはおさえたい生命科学（実教出版）、（キーワード：バイオテクノロジー、ES細胞、iPS細胞、COP10、次世代シーケンサー、再生医療、プレシジョン・メディシン、生態学、産地・品種判別、バイオレメディエーション）		
担当教員	池松 真也,磯村 尚子		

到達目標

バイオテクノロジーについて理解する。

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
バイオテクノロジーとはどういうものかを例を挙げて説明できる。	産業応用できるバイオテクノロジーを複数例を挙げて説明できる。	バイオテクノロジーの具体例を挙げて説明できる。	バイオテクノロジーに関わる事項の大半について理解できる。
各分野に応用されているバイオテクノロジーついて説明できる。	各自の分野に応用できるバイオテクノロジーを発見し、説明できる。	各自の分野に適合するバイオテクノロジーを説明できる。	授業で取り挙げたバイオテクノロジーについて理解できる。
バイオテクノロジーの基礎用語・基礎事項を理解できる。	各授業項目で取り挙げられた基礎用語や基礎項目を理解し、それらを使用、利用しバイオテクノロジーを説明できる。	各授業項目で取り挙げられた基礎用語や基礎項目を理解できる。	各授業項目で取り挙げられた基礎用語や基礎項目の大半を理解できる。
バイオテクノロジーの実際利用を考えることで情報収集力や経済的観点での商品開発力を培うことができる。	収集した情報をもとに経済的観点でバイオテクノロジーを応用した商品開発を提案できる。	バイオテクノロジーと経済という２つの観点から情報を収集できる。	バイオテクノロジーについての情報収集ができる。
各自で企画したヨーグルトを実際に作製することで、バイオテクノロジーの実際を説明できる。	企画したヨーグルトを作製し、その科学的、経済的利点を説明できる。	企画したヨーグルトを作製できる。	バイオテクノロジーを応用したヨーグルトの作製法を理解できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	この授業は、実務経験者が企業における経験をもとに、バイオテクノロジーの基礎やヨーグルト商品の開発プロセスを通じたバイオテクノロジーの理解を主に講義形式で行うものである。【オムニバス方式】
授業の進め方・方法	バイオテクノロジー（BT）を理解ために必要な理論・事象などをわかりやすく講義する。最先端のBTをビデオなどの補助教材を利用して講義するよう努める。BTの倫理的問題をパワーポイント補助教材で実例を紹介し、理解し易いよう講義する。BTと経済の関係を医薬品開発などを例に挙げ、講義する。BTをヨーグルト商品開発の企画・製作を通して実習する。 バイオテクノロジーと基礎分野（生態学）および身近な科学分野（環境学、農学・水産学）との関係をわかりやすく講義することで、バイオテクノロジーへの興味と理解を深める。評価は、定期試験（中間のみ）50%、新規ヨーグルト提案（企画書・プレゼンテーション）30%、毎回の授業のまとめレポート(質問票)20%とし、満点を100%として評価する。60%以上を合格とする。
注意点	

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	バイオテクノロジー概論（担当：池松真也）	バイオテクノロジー（BT）の発展の歴史と現状を学ぶ。
		2週	バイオテクノロジーの応用（1）（担当：池松真也）	BTが応用されたノーベル賞級の技術について学ぶ。
		3週	バイオテクノロジーの応用（2）（担当：池松真也）	再生医療やプレシジョン・メディシンについて学ぶ。
		4週	バイオテクノロジーと生命倫理（担当：池松真也）	BTの明と暗の例を挙げ、生命倫理について学ぶ。
		5週	バイオテクノロジーの新しい潮流（担当：池松真也）	ヒトゲノム計画からオーダーメード医療までを学ぶ。
		6週	バイオテクノロジーと環境学（担当：磯村尚子）	環境学に関連したバイオテクノロジーを学ぶ。
		7週	バイオテクノロジーと環境学（２）（担当：磯村尚子）	具体例として、次世代シークエンサーを用いた細菌相解析について学ぶ。
		8週	後期中間試験	前半の授業のまとめと理解度の確認。
	4thQ	9週	バイオテクノロジーと異分野融合（担当：磯村尚子）	生物資源工学と機械システム工学との共同研究について学ぶ。
		10週	バイオテクノロジーの応用（３）（担当：磯村尚子）	バイオテクノロジーと泡盛醸造の接点を学ぶ。
		11週	バイオテクノロジーの応用（４）（担当：池松真也）	微細藻類でバイオディーゼルを製造することを学ぶ。
		12週	バイオテクノロジーの応用（５）（担当：池松真也）	腸内フローラをバイオテクノロジーへ応用することを学ぶ。
		13週	テーマを持ったオリジナル・ヨーグルトの企画（担当：池松真也）	バイオテクノロジーを応用したヨーグルトの企画書を作成し、ヨーグルト作製の手順書を作成する。
		14週	バイオテクノロジーの実際を説明（担当：池松真也）	企画書したヨーグルトについてプレゼンテーションする。
		15週	ヨーグルト製作（担当：池松真也）	企画したヨーグルトを実際に制作する。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	10	0	0	20	20	100
基礎的能力	30	0	0	0	10	0	40
専門的能力	20	0	0	0	0	10	30
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	0	0	10	10
主体的学修意欲	0	10	0	0	10	0	20

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	長期インターンシップ

科目基礎情報

科目番号	6021	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	学修単位: 12
開設学科	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材	教員作成資料、企業作成資料		
担当教員	伊波 靖		

到達目標

①長期間にわたる実務経験を通して、職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインにつなげることができる
②高専で学んだことと働くことを関連付けて考えることができる
③就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学び、遂行することができる

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
長期間にわたる実務経験を通して、職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインにつなげることができる（B-1,B-3）	職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインにつなげることができる	職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインをイメージできる。	職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけることができる。
高専で学んだことと働くことを関連付けて考えることができる(B-1,B-3)	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が企業などでどのように活用・応用されているかを理解できる。	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が企業などでどのように活用されているかを理解できる。	研修/実習を通して、仕事の内容や進め方を理解することができる。
就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学び、遂行することができる。（B-1,B-3)	就業経験および共同研究・受託研究を通して研究開発の意義を学び遂行することで、自らのキャリアデザインに活かすことができる。	就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学び、遂行することができる。	就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学ぶことができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	学校教育と就業体験の結合により、より高い職業意識を育成し、自主性・創造性溢れる専門性高い人材生成を目指す。習得した専門知識を生かし、学外における実務研修により、実社会で必要な要素・能力（企画力、計画性、実行力、労働・契約の意義、コミュニケーション能力、情報管理など）を実践レベルで身につける。
授業の進め方・方法	1. 履修を希望する学生は、各コース科目担当教員の指導を受け、授業計画に基づいて、インターンシップを実施する。 2. 実際の現場で長期にわたって業務を体験することで、実践的な技術を理解する。 3. 長期間にわたる実務経験を通して、職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につける。 4. 学校教育と就業体験の結合により、より高い職業意識を育成し、自主性・創造性溢れる専門性高い人材生成を目指す。 5. 習得した専門知識を生かし、学外における実務研修により、実社会で必要な要素・能力（企画力、計画性、実行力、労働・契約の意義、コミュニケーション能力、情報管理など）を実践レベルで身につける。
注意点	受講に当たっては、指導教員と受け入れ先の企業としっかりと連携を取りながらインターンシップ先企業を選定してください。研修（日報による評価40%）および研修先の評価（40%）、およびインターンシップ報告書の内容（20%）で評価する。60%以上を合格とする。 履修に必要な書類：受入許可書および日程表（この提出をもって履修許可とする）、日報、派遣先からの評価

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	インターンシップの意義と講義の進め方についてガイダンス	
		2週	企業研究、大学受け入れ先検討	
		3週	1カ月から3カ月の企業研修・大学での研究 ①企業における多様性を理解し、自らの進路としてキャリアデザインを構築することができる ②企業における社会的責任を理解できる ③企業活動が国内外の他社との関係性を理解できる	
		4週	インターンシップ報告書の作成、報告会資料作成および発表 4単位(180単位時間)～12単位(540単位時間)	
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		

		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	バイオマス利用工学

科目基礎情報

科目番号	6023	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教材：教員自作プリント、パワーポイントなどプレゼン資料 参考図書：バイオマスハンドブック、バイオマス・エネルギー・環境、（キーワード：Biomass、バイオマス）		
担当教員	田邊 俊朗		

到達目標

様々な情報収集と、討論による情報交換を行い、バイオマスとその有効利用に必要な前処理技術について理解する。
技術者に必要とされるライフサイエンス・アースサイエンスの知識を有し､自らの工学の分野に関係するより複雑な課題に対しても応用できる。

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	最低限必要な到達レベル（可）
バイオマスとはどういうものかを説明できる。	バイオマスについて網羅的に説明できる	複数のバイオマスについて部分的に説明できる	一部のバイオマスについては、部分的に説明できる
バイオマスの変換利用に必要な前処理について説明できる。	バイオマスの前処理について物理処理、化学処理、生物学的処理、複合処理について講義内容に基づいて全て説明できる。	バイオマスの前処理について２，３の例を挙げて説明できる。	バイオマスの前処理について部分的に説明できる。
バイオマスの有効利用が社会に及ぼす影響を理解する。	バイオマスの有効利用が社会に及ぼす影響を多面的に捉え深く理解できる。	バイオマスの有効利用が社会に及ぼす影響についてある一面からは良く理解できる。	バイオマスの有効利用が社会に及ぼす影響に興味を持ち、部分的に理解できる。
バイオマスの有効利用についての知見を得る情報収集力と文献読解力を培い、とりまとめて発表出来る。	バイオマスの有効利用について多数の情報収集を行って、その内容を理解し発表出来る	バイオマスの有効利用について2、3の情報収集を行い、その内容を理解して発表出来る。	バイオマスの有効利用について興味を持ち、毎回1つの文献検索・読解と報告ができる。
バイオマスの有効利用技術について討論できる。	報告した文献に関する質疑応答を通してバイオマスの有効利用技術について討論ができる。	報告した文献に関する質疑応答ができる。	報告した文献について内容に関する質問がなされたら答えられる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	身近なものから始めてバイオマスについて理解できるよう、その変換と利用、解決すべき課題について講義する。
授業の進め方・方法	講義と討論中心ではあるが、理解を深めるために実験・演習も行う。
注意点	科目達成度目標①②③について６０点満点の定期試験を行う。また、普段の学習・理解を重視し、検索した文献情報を報告させ、質疑応答を行う。各回の討論では、調査課題の発表を10点満点で評価する。またテーマに関連する質疑応答1回を1点として積算する。定期試験60%、発表10%、質疑応答点合計30%で成績を判断し100点満点中60点以上を合格とする。 ①自学自習欄の予習項目に関する文献検索と読解、報告用まとめの作成を課す。各２時間×15回 ②受講者全員の報告内容を共有し、復習としてまとめ報告書の提出を課す。各2時間×15回 この科目の主たる関連科目はバイオテクノロジー（専攻科１年）、酵素化学（専攻科１年）。 （モデルコアカリキュラム）【MCC 5-2-5 II-E】 （学位審査基準の要件による分類・適用） ・専門科目 ① ② ③ ④ A-2群 生物工学の応用に関する科目

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	バイオマスとバイオマス変換とは	バイオマス変換全般について概論を理解する。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。地球温暖化の問題点、原因と対策について理解している。
		2週	キチン質の分布と前処理	自然界におけるキチン質の分布と、抽出法を学ぶ。
		3週	キチン質関連酵素群	抽出されたキチン質の利用に関わる酵素について知る。
		4週	キチン質誘導体の応用	キチン質オリゴマーの生理活性を学ぶ。免疫系による生体防御のしくみを理解する。
		5週	リグノセルロースの分布と前処理	植物系バイオマスの分布と前処理全般を学ぶ。
		6週	リグノセルロースの前処理2	微生物・マイクロ波複合型前処理について知る。
		7週	リグノセルロース関連酵素	リグノセルロースの利用に関わる酵素群について学ぶ。
		8週	リグノセルロースの変換1	エタノール変換について学ぶ。
	4thQ	9週	リグノセルロースの変換2	メタン変換・水素変換について学ぶ。
		10週	廃棄物系バイオマスの変換1	農業系廃棄物の変換利用を学習する。
		11週	廃棄物系バイオマスの変換2	工業系廃棄物の変換利用を学ぶ。人間活動と地球環境の保全について考えることができる
		12週	バイオマス変換実験1	シュレッダーで断片化した紙の糖化を実習する。
		13週	バイオマス変換実験2	紙-糖化液からのエタノール変換を実習する。
		14週	バイオマス変換実験3	エタノール濃度を測定し、変換効率を求める。
		15週	食糧と競合しない バイオマス	未利用かつ非食用資源の変換について学ぶ。

		16週	期末試験	

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	その他（演習課題・発表・実技・成果物等）	合計
総合評価割合	60	0	0	40	100
基礎的理解	60	0	0	0	60
応用力（実践・専門・融合）	0	0	0	0	0
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	40	40
主体的・継続的学習意欲	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	創造システム工学セミナー一般

科目基礎情報			
科目番号	6024	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材			
担当教員	津村 卓也,高良 秀彦		

到達目標
①広い視野・多角的視点から技術に必要な要素を学習し、技術者にとって何が必要かを理解する。 ②各講義における目的を理解する。

ルーブリック			
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
広い視野・多角的視点から技術に必要な要素を学習し、技術者にとって何が必要かを理解する	講義内容を理解し、その分野における問題点を適切にわかりやすく説明できる	講義内容を理解し、その分野における問題点を説明できる	講義内容を適切に説明できる
各講義における目的を理解する	講義の目的と自らの専門分野を関連付けて示すことができる	講義の目的と自らの専門分野を関連性がわかる	講義の目的を示すことができる

学科の到達目標項目との関係

教育方法等	
概要	学内で開催される技術者講演会や高専機構・３機関連携で配信される技術者講演会を講義の対象とする。したがって、内容は毎年変更される。
授業の進め方・方法	学内で開催される技術者講演会や高専機構・３機関連携で配信される技術者講演会を講義の対象とする。したがって、内容は毎年変更される。
注意点	１コマ１５回以上の聴講およびレポート提出で採点対象となる。履修希望者は、事前に担当教員に履修申請を行い、教務係で集中講義履修の手続きを行う。 【レポート内容必須事項】講演会日時、タイトル、講演者、講演内容の目的、講演内容、講義から得られた知見

授業の属性・履修上の区分			
□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		2週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		3週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		4週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		5週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		6週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		7週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		8週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
	2ndQ	9週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		10週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		11週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		12週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		13週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		14週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		15週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		16週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
後期	3rdQ	1週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		2週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		3週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる

		4週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		5週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		6週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		7週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		8週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
	4thQ	9週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		10週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		11週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		12週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		13週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		14週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		15週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		16週		

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	創造システム工学セミナー専門

科目基礎情報

科目番号	6025	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材			
担当教員	津村 卓也,高良 秀彦		

到達目標

①専門分野に特化した技術に必要な要素を学習し、技術者にとって何が必要かを理解する。
②各講義における目的を理解する。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
専門分野に特化した技術に必要な要素を学習し、技術者にとって何が必要かを理解する	講義内容を理解し、その分野における問題点を適切にわかりやすく説明できる	講義内容を理解し、その分野における問題点を説明できる	講義内容を適切に説明できる
各講義における目的を理解する	講義の目的と自らの専門分野を関連付けて示すことができる	講義の目的と自らの専門分野を関連性がわかる	講義の目的を示すことができる

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	協定校や連携企業で実施される専門分野を主とした講義・インターンシップなどで実習以外の講習・講義などの履修も可とする。単位数は、受講時間によって異なり、３０時間：２単位、６０時間：４単位、９０時間：６単位、１２０時間：８単位を付与する。
授業の進め方・方法	受講先でレポートなどを提出し、受講証明を発行してもらう。
注意点	履修希望者は、事前に担当教員に履修申請を行い、教務係で集中講義履修の手続きを行う。 【レポート内容必須事項】受講時間、受講内容、講義から得られた知見。受講先で提出したレポートや課題、受講先からの受講証明を添付すること。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	講義内容説明・ガイダンス 1時間：派遣先で指定する講義	講義内容を十分に理解し，簡潔にまとめることができる
		2週	各派遣先での講義 30～120時間：派遣先での講義	講義内容を十分に理解し，報告書及びプレゼン資料を的確に作成することができる
		3週	最終レポート 2時間	定められた書式で，的確にレポートをまとめることができる
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		

		15週		
		16週		

評価割合

	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	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	30	30
専門的能力	0	0	0	0	0	70	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	特別研究IA

科目基礎情報

科目番号	6301_a	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	学修単位: 3
開設学科	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	3
教科書/教材			
担当教員	玉城 龍洋,バイティガ ザカリ,佐藤 尚,鈴木 大作,金城 篤史		

到達目標

①研究テーマにおいて解決すべき課題を認識し、目的・目標を設定できること。
②課題解決のための研究計画を立案し、それに基づき研究を自主的に遂行できること。
③これまで学んだ知識を総合し、問題解決ができること。
④技術者・研究者としての社会的責任を自覚し、倫理観をもって研究に取り組めること。
⑤研究に関係する他者と協調して研究遂行するためのコミュニケーションができること。
⑥研究内容を論文として論理的で簡潔な科学技術文章としてまとめるとともに、他者に明確に説明できるプレゼンテーション能力を身につけること。
【IV-A-3】考察・レポート作成：実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。
【IV-B-1】技術者倫理の基本と実践：技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どうのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。
【VII-B】情報収集・分析、問題発見：与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。
【VIII-A】コミュニケーションスキル：日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。
【VIII-D】課題発見：目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。
【VIII-E】論理的思考力：事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。
【複数教員担当方式】

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	最低限必要な到達レベル
研究テーマにおいて解決すべき課題を認識し、目的・目標を設定できること。	研究背景に基づいて、課題を理解し、目的・目標を設定している。	研究背景に基づいて目標設定ができている。	各発表やレポートにおいて、目標を述べている。
課題解決のための研究計画を立案し、それに基づき研究を自主的に遂行できること。	自らの研究の位置づけを理解し、課題を取捨選択し、優先順位を付けて研究計画を立て、それに基づいて研究を遂行できる。	研究課題に対して、自らの適性を考えて、研究計画を立て、それに基づいて研究を遂行できる。	進捗状況を報告することができる。
これまで学んだ知識を総合し、問題解決ができること。	実験・実習結果から問題点を見出し、問題解決ができる。	実験・実習結果から問題点を見出し、問題解決に繋げることができる。	図表を駆使して、自らの成果を説明できる。
技術者・研究者としての社会的責任を自覚し、倫理観をもって研究に取り組めること。	社会的に影響のある研究内容については、指導教員などに相談することができる。	他者の成果や文献を引用し、それを適切に示すことができる。	"他者の成果や文献を引用することができる。 社会的に影響のある内容の分別をつけることができる。"
研究に関係する他者と協調して研究遂行するためのコミュニケーションができること。 (C-1)	研究に対する質問やコメントなどを真摯に受け止め、議論することができる。	研究に対する質問やコメントなどに回答することができる。	研究室のゼミや研究打合せなどを行うことができる。
研究内容を論文として論理的で簡潔な科学技術文章としてまとめるとともに、他者に明確に説明できるプレゼンテーション能力を身につけること。	研究内容を論理的に最終論文としてまとめることができるまた、その内容を簡潔にまとめてプレゼンテーションすることができる。	研究成果を論文としてまとめることができる。	中間発表や最終発表だけでなく、学会などで発表することができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	特別研究では、設定したテーマに関して、これまで講義や実験などで学んできた学修科目との関連性を考えながら、問題点や課題点を抽出し、課題の設定、実験計画の策定、実験実施、結果分析の一連のプロセスを自主的、計画的に遂行できる能力を育成する。 課題テーマに関する報告書・論文の作成と発表を通じて論理的で簡潔な科学技術文書の作成技術、明瞭で的確な表現によるプレゼンテーションの能力を身につける。 (学位専攻の区分)情報工学 【複数教員担当方式】
授業の進め方・方法	教員が配布する資料、各研究関連論文、資料、マニュアルなど。 評価割合は、研究発表および質疑応答（40%）、研究報告書（40%）、研究・履修計画書（10%）、研究進捗状況（10%）である。
注意点	特別研究テーマ、および担当教員： ・社会システムの数理モデル化と教育手法の研究（玉城 龍洋 教授） ・自律的に発展・進化する複雑系に関する構成論的研究（佐藤 尚 准教授） ・システム制御および画像処理を用いて移動ロボット又は飛行ロボット制御に関する研究（バイティガ ザカリ准教授） ・ワイヤレス通信技術や情報システム、並びに組込みシステムに関する研究（鈴木 大作 准教授、金城 篤史 助教）

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標

前期	1stQ	1週	研究テーマの背景の確認	研究テーマの社会的、技術的背景について確認する。 【VIII-D】目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。
		2週	研究テーマの背景の確認	研究テーマの社会的、技術的背景について確認する。 【VIII-D】目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。
		3週	研究テーマの問題設定と研究方法の確認	社会的、技術的背景に基づいた問題設定（研究テーマの目的など）とそれに対する研究方法を確認する。 【VII-B：1-3】与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。
		4週	研究計画の立案	講義期間中に目標を達成するための研究計画を立てる。 【VII-B：1-3】与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。
		5週	研究（調査・実験・考察）の継続	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。 【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。 【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どうのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。 【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。
		6週	研究（調査・実験・考察）の継続	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。 【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。 【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どうのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。 【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。
		7週	研究（調査・実験・考察）の継続	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。 【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。 【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どうのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。 【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。
		8週	研究（調査・実験・考察）の継続	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。 【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。 【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どうのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。 【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。

	2ndQ	9週	研究（調査・実験・考察）の継続	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。 【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。 【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どうのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。 【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。
		10週	研究（調査・実験・考察）の継続	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。 【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。 【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どうのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。 【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。
		11週	研究（調査・実験・考察）の継続	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。 【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。 【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どうのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。 【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。
		12週	研究論文の作成	研究論文を作成する。 【IV-A-3：1-2】実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。
		13週	研究論文の作成	研究論文を作成する。 【IV-A-3：1-2】実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。
		14週	研究の口頭発表	研究の内容をスライド等を用いて口頭発表し、教職員・学生との質疑応答を行う。 【IV-A-3：1-1】実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。
		15週	研究の口頭発表	研究の内容をスライド等を用いて口頭発表し、教職員・学生との質疑応答を行う。 【IV-A-3：1-1】実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。
		16週		

評価割合

	研究発表	研究報告書	研究・履修計画書	研究進捗状況報告	合計
総合評価割合	40	40	10	10	100
総合評価	40	40	10	10	100

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	特別研究IB

科目基礎情報

科目番号	6301_b	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	学修単位: 3
開設学科	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	3
教科書/教材			
担当教員	玉城 龍洋,バイティガ ザカリ,佐藤 尚,鈴木 大作,金城 篤史		

到達目標

①研究テーマにおいて解決すべき課題を認識し、目的・目標を設定できること。
②課題解決のための研究計画を立案し、それに基づき研究を自主的に遂行できること。
③これまで学んだ知識を総合し、問題解決ができること。
④技術者・研究者としての社会的責任を自覚し、倫理観をもって研究に取り組めること。
⑤研究に関係する他者と協調して研究遂行するためのコミュニケーションができること。
⑥研究内容を論文として論理的で簡潔な科学技術文章としてまとめるとともに、他者に明確に説明できるプレゼンテーション能力を身につけること。
【IV-A-3】考察・レポート作成：実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。
【IV-B-1】技術者倫理の基本と実践：技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どうのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。
【VII-B】情報収集・分析、問題発見：与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。
【VIII-A】コミュニケーションスキル：日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。
【VIII-D】課題発見：目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。
【VIII-E】論理的思考力：事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。
【複数教員担当方式】

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	最低限必要な到達レベル
研究テーマにおいて解決すべき課題を認識し、目的・目標を設定できること。	研究背景に基づいて、課題を理解し、目的・目標を設定している。	研究背景に基づいて目標設定ができている。	各発表やレポートにおいて、目標を述べている。
課題解決のための研究計画を立案し、それに基づき研究を自主的に遂行できること。	自らの研究の位置づけを理解し、課題を取捨選択し、優先順位を付けて研究計画を立て、それに基づいて研究を遂行できる。	研究課題に対して、自らの適性を考えて、研究計画を立て、それに基づいて研究を遂行できる。	進捗状況を報告することができる。
これまで学んだ知識を総合し、問題解決ができること。	実験・実習結果から問題点を見出し、問題解決ができる。	実験・実習結果から問題点を見出し、問題解決に繋げることができる。	図表を駆使して、自らの成果を説明できる。
技術者・研究者としての社会的責任を自覚し、倫理観をもって研究に取り組めること。	社会的に影響のある研究内容については、指導教員などに相談することができる。	他者の成果や文献を引用し、それを適切に示すことができる。	"他者の成果や文献を引用することができる。 社会的に影響のある内容の分別をつけることができる。"
研究に関係する他者と協調して研究遂行するためのコミュニケーションができること。 (C-1)	研究に対する質問やコメントなどを真摯に受け止め、議論することができる。	研究に対する質問やコメントなどに回答することができる。	研究室のゼミや研究打合せなどを行うことができる。
研究内容を論文として論理的で簡潔な科学技術文章としてまとめるとともに、他者に明確に説明できるプレゼンテーション能力を身につけること。	研究内容を論理的に最終論文としてまとめることができるまた、その内容を簡潔にまとめてプレゼンテーションすることができる。	研究成果を論文としてまとめることができる。	中間発表や最終発表だけでなく、学会などで発表することができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	特別研究では、設定したテーマに関して、これまで講義や実験などで学んできた学修科目との関連性を考えながら、問題点や課題点を抽出し、課題の設定、実験計画の策定、実験実施、結果分析の一連のプロセスを自主的、計画的に遂行できる能力を育成する。 課題テーマに関する報告書・論文の作成と発表を通じて論理的で簡潔な科学技術文書の作成技術、明瞭で的確な表現によるプレゼンテーションの能力を身につける。 (学位専攻の区分)情報工学 【複数教員担当方式】
授業の進め方・方法	教員が配布する資料、各研究関連論文、資料、マニュアルなど。 評価割合は、研究発表および質疑応答（40%）、研究報告書（40%）、研究・履修計画書（10%）、研究進捗状況（10%）である。
注意点	特別研究テーマ、および担当教員： ・社会システムの数理モデル化と教育手法の研究（玉城 龍洋 教授） ・自律的に発展・進化する複雑系に関する構成論的研究（佐藤 尚 准教授） ・システム制御および画像処理を用いて移動ロボット又は飛行ロボット制御に関する研究（バイティガ ザカリ准教授） ・ワイヤレス通信技術や情報システム、並びに組込みシステムに関する研究（鈴木 大作 准教授、金城 篤史 助教）

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標

後期	3rdQ	1週	研究テーマの背景の確認	研究テーマの社会的、技術的背景について確認する。 【VIII-D】目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。
		2週	研究テーマの背景の確認	研究テーマの社会的、技術的背景について確認する。 【VIII-D】目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。
		3週	研究テーマの問題設定と研究方法の確認	社会的、技術的背景に基づいた問題設定（研究テーマの目的など）とそれに対する研究方法を確認する。 【VII-B：1-3】与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。
		4週	研究計画の立案	講義期間中に目標を達成するための研究計画を立てる。 【VII-B：1-3】与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。
		5週	研究（調査・実験・考察）の継続	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。 【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。 【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どうのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。 【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。
		6週	研究（調査・実験・考察）の継続	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。 【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。 【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どうのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。 【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。
		7週	研究（調査・実験・考察）の継続	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。 【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。 【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どうのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。 【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。
		8週	研究（調査・実験・考察）の継続	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。 【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。 【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どうのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。 【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。

	4thQ	9週	研究（調査・実験・考察）の継続	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。 【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。 【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どうのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。 【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。
		10週	研究（調査・実験・考察）の継続	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。 【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。 【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どうのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。 【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。
		11週	研究（調査・実験・考察）の継続	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。 【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。 【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どうのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。 【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。
		12週	研究論文の作成	研究論文を作成する。 【IV-A-3：1-2】実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。
		13週	研究論文の作成	研究論文を作成する。 【IV-A-3：1-2】実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。
		14週	研究の口頭発表	研究の内容をスライド等を用いて口頭発表し、教職員・学生との質疑応答を行う。 【IV-A-3：1-1】実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。
		15週	研究の口頭発表	研究の内容をスライド等を用いて口頭発表し、教職員・学生との質疑応答を行う。 【IV-A-3：1-1】実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。
		16週		

評価割合

	研究発表	研究報告書	研究・履修計画書	研究進捗状況報告	合計
総合評価割合	40	40	10	10	100
総合評価	40	40	10	10	100

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報数学

科目基礎情報

科目番号	6304	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	小倉久和、情報の基礎離散数学、近代科学社		
担当教員	タンスリヤボン スリヨン		

到達目標

1．集合論やグラフ理論の基本的な内容が理解できる。
2．集合論やグラフ理論の基本的な問題を解決することができる。

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	最低限必要な到達レベルの目安
集合と論理(Set and logic) 写像と関係(Mapping and relation)	・集合論的な考え方が理解できると共に、問題の記述法が理解できる。 ・集合から始まり写像(関数) の定義が理解できる。また、置換や互換の概念、関係の概念も理解できる。	・集合論的な考え方が理解できると共に、問題の基本的な記述法が理解できる。 ・集合から始まり基本的な写像(関数) の定義が理解できる。また、置換や互換の基本概念、関係の基本概念も理解できる。	・集合論的な考え方の基本のみ理解できる。また、問題の基本的な記述法が基本のみ理解できる。 ・集合から始まり基本的な写像(関数) の定義が基本のみ理解できる。また、置換や互換の基本概念、関係の基本概念の基本のみ理解できる。
帰納法とアルゴリズム (Mathematical induction and algorithm)	・例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の構造について理解できる。	・簡単な例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の基本構造について理解できる。	・ごく基本的な例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の基本構造について理解できる。
グラフ理論入門(Introduction of discrete graph)	・グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの表現が理解できる。また、木の構造を理解できる。	・グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの基本表現が理解できる。また、木の基本構造を理解できる。	・グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの基本表現のみ理解できる。また、木の基本構造のみ理解できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	情報工学で扱う分野の概念に科学的根拠を与えるのが理論計算機科学である。本講義では、理論計算機科学の基礎となる離散数学について、数多くの概念の中から重要度の高いものをいくつか取り上げ学習する。
授業の進め方・方法	本講義は遠隔授業での実施を基本とし、教員が用意した資料と教材を基に課題を解くことで理解の向上を目指す。
注意点	質問等は講義時間中はもちろんのこと、時間外であってもメール等で随時受け付ける。受け身ではない積極的な受講を期待する。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1. ガイダンス(Guidance)	本講義の目的、概要および評価方法を理解できる。
		2週	2. 集合と論理(Set and logic)	集合論的な考え方が理解できると共に、問題の基本的な記述法が理解できる。
		3週	2. 集合と論理(Set and logic)	集合論的な考え方が理解できると共に、問題の基本的な記述法が理解できる。
		4週	3. 写像と関係(Mapping and relation)	集合から始まり基本的な写像(関数) の定義が理解できる。また、置換や互換の基本概念、関係の基本概念も理解できる。
		5週	3. 写像と関係(Mapping and relation)	集合から始まり基本的な写像(関数) の定義が理解できる。また、置換や互換の基本概念、関係の基本概念も理解できる。
		6週	3. 写像と関係(Mapping and relation)	集合から始まり基本的な写像(関数) の定義が理解できる。また、置換や互換の基本概念、関係の基本概念も理解できる。
		7週	3. 写像と関係(Mapping and relation)	集合から始まり基本的な写像(関数) の定義が理解できる。また、置換や互換の基本概念、関係の基本概念も理解できる。
		8週	4. 帰納法とアルゴリズム(Mathematical induction and algorithm)	簡単な例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の基本構造について理解できる。
	2ndQ	9週	4. 帰納法とアルゴリズム(Mathematical induction and algorithm)	簡単な例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の基本構造について理解できる。
		10週	4. 帰納法とアルゴリズム(Mathematical induction and algorithm)	簡単な例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の基本構造について理解できる。
		11週	4. 帰納法とアルゴリズム(Mathematical induction and algorithm)	簡単な例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の基本構造について理解できる。
		12週	5. グラフ理論入門(Introduction of discrete graph)	グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの基本表現が理解できる。また、木の基本構造を理解できる。
		13週	5. グラフ理論入門(Introduction of discrete graph)	グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの基本表現が理解できる。また、木の基本構造を理解できる。

		14週	5. グラフ理論入門(Introduction of discrete graph)	グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの基本表現が理解できる。また、木の基本構造を理解できる。
		15週	5. グラフ理論入門(Introduction of discrete graph)	グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの基本表現が理解できる。また、木の基本構造を理解できる。
		16週		

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	メディアコンテンツ特論

科目基礎情報

科目番号	6305	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	事前に購入しなければならない教科書はありません。必要な教材は適宜配布します。		
担当教員	西村 篤		

到達目標

メディアコンテンツの表現内容と技法は、それを取り巻く政治的・社会的状況、また受け入れる側のライフスタイルや価値観によって大きく影響を受ける。本講義では地域社会におけるメディアコンテンツの果たす役割について事例を通じて学ぶと同時に、参加者自身が関連するテーマーを選択して発表と討論を行うゼミナール形式で理解を深める。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル（可）
メディアコンテンツの価値についてエコロジカルな観点から考えることができる。（A-3）	メディアコンテンツの価値についてエコロジカルな観点から理解し、さらに独自の世界観の中に議論の対象を位置づけて論じることができる。	メディアコンテンツの価値についてエコロジカルな観点から理解し、論じることができる。	メディアコンテンツの価値についてエコロジカルな観点から理解することができる。
議論において多様な意見を受容することができる。（A-3）	議論の焦点を踏まえながら、他者の自由な発言を促すことができる。	他者の発言を促しつつ、自分も発言することができる。	自分の意見を述べ、それに応じた発言を促すことができる。
議論に主体的に参加することができる。	発表準備において適切なメディアや表現方法を用いる等独自の工夫をすることができる。	話題提供の準備を行い、議論おいて自分の意見を述べることができる。	話題提供の準備を行い、発表することができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	【授業概要】メディアコンテンツが、特定の媒体に特化したデータではなく、社会の中で主体と環境の関係性によって生じる意味や価値の世界であることを身を持って体験しようとする。
授業の進め方・方法	【授業方針】そのため、この授業では担当教員による学説や事例の紹介とともに、受講生自身が主体的に自分の考えや感性を形成していけるように、ゼミナール、ワークショップなど参加型の授業形式を導入する。ゼミ形式の討論では、担当学生によるプレゼンテーションをもとに、出席者全員が討論を行う形式を採る。
注意点	【履修上の注意】この授業では問題を個人的な問題と結び付け、自ら感じたり考えたりすることが重要であるので、主体的な取り組みを心掛けて欲しい。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	授業の目的・目標・学習方法について学ぶ。
		2週	コンテンツ制作と技術	コンテンツ制作技術の発達について講義形式で学ぶ。
		3週	コンテンツ制作と社会	プロパガンダ、研究方法など多様なコンテンツ応用事例について学ぶ
		4週	コンテンツ制作と環境	メディア表現と環境問題の関係について、サウンドスケープ思想や環境映像作品などを通じて学ぶ。
		5週	事例研究	作品を事例にしてコンテンツの社会的応用について考える。校外学習を行う場合もある。
		6週	ゼミ形式討論（1）	受講生がテーマを選択して話題提供し、参加者全員で討論を行う。
		7週	ゼミ形式討論（2）	受講生がテーマを選択して話題提供し、参加者全員で討論を行う。
		8週	ゼミ形式討論（3）	受講生がテーマを選択して話題提供し、参加者全員で討論を行う。
	4thQ	9週	ゼミ形式討論（4）	受講生がテーマを選択して話題提供し、参加者全員で討論を行う。
		10週	事例研究（2）	作品を事例にしてコンテンツの社会的応用について考える。校外学習を行う場合もある。
		11週	ゼミ形式討論（5）	受講生がテーマを選択して話題提供し、参加者全員で討論を行う。
		12週	ゼミ形式討論（6）	受講生がテーマを選択して話題提供し、参加者全員で討論を行う。
		13週	ゼミ形式討論（7）	受講生がテーマを選択して話題提供し、参加者全員で討論を行う。
		14週	ゼミ形式討論（8）	受講生がテーマを選択して話題提供し、参加者全員で討論を行う。
		15週	総括	授業全体のまとめを行う。
		16週		

評価割合

	レポート	その他（演習課題・発表・実技・成果物等）	合計
総合評価割合	30	70	100

基礎的理解	30	0	30
応用力（実践・専門・融合）	0	20	20
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	40	40
主体的・継続的学修意欲	0	10	10

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	組込システム特論

科目基礎情報

科目番号	6307	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	鈴木 大作		

到達目標

組込システムの特性、組込システムプログラミングの基礎知識を身につけ、マルチプロセス、マルチスレッドプログラミングによるマルチタスクアプリケーションの設計と実装が出来るようになる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
組込システムの特性、組込システムプログラミングの基礎知識を身につけ、簡単なマルチタスクアプリケーションの設計と実装が出来るようになる(A-3)	組み込みシステムをハードウェア面、ソフトウェア面からそれぞれの特性を説明し、組込システムプログラミングを利用したプログラムが実装できる	組み込みシステムをハードウェア面、ソフトウェア面からそれぞれの特性を説明できる	組込システムの特性について説明できる
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	組込システムの特性について学ぶとともに、マルチプロセス、マルチスレッドプログラミングの基礎について学ぶ。 授業は座学だけではなく、学んだ事を実際に実装することによって理解を深める。 本科で学んだC言語の復習をしておくこと。
授業の進め方・方法	図書館にある組込システムやマルチスレッドプログラミングに関する図書を参考にして理解の補助とすること
注意点	

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	本講義の内容と評価方法の解説
		2週	組込システムとは	組込システムの位置づけについて学ぶ
		3週	組込システムの要件	組込システムに求められる要件について学ぶ
		4週	組込ソフトウェアの構造	組込ソフトウェアの構造について学ぶ
		5週	マルチスレッドプログラミングの基礎知識	マルチスレッドプログラミングの基礎知識について学ぶ
		6週	非同期処理の実装方法(1)	マルチスレッドプログラミングを用いない非同期処理の実装方法について学ぶ
		7週	非同期処理の実装方法(2)	マルチスレッドプログラミングを用いた非同期処理の実装方法について学ぶ
		8週	マルチスレッドプログラミングの基本機能	マルチスレッドプログラミングの基本機能について学ぶ
	2ndQ	9週	マルチスレッドプログラミングの基本同期機能	マルチスレッドプログラミングの基本同期機能について学ぶ
		10週	マルチスレッドプログラミングの排他機能	マルチスレッドプログラミングの排他機能について学ぶ
		11週	マルチスレッドプログラミングの通信機能	マルチスレッドプログラミングの通信機能について学ぶ
		12週	マルチスレッドプログラミングによるアプリケーション実装方法(1)	マルチスレッドプログラミングによるアプリケーション実装方法について学ぶ
		13週	マルチスレッドプログラミングによるアプリケーション実装方法(2)	マルチスレッドプログラミングによるアプリケーション実装方法について学ぶ
		14週	マルチスレッドプログラミングによるアプリケーション実装方法(3)	マルチスレッドプログラミングによるアプリケーション実装方法について学ぶ
		15週	マルチスレッドプログラミングによるアプリケーション実装方法(4)	マルチスレッドプログラミングによるアプリケーション実装方法について学ぶ
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	レポート	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	100	0	0	100
基礎的理解	0	0	0	45	0	0	45
応用力（実践・専門・融合）	0	0	0	25	0	0	25
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	10	0	0	10

主体的・継続的 学習意欲	0	0	0	20	0	0	20

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	データ工学

科目基礎情報

科目番号	6308	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	配布資料		
担当教員	玉城 龍洋		

到達目標

情報化社会における膨大なデータを効率よく処理するためのデータマイニング手法を修得する。手法として、ニューラルネットワーク、SOM、クラスタ分析などを学び、様々な問題に対して効率的な解法を理解する。
【V-D-7】シミュレーションソフトウェアなど数値処理を伴うソフトウェアを構築するために必要な基礎知識を獲得している。

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
ニューラルネットワークの基礎と誤差逆伝播学習法を理解し、Rを使ってデータマイニング処理ができる。	各ニューラルネットワークのアルゴリズムと学習法を理解し、実装できる。	ニューラルネットワークの種類と特徴、誤差逆伝搬学習方法を理解できる。	ニューラルネットワークと学習方法の基礎が理解できる。
自己組織化マップ、クラスタ分析、SVMの各手法の基礎を理解し、各分類手法の特徴を説明できる。	自己組織化マップ、クラスタ分析、SVMのアルゴリズムを理解し、問題に対して適用できる。	自己組織化マップ、クラスタ分析、SVMの特徴を理解し、Rを使って解析できる。	自己組織化マップ、クラスタ分析、SVMの基礎が理解できる。
決定木や連関規則を用いたデータからの意思決定方法を理解できる。	決定木や連関規則のアルゴリズムを理解し、問題に対して適用できる。	決定木や連関規則の特徴を理解し、Rを使って解析できる。	決定木や連関規則の基礎が理解できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	膨大なデータをコンピュータを用いて効率的に処理・分析する方法を学ぶ。代表的なデータマイニング手法として，ニューラルネットワーク、決定木、自己組織化マップ、連関規則、クラスター分析、サポートベクターマシンを取り上げ、統計解析環境Rを用いた解析方法を学ぶ。
授業の進め方・方法	授業は講義と演習によって行い、単元ごとにレポートを課す。
注意点	

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	講義の進め方、評価方法、講義概要について説明する。
		2週	データマイニングの基礎	データマイニングの概要について学ぶ。 【V-D-7】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。
		3週	ニューラルネットワーク（1）	ニューラルネットワークの基礎を学ぶ。 【V-D-7】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。
		4週	ニューラルネットワーク（2）	誤差逆伝播学習法を学び、Rで実装する。 【V-D-7】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週	人工知能と決定木（1）	人工知能と決定木の基礎を学ぶ。 【V-D-7】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。
		6週	人工知能と決定木（2）	Rで決定木を実装し、データ分析を行う 【V-D-7】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。
		7週	連関規則（1）	連関規則の基礎を学ぶ。 【V-D-7】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。
		8週	連関規則（2）	Rを用いて連関規則を実装し、データ分析を行う。 【V-D-7】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。
	4thQ	9週	自己組織化マップ（1）	自己組織化マップの基礎を学ぶ。 【V-D-7】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。
		10週	自己組織化マップ（2）	Rを用いて自己組織化マップを実装する。 【V-D-7】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。
		11週	クラスター分析（1）	クラスター分析の基礎を学ぶ。 【V-D-7】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。
		12週	クラスター分析（2）	クラスター分析を実装し、データ分析を行う。 【V-D-7】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。
		13週	サポートベクターマシン（1）	SVMの基礎を学ぶ。 【V-D-7】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。

		14週	サポートベクターマシン（２）	SVMの基礎を学ぶ。 【V-D-7】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。
		15週	応用演習	これまで学習してきたアルゴリズムを活用し、実問題から知見を得て、報告する。 【V-D-7】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。
		16週		

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	計算機科学特論

科目基礎情報

科目番号	6311	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教員自作プリント、および「複雑系入門～知のフロンティアへの冒険（井庭＆福原1998、NTT出版）」、 参考図書：「複雑系」「マルチエージェント・システム」「学習システム」「進化システム」等に関する学術書		
担当教員	佐藤 尚		

到達目標

・「複雑系」および「構成論的アプローチ」について理解を深める。
・複雑系の元となるシステムを計算機上に実装し、シミュレーション実験できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベル（優）	標準的な到達レベル（良）	最低限必要な到達レベル（可）
複雑系の概念について理解し、説明、およびモデル化できる（レポートで評価する）。	複雑系の概念についての基礎を理解し、自身の理解したい対象・現象の構成要素について考察した結果に基づいてモデル化でき、更にこのモデルを応用して別の問題に適用でる。	複雑系の概念についての基礎を理解し、自身の理解したい対象・現象の構成要素について考察した結果に基づき、モデル化できる。	複雑系の概念についての基礎を理解できる。
マルチエージェント・システムについて理解し、説明、および実装できる（レポートで評価する）。	マルチエージェント・システムについての基礎を理解し、自身の理解したい対象・現象の構成要素について考察した結果に基づき、モデル化、実装、そして実験できる。	マルチエージェント・システムについての基礎を理解し、基礎的な問題の構成要素について考察した結果に基づき、モデル化、実装、そして実験できる。	マルチエージェント・システムについての基礎を理解できる。
強化学習の基礎を理解し、説明、および実装できる（レポートで評価する）。	強化学習の基礎を理解し、自身の理解したい対象・現象の構成要素について考察した結果に基づき、モデル化、実装、そして実験できる。	強化学習の基礎を理解し、基礎的な問題の構成要素について考察した結果に基づき、モデル化、実装、そして実験できる。	強化学習の基礎を理解できる。
遺伝的アルゴリズムの基礎を理解し、説明、および実装できる（レポートで評価する）。	遺伝的アルゴリズムの基礎を理解し、自身の理解したい対象・現象の構成要素について考察した結果に基づき、モデル化、実装、そして実験できる。	遺伝的アルゴリズムの基礎を理解し、基礎的な問題の構成要素について考察した結果に基づき、モデル化、実装、そして実験できる。	遺伝的アルゴリズムの基礎を理解できる。
複雑系の構成論的研究手法について理解し、本手法を用いて、自ら理解したい対象・現象を具体的にモデル化実装、実験、解析、そして考察できる（レポートで評価する）。	複雑系科学の基礎的知識・技術について理解し、構成論的手法を用いて、自身の理解したい対象・現象の構成要素について考察した結果に基づき、モデル化、実装、実験、そして解析でき、さらに得られた結果について議論できる。	複雑系科学の基礎的知識・技術について理解し、構成論的手法を用いて、自身の理解したい対象・現象の構成要素について考察した結果に基づき、それらをモデル化できる。	複雑系科学の基礎的知識・技術について理解できる。
ニューラルネットワークの基礎を理解し、説明できる（演習課題で評価する）。	ニューラルネットワークの基礎を理解し、自身の理解したい対象・現象の構成要素について考察した結果に基づき、ニューラルネットワークを用いてモデル化、実装、実験、解析、そして考察できる。	ニューラルネットワークの基礎を理解し、ニューラルネットワークを用いて基礎的な問題を解くことができる。	ニューラルネットワークの基礎を理解できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	生命、認知、言語、社会など、自律的に発展／進化するシステムである「複雑系」の概念、およびその研究手法として有効な構成論的アプローチや関連基礎知識・技術ついて解説する。また、実際に１）複雑系を形式化、２）計算機上へのモデルの実装、３）シミュレーション実験を通して、基礎から応用まで対応可能なシミュレーション技法を学ぶ。
授業の進め方・方法	評価：レポート95%、課題5%により評価し、60%以上を合格とする。
注意点	本講義では数式やアルゴリズム等を基にプログラムを作成できる能力が求められる（独力で1000～2000行程度のプログラムを組めることが望ましい）。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	複雑系科学：複雑系に関する概念、基礎知識について学ぶ。	・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。 ・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。 ・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる ・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。

		2週	構成論的アプローチ：理解したい対象の元となるシステムを作り・動かしてその対象の理解を試みる構成論的アプローチについて学ぶ。	・目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。 ・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。 ・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。 ・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。 ・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。
		3週	マルチエージェント・システム1：エージェントの概念、基礎知識について学ぶ。	・主要な計算モデルを説明できる。 ・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。 ・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。 ・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。 ・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。
		4週	マルチエージェント・システム2：複数のエージェントによる相互作用系について学ぶ。	・主要な計算モデルを説明できる。 ・目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。 ・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。 ・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。 ・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。 ・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。
		5週	学習システム1：パーセプトロンについて学ぶ。	・主要な計算モデルを説明できる。 ・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。 ・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。 ・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。 ・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。
		6週	学習システム2：階層型ニューラルネットワークについて学ぶ。	・主要な計算モデルを説明できる。 ・目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。 ・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。 ・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。 ・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。 ・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。
		7週	学習システム3：強化学習の概念、基礎知識について学ぶ。	・主要な計算モデルを説明できる。 ・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。 ・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。 ・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。 ・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。
		8週	学習システム4：Q学習について学ぶ。	・主要な計算モデルを説明できる。 ・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。 ・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。 ・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。 ・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。
	2ndQ	9週	学習システム5：学習システムに関する演習。	・主要な計算モデルを説明できる。 ・目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。 ・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。 ・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。 ・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。 ・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。

		10週	進化システム1：進化論的計算手法の概念、基礎知識について学ぶ。	・主要な計算モデルを説明できる。 ・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。 ・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。 ・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。 ・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。
		11週	進化システム2：遺伝的アルゴリズムについて学ぶ。	・主要な計算モデルを説明できる。 ・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。 ・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。 ・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。 ・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。
		12週	進化システム3：進化システムに関する演習。	・主要な計算モデルを説明できる。 ・目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。 ・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。 ・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。 ・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。 ・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。
		13週	複雑系シミュレーション1：複雑系シミュレーション実験用プログラムを作成および実行し、複雑系の振る舞いを解析する。	・主要な計算モデルを説明できる。 ・目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。 ・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。 ・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。 ・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。 ・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。
		14週	複雑系シミュレーション2：複雑系シミュレーション実験用プログラムを作成および実行し、複雑系の振る舞いを解析する。	・主要な計算モデルを説明できる。 ・目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。 ・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。 ・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。 ・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。 ・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。
		15週	複雑系シミュレーション3：複雑系シミュレーション実験用プログラムを作成および実行し、複雑系の振る舞いを解析する。	・主要な計算モデルを説明できる。 ・目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。 ・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。 ・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。 ・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。 ・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。
		16週		

評価割合

	試験	発表	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	95	0	0	5	100
基礎的理解	0	0	65	0	0	0	65
応用力（実践・専門・融合）	0	0	30	0	0	5	35
	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	ネットワーク特論

科目基礎情報

科目番号	6320	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	自作教材及びパワーポイントなどのプレゼン資料		
担当教員	金城 篤史		

到達目標

コンピュータネットワークの構築と運用について、UNIXサーバーでのネットワーク構成方法と操作方法を解説し、情報システムを構築するために必要なサーバ環境をゼロから構築し、管理・運営していくために必要な知識と技術を身につける。
【V-D-6】主要なサーバの構築方法を理解している。【V-D-6】情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を理解している。

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	最低限必要な到達レベル
情報システムを構築するために必要なサーバ環境をゼロから構築し、管理・運営していくために必要な知識と技術について説明できる。（A-3（コンピュータネットワーク））	情報システムを構築するために必要なサーバ環境をゼロから構築し、管理・運営していくために必要な知識と技術について具体的に説明できる。	情報システムを構築するために必要なサーバ環境をゼロから構築し、管理・運営することができる。	情報システムを構築するために必要なサーバ環境をゼロから構築することができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	情報システムを構築するために必要なサーバ環境をゼロから構築し、管理・運営していくために必要な知識と技術を身につける。オープンソースのUNIX　OSのインストールから始めて、ネットワークの基本的な設定、UNIXコマンドを中心とした日常的な使い方のノウハウの学習、WWWを中心として各種サーバの導入、設定・運用、Webアプリケーションシステムの構築・運用、コンテンツマネジメントシステムの導入と運用などを学び、インターネットを使った安全で確実な情報伝達と研究を円滑に行うための関連技術を学ぶ。
授業の進め方・方法	自作教材及びパワーポイントなどのプレゼン資料をもとに演習を行う。
注意点	

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	授業の進め方や成績評価方法、受講上の注意事項など
		2週	Linuxのインストール	Linuxのインストールと設定
		3週	ネットワークの基本的な設定	ネットワークの基本的な設定、運用上必要な知識と技術
		4週	セキュリティ、利用者管理1	セキュリティ、利用者管理の基本的な設定
		5週	セキュリティ、利用者管理2	セキュリティ、利用者管理の基本的な設定
		6週	UNIXコマンド1	UNIXコマンド使用方法
		7週	UNIXコマンド2	UNIXコマンド使用方法
		8週	DNS、Mailサーバの設定1	DNSやMailサーバの基本的な設定と運用方法 【V-D-6:3-1】主要なサーバの構築方法を理解している。
	4thQ	9週	DNS、Mailサーバの設定2	DNSやMailサーバの基本的な設定と運用方法 【V-D-6:3-1】主要なサーバの構築方法を理解している。
		10週	Webサーバの設定1	Webサーバの基本的な設定と運用上必要な知識と技術 【V-D-6:3-1】主要なサーバの構築方法を理解している。
		11週	Webサーバの設定2	Webサーバの基本的な設定と運用上必要な知識と技術 【V-D-6:3-1】主要なサーバの構築方法を理解している。
		12週	データベースシステムの設定1	データベースシステムの導入、設定、運用、利用 【V-D-6:3-2】情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を理解している。
		13週	データベースシステムの設定2	データベースシステムの導入、設定、運用、利用 【V-D-6:3-2】情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を理解している。
		14週	Webアプリケーションの設定1	データベースと連携したWebシステムの構築 【V-D-6:3-2】情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を理解している。
		15週	Webアプリケーションの設定2	データベースと連携したWebシステムの構築 【V-D-6:3-2】情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を理解している。
		16週		

評価割合

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

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	システム制御工学

科目基礎情報

科目番号	6321	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	バイティガ ザカリ		

到達目標

制御の基礎概念を理解し、制御の要素・技術を正しく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	数学モデル技術、センサ技術、アクチュエータ技術、機構の技術とヒューマンインタフェース技術の理解により、ユーザの目的どおりに機械を動かすことができる。	制御の基礎概念を理解することによって制御を行う際にセンサ技術、アクチュエータ技術、機構の技術の使い分けをすることができる。	制御の基礎概念を理解することによって制御の意味・重要性・制御を行うときの必要な技術を選択できる。
評価項目2	制御系設計による基定常偏差をなくすにはについての定積分を理解できる。	制御対象の伝達関数を求めることができる。	制御対象の伝達関数を求めて利用できる。
評価項目3	制御系設計の古典的手法を理解することにおって、フィードバック系の安定解析法に基づいたコントローラ設計法を理解できる。	ＰＩ-Ｄ制御とI-PD制御の基礎知識を理解し、利用できる。	自由速度による目標値応答を理解できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・機械を制御するための必要な技術である数学モデール、制御理論、センサ技術、アクチュータ技術及びヒューマンインタフェース技術の理解を通じて、制御システムを構成している要素に加える入力と出力の関係の見出方法を学ぶ。 ・PID制御とは、どんな制御なのか、どうやって使われてるのか、その目的は何のか理解させる。
授業の進め方・方法	・本講義では、初めて制御工学を学習することに当たり、制御がどのようなものであるかを理解させる。 ・次に、簡単な例を利用してその概念と基本的な制御系の構成や伝達関数等を求めることができる。 【V-C-7】 制御：制御工学に関する理論を習得し、自動制御応用に必要な知識を習得することを目標とする。
注意点	

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業の進め方・評価方法・制御の定義を学ぶ
		2週	Arduino出力インターフェース-I	LEDを用いたディジタル出力の確認(Scilab)
		3週	Arduino出力インターフェース-II	LEDを用いたアナログ出力の確認(Scilab)
		4週	Arduino出力インターフェース-III	タクトスイッチを用いたディジタル入力の確認
		5週	Arduino出力インターフェース-IV	可変抵抗器を用いたアナログ入力の確認
		6週	Arduino出力インターフェースV	RCサーボ回路の実装
		7週	Arduino出力インターフェースVI	モータの速度制御装置の実装
		8週	Arduino出力インターフェースVII	フィードバック制御の確認
	2ndQ	9週	モータ速度制御実験-I	モータの速度制御実験-I
		10週	モータ速度制御実験-II	モータの速度制御実験-II
		11週	モータ速度制御実験-III	モータの速度制御実験-III
		12週	モータ速度制御実験-IV	モータの速度制御実験-IV
		13週	モータ速度制御実験-V	モータの角速度制御実験-I
		14週	モータ速度制御実験-VI	モータの角速度制御実験-II
		15週	モータ速度制御実験-VII	モータの角速度制御実験-III
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	10	60
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	画像処理特論

科目基礎情報

科目番号	6322	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：「これなら分かる応用数学教室」 参考書：画像処理、信号処理等に関する学術書		
担当教員	當間 栄作		

到達目標

- フーリエ変換の基本的な原理を理解できる。
- プログラミングによってフーリエ変換をもちいた画像処理を実践できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
最小二乗法について理解する.	与えられたデータ点のみでなく，関数やベクトルに関しても最小二乗法を適用することができる.	与えられたデータ点に対して最小二乗法を適用することができる.	与えられたデータ点に対して最小二乗法を適用することができない.
直交関数系について理解する.	右に加え，代表的な直交関数について説明することができる.	直交関数系についてその概要が説明できる.	直交関数系についてその概要が説明できない.
直交関数展開することができる.	右に加えて，その応用を行うことができる.	直交関数展開することができる.	直交関数展開することができない.
フーリエ解析について直交関数の視点で理解する.	右に加えて，具体的な計算を行うことができる.	フーリエ級数について直交関数の視点から説明できる.	フーリエ級数について直交関数の視点から説明できない.
離散フーリエ解析について理解する.	右に加えて，具体的な計算を行うことができる.	離散フーリエ変換について説明することができる.	離散フーリエ変換について説明することができない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	画像処理としての古典的手法（フィルタリング、2値化など）の理解を前提として、フーリエ変換を用いた画像処理について説明する。
授業の進め方・方法	教科書にも基づいた資料を授業中に配布する。 成績評価のためレポート課題を課す。
注意点	

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンスと線形代数のおさらい	線形結合，線形独立，ランクについて学ぶ.
		2週	最小二乗法	データ点に対して最小二乗法を適用する.
		3週	最小二乗法	関数やベクトルに対して最小二乗法を適用する.
		4週	直交関数展開	関数の近似について学ぶ.
		5週	直交関数展開	関数の近似について学ぶ.
		6週	直交関数展開	計量空間について学ぶ.
		7週	フーリエ解析	フーリエ級数と複素フーリエ級数について学び，フーリエ変換について学ぶ.
		8週	フーリエ解析	フーリエ級数と複素フーリエ級数について学び，フーリエ変換について学ぶ.
	4thQ	9週	フーリエ解析	パワースペクトルと自己相関関数について学ぶ.
		10週	離散フーリエ解析	離散フーリエ変換について学ぶ.
		11週	離散フーリエ解析	パワースペクトルと自己相関係数について学ぶ.
		12週	画像処理	離散フーリエ変換を画像処理として適用する.
		13週	画像処理	プログラミング
		14週	画像処理	プログラミング
		15週	画像処理	プログラミング
		16週		

評価割合

	レポート	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	70	70
専門的能力	20	20
分野横断的能力	10	10

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	航空工学I

科目基礎情報

科目番号	8001	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	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	【教科書】航空工学講座　第9巻 <航空電子・電気の基礎>、第10巻 <航空電子・電気装備>		
担当教員	高良 秀彦,谷藤 正一,山田 親稔		

到達目標

①航空整備に関わる分野のうち、電気整備を理解するために必要な電気・電子工学の基礎を理解する。
②電気電子回路を理解し、電子部品、電気計測、電気機械、制御への応用を学ぶ。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
航空整備に関わる分野のうち、電気整備を理解するために必要な電気・電子工学の基礎を理解する。	・回路を見て、どのような動作・機能処理が行われているか、理解している。 ・電界と磁界の作用について詳細に理解し、具体的に説明できる。	・SI単位系における基本単位と組立単位について詳細に理解している。 ・直流回路・交流回路を理解し、説明することができる。 ・電界と磁界の作用について詳細に理解し、説明できる。	・SI単位系における基本単位と組立単位について概略を理解している。 ・簡単な直流回路・交流回路を理解している。 ・電界と磁界の作用について理解している。
電気電子回路を理解し、電子部品、電気計測、電気機械、制御への応用を学ぶ。	・電気部品・電子部品の機能の詳細を理解し、取り扱うことができる。 ・電気計測の詳細を理解し、使い方を説明できる。 ・電気機器の詳細を理解し、使い方を説明できる。 ・制御機構の詳細を理解し、使い方を説明できる。	・電気部品・電子部品の機能の詳細を理解している。 ・電気計測の詳細を理解している。 ・電気機器の詳細を理解している。 ・制御機構の詳細を理解している。	・電気部品・電子部品の概略を理解している。 ・電気計測の概略を理解している。 ・電気機器の概略を理解している。 ・制御機構の概略を理解している。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	（概要）航空機を制御する電気系統の基礎学習として、単位、静電気、電気回路、電子回路について学ぶ。また、電気装備の学習として、電子部品、電気機械について学修し、電気計測、制御工学について学修する。
授業の進め方・方法	評価：定期試験（中間・期末）（80%）、レポート（20%） 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。 ・予習復習はシラバスを見て、しっかり自己学習すること。
注意点	【自学自習の対応】 ・レポート（その週の講義内容に沿った内容についてレポートを課す。）各8時間×4回 ・毎週の講義の予習復習　各2時間×15回 【その他】 ・この科目の主たる関連科目は、電子回路Ⅰ(情報・3年）、電子回路Ⅱ（情報・3年）、半導体工学(情報・3年）、集積回路Ⅰ(情報・4年）、集積回路Ⅱ（情報・5年） である。 (航空技術者プログラム) ・【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 (学位審査基準の要件による分類・適用) ［機械システム工学コース］A群（講義・演習科目）　機械力学・制御に関する科目 ［電子通信システム工学コース］A群（講義・演習科目）　電気電子工学の基礎となる科目 ［情報工学コース］A群（講義・演習科目）　電気電子・通信・システムに関する科目

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	電気電子の基礎【航】	(高良)単位系、静電気、電位、電流、オームの法則
		2週	直流回路と交流回路①【航】	(高良）直流の性質、直並列回路、インダクタンス回路、キャパシタンス回路
		3週	交流回路②【航】	(高良）共振回路、変圧器、3相交流
		4週	電界と磁界【航】	(山田)電界、静電気、磁気、電流と磁界、レンツの法則
		5週	電気部品と配線【航】	(谷藤)電線、コネクタ、受動部品、配線
		6週	電子部品【航】	(高良）電子放出、半導体素子、集積回路
		7週	電子回路【航】	(高良）電源回路、増幅回路、発振回路、変復調回路
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	電気計測【航】	(谷藤）電気電子計測計器、オシロスコープ
		10週	電気機械【航】	(谷藤）発電機、電動機
		11週	電子機器①【航】	(谷藤）回路モジュール、ディスプレイ
		12週	電子機器②【航】	(谷藤）受信機、送信機、ノイズ対策
		13週	自動制御①【航】	(山田)サーボ機構
		14週	自動制御②【航】	(山田)フィードバック制御
		15週	デジタル技術【航】	(山田)2進数、論理回路、データ・バス、コンピュータ
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	10	0	0	0	0	50
専門的能力	40	10	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	航空工学II

科目基礎情報

科目番号	8002	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	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	担当教員作成のPPT資料、航空工学講座2（飛行機構造）、配布プリント		
担当教員	眞喜志 隆,津村 卓也,政木 清孝		

到達目標

航空機の構造を理解する上で重要である、部材の組み合わせ方法、疲労強度の推定、圧力容器の強度、梁の強度、組合せ応力の求め方を学修し、航空機構造について理解する
・本科目は航空技術者プログラムの履修科目である

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベルの目安(可)
基本的ないくつかの構造についてその特徴を理解し、説明できる	航空機に使われている基本的な構造と実際の機体との関連について説明できる	航空機に使われている基本的な構造体の力学的な特徴を説明できる	航空機に利用されている構造体の基本的な説明ができる
疲労破壊に関連した設計基準について理解し、説明できる	疲労破壊を考慮した機体設計の基準について説明できる	疲労破壊を考慮した機体構造に知て説明できる	疲労破壊の基礎について説明できる
圧力容器としての機体構造について理解し、説明することができる	機体構造を薄肉の圧力容器として強度について説明できる	薄肉の圧力容器の強度について説明できる	薄肉容器の強度について説明できる

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	航空技術者プログラムの科目である。本科機械システム工学科での材料力学設計・機械材料・材料科学での履修内容が基礎とし、飛行機構造のうち機体の構造のもととなる工学要素について講義する。 【オムニバス方式】 第1～5回，第9～15回を眞喜志隆教授が担当．第6，7回を政木清孝准教授が担当．第8，9回を津村卓也准教授が担当
授業の進め方・方法	
注意点	・本科目は航空技術者プログラムの履修科目である

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	航空構造と航空機材料の概要	航空機構造を構成する部材形状について説明できる
		2週	構造の種類	トラス構造の解説とその強度について説明できる
		3週	構造の種類	応力外皮構造の解説とその強度について概要を説明できる
		4週	安全設計	安全率の考え方と基本的な求め方を説明できる
		5週	安全設計	疲労破壊と安全率について説明できる
		6週	航空機構造	翼の構造について概要を説明できる
		7週	航空機構造	圧力容器の強度計算を説明できる
		8週	設計の概念と破壊	静的破壊と疲労破壊の違いについて説明できる
	2ndQ	9週	設計の概念と破壊	静的破壊と疲労破壊の違いについて説明できる
		10週	航空機における疲労設計要求の変遷	フェールセーフの考え方と安全率について説明できる
		11週	航空機における疲労設計要求の変遷	疲労限度設計と疲労寿命設計の違いについて説明できる
		12週	航空機における疲労設計要求の変遷	損傷許容設計の考え方と広域疲労損傷について説明できる
		13週	複合材料の基礎	航空機材料に利用されている複合材料の種類、特徴、製法について説明できる
		14週	複合材料の基礎	複合材料の機械的性質について説明できる
		15週	航空機構造	胴体の構造について説明できる
		16週	学期末試験	

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	実用英語II

科目基礎情報

科目番号	6002	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	Global Leadership （金星堂） 速読英単語必須編（Z会）		
担当教員	青木 久美		

到達目標

本科五年間と専攻科1年間で身に着けた基礎力を基に、実践で役立つような英語運用能力を養成する。

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
語彙の意味を理解し、綴れるようにする	小テストの問に90%以上正解している。	小テストの問に75%以上正解している。	小テストの問に60%以上正解していない。
リスニング・リーディング能力を習得する。	TOEICで総合点が425点以上取得できている。	TOEICで総合点が425点程度取得できている。	TOEICで総合点が400点以上取得できていない。
一般的な内容に加えて、専門に関する英文を読み、その概要を把握できる。	週に5000語以上（半期で75,000語以上）の英文を読み、その内容を詳細に理解できている。	週に4500語以上（半期で67,500語以上）の英文を読み、その内容をよくに理解できている。	週に4000語以上（半期で60,000語以上）の英文を読み、その内容をだいたい理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本科五年間と専攻科1年間で身に着けた基礎力を基に、実践で役立つような英語運用能力を養成する。 【複数教員担当方式】
授業の進め方・方法	毎回単語テストを実施し、語彙力をつけます。 幅広いトピックの英文を読みます。
注意点	週に5000語以上（半期で75000語以上）のリーディングを行い、学期末に読書記録手帳を提出すること。・2015年8月以降のTOEIC IPテストあるいは公開テストを受験し、スコアが上がった場合は、そのスコアレポートを提出し、申告すれば学期末に成績の書き換えを行います。 * 目標スコア：500点

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業の概要・方針ついての説明、問題集の解説・解答	・幅広いトピックの英文を読む力をつける。 ・語彙力をつける。 ・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。 ・5000語以上のリーディングを行う。
		2週	小テスト、問題集の解説・解答	・幅広いトピックの英文を読む力をつける。 ・語彙力をつける。 ・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。 ・5000語以上のリーディングを行う。
		3週	小テスト, 問題集の解説・解答	・幅広いトピックの英文を読む力をつける。 ・語彙力をつける。 ・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。 ・5000語以上のリーディングを行う。
		4週	小テスト, 問題集の解説・解答	・幅広いトピックの英文を読む力をつける。 ・語彙力をつける。 ・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。 ・5000語以上のリーディングを行う。
		5週	小テスト, 問題集の解説・解答	・幅広いトピックの英文を読む力をつける。 ・語彙力をつける。 ・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。 ・5000語以上のリーディングを行う。
		6週	小テスト, 問題集の解説・解答	・幅広いトピックの英文を読む力をつける。 ・語彙力をつける。 ・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。 ・5000語以上のリーディングを行う。
		7週	小テスト, 問題集の解説・解答	・幅広いトピックの英文を読む力をつける。 ・語彙力をつける。 ・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。 ・5000語以上のリーディングを行う。
		8週	小テスト, 問題集の解説・解答	・幅広いトピックの英文を読む力をつける。 ・語彙力をつける。 ・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。 ・5000語以上のリーディングを行う。

	2ndQ	9週	小テスト, 問題集の解説・解答	・幅広いトピックの英文を読む力をつける。 ・語彙力をつける。 ・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。 ・5000語以上のリーディングを行う。
		10週	小テスト, 問題集の解説・解答	・幅広いトピックの英文を読む力をつける。 ・語彙力をつける。 ・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。 ・5000語以上のリーディングを行う。
		11週	小テスト, 問題集の解説・解答	・幅広いトピックの英文を読む力をつける。 ・語彙力をつける。 ・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。 ・5000語以上のリーディングを行う。
		12週	小テスト, 問題集の解説・解答	・幅広いトピックの英文を読む力をつける。 ・語彙力をつける。 ・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。 ・5000語以上のリーディングを行う。
		13週	小テスト, 問題集の解説・解答	・幅広いトピックの英文を読む力をつける。 ・語彙力をつける。 ・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。 ・5000語以上のリーディングを行う。
		14週	小テスト, 問題集の解説・解答	・幅広いトピックの英文を読む力をつける。 ・語彙力をつける。 ・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。 ・5000語以上のリーディングを行う。
		15週	小テスト, 問題集の解説・解答	・幅広いトピックの英文を読む力をつける。 ・語彙力をつける。 ・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。 ・5000語以上のリーディングを行う。
		16週		

評価割合

	外部テスト	小テスト	発表・成果物・課題	合計
総合評価割合	30	40	30	100
基礎的能力	15	25	10	50
応用量	15	0	10	25
主体的継続的学習意欲	0	15	10	25

沖縄工業高等専門学校	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	6003	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	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教員編成資料		
担当教員	澤井 万七美,片山 鮎子		

到達目標

世界から注目される日本および沖縄の文化の現状と課題を考察する。
①文化と社会の関係をより深く知る。
②文化をベースにした多様な情報発信の可能性を考える。
③体験学習とディスカッションを通して、より多角的な思考を深める。

【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
【Ⅲ-A:3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
【Ⅲ-A:3-2】他者の口頭によるものを含む表現について、客観的に評価するとともに建設的に助言し、多角的な理解力、柔軟な発想・思考力の涵養に努めるとともに、自己の表現の向上に資することができる。
【Ⅲ-A:3-3】相手の意見を尊重して要約し、他者の視点を尊重しつつ、建設的かつ論理的に自らの考えを構築し、合意形成にむけて口頭によるコミュニケーションをとることができる。また、自らのコミュニケーションスキルを改善する方法を習得できる。

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	最低限必要な到達レベルの目安（可）
文字と社会の関係を通時的に把握する視点をもつことができる。	各時代の文字情報の多様性と性質を理解し、時代背景とともに変遷する文化と関連づけて通時的に把握することができる。	各時代の文字情報の多様性と性質を知り、文化の変遷と関連づけて通時的に把握することができる。	各時代の文字情報の多様性を歴史の流れと関連づけて理解することができる。
文化と社会との関係を多角的に捉える視点を持つことができる。	「文化」の定義ならびに古今東西の社会との関係について理解し、独自の視点で課題を発見することができる。	「文化」の定義ならびに古今東西の社会との関係について理解し、課題を発見することができる。	「文化」の定義ならびに古今東西の社会との関係について理解することができる。
文化を活用したプロジェクト立案に関する発表、および文学資料に関するレポート作成を通じて、発見した課題とその解決方法を他者に伝えることができる。	文化を活用したオリジナルのプロジェクトに関する発表および文学資料に関するレポートそれぞれの形式で、他者に効果的に伝達し、質疑応答にも適切に対応した上で、自己改善をすることができる。	文化を活用したオリジナルのプロジェクトに関する発表および文学資料に関するレポートそれぞれの形式で、効果的に他者に伝達し、質疑応答にも対応することができる。	文化を活用したオリジナルのプロジェクトに関する発表および文学資料に関するレポートそれぞれの形式で、他者に伝達することができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	日本文化を言語学・文学・歴史学・芸術学・経済学・政策学など多角的な観点から学ぶ。 現代日本、とりわけ地域における文化面の課題を自ら発見し、解決への提言を行う。
授業の進め方・方法	＜前半期間（澤井相当）＞ 日本と海外の文化の現場に関する内容を中心とする。最終回において、オリジナル文化プロジェクトの発表を行う。 校外学習を２回組み込む予定（ただし、社会状況によっては中止となることもありえる）。 ＜後半期間（片山相当）＞ 日本文化の粋としての言語・文学を学ぶ。 語彙学習ツール「Vocabulary Battlers」を活用し国語力の向上を図る。
注意点	本授業は2名の教員が前半と後半に分けて受け持つ。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス・日本文化概論（１）	ガイダンス 日本文化の特質を考える①
		2週	日本文化概論（２）	日本文化の特質を考える②
		3週	文化と経済（１）	経済活動における文化の力を考える ①
		4週	文化と経済（２）	経済活動における文化の力を考える②
		5週	文化と社会（１）	食の創造活動を学ぶ （校外学習：名護アグリパーク）
		6週	文化と社会（２）	文化施設の役割を学ぶ （校外学習：宜野座村文化センター）
		7週	文化と社会（３）	社会における文化とは
		8週	ガイダンス 国文学概論（１）	ガイダンス/文学と言葉（上代） 語彙学習ツールの活用
	2ndQ	9週	国文学概論（２）	文学と言葉（中古） 語彙学習ツールの活用
		10週	事例紹介（１）	使われる「文学」 語彙学習ツールの活用
		11週	国文学概論（３）	文学と言葉（中世） 語彙学習ツールの活用

		12週	国文学概論（４）	文学と言葉（近世） 語彙学習ツールの活用
		13週	国文学概論（５）	文学と言葉（近現代） 語彙学習ツールの活用
		14週	事例紹介（２）	使われる「言葉」 語彙学習ツールの活用
		15週	発表	発表／質疑応答／相互評価
		16週		

評価割合

	最終レポート	ショートレポート	コメントシート	プレゼンテーション	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	20	20	10	0	0	100
基礎的能力	35	20	20	0	0	0	75
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	15	0	0	10	0	0	25

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	哲学・倫理学

科目基礎情報

科目番号	6004	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「哲学の謎」野矢茂樹著（講談社現代新書）		
担当教員	青木 久美		

到達目標

西洋における世界観の変遷、東洋思想と西洋思想の違いなどについて説明できるようになる。哲学や倫理学の諸問題、哲学の根本問題などについて考えられるようになる。哲学者の思想や諸宗教の思想に触れ、人間とはどのような存在であると考えられてきたかについて理解するとともに、自分が人としていかに生きるべきかなど、自分の生き方や自分の人生について考えることができるようになる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
西洋における世界観の変遷、東洋思想と西洋思想の違い、東洋思想と西洋思想の融合などについて理解し、説明することができるようになる。	西洋における世界観の変遷、東洋思想と西洋思想の違い、東洋思想と西洋思想の融合などについて理解し、自分の考えも交えながら、論理的に説明することができるようになる。	西洋における世界観の変遷、東洋思想と西洋思想の違い、東洋思想と西洋思想の融合などについて理解し、論理的に説明することができるようになる。	西洋における世界観の変遷、東洋思想と西洋思想の違い、東洋思想と西洋思想の融合などについて理解し、説明することができない。
哲学や倫理学の諸問題について考えることができるようになる。	哲学や倫理学の諸問題につい考え、自説を論理的に説明できるようになる。また他者の意見を尊重し、異なる意見によって自説を発展させることができるようになる。	哲学や倫理学の諸問題について考え、自説を述べることができるようになる。また他者の意見を尊重し、異なる意見によって自説を発展させることができるようになる。	哲学や倫理学の諸問題について考え、自説を述べることができない。また他者の意見を尊重することができない。
自分の生き方や人生の意味について考えることができるようになる。	自分の生き方や人生の意味について深く理解することができるようになる。また他者の生き方や価値観を尊重することができるようになる	自分の生き方や人生の意味について理解することができるようになる。また他者の生き方や価値観を尊重することができるようになる。	自分の生き方や人生の意味について考えることができない。また他者の生き方や価値観を尊重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	ほぼ毎回、課題を出します。 学期の終わりには自分史を書いてシェアしていただきます。 未試験は行いません。討論への参加、授業中の発表、課題によって評価します。
授業の進め方・方法	哲学史の講義 哲学の根本問題についてのディスカッション などを交えながら、授業を行う。
注意点	期末試験は行いません。討論への参加、授業中の発表、課題によって評価します。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	イントロダクション、哲学、	授業の進め方の説明、仏教の基礎
		2週	哲学、倫理学	西洋哲学史（古代）
		3週	哲学、倫理学	西洋哲学史（古代）、西洋宗教史
		4週	哲学、倫理学	西洋の宗教史
		5週	哲学	西洋哲学史（中世）
		6週	哲学	西洋哲学史（近代）
		7週	哲学	哲学の根本問題（心と体、独我論、独今論など）
		8週	哲学、倫理学	西洋哲学史（近代）
	4thQ	9週	哲学、倫理学	西洋哲学史（近代）
		10週	哲学、倫理学	意識と無意識、心理学の４つの勢力
		11週	心理学	生きる意味の考察
		12週	哲学、倫理学	西洋哲学史（現代）
		13週	哲学、倫理学	自分史発表
		14週	哲学	現代社会の諸問題
		15週	心理学、哲学	現代社会の諸問題
		16週		

評価割合

	レポート	発表	ディスカッション	合計
総合評価割合	60	15	25	100
基礎的能力	55	10	20	85
専門的能力	5	5	5	15

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	応用解析学

科目基礎情報

科目番号	6012	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	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：無し　／　教材：教員作成プリント，教員作成プレゼン資料など		
担当教員	安里 健太郎		

到達目標

解析学の応用として「線形時不変システム」および「ディープラーニング」について理解し，それらを実問題に応用できる能力を修得することを目標とする．

ルーブリック

	理想的な到達レベル（優）	標準的な到達レベル（良）	最低限必要な到達レベル（可）
解析学を理解し，自身の専門分野においてどのように応用できるか考察することができる．PBL課題成果物により評価する．	解析学の応用において，自身の専門分野にどのように役立てるか考察できる．	解析学の応用において，自身の専門分野との関わりを説明できる．	解析学がどういうものか知っている．
線形時不変システムを理解し，それを様々な分野に応用することができる．レポートにより評価する．	線形時不変システムを本質的に理解し，様々な問題に対して適宜応用できる．	線形時不変システムを本質的に理解し，例示した問題に対して適宜応用できる．	線形時不変システムの基礎を理解することができる．
ディープラーニングを理解し，それを様々な分野に応用することができる．PBL課題成果物により評価する．	ディープラーニングを本質的に理解し，様々な問題に対して適宜応用できる．	ディープラーニングを本質的に理解し，例示した問題に対して適宜応用できる．	ディープラーニングの基礎を理解することができる．

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	解析学の応用として「線形時不変システム」および「ディープラーニング」について学ぶ．
授業の進め方・方法	適宜教員作成プリントの配布や動画資料の配信を行い，それを利用して授業を進めていく．
注意点	「基礎数学Ⅰ・II」，「線形代数」，「微積分Ⅰ・II」，「応用数学」を復習しておくこと． なお，本講義は遠隔授業（オンデマンド）で行う場合もある．その場合は連絡するので必ず自学自習で対応すること．

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	本講義について概説する．
		2週	解析学の応用に関するPBL	解析学の応用に関するPBLを実施する．
		3週	線形時不変システム（1）	線形時不変システムについて学習する．
		4週	線形時不変システム（2）	周波数伝達関数について学習する．
		5週	線形時不変システム（3）	伝達関数について学習する．
		6週	線形時不変システム（4）	状態方程式・出力方程式について学習する．
		7週	線形時不変システム（5）	線形時不変システムの安定性について学習する．
		8週	ディープラーニング（1）	ニューラルネットワークについて学習する．
	2ndQ	9週	ディープラーニング（2）	活性化関数について学習する．
		10週	ディープラーニング（3）	勾配降下法について学習する．
		11週	ディープラーニング（4）	バックプロパゲーションについて学習する．
		12週	ディープラーニング（5）	ディープラーニングのアーキテクチャについて学習する．
		13週	ディープラーニングの応用に関するPBL（1）	ディープラーニングの応用に関するPBLを実施する．
		14週	ディープラーニングの応用に関するPBL（2）	ディープラーニングの応用に関するPBLを実施する．
		15週	ディープラーニングの応用に関するPBL（3）	ディープラーニングの応用に関するPBLを実施する．
		16週		

評価割合

	レポート	PBL課題成果物	合計
総合評価割合	40	60	100
基礎的理解	30	15	45
応用力（実践・専門・融合）	10	15	25
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	15	15
主体的・継続的学修意欲	0	15	15

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	English Business Communication

科目基礎情報			
科目番号	6031	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	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	Supplemental Materials will be provided by the teacher. Students should prepare documents related to their research area..PC and dictionary are necessary for doing tasks in every lecture.		
担当教員	カーマンマコア クイオカラニ		

到達目標
The purpose of this class is to develop the students'communication skills in relation to various themes in business. The class will focus on listening and speaking activities but will also include reading and writing to achieve this purpose. ビジネスにおけるさまざまなテーマに関連して、相手と英語で コミュニケーションを図ろうとする態度を身に付け、自分や身近なことについて、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりする初歩的な英語運用能力を養う。【III-B】

ルーブリック			
	Ideal Level	Standard Level	Unacceptable Level
Students should be able to express themselves orally and through written medium in English.	Showing almost perfect understanding of the contents and vocabulary via frequent particiaption.	Showing good understanding of the contents and vocabulary via frequent participation.	Showing little understanding of the contents and vocabulary via moderate participation despite occasional disruptions.
Students can understand the contents through the medium of English.	Displaying fluent and accurate use of English with good grammar and vocabulary and scoring more than 90% in the exams and presentation.	Displaying fluent and accurate use of English with a few errors and scoring more than 70% in the exams and presentation.	Displaying inaccurate use of English with errors and scoring less than 60% in the exams and presentation.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等	
概要	・ The course is conducted in English. Students are expected to use (especially speak) English during lectures. ・ The course is conducted based on content-based/ task-based learning. Through thinking and doing many tasks, students are expected to improve upon their English. ・ The course encourages rich interactions among an instructor and students to improve oral communication skills in English.
授業の進め方・方法	This course is highly dependent on speakng and listening in English. As the classes are student-centered, participatiion is mandatory. The oral interview tests will be based on content covered throughout the course. In addition, you will be creating resumes, cover letters, and outlines of your research in English.
注意点	Supplemental Materials will be provided by the teacher. Students should prepare documents related to their research area.

授業の属性・履修上の区分			
□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Introduction; Performance	Introduction to the class (purpose, evaluations, etc.); Happiness at work; PBL
		2週	Performance	Motivation; PBL (Resume Outline)
		3週	Performance	Incentives; PBL (Resume)
		4週	Performance	Work and Leisure; PBL (Resume)
		5週	Business Across Cultures	Understanding corporate culture; Body language; Communication styles; PBL (Cover Letter)
		6週	Innovation	Entrepreneurs; PBL (Research Outline)
		7週	Innovation	Creativity: PBL (Research Outline)
		8週	Oral Interview Test	Oral Test (based on questions covered in class related to business topics), PBL
	2ndQ	9週	Innovation	Start-ups; PBL (Research Outline)
		10週	Innovation	Inventions; PBL (Research Abstract)
		11週	Promotion	Selling yourself; PBL (Cover Letter)
		12週	Business Across Cultures	Understanding corporate culture; Public and Private Space; PBL (Cover Letter)
		13週	Investment	The industry of industries; PBL (Cover Letter)
		14週	Investment	New Markets; PBL (Cover Letter)
		15週	Oral Interview Test	Oral Test (based on questions covered in class related to business topics), PBL
		16週		

評価割合				
	定期試験	レポート	その他（演習課題・発表・実技・成果物等）	合計
総合評価割合	50	15	35	100
基礎的理解	25	0	5	30
応用力（実践・専門・融合）	25	0	10	35

社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	5	10	15
主体的・継続的学修意欲	0	10	10	20

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	スポーツ科学特論

科目基礎情報

科目番号	6032	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	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	各種論文や刊行物を参考に、担当教員がまとめ作成した資料およびレジュメを用いる。		
担当教員	和多野 大,島尻 真理子		

到達目標

多岐に渡るスポーツ科学分野を横断的に触れる。スポーツ科学の専門分野の知識を修得し、本科で修得した内容のスポーツ科学への応用を感じるとともに、スポーツ科学の視点からスポーツの体系を理解することを目標とする。実践可能な修得内容は、実技を通して体感することで、より理解を深める。本講義の延長線上には、スポーツパフォーマンスの向上がある。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安(Ｓ・Ａ)	標準的な到達レベルの目安(Ｂ)	単位修得到達レベルの目安(Ｃ)
多岐に渡るスポーツ科学の各分野における知識を得て、各視点からスポーツの体系を理解する。	総合的にスポーツの体系を理解した上で、専門分野からスポーツ理論を深め、パフォーマンス向上をうかがうことができる。	各トピック分野の内容を理解し、リンクされるスポーツの体系を総合的に理解できる。	各トピック分野を理解し、スポーツの体系をまとめることができる。
本科で学習した内容がスポーツにどのように応用され活かされいるかを理解する。	スポーツパフォーマンスに関する疑問点や改善点を、自らの知識を応用し解決することができる。	本科で学習した内容を踏まえ、スポーツパフォーマンスを説明することができる。	本科で修得した基礎的な学問が、スポーツの世界でどのように応用されているかを理解できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	この講義では、スポーツ科学に関するさまざまな分野を紹介する。実際のスポーツ場面やスポーツパフォーマンスを想定・設定し、講義を展開することが多いため、たとえば本科において積極的にスポーツ系部活動を行ってきた学生や、部活動の指導に当たっている学生、スポーツやフィットネスに興味のある学生の受講をお勧めする。 【複数教員担当方式】
授業の進め方・方法	・授業は２回の講義と１回の実技を１クールとし、全５クールで構成される。 ・各クール終了時に小テストおよび（または）任意のトピックに関するレポート作成を行う。
注意点	・専攻科唯一の身体運動をともなう科目であり、実践的な実技を含むため、受講にはある程度の運動能力および運動意欲を有することが望ましい。 ・実技は体育館で行う。運動のできる服装と、体育館用のシューズを準備すること。酷暑が予想されるので、熱中症対策を心がけること。 ・シラバスに記された各内容は、受講生の人数および受講生のクラスター分布などによって、内容を変更することがある。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	スポーツ心理学特論（１）	スポーツメンタルトレーニングとモーターラーニングを知る
		2週	スポーツ心理学特論（２）	脳科学と動機づけ理論を知る
		3週	スポーツ実技（１）	小試験・スポーツ実践場面における理論の応用
		4週	オリンピック論	オリンピックの歴史と意義に触れ、2020年東京オリンピックを考える
		5週	パラリンピック論	障害者スポーツの発展と意義に触れ、2020年東京パラリンピックを考える
		6週	スポーツ実技（２）	小試験・スポーツ実践場面における理論の応用
		7週	アンチドーピング論	スポーツとドーピングの関わりについて・その危険性を知る
		8週	スポーツバイオメカニクス特論	スポーツに関する物理系分野に触れる
	2ndQ	9週	スポーツ実技（３）	小試験・スポーツ実践場面における理論の応用
		10週	スポーツ生理学・栄養学特論	運動時の生理的化学変化とスポーツに適した食事を考える
		11週	フィットネススポーツ論	体作りとダイエットに焦点を当て、運動と食事を考える
		12週	スポーツ実技（４）	小試験・スポーツ実践場面における理論の応用
		13週	スポーツコーチング論	スポーツ指導とその方法・技術を知る
		14週	スポーツゲーム論	スポーツのルールロジックからスキルと戦略戦術を考える
		15週	スポーツ実技（５）	小試験・スポーツ実践場面における理論の応用
		16週		

評価割合

	授業内小試験・レポート	合計
総合評価割合	100	100
基礎的知識・技能	80	80
応用的知識・技能	20	20

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	物理化学

科目基礎情報

科目番号	6014	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	アトキンス物理化学要論（第7版）（東京化学同人）		
担当教員	濱田 泰輔		

到達目標

工学の基礎としての化学の基礎を理解する。特に物理化学を中心に身に付ける。
【Ⅱ-C】

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
物理化学の基礎としての熱力学を習得する。	熱力学の法則を理解し，説明でき，化学反応に適用し，計算できる。	熱力学の法則を理解し，説明でき，化学反応に適用できる。	熱力学の法則を理解し，説明できる。
反応速度論を理解する。	化学反応の速度と速度式を理解，説明し，物質の変化に適用できる。	化学反応の速度と速度式を理解，説明できる。	化学反応の速度と速度式を理解できる。
化学平衡と電気化学を理解する。	化学平衡と電気化学の基礎を理解し説明でき変化を式で示すことができる。	化学平衡と電気化学の基礎を理解し説明できる。	化学平衡と電気化学の基礎を理解できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本科の一般科目である化学で学んだ基礎知識を踏まえ，各専攻共通基礎として熱力学，化学変化，化学反応速度の基礎を学ぶ。
授業の進め方・方法	
注意点	

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	物理化学の基礎	状態、物理量、単位、気体の性質を理解する。
		2週	化学熱力学(1)	熱力学第一法則、仕事、熱容量、内部エネルギーを理解する。
		3週	化学熱力学(2)	エンタルピー、物理変化、化学変化を理解する。
		4週	化学熱力学(3)	熱力学第二法則、エントロピー、自発変化の方向を理解する。
		5週	化学熱力学(4)	ギブズエネルギー、相転移を理解する。
		6週	化学熱力学と相平衡	化学ポテンシャル、理想溶液、実在溶液を理解する。
		7週	化学変化と化学平衡(1)	反応ギブズエネルギー、平衡定数を理解する。
		8週	理解の確認	中間確認（中テスト）と解説。
	2ndQ	9週	化学変化と化学平衡(2)	平衡の移動について理解する。
		10週	化学変化と化学平衡(3)	酸塩基平衡、溶解度平衡を理解する。
		11週	化学変化と化学平衡(4)	化学電池、標準電位を理解する。
		12週	化学反応速度論(1)	反応速度論、速度式を理解する。
		13週	化学反応速度論(2)	反応機構を理解する。
		14週	化学反応速度論(3)	触媒反応を理解する。
		15週	物理化学のまとめ	物理化学のまとめと解説。
		16週		

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	経営工学

科目基礎情報

科目番号	6020	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教員作成の配布資料をテキストとする。		
担当教員	鳥羽 弘康		

到達目標

次の４項目の習得を学習の目標とする。①工業経営における財務や、会計の基礎となる財務諸表と財務諸表分析を理解できる。②原価計算の基本手順、間接費の部門別配賦法や、製品別配分法を理解できる。③標準原価計算による原価管理を理解できる。④工業経営における需要供給連鎖（サプライチェーン）の管理の重要性と、サプライチェーンの基礎となる在庫管理、安全在庫配置問題の数理モデルを理解できる。
【Ⅳ】 工学基礎：工学リテラシーの１つとして上記知識を有し、自らの工学の分野に応用できる。

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	必要最低限な到達レベルの目安
評価項目1 工業経営における財務や会計の基礎となる財務諸表と財務諸表分析を理解できる。	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、90%の得点をあげることができる。	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、70%の得点をあげることができる。	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、60%の得点をあげることができる。
評価項目2 原価計算の基本手順、間接費の部門別配賦法や製品別配分法を理解できる。	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、90%の得点をあげることができる。	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、70%の得点をあげることができる。	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、60%の得点をあげることができる。
評価項目3 標準原価計算によるコストマネジメントを理解できる。	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、90%の得点をあげることができる。	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、70%の得点をあげることができる。	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、60%の得点をあげることができる。
評価項目4 工業経営におけるサプライチェーンマネジメントの重要性と、サプライチェーンの基礎となる在庫管理、安全在庫配置問題の数理モデルを理解できる。	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、90%の得点をあげることができる。	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、70%の得点をあげることができる。	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、60%の得点をあげることができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	授業では経営財務や工業簿記の基礎として財務諸表の読み方、原価計算、損益分岐点の求め方を学習する。また、工業経営の要となるサプライチェーンの基礎として基本的な在庫管理の数理モデルと安全在庫配置問題を学習する。授業は講義形式で進める。課題や演習では計算問題を出題し、講義内容に対する理解を深める。
授業の進め方・方法	授業は講義形式で進める。小テストと課題レポートから講義内容に対する理解度を評価する。全9回の小テストの得点を90%、1回の課題レポートの得点を10%として成績を評価し、満点の60%以上の得点で単位を認定する。
注意点	（JABEE関連共通記述） ・　この科目はJABEE対応科目である。その他必要事項は各コースで定める。 （各科目個別記述） ・　この科目の主たる関連科目は産業創造セミナー（本科3年）、生産工学（機械本科5年）、生産工学特論（機械専攻科1年）、技術管理概論（機械専攻科2年）である。 ・　この科目の自学自習時間は42時間である。 （モデルコアカリキュラム） ・　対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 （学位審査基準の要件による分類・適用） 科目区分　専門科目③　関連　工学及び周辺技術等に関する科目

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	企業経営における財務と会計	ガイダンス、企業活動における財務と会計
		2週	企業会計と財務諸表	企業会計の役割と財務諸表の体系、貸借対照表
		3週	連結財務諸表	損益計算書、包括利益計算書、キャッシュフロー計算書
		4週	財務諸表と財務諸表分析	セグメント情報と、財務諸表分析における横断分析、時系列分析
		5週	原価計算	原価計算の概要と基本手続き
		6週	個別原価計算	原価の費目別計算と部門別計算
		7週	総合原価計算	仕掛品原価と完成品原価の計算
		8週	短期利益計画	短期利益計画のための損益分岐点分析（ＣＶＰ）
	2ndQ	9週	予算管理と原価企画	短期利益計画と予算、製品の目標原価、原価企画のための価値工学（ＶＥ）
		10週	原価管理	原価管理のための標準原価計算
		11週	ＳＣＭと在庫の確定的モデル	ＳＣＭの基礎と、在庫量の確定的モデル
		12週	１段階在庫の確率的モデル（１）	需要量の確率過程モデルと１段階在庫点の需要量モデル
		13週	１段階在庫の確率的モデル（２）	１段階在庫点からなるサプライチェーンの在庫量の確率的モデル

		14週	多段階在庫の確率的モデル（１）	多段階在庫点からなるサプライチェーンの在庫量の確率的モデル
		15週	多段階在庫の確率的モデル（２）	多段階在庫の在庫量と安全在庫水準
		16週		

評価割合

	試験	小テスト	レポート	態度			合計
総合評価割合	50	0	50	0	0	0	100
基礎的能力	30	0	30	0	0	0	60
専門的能力	20	0	20	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	長期インターンシップ

科目基礎情報

科目番号	6021	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	学修単位: 12
開設学科	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材	教員作成資料、企業作成資料		
担当教員	伊波 靖		

到達目標

①長期間にわたる実務経験を通して、職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインにつなげることができる
②高専で学んだことと働くことを関連付けて考えることができる
③就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学び、遂行することができる

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
長期間にわたる実務経験を通して、職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインにつなげることができる（B-1,B-3）	職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインにつなげることができる	職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインをイメージできる。	職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけることができる。
高専で学んだことと働くことを関連付けて考えることができる(B-1,B-3)	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が企業などでどのように活用・応用されているかを理解できる。	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が企業などでどのように活用されているかを理解できる。	研修/実習を通して、仕事の内容や進め方を理解することができる。
就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学び、遂行することができる。（B-1,B-3)	就業経験および共同研究・受託研究を通して研究開発の意義を学び遂行することで、自らのキャリアデザインに活かすことができる。	就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学び、遂行することができる。	就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学ぶことができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	学校教育と就業体験の結合により、より高い職業意識を育成し、自主性・創造性溢れる専門性高い人材生成を目指す。習得した専門知識を生かし、学外における実務研修により、実社会で必要な要素・能力（企画力、計画性、実行力、労働・契約の意義、コミュニケーション能力、情報管理など）を実践レベルで身につける。
授業の進め方・方法	1. 履修を希望する学生は、各コース科目担当教員の指導を受け、授業計画に基づいて、インターンシップを実施する。 2. 実際の現場で長期にわたって業務を体験することで、実践的な技術を理解する。 3. 長期間にわたる実務経験を通して、職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につける。 4. 学校教育と就業体験の結合により、より高い職業意識を育成し、自主性・創造性溢れる専門性高い人材生成を目指す。 5. 習得した専門知識を生かし、学外における実務研修により、実社会で必要な要素・能力（企画力、計画性、実行力、労働・契約の意義、コミュニケーション能力、情報管理など）を実践レベルで身につける。
注意点	受講に当たっては、指導教員と受け入れ先の企業としっかりと連携を取りながらインターンシップ先企業を選定してください。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	インターンシップの意義と講義の進め方についてガイダンス	
		2週	企業研究、大学受け入れ先検討	
		3週	1カ月から3カ月の企業研修・大学での研究 ①企業における多様性を理解し、自らの進路としてキャリアデザインを構築することができる ②企業における社会的責任を理解できる ③企業活動が国内外の他社との関係性を理解できる	
		4週	インターンシップ報告書の作成、報告会資料作成および発表	
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週		

		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	グローバルインターンシップ

科目基礎情報

科目番号	6022	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	バイティガ ザカリ		

到達目標

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			
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	
授業の進め方・方法	
注意点	

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

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

評価割合

	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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	創造システム工学セミナー一般

科目基礎情報			
科目番号	6024	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材			
担当教員	津村 卓也,高良 秀彦		

到達目標
①広い視野・多角的視点から技術に必要な要素を学習し、技術者にとって何が必要かを理解する。 ②各講義における目的を理解する。

ルーブリック			
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
広い視野・多角的視点から技術に必要な要素を学習し、技術者にとって何が必要かを理解する	講義内容を理解し、その分野における問題点を適切にわかりやすく説明できる	講義内容を理解し、その分野における問題点を説明できる	講義内容を適切に説明できる
各講義における目的を理解する	講義の目的と自らの専門分野を関連付けて示すことができる	講義の目的と自らの専門分野を関連性がわかる	講義の目的を示すことができる

学科の到達目標項目との関係

教育方法等	
概要	学内で開催される技術者講演会や高専機構・３機関連携で配信される技術者講演会を講義の対象とする。したがって、内容は毎年変更される。
授業の進め方・方法	学内で開催される技術者講演会や高専機構・３機関連携で配信される技術者講演会を講義の対象とする。したがって、内容は毎年変更される。
注意点	１コマ１５回以上の聴講およびレポート提出で採点対象となる。履修希望者は、事前に担当教員に履修申請を行い、教務係で集中講義履修の手続きを行う。 【レポート内容必須事項】講演会日時、タイトル、講演者、講演内容の目的、講演内容、講義から得られた知見

授業の属性・履修上の区分			
□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		2週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		3週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		4週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		5週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		6週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		7週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		8週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
	2ndQ	9週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		10週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		11週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		12週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		13週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		14週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		15週	特別講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		16週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
後期	3rdQ	1週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		2週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		3週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる

		4週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		5週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		6週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		7週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		8週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
	4thQ	9週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		10週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		11週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		12週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		13週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		14週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		15週	企業技術者講演会	講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる
		16週		

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	創造システム工学セミナー専門

科目基礎情報

科目番号	6025	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材			
担当教員	津村 卓也,高良 秀彦		

到達目標

①専門分野に特化した技術に必要な要素を学習し、技術者にとって何が必要かを理解する。
②各講義における目的を理解する。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
専門分野に特化した技術に必要な要素を学習し、技術者にとって何が必要かを理解する	講義内容を理解し、その分野における問題点を適切にわかりやすく説明できる	講義内容を理解し、その分野における問題点を説明できる	講義内容を適切に説明できる
各講義における目的を理解する	講義の目的と自らの専門分野を関連付けて示すことができる	講義の目的と自らの専門分野を関連性がわかる	講義の目的を示すことができる

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	協定校や連携企業で実施される専門分野を主とした講義・インターンシップなどで実習以外の講習・講義などの履修も可とする。単位数は、受講時間によって異なり、３０時間：２単位、６０時間：４単位、９０時間：６単位、１２０時間：８単位を付与する。
授業の進め方・方法	受講先でレポートなどを提出し、受講証明を発行してもらう。
注意点	履修希望者は、事前に担当教員に履修申請を行い、教務係で集中講義履修の手続きを行う。 【レポート内容必須事項】受講時間、受講内容、講義から得られた知見。受講先で提出したレポートや課題、受講先からの受講証明を添付すること。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	講義内容説明・ガイダンス 1時間：派遣先で指定する講義	講義内容を十分に理解し，簡潔にまとめることができる
		2週	各派遣先での講義 30～120時間：派遣先での講義	講義内容を十分に理解し，報告書及びプレゼン資料を的確に作成することができる
		3週	最終レポート 2時間	定められた書式で，的確にレポートをまとめることができる
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		

		15週		
		16週		

評価割合

	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	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	30	30
専門的能力	0	0	0	0	0	70	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	品質・安全マネジメント特論

科目基礎情報

科目番号	6027	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教員自作プリント及びパワーポイント		
担当教員	眞喜志 隆,鳥羽 弘康,鈴木 大作,伊東 昌章,中平 勝也		

到達目標

①工業製品の品質及び安全に関する基本的な考え方を学び、実践することができる。
②製造における品質及び安全マネジメントの重要性、並びに製造責任や倫理観について理解し、実践することができる

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	日地洋最低限な到達レベルの目安(可)
各種工業製品の品質管理に関する知識を身につけ，定量的に記述・解析することができる（機Ａ-2、情Ａ-2、メＡ-1,C-2、生Ａ-2）	授業で学習した内容と関連付けながら、ISO9001シリーズ、UL等の製品安全規格の概要について、それらの要点を説明できる。	教材・参考図書等に従い、ISO9001シリーズ、UL等の製品安全規格の概要について、その要点を多角的に説明できる。	講義資料・参考図書等を参照しながら、ISO9001シリーズ、UL等の製品安全規格の概要について説明できる。
製品安全に関する知識を身につけ，定量的に記述・解析することができる（機Ａ-2,C-2、情Ａ-2,C-2、メＡ-1,C-2、生Ａ-2,C-1）	授業で学習した内容と関連付けながら、品質・安全管理に関する手法について、それらの要点を説明できる。	教材・参考図書等に従い、品質・安全管理に関する手法について、その要点を多角的に説明できる。	講義資料・参考図書等を参照しながら、品質・安全管理に関する手法について基本的な用語や考え方を説明できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	この科目は、品質管理、安全管理について実務経験者がそれぞれの企業における経験を活かした講義を行うとともに、全１５週のうちの４週の授業は、企業で品質管理等の業務に従事するする者が担当する。 ①工業製品の品質及び安全に関する基本的な考え方を学ぶ。 ②製造における品質及び安全マネジメントの重要性、並びに製造責任や倫理観について理解する。 【オムニバス方式】
授業の進め方・方法	各コース分野に関わりの深い工業製品を題材に、各コースの担当教員がオムニバス形式で講義をおこなう。 大まかな講義の方針 ①各学科で計１１回＋航空で４回で行う。 ②各学科分には技術史を入れる。 ③各学科でグループワークを入れる。
注意点	製品安全、ものつくり、食品、ソフトウェアの各分野について、品質・安全に関する課題レポートにて理解度を見る。（各25%）

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス・組織における品質と安全のマネジメント(航)	品質と安全の概念と、ISOマネジメントシステムの考え方を説明できる
		2週	生産工程における品質と安全(航)	ものづくりの現場における品質の管理と安全の管理の概要を説明できる
		3週	製品安全規格(航)	機械および電気設備の製品安全規格（UL等）の概要を説明できる
		4週	電気・電子分野	半導体や電子デバイスのハードウェア設計を例に企業側の視点を理解できる
		5週	情報分野	ソフトウェアに関連した、品質・安全管理に対する企業側の視点を理解できる
		6週	生物分野①	食品偽装問題を例に、食品の品質や安全に対する企業側の視点を理解できる
		7週	生物分野②	食品偽装問題を例に、食品の品質や安全に対する企業側の視点を理解できる
		8週	技術史（機械分野）	機械分野における技術史の概要を説明できる
	4thQ	9週	技術史（電気・電子分野）	電子通信分野における技術史の概要を説明できる
		10週	航空分野①	航空分野からの品質・安全管理に対する企業側の視点を理解できる
		11週	航空分野②	航空分野からの品質・安全管理に対する企業側の視点を理解できる
		12週	航空分野③	航空分野からの品質・安全管理に対する企業側の視点を理解できる
		13週	航空分野④	航空分野からの品質・安全管理に対する企業側の視点を理解できる
		14週	技術史（情報分野）	情報分野における技術史の概要を説明できる
		15週	技術史（生物資源分野）	生物資源分野における技術史の概要を説明できる
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	30	0	0	0	70	100
基礎的能力	0	10	0	0	0	15	25

専門的能力	0	10	0	0	0	15	25
分野横断的能力	0	10	0	0	0	40	50

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	特別研究Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	6302	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	学修単位: 8
開設学科	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	通年	週時間数	4
教科書/教材	教員が配布する資料、各研究関連論文、資料、マニュアルなど		
担当教員	玉城 龍洋,バイティガ ザカリ,佐藤 尚,鈴木 大作,金城 篤史		

到達目標

①研究テーマにおいて解決すべき課題を認識し、目的・目標を設定できること
②課題解決のための研究計画を立案し、それに基づき研究を自主的に遂行できること
③これまで学んだ知識を総合し、問題解決ができること
④技術者・研究者としての社会的責任を自覚し、倫理観をもって研究に取り組めること
⑤研究に関係する他者と協調して研究遂行するためのコミュニケーションができること
⑥研究内容を論文として論理的で簡潔な科学技術文章としてまとめるとともに、他者に明確に説明できるプレゼンテーション能力を身につけること

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
研究テーマにおいて解決すべき課題を認識し、目的・目標を設定できること (A-3)(B-1)	研究背景に基づいて、課題を理解し、目的・目標を設定している	研究背景に基づいて目標設定ができている	各発表やレポートにおいて、目標を述べている
課題解決のための研究計画を立案し、それに基づき研究を自主的に遂行できること (A-3)(B-2)(B-3)	自らの研究の位置づけを理解し、課題を取捨選択し、優先順位を付けて研究計画を立て、それに基づいて研究を遂行できる	研究課題に対して、自らの適性を考えて、研究計画を立て、それに基づいて研究を遂行できる	進捗状況を報告することができる
これまで学んだ知識を総合し、問題解決ができること (A-3)(B-1)	実験・実習結果から問題点を見出し、問題解決ができる	実験・実習結果から問題点を見出し、問題解決に繋げることができる	図表を駆使して、自らの成果を説明できる
技術者・研究者としての社会的責任を自覚し、倫理観をもって研究に取り組めること (C-2)	社会的に影響のある研究内容については、指導教員などに相談することができる	他者の成果や文献を引用し、それを適切に示すことができる	他者の成果や文献を引用することができる 社会的に影響のある内容の分別をつけることができる
研究に関係する他者と協調して研究遂行するためのコミュニケーションができること (C-1)	研究に対する質問やコメントなどを真摯に受け止め、議論することができる	研究に対する質問やコメントなどに回答することができる	研究室のゼミや研究打合せなどを行うことができる
研究内容を論文として論理的で簡潔な科学技術文章としてまとめるとともに、他者に明確に説明できるプレゼンテーション能力を身につけること (C-4)	研究内容を論理的に最終論文としてまとめることができる また、その内容を簡潔にまとめてプレゼンテーションすることができる	研究成果を論文としてまとめることができる	中間発表や最終発表だけでなく、学会などで発表することができる

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	特別研究では、設定したテーマに関して、これまで講義や実験などで学んできた学修科目との関連性を考えながら、問題点や課題点を抽出し、課題の設定、実験計画の策定、実験実施、結果分析の一連のプロセスを自主的、計画的に遂行できる能力を育成する。【複数教員担当方式】
授業の進め方・方法	課題テーマに関する報告書・論文の作成と発表を通じて論理的で簡潔な科学技術文書の作成技術、明瞭で的確な表現によるプレゼンテーションの能力を身につける。 評価割合は、中間発表（10%）、最終発表（20%）、研究報告書（50%）、研究・履修計画書（10%）、研究進捗状況（10%）である。
注意点	(学位専攻の区分)情報工学 特別研究テーマ、および担当教員： ・社会システムの数理モデル化と教育手法の研究（玉城 龍洋 教授） ・自律的に発展・進化する複雑系に関する構成論的研究（佐藤 尚 准教授） ・システム制御および画像処理を用いて移動ロボット又は飛行ロボット制御に関する研究（バイティガ ザカリ准教授） ・ワイヤレス通信技術や情報システム、並びに組込みシステムに関する研究（鈴木 大作 准教授、金城 篤史 助教）

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	研究テーマの社会的、技術的背景について確認する	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		2週	研究テーマの社会的、技術的背景について確認する	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。

		3週	社会的、技術的背景に基づいた問題設定（研究テーマの目的など）とそれに対する研究方法を確認する	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		4週	授業期間中に目標を達成するための研究計画を立てる	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		5週	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		6週	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		7週	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		8週	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
	2ndQ	9週	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		10週	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		11週	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		12週	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		13週	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		14週	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		15週	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		16週		
後期	3rdQ	1週	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		2週	スライドを使った口頭発表と教職員・学生との質疑応答を行う	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		3週	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		4週	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。

		5週	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		6週	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		7週	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		8週	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
	4thQ	9週	調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		10週	研究報告書を作成する	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		11週	研究報告書を作成する	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		12週	研究報告書を作成する	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		13週	スライドを使った口頭発表と教職員・学生との質疑応答を行う	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		14週	研究報告書を作成する	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		15週	研究報告書を作成し、提出する	・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 ・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。
		16週		

評価割合

	中間発表	最終発表	特別研究報告書	研究・履修計画書	進捗状況報告	その他	合計
総合評価割合	10	20	50	10	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	10	20	50	10	10	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	専攻科実験

科目基礎情報

科目番号	6303	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	学修単位: 4
開設学科	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	教員自作資料など		
担当教員	玉城 龍洋,バイティガ ザカリ,佐藤 尚,鈴木 大作,金城 篤史,伊波 靖,與那嶺 尚弘,西村 篤,當間 栄作,タンスリヤボン スリヨン		

到達目標

・情報工学コース各担当教員の指導のもとで、各担当教員の定めたテーマに関する実験・解析等を行い、情報工学に関する幅広い分野の知識・技術を修得する。
・各実験結果のまとめ、考察の内容を適切に発表・議論することを通じて、科学技術コミュニケーション能力の向上を図る。

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	最低限必要なレベルの目安
情報工学分野の専門科目に関連した実験を行い、知識を深める。	情報工学分野の専門科目に関連した実験を適切に行い、計画的かつ自主的に知識を深めることができる。	情報工学分野の専門科目に関連した実験を行い、知識を深めることができる。	情報工学分野の専門科目に関連した基礎実験を行い、基礎的な知識を得ることができる。
実験に必要な資料整理、実験結果の考察、報告書作成の方法を修得する。	実験に必要な資料整理、実験結果の考察、および発表資料作成を適切に行い、それらの方法を自主的に修得することができる。	実験に必要な資料整理、実験結果の考察、および発表資料作成の方法を修得することができる。	実験に必要な資料整理、実験結果の考察、および発表資料作成の方法に関する基本的な知識を得ることができる。
適切な表現で実験に関する発表を行える。	実験等の内容について、適切に発表・質疑応答を行うことができる。	実験等の内容について、発表・質疑応答を行うことができる。	実験等の内容について、基本的な発表・質疑応答を行うことができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	情報工学に関する幅広い分野の知識・技術を修得することを目的として、各指導教員の定めたテーマに関する実験を行う。
授業の進め方・方法	教員毎に異なるテーマを設定し、そのテーマに関する実験を行う。 基本的には、1テーマあたり3周用いてテーマに関する講義、実験、そして発表を行う。 評価方法：テーマ毎に発表内容を採点（100点満点）し、それらの平均の60%を合格とする。
注意点	特別研究テーマ、および担当教員： ・社会システムの数理モデル化と教育手法の研究（玉城 龍洋 教授） ・自律的に発展・進化する複雑系に関する構成論的研究（佐藤 尚 准教授） ・システム制御および画像処理を用いて移動ロボット又は飛行ロボット制御に関する研究（バイティガ ザカリ准教授） ・ワイヤレス通信技術や情報システム、並びに組込みシステムに関する研究（鈴木 大作 准教授、金城 篤史 助教） ・IoTシステム（タンスリヤボン　スリヨン教授）

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	交通流解析実験（玉城）	ガイダンス、および講義。 セル・オートマトンを用いた交通流解析モデルについて学ぶ。
		2週	交通流解析実験（玉城）	セル・オートマトンを用いた交通流解析モデルの構築、および解析を行う。
		3週	交通流解析実験（玉城）	セル・オートマトンを用いた交通流解析モデルを用いた解析、および成果の取りまとめ（発表）を行う。
		4週	複雑系科学実験（佐藤）	ガイダンス、および講義。 El Farol Bar問題、Minority Game、そしてマルチエージェント・システムについて理解し、Minority Gameの実装（および実験）を行う。
		5週	複雑系科学実験（佐藤）	マルチエージェント・システムを用いたMinority Gameの実装、実験、および解析を行う。
		6週	複雑系科学実験（佐藤）	マルチエージェント・システムを用いたMinority Gameの実験、および解析結果の取りまとめ、および発表を行う。
		7週	制御工学実験（バイティガ）	ガイダンス、および講義。 移動動作を理解する。
		8週	制御工学実験（バイティガ）	システム制御を用いて移動ロボットの制御手法を検討する。
	2ndQ	9週	制御工学実験（バイティガ）	システム制御を用いて移動ロボットの制御手法の成果の取りまとめを行い、発表する。
		10週	組み込みLinux基礎（鈴木）	ガイダンス、および講義。 組み込みLinuxマルチスレッドプログラミングの基礎について学ぶ。
		11週	組み込みLinux基礎（鈴木）	組み込みLinuxマルチスレッドプログラミングの演習を行う。
		12週	組み込みLinux基礎（鈴木）	成果のまとめ、報告を行う。

		13週	並列・分散コンピューティング（金城）	ガイダンス、および講義。 並列・分散コンピューターを支える技術について学ぶ。
		14週	並列・分散コンピューティング（金城）	並列・分散コンピューターの構築を行う。
		15週	並列・分散コンピューティング（金城）	並列・分散コンピューターの構築、成果報告を行う。
		16週		
後期	3rdQ	1週	Webアプリケーションセキュリティプログラミング（伊波）	ガイダンス、および講義。 Webアプリケーションについて学び、環境構築を行う。
		2週	Webアプリケーションセキュリティプログラミング（伊波）	セキュリティ機能実装を行う。
		3週	Webアプリケーションセキュリティプログラミング（伊波）	セキュリティ機能実装、成果報告を行う。
		4週	画像認識基礎実験（當間）	ガイダンス、および講義。 画像認識の基礎知識について学ぶ。
		5週	画像認識基礎実験（當間）	アプリケーションの実装を行う。
		6週	画像認識基礎実験（當間）	アプリケーションの実装、成果報告を行う。
		7週	IoTシステム実験（タンスリヤボン）	ガイダンス、および講義。 IoTシステムの技術について学び、開発環境を整備する。
		8週	IoTシステム実験（タンスリヤボン）	簡易型IoTシステムの実装を行う。
	4thQ	9週	IoTシステム実験（タンスリヤボン）	実装したIoTシステムの評価、考察、および成果発表を行う。
		10週	コンピューティングのサウンドアートへの応用（西村）	ガイダンス、および講義。 グラフィカルプログラミング環境「Pd」（PureData）ならびに電子音楽について理解する。
		11週	コンピューティングのサウンドアートへの応用（西村）	コンピュータと「Pd」を使ってミュージック・シンセサイザーおよびインタラクティブなコントロール・インターフェースを実装する。
		12週	コンピューティングのサウンドアートへの応用（西村）	実装したシステムをパフォーマンスにまで展開しその評価を行う。
		13週	福祉系アプリケーションの開発（與那嶺）	ガイダンス、および講義。 背景、および仕様を検討する。
		14週	福祉系アプリケーションの開発（與那嶺）	アプリケーション開発を行う。
		15週	福祉系アプリケーションの開発（與那嶺）	アプリケーション開発、成果報告を行う。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	60	0	0	0	0	60
専門的能力	0	40	0	0	0	0	40
社会性	0	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報セキュリティ特論

科目基礎情報

科目番号	6309	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	K-SEC作成教材及びパワーポイントなどのプレゼン資料		
担当教員	伊波 靖		

到達目標

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	最低限必要な 到達レベル（可）
情報セキュリティを確保するためにOSに実装された機能と、セキュリティポリシーに基づいたセキュアOSの設定法について理解する(A-2)	情報セキュリティを確保するためにOSに実装された機能と、セキュリティポリシーに基づいたセキュアOSの設定法について理解できる。	情報セキュリティを確保するためにOSに実装された機能と、セキュリティポリシーに基づいたセキュアOSについて理解できる。	情報セキュリティを確保するためにOSに実装された機能について理解できる。
脆弱性検査手法について具体的なツールにより理解する(A-2)	脆弱性検査手法について具体的なツールを用いて、脆弱な設定について検出ができる。	脆弱性検査手法について具体的なツールの使用法について理解できる。	脆弱性検査手法について理解できる。
不正プログラムの具体的な手法を理解し、それを防ぐセキュアプログラミング手法について理解する(A-2)	Webアプリケーションにおける攻撃手法について理解し、それを防ぐセキュアプログラミング手法について理解できる。	実際の不正プログラムに基づき、具体的な手法について理解できる。	バッファオーバフローやXSSなどの不正プログラムで用いられる手法について理解できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	情報セキュリティを確保するためにOSに実装された機能と、実際の不正アクセス手法とその防御法について学ぶ。セキュリティポリシーに基づいたセキュアOSの設定法について学ぶ。また、脆弱性検査手法について具体的なツールにより理解を深め、それを防ぐためのセキュアプログラミング手法について学ぶ。
授業の進め方・方法	VMM上に構築したLinuxシステムに対してSELinuxの設定や脆弱性を持ったプログラムを実際に作成して挙動を確認したりして授業を進めます。4つの単元ごとにレポートを出してもらい評価します。
注意点	この授業では、実際に脆弱性を利用したプログラムの作成方法等について学びますので、授業で学んだことを悪用しないこと。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業の進め方や成績評価方法、受講上の注意事項など。	
		2週	OSにおけるセキュリティ機能の変遷について学ぶ。	OSにおけるセキュリティ機能の概要について説明できる。
		3週	各種セキュアOSの考え方について学ぶ。 【V-D-6:3-1】	主要なサーバの構築方法を理解している。
		4週	各種セキュアOSの設定方法について学ぶ。 【V-D-6:3-1】	主要なサーバの構築方法を理解している。
		5週	各種セキュアOSの設定方法について学ぶ。 【V-D-6:3-1】	主要なサーバの構築方法を理解している。
		6週	不正アクセスに用いられる脆弱性について学ぶ。 【V-D-8:3-2】	コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。
		7週	不正アクセスに用いられる脆弱性について学ぶ	コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。
		8週	脆弱性検知手法等について学ぶ。 【V-D-8:3-2】	コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。
	2ndQ	9週	脆弱性検知手法等について学ぶ。 【V-D-8:3-2】	コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。
		10週	不正アクセス手法と防御について学ぶ。 【V-D-8:3-2】	コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。
		11週	不正アクセス手法と防御について学ぶ。 【V-D-8:3-2】	コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。
		12週	Webセキュアプログラミングの開発手法について学ぶ。 【V-D-8:3-2】	コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。
		13週	Webセキュアプログラミングの開発手法について学ぶ。 【V-D-8:3-2】	コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。
		14週	Webセキュアプログラミングの開発手法について学ぶ。 【V-D-8:3-2】	コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。
		15週	Webセキュアプログラミングの開発手法について学ぶ。 【V-D-8:3-2】	コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。
		16週		

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	ソフトウェア開発特論

科目基礎情報

科目番号	6310	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修」宇治則孝、翔泳社		
担当教員	鈴木 大作		

到達目標

ソフトウェアエンジニアリング手法について、代表的な方法を説明できる

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
ソフトウェアエンジニアリング手法の基礎知識を身につける(A-3)	ソフトウェアエンジニアリング手法を長所短所を含めて詳細に説明できる	ソフトウェアエンジニアリング手法を詳細に説明できる	ソフトウェアエンジニアリング手法を説明できる
ソフトウェアエンジニアエンジニアリングにおける特定の工程を深く理解する(A-3)	担当部分の周辺技術を含めて説明できる	担当部分を十分理解し、わかりやすく説明できる	担当部分の内容の解説が出来る

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	比較的規模の大きなソフトウェアの開発手法について、ウォーターフォールモデルをベースについて、各開発プロセス毎に詳細に学ぶ。
授業の進め方・方法	テキストの輪講によって進める
注意点	

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	本講義の内容と評価方法の解説
		2週	ソフトウェア開発の概要	代表的なソフトウェア開発手法を学ぶ
		3週	基礎知識	ソフトウェアエンジニアリングの用語や基知識を学ぶ
		4週	要求定義と要件定義	要求定義と要件定義について学ぶ
		5週	システム提案	システム提案書の内容と作成上の注意点を学ぶ
		6週	外部設計	外部設計書の内容と作成上の注意点を学ぶ
		7週	内部設計	内部設計書の内容と作成上の注意点を学ぶ
		8週	製造	コーディング規約と単体テストについて学ぶ
	4thQ	9週	テスト	結合テスト、総合テストと品質保証について学ぶ
		10週	受入テスト	受入テストの位置づけと実施方法について学ぶ
		11週	プロジェクトマネジメント	PMBOKについて学ぶ
		12週	品質管理	品質管理に必要なメトリクスについて学ぶ
		13週	セキュリティ	開発におけるセキュリティの必要性を学ぶ
		14週	プロジェクト完了報告	完了報告書の内容と目的について学ぶ
		15週	まとめ	ソフトウェアエンジニアリングについてのまとめ
		16週		

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	ロボティクス

科目基礎情報

科目番号	6312	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	都度，教材(手順書，資料)を提示する。		
担当教員	バイティガ ザカリ		

到達目標

人と協調するロボットに関する要素技術について学ぶ。本講義を通じて，ロボットを構成している各要素技術について学び，人との協調において重要となる移動ロボットの制御技術を実習する。
【Ｖ-D-4】【VI-D】【Ｖ-D-8 メディア情報処理】

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	最低限必要な到達レベル（可）
ﾛﾎﾞﾃｨｸｽとりわけﾛﾎﾞｯﾄ制御ｿﾌﾄｳｪｱについて理解し，人協調ﾛﾎﾞｯﾄｼｽﾃﾑを設計することができる。(A-3)	ﾛﾎﾞﾃｨｸｽとりわけﾛﾎﾞｯﾄ制御ｿﾌﾄｳｪｱについて理解し，人協調ﾛﾎﾞｯﾄｼｽﾃﾑを実問題に対して適切に適用、設計ができる。	ﾛﾎﾞﾃｨｸｽとりわけﾛﾎﾞｯﾄ制御ｿﾌﾄｳｪｱについて理解し，人協調ﾛﾎﾞｯﾄｼｽﾃﾑを設計することができる。	ﾛﾎﾞﾃｨｸｽとりわけﾛﾎﾞｯﾄ制御ｿﾌﾄｳｪｱについて基礎を理解し，人協調ﾛﾎﾞｯﾄｼｽﾃﾑの基礎的な適用ができる。
ロボットの各種センサ技術を理解し，ロボットの環境認識法について説明することができる。(A-3)	ロボットの各種センサ技術を理解し，ロボットの環境認識法に対して適切に適用、説明ができる。	ロボットの各種センサ技術を理解し，ロボットの環境認識法に対して説明ができる。	ロボットの各種センサ技術の基礎を理解し，ロボットの環境認識法の基礎を理解できる。
ロボットの移動制御系について理解し，要素技術を統合して移動ロボットシステムを設計することができる。(A-3)	ロボットの移動制御系について理解し，要素技術を統合して移動ロボットシステムを適切に適用、設計することができる。	ロボットの移動制御系について理解し，要素技術を統合して移動ロボットシステムに適用することができる。	ロボットの移動制御系について基礎を理解し，要素技術を統合して移動ロボットシステムの基礎を理解することができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	科目目標【MCC目標】 人と協調するロボットに関する要素技術について学ぶ。本講義を通じて，ロボットを構成している各要素技術について学び，人との協調において重要となる移動ロボットの制御技術を実習する。 【Ｖ-D-4】【VI-D】【Ｖ-D-8 メディア情報処理】 総合評価 報告書の提出/受付（50%）および実習方法に基づいた適切な実習を行えたか（50%）の合計点で評価する。実習経過の文書提出も後者に加味する。以上により評価する。
授業の進め方・方法	現代ロボットの技術課題は，人に交わり－すなわち人が存在する環境で，人とのコミュニケーションを取りつつ，人を支援する作業を行うことにある。 本講義では,人と協調するロボットに関する要素技術について学ぶ。ロボットの中身をのぞくと，機械と電子部品およびコンピュータと，それらを制御するソフトウェアが組み合わされた複雑な集合体であることが分かる。本講義を通じて，ロボットを構成している各要素技術について学び，人との協調において重要となる移動ロボットの制御技術を実習する。
注意点	教科書・教材 ・都度，教材(手順書，資料)を提示する。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス　ﾛﾎﾞｯﾄｼｽﾃﾑについて	本講義のシラバス説明。ﾛﾎﾞｯﾄｼｽﾃﾑの要素について説明。
		2週	ﾛﾎﾞﾃｨｸｽについて	ﾛﾎﾞﾃｨｸｽ概論について説明
		3週	ﾛﾎﾞｯﾄ制御ｿﾌﾄｳｪｱについて	ﾛﾎﾞｯﾄ制御ｿﾌﾄｳｪｱ概論について説明
		4週	ﾛﾎﾞｯﾄﾋﾞｼﾞｮﾝｼｽﾃﾑの理解①	ﾛﾎﾞｯﾄﾋﾞｼﾞｮﾝｼｽﾃﾑ実習
		5週	ﾛﾎﾞｯﾄﾋﾞｼﾞｮﾝｼｽﾃﾑの理解②	ﾛﾎﾞｯﾄﾋﾞｼﾞｮﾝｼｽﾃﾑ実習
		6週	ﾛﾎﾞｯﾄｾﾝｻ系制御の実習①	ﾛﾎﾞｯﾄﾋﾞｼﾞｮﾝｼｽﾃﾑ制御について実習
		7週	ﾛﾎﾞｯﾄｾﾝｻ系制御の実習②	ﾛﾎﾞｯﾄﾋﾞｼﾞｮﾝｼｽﾃﾑ制御について実習
		8週	ﾛﾎﾞｯﾄｾﾝｻ系制御の実習③	ﾛﾎﾞｯﾄﾋﾞｼﾞｮﾝｼｽﾃﾑ制御について実習
	2ndQ	9週	ﾛﾎﾞｯﾄｾﾝｻ系制御の実習④	ﾛﾎﾞｯﾄﾋﾞｼﾞｮﾝｼｽﾃﾑ制御について実習
		10週	ﾛﾎﾞｯﾄｾﾝｻ系制御の実習⑤	ﾛﾎﾞｯﾄﾋﾞｼﾞｮﾝｼｽﾃﾑ制御について実習
		11週	人協調ﾛﾎﾞｯﾄ制御の実習①	人と協調するﾛﾎﾞｯﾄ制御について実習
		12週	人協調ﾛﾎﾞｯﾄ制御の実習②	人と協調するﾛﾎﾞｯﾄ制御について実習
		13週	人協調ﾛﾎﾞｯﾄ制御の実習③	人と協調するﾛﾎﾞｯﾄ制御について実習
		14週	人協調ﾛﾎﾞｯﾄ制御の実習④	人と協調するﾛﾎﾞｯﾄ制御について実習
		15週	人協調ﾛﾎﾞｯﾄ制御の実習⑤	人と協調するﾛﾎﾞｯﾄ制御について実習
		16週		

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	その他（演習課題・発表・実技・成果物等）	合計
総合評価割合	0	0	50	50	100
基礎的理解	0	0	25	25	50

応用力（実践・専門・融合）	0	0	25	25	50
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	0	0
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	デジタルフォレンジック

科目基礎情報

科目番号	6323	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	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	パワーポイントなどのプレゼン資料		
担当教員	伊波 靖		

到達目標

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
デジタル・フォレンジックの概要について理解する。	デジタル・フォレンジックによって明らかになるインシデント対応について説明できる。	デジタル・フォレンジックにおける技術的な問題点について説明できる。	デジタル・フォレンジックについて説明できる。
各種ツールを用いたデジタル・フォレンジックの方法について理解する。	デジタル・フォレンジックに用いられる各種ツールを用いて秘匿された重要データなどを取り出すことができる。	デジタル・フォレンジックに用いられる各種ツールを用いて必要なデータを取り出すことができる。	デジタル・フォレンジックに用いられる各種ツールについて説明できる。
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	情報セキュリティ対策におけるインシデント対応で重要な技術であるデジタル・フォレンジックに関する基礎的知識を修得した上で、デジタル・フォレンジックを実際に行ううえでの様々な留意点などについて理解する。
授業の進め方・方法	デジタル・フォレンジックの概要と各種ツールを用いたデジタル・フォレンジックの方法を実際にやってもらい、コンピュータの中からインシデント対応に必要な情報の取り出し方について理解していきます。
注意点	この授業で学んだことを悪用しないようにしてください。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	デジタルフォレンジック概要1	デジタルフォレンジックを取り巻く現状と問題点について理解し、どのような手法が使われるのか理解する。
		2週	デジタルフォレンジック概要2	デジタルフォレンジックを取り巻く現状と問題点について理解し、どのような手法が使われるのか理解する。
		3週	HDD等からのディスクイメージの作成方法1	デジタルフォレンジックの基本となるHDDからのディスクイメージの作成方法について理解する。
		4週	HDD等からのディスクイメージの作成方法2	デジタルフォレンジックの基本となるHDDからのディスクイメージの作成方法について理解する。
		5週	ディスクイメージからのデータの抽出方法1	取り出したディスクイメージから、必要な情報を抽出する方法について理解する。
		6週	ディスクイメージからのデータの抽出方法2	取り出したディスクイメージから、必要な情報を抽出する方法について理解する。
		7週	ステガノグラフィ1	情報を隠匿するために用いられるステガノグラフィについて理解する。
		8週	ステガノグラフィ2	情報を隠匿するために用いられるステガノグラフィについて理解する。
	4thQ	9週	削除ファイルの復活方法1	削除ファイルの復活方法について理解する。
		10週	削除ファイルの復活方法2	削除ファイルの復活方法について理解する。
		11週	Windowsレジストリ1	Windowsにおけるレジストリの考え方と取り扱いについて理解する。
		12週	Windowsレジストリ2	Windowsにおけるレジストリの考え方と取り扱いについて理解する。
		13週	CTF(Capture The Flag)1	CTF(Capture The Flag)によるデジタルフォレンジック手法の確認を行う。
		14週	CTF(Capture The Flag)2	CTF(Capture The Flag)によるデジタルフォレンジック手法の確認を行う。
		15週	CTF(Capture The Flag)3	CTF(Capture The Flag)によるデジタルフォレンジック手法の確認を行う。
		16週		

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	プログラミング特論

科目基礎情報

科目番号	6324	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	配布資料		
担当教員	玉城 龍洋		

到達目標

情報化社会における収集されたデータを処理するために数値積分法やディープラーニング等の必要な先端のアルゴリズムについて学習する。
【V-D-7】シミュレーションソフトウェアなど数値処理を伴うソフトウェアを構築するために必要な基礎知識を獲得している。

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
経路探索についてそのアルゴリズムを理解し、問題を解決できる。	様々な経路探索アルゴリズムの特徴を理解し、実装して問題を解決できる。	経路探索アルゴリズムを理解し、実装して問題を解決できる。	経路探索アルゴリズムの種類を理解し、その一つを実装できる。
GANの基礎を理解し、各分類手法の特徴を説明できる。	GANのアルゴリズムを理解し、問題に対して適用できる。	GANの特徴を理解し、ツールを使って解析できる。	GANの基礎が理解できる。
数値積分のアルゴリズムを理解できる。	数値積分アルゴリズムを理解し、問題に対して適用できる。	数値積分アルゴリズムの特徴を理解し、実装できる。	数値積分アルゴリズムの基礎が理解できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	様々なデータをコンピュータを用いて、目的を達成するために処理・分析する方法を学ぶ。代表的なアルゴリズムとして、経路探索アルゴリズム、GAN、数値積分を使った問題解決について学ぶ。
授業の進め方・方法	授業は講義と演習によって行い、単元ごとにレポートを課す。
注意点	

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	講義の進め方、評価方法、講義概要について説明する。
		2週	経路探索アルゴリズム（1）	経路探索アルゴリズムの概要について学ぶ。 【V-D-7】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。
		3週	経路探索アルゴリズム（2）	経路探索アルゴリズムの基礎を学ぶ。 【V-D-7】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。
		4週	経路探索アルゴリズム（3）	経路探索アルゴリズムを学び、実装する。 【V-D-7】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週	経路探索アルゴリズム（4）	経路探索アルゴリズムを用いて解析する。 【V-D-7】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。
		6週	GAN（1）	GANの理論について学ぶ。 【V-D-7】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。
		7週	GAN（2）	GANの基礎とgoogle colaboratoryについて学ぶ。 【V-D-7】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。
		8週	GAN（3）	GANを実装し、データ分析を行う。 【V-D-7】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。
	2ndQ	9週	GAN（4）	GANを実装し、データ分析を行う。 【V-D-7】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。
		10週	GAN（5）	GANを実装し、データ分析を行う。 【V-D-7】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。
		11週	数値積分法（1）	数値積分法の基礎を学ぶ。 【V-D-7】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。
		12週	数値積分法（2）	数値積分法を実装し、データ分析を行う。 【V-D-7】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。
		13週	数値積分法（3）	数値積分法の対象とする最適速度モデルについて学ぶ。 【V-D-7】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。
		14週	数値積分法（4）	最適速度モデルを数値積分法により解析する。 【V-D-7】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。

		15週	成果報告	これまでの単元で得た結果を報告する。 【V-D-7】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。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	10	0	0	0	90	100
基礎的能力	0	10	0	0	0	60	70
専門的能力	0	0	0	0	0	30	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	航空工学III

科目基礎情報

科目番号	8003	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	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	眞喜志 治		

到達目標

サイクルをT-s線図で表現できる。
サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率を計算できる。
ジェットエンジンの空力設計に必要な空気力学の知識を説明できる。

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
ガスタービンの基本サイクルと効率改善方法を説明できる。	ガスタービンの基本サイクル、再生サイクル、再熱サイクルを説明し、各サイクル性能を計算でき、エネルギーの有効利用方法を説明できる。	ガスタービンの基本サイクル、再生サイクル、再熱サイクルを説明でき、各サイクル性能を計算できる。	ガスタービンの基本サイクルを説明し、サイクル性能を計算できる。
ジェットエンジンの作動原理や基本性能を説明できる。	様々な資料や情報を活用して、ジェットエンジンの作動原理を説明でき、性能計算を行える。	講義資料と課題調査等で得た知識を活用して、ジェットエンジンの作動原理を説明でき、性能計算を行える。	講義資料を用いて、ジェットエンジンの作動原理を説明でき、性能計算を行える。
ジェットエンジンの歴史や現状を説明できる。	様々な資料や情報を活用して、ジェットエンジンの歴史や現状を説明でき、性能計算を行える。	講義資料と課題調査等で得た知識を活用して、ジェットエンジンの歴史や現状を説明できる。	講義資料を用いて、ジェットエンジンの歴史や現状を説明できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	ガスタービン及びジェットエンジンの構造、基本サイクル等について学ぶ。さらに、ジェットエンジンの歴史や分類方法等について学ぶ。 本講義は、機械システム工学科5年生開講の「エネルギー変換工学」及び専攻科1年生開講の「熱機関工学」で学んだ知識を基礎としているため、受講前に十分な復習を求めるものとする。
授業の進め方・方法	ガスタービン及びジェットエンジンの構造、基本サイクル等について学ぶ。さらに、ジェットエンジンの歴史や分類方法等について学ぶ。
注意点	本講義は、機械システム工学科5年生開講の「エネルギー変換工学」及び専攻科1年生開講の「熱機関工学」で学んだ知識を基礎としているため、受講前に十分な復習を求めるものとする。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガスタービン(1) 流れと熱の基礎について学ぶ	ガスタービン内の流れと熱の基礎を説明できる。
		2週	ガスタービン(2) サイクルと性能について学ぶ	ガスタービンサイクルと性能について説明できる。
		3週	ガスタービン(3) 軸流圧縮機について学ぶ	軸流圧縮機の特徴を説明できる。
		4週	ガスタービン(4) 軸流タービンについて学ぶ	軸流タービンの特徴を説明できる。
		5週	ガスタービン(5) 遠心圧縮機とラジアルタービンについて学ぶ	遠心圧縮機とラジアルタービンの特徴を説明できる。
		6週	ガスタービン(6) 燃焼器、再熱器及び再生器について学ぶ	燃焼器、再熱器、再生器の特徴を説明できる。
		7週	ジェットエンジン(1) ジェットエンジンの作動原理について学ぶ	ジェットエンジンの作動原理を説明できる。
		8週	ジェットエンジン(2) ジェットエンジン要素の性能について学ぶ	ジェットエンジン要素の性能について説明できる。
	2ndQ	9週	ジェットエンジン(3) ジェットエンジンの推力について学ぶ	ジェットエンジンの推力の求め方を説明できる。
		10週	ジェットエンジン(4) ジェットエンジンの基本性能について学ぶ	ジェットエンジンの基本性能を説明できる。
		11週	ジェットエンジン要素の空力設計(1) 空気取り入れ口の空気力学について学ぶ	空気取り入れ口の空気力学を理解し、設計について説明できる。
		12週	ジェットエンジン要素の空力設計(2) 軸流圧縮機の空気力学について学ぶ	軸流圧縮機の空気力学を理解し、設計について説明できる。
		13週	ジェットエンジン要素の空力設計(3) 遠心圧縮機の空気力学について学ぶ	遠心圧縮機の空気力学を理解し、設計について説明できる。
		14週	ジェットエンジン要素の空力設計(4) タービンの空気力学について学ぶ	タービンの空気力学を理解し、設計について説明できる。
		15週	ジェットエンジンの開発の歴史や種類について学ぶ	ジェットエンジン開発の歴史や種類を時系列で説明できる。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	10	70
専門的能力	20	0	0	0	0	5	25
分野横断的能力	0	0	0	0	0	5	5

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	航空工学IV

科目基礎情報

科目番号	8004	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	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	圧縮性流体力学（杉山 弘）		
担当教員	眞喜志 治		

到達目標

現象を本質的に系統立てて、理論的に取り扱うための基本的な知識を習得する。
流体の圧縮性、音波と音速について説明できる。
一次元流れの基礎式を導出できる。
等エントロピー流れ、衝撃波、及び膨張波の形成過程を説明し、関係式を導出できる。

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
圧縮性流体の特徴を理解し、数式を用いて理想流体及び粘性流体との違いを説明できる。	圧縮性流体の特徴を様々な数式や熱力学的性質等と関連させて説明できる。	圧縮性流体の特徴を教科書に記載されている数式と参考文献等より調べた数式等を用いて説明できる。	圧縮性流体の特徴を教科書に記載されている数式を用いて説明できる。
授業中に示された基礎式や理論式の導出等を自発的に行う能力を身につける。	式の導出過程を理解し、複数の式を組み合わせた活用ができる。	式変形を行い、状況に応じた式活用ができる。	計算に必要な式を利用することができる。
与えられた様々な条件から問題解決に必要な条件を見出し、正確な解答および的確な説明を行える能力を身につける。	与えられている情報をすべて理解し、問題に応じて、必要な値及び式を選択でき、的確に答えを導くことができる。	与えられた情報の中から、問題解決に必要な情報を抽出し、答えを導くことができる。	与えられた情報を利用して、答えを導くことができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	高速で流れる気体の運動や圧力波の伝播などを扱う場合に考慮される、気体の圧縮性について学ぶ。 本講義は、機械システム工学科本科4年生の「流体工学」及び専攻科1年生の「流体工学特論」で学んだ知識を基礎としているので、よく復習して受講することが求められる。
授業の進め方・方法	高速速で流れる気体の運動や圧力波の伝播などを扱う場合に考慮される、気体の圧縮性について学ぶ。
注意点	本講義は、機械システム工学科本科4年生の「流体工学」及び専攻科1年生の「流体工学特論」で学んだ知識を基礎としているので、よく復習して受講することが求められる。

授業の属性・履修上の区分

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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	圧縮性流れの概論 流れの性質、マッハ数、音波の伝播について学ぶ	流体の圧縮性について説明できる。
		2週	圧縮性流れでの熱力学 圧縮性流れ中の熱力学の物理量について学ぶ	圧縮性流れ中で必要な熱力学の物理量について説明できる。
		3週	1次元圧縮性流れの基礎式 流体中の基礎式について学ぶ	基礎式を導出することができ、それが非圧縮性流れとどう異なるかの説明できる。
		4週	1次元の波動現象(1) 流れの波動性について学ぶ	流れの波としての特徴を説明できる。
		5週	1次元の波動現象(2) 流体より衝撃波・膨張波の生成過程についてについて学ぶ	衝撃波・膨張波の生成過程等エントロピー流れの説明できる。
		6週	1次元等エントロピー流れ 等エントロピー流れについて学ぶ	等エントロピー流れの特徴を説明できる。
		7週	垂直衝撃波(1) 垂直衝撃波の特徴について学ぶ	垂直衝撃波の特徴を説明できる。
		8週	垂直衝撃波(2) 垂直衝撃波の関係式について学ぶ	垂直衝撃波の関係式を導出できる。
	4thQ	9週	斜め衝撃波(1) 垂直衝撃波との違いを学ぶ	垂直衝撃波との違いについて説明できる。
		10週	斜め衝撃波(2) 斜め衝撃波の前後の関係式について学ぶ	斜め衝撃波の前後の関係式について説明できる。
		11週	膨張波(1) 膨張波の特徴について学ぶ	膨張波の特徴を説明できる。
		12週	膨張波(2) 膨張波の関係式について学ぶ	膨張波の関係式を導出できる。
		13週	2次元圧縮性流れの基礎式(1) 2次元中での基礎式について学ぶ	1次元流れの基礎式との違いを説明できる。
		14週	2次元圧縮性流れの基礎式(2) 流体中の基礎式について学ぶ	基礎式を導出することができ、その式と非圧縮流れとの違いを説明できる。
		15週	講義全体のまとめ	本講義で学んできたことを説明でき、それに対応した演習問題を解くことができる。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	25	0	65
専門的能力	20	0	0	0	0	15	0	35
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0