

学科到達目標

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				
					1年				2年				3年				4年						5年			
					前		後		前		後		前		後		前		後				前		後	
					1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q			1Q	2Q	3Q	4Q
専門	必修	プログラミングI	履修科目	2					0	0													鳥羽 弘康			
専門	必修	材料加工システムII	履修科目	3					0	0													政木 清孝			
専門	必修	機械設計基礎学II	履修科目	3					0	0													富澤 淳			
専門	必修	材料力学設計I	履修科目	2					0	0													比嘉 吉一			
専門	必修	創造演習	履修科目	2					0	0													眞喜志 政木 清孝			
専門	選択	創造研究	履修科目	1					0	0													富澤 淳 眞喜志 隆志 眞喜志 治田 宮守 嘉一 比嘉 吉一 山田 光口 下嶋 賢武 村史 朗 津村 卓也 鳥羽 弘康 政木 清孝 安里 健太郎			
一般	必修	科学技術文章	履修科目	1														0					網谷 厚子			
一般	必修	英語	履修科目	1														0					青木 久美			
一般	必修	実用英語 (TOEIC)	学修単位	2										2									星野 恵里子			
一般	必修	科学技術英語	学修単位	2														2					飯島 淑江			
一般	必修	確率・統計	学修単位	2														2					陳 春航			
一般	必修	地球科学	履修科目	1														0					木村 和雄			
一般	選択	日本語	履修科目	1														0					中川 麻美			
一般	選択	日本事情	履修科目	1														0					島袋 政和			
一般	選択	英語演習	履修科目	1														0					星野 恵里子			
一般	選択	数学演習	履修科目	1														0					下嶋 賢			
一般	選択	生命科学	学修単位	2														2					三宮 一幸			
一般	選択	スポーツ実技II	履修科目	1														0					末吉 つねみ			
一般	必修	文学概論I	履修科目	1														0					佐久本 佳奈			
一般	必修	地域文化論	履修科目	1														0					下郡 剛			
専門	必修	インターンシップ	履修科目	3														0	0				政木 清孝 宮田 恵守			
専門	必修	応用数学I	学修単位	2														2					安里 健太郎			
専門	必修	機械力学	学修単位	3														1.5	1.5				富澤 淳			
専門	必修	総合構造設計	履修科目	2														0	0				富澤 淳			





沖繩工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	プログラミングI	
科目基礎情報						
科目番号	0001		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修科目: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	0		
教科書/教材	教員配布テキスト					
担当教員	鳥羽 弘康					
到達目標						
<p>C言語の文法やプログラミングの基礎を習得し、簡単なプログラムを作成する能力を身につける。  【V-A-7】 情報処理 C言語の数値表現、数値計算の基本的な計算方法を理解し、プログラムを作成できる。  【IV-C-3】 アルゴリズム 機械工学分野で共通的に使用される数値計算法の基礎を理解し、プログラムを作成できる。  【I】 数学 代数、積分の知識をもとにプログラム作成に応用できる。</p>						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1 C言語の文法を理解し、整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明でき、データを入力し、算術演算および比較演算を行って条件判断し、結果を出力したり、繰り返し処理と一次元配列、二次元配列を使ったプログラムを作成できる。	左記項目に関する小テスト、後期中間試験迄の定期試験、及び、学年末試験の代替となる課題レポートの設問に対して、80%の得点をあげることができる。	左記項目に関する小テスト、後期中間試験迄の定期試験、及び、学年末試験の代替とな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。	左記項目に関する小テスト、後期中間試験迄の定期試験、及び、学年末試験の代替となる課題レポートの設問に対して、60%の得点に到達しない。			
評価項目2 数値表現などの数値計算の基礎と計算方法を習得する。	左記項目に関する小テスト、後期中間試験迄の定期試験、及び、学年末試験の代替となる課題レポートの設問に対して、80%の得点をあげることができる。	左記項目に関する小テスト、後期中間試験迄の定期試験、及び、学年末試験の代替とな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。	左記項目に関する小テスト、後期中間試験迄の定期試験、及び、学年末試験の代替となる課題レポートの設問に対して、60%の得点に到達しない。			
評価項目3 機械工学分野で共通的に使用される数値計算法について説明できる。	左記項目に関する小テスト、後期中間試験迄の定期試験、及び、学年末試験の代替となる課題レポートの設問に対して、80%の得点をあげることができる。	左記項目に関する小テスト、後期中間試験迄の定期試験、及び、学年末試験の代替とな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。	左記項目に関する小テスト、後期中間試験迄の定期試験、及び、学年末試験の代替となる課題レポートの設問に対して、60%の得点に到達しない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育目標 (1) 教育目標 (3)						
教育方法等						
概要	定期試験（前期中間、前期期末、後期中間）の得点を60%、課題レポートの得点を20%、小テストの総得点を10%、講義での学習への取り組みの姿勢を10%として評価し、年間の総合得点を計算する。居眠り、テキストやノートPC等の忘れ物、は学習への取り組みの姿勢の評価で減点の対象とする。総合得点の60%以上で単位を認定する。					
授業の進め方・方法	授業は講義と演習を併用して進める。具体的には、(1) プログラミング言語Cの文法の解説に加えて、(2) 数値計算法の代表例である連立1次方程式の解法と数値積分をとりあげて解説を行い、(3) PC端末でのCプログラミング演習を通して、Cによる数値計算プログラミングの基礎について理解を深める。					
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>この科目はJABEE非対応科目である。その他必要事項は各コースで定める。(各科目個別記述)</li> <li>この科目の主たる関連科目はプログラミングII (3年) である。(モデルコアカリキュラム)</li> <li>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。</li> </ul>					
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、eclipseの使用法	統合開発環境eclipseのインストール		
		2週	Cプログラミングの基礎	eclipseの使い方、プログラム作成法と実行法		
		3週	データ型 (1)	データ型の種類とデータの宣言法		
		4週	データ型 (2)	データ型の計算機上での内部表現		
		5週	式と演算子 (1)	式の中でのデータと演算子の使い方		
		6週	式と演算子 (2)	演算子の使い方と優先順位、式の評価法		
		7週	条件分岐 (1)	if文と場合分けの条件式 (= 論理式、関係式) の使い方		
		8週	中間試験	1.~8.までの学習内容を試験範囲とする。		
	2ndQ	9週	条件分岐 (2)	if文やswitch文による条件分岐の使い方		
		10週	繰り返し処理 (1)	繰り返し処理のwhile文の使い方		
		11週	繰り返し処理 (2)	繰り返し処理のdo~while文の使い方		
		12週	繰り返し処理 (3)	繰り返し処理のfor文の使い方		
		13週	配列 (1)	1次元配列の概念と宣言法、使い方		
		14週	配列 (2)	多次元配列の概念と宣言法、使い方		
		15週	配列 (3)	多次元配列と繰り返し構文を使う処理		
		16週				
後期	3rdQ	1週	関数 (1)	プログラム単位と関数の概念		
		2週	関数 (2)	関数とモジュールの概念、記憶クラス		
		3週	関数 (3)	関数の再帰呼び出し		
		4週	記憶クラス	変数、関数の記憶クラス		
		5週	ポインタ	ポインタの宣言法と演算、変数・配列との関係		

4thQ	6週	構造体	構造体の宣言法と使い方
	7週	文字列と文字列関数	文字列の扱い方と文字列ライブラリ関数
	8週	後期中間試験	16.~22.までの学習内容を試験範囲とする。
	9週	高水準入出力関数（1）	ファイルの概念、ファイル入力処理
	10週	高水準入出力関数（2）	ファイル出力処理
	11週	数値計算の基礎	数値の表現と数値計算における誤差
	12週	連立1次方程式（1）	Gauss-Jordan法による解の求め方の説明
	13週	連立1次方程式（2）	Gauss-Jordan法のプログラムの作成
	14週	数値積分	台形公式による数値積分
	15週	並列計算の基礎	OpenMPによるスレッド並列化プログラミング
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	60	10	20	10	0	0	100
基礎的能力	30	5	10	0	0	0	45
専門的能力	30	5	10	0	0	0	45
分野横断的能力	0	0	0	10	0	0	10

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	材料加工システムII
科目基礎情報					
科目番号	0002		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修科目: 3	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	0	
教科書/教材	基礎シリーズ機械実習(上・中・下)、教職員作成の実習指導書				
担当教員	政木 清孝				
到達目標					
<p>「モノ」を作る上での基礎加工技術である溶融加工・塑性加工・切削加工・研削加工の講義と、これらの加工法を利用した鋳造・溶接・切削・研削などの加工実習と、基本的な電気・電子回路の製作実習を行い、材料加工システムの基礎を習得させる。</p> <p>【V-A-5】 工作：機械材料の工作方法および工作機械の基礎的な事柄を理解できる</p> <p>【V-A-6】 材料：金属および合金の熱処理技術を理解できる</p> <p>【6-2-1-VI-A】 実験・実習能力：ものづくりの基礎および機械工学の理論を体系的に理解できる</p>					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
1年次での基礎実習をもとに、NC工作機械の利用方法を理解する。	NC旋盤、NCフライスを用いて、自分で設計した部品を加工するためのプログラムを作成し、加工シミュレーションソフト上で動作確認ができ、職員立ち会いの下で自分で加工できる。	NC旋盤、NCフライスを用いて、与えられた簡単な形状の部品を加工するためのプログラムを作成し、加工シミュレーションソフト上で動作確認ができ、職員の助言を受けながら加工できる。	NC旋盤、NCフライスを用いて、与えられた簡単な形状の部品を加工するためのプログラムを作成し、シミュレーションソフト上で動作確認ができ、プログラムの不具合修正が行える。		
NC機械工作・TIG溶接・鋳造・制御盤作成実習を行い、より高度な「モノ作り」技術を体得する。	どのような加工法を用いれば、製品を作ることができるか判断でき、職員の立ち会いの下で自分で加工できる。	どのような加工法を用いれば、製品を作ることができるか判断でき、職員の助言を受けながら加工できる。	どのような加工法を用いれば、製品を作ることができるか判断できる。		
PBLを交えた実習で理解を深め、自主学習能力を養う。	指示された調査課題に対する回答を考え、論理的に他人に伝えるとともに、他人からの質問に対して適切な回答ができる。	指示された調査課題に対する回答を考え、他人に伝えるとともに、他人からの質問に対して適切な回答ができる。	指示された調査課題に対する回答を考え、他人に伝えることができる。		
学科の到達目標項目との関係					
教育目標 (1) 教育目標 (3)					
教育方法等					
概要	NC旋盤、NCフライスなどの各種自動工作機械や、自動機器に多用されるシーケンス制御の基礎、ならびに鋳造・TIG溶接・ガス切断・板金加工などの要素加工技術と装置の構造・操作法を理解し、作品の製作実習を行う。				
授業の進め方・方法	各実習作業の最初には危険予知訓練(PBL1)を行うと共に、PBL2課題を発表する。…(PBL2については自己学習する事)。各加工法毎の実習の最終週では、製作品の結果とPBL2課題の調査結果について発表・討議を行い、種々の視点より技術を深く理解する。実習日誌は毎週提出し、各実習テーマ完了後には最終レポートとPBL2の調査報告書をまとめ、知識・考え方の総合整理を行う。…(レポートは個人の実習・調査結果と考察が示されていること。)実習は数人ごとの5班にわかれて教員・技術職員の指導のもとに行う。実習テーマは5テーマで、各テーマを5～6週で実習を行う。				
注意点	本講義では、作業服・作業帽・安全靴を必ず着用するとともに、安全作業に心がけること。実習日誌および最終報告書は締め切り厳守とし、指定した提出期限を過ぎた場合には、評価結果に0.6を乗じる。欠席の場合の日誌/報告書に関しては担当者の指示に従うこと。年間の成績評価は全ての実習テーマでの成績を平均化するとともに、本科目が実習科目であることから出席状況を加味して行う。具体的には、特別な理由無く欠席した場合は1回につき5点、遅刻2回につき5点を、平均化された実習テーマの成績から減点する。最終成績が60点以上で単位を認定する。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	鋳造実習 1	砂型鋳造作業の説明、砂型製作実習、注湯実習を通し鋳造作業の基礎を学習する 【V-A-5:1-1】 鋳造の作り方を説明できる 【V-A-5:1-2】 鋳造の要件、構造および種類を説明できる	
		2週	鋳造実習 2	木型模型製作、砂型製作、注湯実習、鋳造欠陥について学習する 【V-A-5:1-3】 精密鋳造、ダイカスト法、その他の鋳造法による鋳造の作成方法を説明できる	
		3週	鋳造実習 3	木型模型製作、砂型製作、注湯実習、鋳造欠陥について学習する 【V-A-5:1-4】 鋳物の欠陥とその検査方法を説明できる	
		4週	鋳造実習 4	消失模型法について学習する 【V-A-5:1-3】 精密鋳造、ダイカスト法、その他の鋳造法による鋳造の作成方法を説明できる	
		5週	鋳造実習 5	鍛造について学習する 【V-A-5:3-1】 塑性加工法の種類を説明できる 【V-A-5:3-4】 転造、押出、圧延、引き抜きなどの加工法を説明できる	
		6週	鋳造実習 6	鍛造・焼入れについて学習する 【V-A-5:3-2】 鍛造とその特徴を説明できる 【V-A-6:6-1~4】 炭素鋼の熱処理の目的と操作を説明できる	
		7週	NC旋盤実習 1	NC旋盤の説明とプログラム作成方法について学習する 【6-2-1-VI-A-6-1~3】 NC機械加工について理解し、基本作業ができる	
		8週	NC旋盤実習 2	1工程のプログラム作成とシミュレーションチェック、プログラム方法の基礎を学習する 【6-2-1-VI-A-6-1~3】 NC機械加工について理解し、基本作業ができる	

後期	2ndQ	9週	NC旋盤実習 3	1工程のプログラムの機械でのプログラムチェックと加工、プログラムの修正方法を学習する 【6-2-1-VI-A-6-1~3】NC機械加工について理解し、基本作業ができる
		10週	NC旋盤実習 4	2工程のプログラム作成とシミュレーションチェック、プログラム方法を学習する 【6-2-1-VI-A-6-1~3】NC機械加工について理解し、基本作業ができる
		11週	NC旋盤実習 5	2工程のプログラムの機械でのプログラムチェックと加工、プログラムの修正方法を学習する 【6-2-1-VI-A-6-1~3】NC機械加工について理解し、基本作業ができる
		12週	NC旋盤実習 6	仕上げ作業・PBL討議、加工精度の評価方法を学習する
		13週	NCフライス実習 1	NCフライスの説明・Gコードの説明、プログラム方法を学習する 【6-2-1-VI-A-6-1~3】NC機械加工について理解し、基本作業ができる
		14週	NCフライス実習 2	Gコードの説明、プログラム方法を学習する 【6-2-1-VI-A-6-1~3】NC機械加工について理解し、基本作業ができる
		15週	NCフライス実習 3	図案製作・Gコード作成、プログラム方法を学習する 【6-2-1-VI-A-6-1~3】NC機械加工について理解し、基本作業ができる
		16週		
	3rdQ	1週	NCフライス実習 4	Gコードのシミュレーションチェック、プログラムの修正方法を学習する 【6-2-1-VI-A-6-1~3】NC機械加工について理解し、基本作業ができる
		2週	NCフライス実習 5	NCフライスで仮切削・本切削、プログラムの修正方法を学習する 【6-2-1-VI-A-6-1~3】NC機械加工について理解し、基本作業ができる
		3週	NCフライス実習 6	PBL討議、フライスとNCフライスの違いについて学習する
		4週	シーケンス回路実習 1	シーケンス制御機器の基本部品の構造と、シーケンス制御の基礎となる自己保持回路を学習する
		5週	シーケンス回路実習 2	板金加工（切断・孔開け・板曲げ）を学習する 【V-A-5-3-3】プレス加工とその特徴を説明できる
		6週	シーケンス回路実習 3	制御盤の配線方法を学習する
		7週	シーケンス回路実習 4	制御に使用されるセンサの基礎を学習する
		8週	シーケンス回路実習 5	センサを用いたシーケンス制御回路を学習する
4thQ	9週	シーケンス回路実習 6	PBL討議、シーケンス制御の回路作成方法を学習する	
	10週	切断・溶接実習 1	ガス切断、高圧ガスボンベについて説明、ガス切断実習、ガスの取扱いを学習する 【6-2-1-VI-A-4-1】ガス溶接で用いるガス、装置の扱い方がわかる	
	11週	切断・溶接実習 2	プラズマ切断の説明と実習、ガス切断との違いを学習する 【6-2-1-VI-A-4-3】ガス切断の基本作業ができる	
	12週	切断・溶接実習 3	ロボット溶接の基礎を学習する	
	13週	切断・溶接実習 4	ロボット溶接の操作を学習する	
	14週	切断・溶接実習 5	TIG溶接方法を学習する 【6-2-1-VI-A-4-2】ガス溶接の基本作業ができる	
	15週	切断・溶接実習 6	TIG溶接の操作を学習し、各溶接法の特徴について学習する 【6-2-1-VI-A-4-2】ガス溶接の基本作業ができる	
	16週			

### 評価割合

	試験	小テスト	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	85	15	100
基礎的理解	0	0	35	5	40
応用力（実践・専門・融合）	0	0	30	10	40
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	10	0	10
主体的・継続的学修意欲	0	0	10	0	10

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	材料力学設計I
科目基礎情報					
科目番号	0004		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 2	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	0	
教科書/教材	有光 隆 著, 図解でわかる はじめての材料力学, 技術評論社単元ごとに演習プリントを配布する。【参考図書】石田良平, 秋田剛 著, ビジュアルアプローチ 材料力学, 森北出版, 井山裕文著, 絵とき材料力学基礎のきそ, 日刊工業新聞社, 斉藤渥, 平井憲雄共著, 詳解材料力学演習(上), (下)など				
担当教員	比嘉 吉一				
到達目標					
機械工学技術者として必要不可欠な力学的視点を基礎とする方法論と機械・構造物設計における実問題を解決する能力を学習する。2年生では、材料力学の基礎としての応力・ひずみの概念を理解し、実機械部材に作用する外力(引張力, 圧縮力, せん断力, 曲げモーメント, ねじりモーメント)とそのつりあいについての理論を修得する。 【V-A-3】 機械構造物に作用する力と部材に生ずるさまざまな変形を理解することで、各種機械構造物を合理的かつ安全に設計することができる					
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(可)	
剛体系・変形体の力学系における「力のつりあい」「力のモーメントのつりあい」について理解できる。		種々の外力下での自由体図が作成でき、他人に説明ができる。	右の議論の際に必要な不可欠な、自由体図が作成できる。	力のつりあいに加えて、力のモーメントのつりあい式が理解できる。	
荷重を受ける部材の応力、ひずみ、変形の評価ができる。		力学的物理量と幾何学的物理量との違いが説明でき、かつこれら物理量の関係式について説明できる。	仮想断面上での内力・内モーメントの理解により、応力・ひずみの評価ができる。	仮想断面における内力・内モーメントの概念が概ね理解できる。	
上記2つを通して、荷重を受ける部材の応力、ひずみ、変形の評価ができる。		実機械部材の設計について、寸法・材料選定ともに理由付けにより説明できる。	右に加えて、材料選定を含めた実機械部材の設計方法について概ね理解できる。	引張・圧縮、ねじり、曲げ変形下での応力計算ができる。	
学科の到達目標項目との関係					
教育目標 (1) 教育目標 (3)					
教育方法等					
概要	材料力学は、機械や構造物が安全にかつ経済的に使用されるために必要な強度・構造設計に関する基礎的な学問であり、機械技術者が理解すべき最重要科目である。本授業では、機械工学技術者として必要不可欠な力学的視点を基礎とする方法論と機械・構造物設計における実問題を解決する能力を学修する。				
授業の進め方・方法	講義では数多くの例題を解説し、内容理解と応用力養成の目的から、多くの問題演習を課す。1年生で履修した物理、基礎数学I, IIの復習はもちろんのこと、2年生で履修する微積分I, 線形代数をしっかりと勉強すること。				
注意点	「総合評価」に記載の通り、理解の定着を図るため毎回、復習のための小テストを実施する。積極的な自学自習、講義参加(ノートを取る)が必要不可欠である。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	材料力学序論・ガイダンス	ガイダンス/力のつりあい、剛体/変形体の力学、有効数字【航】 【V-A-3: 1-1,2,3】力のつりあいを理解する	
		2週	材料力学序論	剛体・変形体の力学、力のモーメントのつりあい、SI単位系、補助単位【航】 【V-A-3: 2-1,2,3】力のモーメントのつりあいを理解する	
		3週	材料力学序論	内力と外力、荷重と応力、垂直応力、せん断応力【航】 【V-A-3: 12-1,2】外力と内力の概念を理解する。内力に応じて応力が生じることを理解する。	
		4週	応力とひずみ		
		5週	応力とひずみ		
		6週	応力とひずみ		
		7週	応力とひずみ		
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	引張と圧縮		
		10週	引張と圧縮		
		11週	引張と圧縮		
		12週	引張と圧縮		
		13週	引張と圧縮		
		14週	引張と圧縮		
		15週	引張と圧縮		
		16週	期末試験		
後期	3rdQ	1週	ねじり変形を受ける部材		
		2週	ねじり変形を受ける部材		
		3週	ねじり変形を受ける部材		
		4週	ねじり変形を受ける部材		
		5週	ねじり変形を受ける部材		
		6週	ねじり変形を受ける部材		

		7週	中間試験	
		8週	曲げ変形を受ける部材	
	4thQ	9週	曲げ変形を受ける部材	
		10週	曲げ変形を受ける部材	
		11週	曲げ変形を受ける部材	
		12週	曲げ変形を受ける部材	
		13週	曲げ変形を受ける部材	
		14週	曲げ変形を受ける部材	
		15週	曲げ変形を受ける部材	
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	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	平成29年度 (2017年度)	授業科目	科学技術文章		
科目基礎情報							
科目番号	4002	科目区分	一般 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修科目: 1				
開設学科	機械システム工学科	対象学年	4				
開設期	後期	週時間数	0				
教科書/教材	『知的な科学・技術文章の書き方』中島利勝・塚本真也著・コロナ社						
担当教員	網谷 厚子						
到達目標							
1 論理的思考力情報収集能力を身につける。 2 論証することについて熟達する。 3 科学技術文章のスタイルについての基礎的技術を習得する。"							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1論理的思考力を身につける。(機械A-1,C-1,情報A-1,C-1,メディアA-1,C-4,生物B-1.C-2)	論理の筋道についての理解を深め、短時間で情報を要約・加工し発信することができる。	論理の筋道について概ね理解し、時間をかけても情報を要約・加工し発信することができる。	論理の筋道について一部理解し、情報の要約・加工・発信について取り組む姿勢がみられる。				
評価項目2 論理的思考力を身につける。(機械A-1,C-1,情報A-1,C-1,メディアA-1,C-4,生物B-1.C-2)	自らの考えを最新のデータ等根拠を踏まえ、正しい日本語で独創的かつ説得力を持って表現することができる。	自らの考えをデータ等根拠を踏まえ、概ね正しい日本語で表現することができる。	自らの考えを、概ね正しい日本語で表現することができる。				
評価項目3論理的思考力を身につける。(機械A-1,C-1,情報A-1,C-1,メディアA-1,C-4,生物B-1.C-2)	科学技術文章の特徴的なスタイルについて知識を深め、活用することができる。	科学技術文章についての知識を深めることができる。	科学技術文章の特徴について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	1 批評・批判・論証についての考え方を、実例・パターンに基づいて学ばせ、小論文を書かせることにより、自ら運用できる力を身につかせる。 2 科学技術文章の特色について理解させ、正しく的確に表現できる能力を、小テストで確認しながら形成的に評価し、確実に習得させる。 3 書くこと(論証すること)・話すこと(発表すること)・聴くこと(批評的に)をバランス良く配置し、主体的な学習となるようにする。"						
授業の進め方・方法	・論理的思考力・表現力の育成のための小論文作成。 ・教科書・問題集に基づいてテクニカル・ランディングの基本を習得する。 ・プレゼンテーションのPPTの作成し、プレゼンテーションの方法について習得する。						
注意点	・学生が主体的に学ぶよう指導する。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	論理的思考の方法	「論理的」となるための必要な要素を学ぶ。			
		2週	論理の進め方	実例を理解し、説得力の根拠を理解する。			
		3週	批評・批判・論証の実例 I	Open-ended課題に取り組む。			
		4週	論拠・データの集め方・説得力ある論理的文章とは	論拠・データの収集の仕方・表現について習熟する。「論理的」となるための必要な要素を学ぶ。			
		5週	科学技術文章の特徴・ルールとスタイル	科学技術文章とは何か、基礎的知識を身につける。横書きスタイルに関するルールについて学ぶ。			
		6週	形式名詞・補助動詞の表記・禁則処理、	形式名詞・補助動詞等の表現に習熟する。			
		7週	副詞・各種記号・表記のルール、プレゼンテーションの工夫	表記の様々なルール、プレゼンテーションの工夫について学ぶ。			
		8週	中間テスト	上記の学習の習熟度を評価する。			
	4thQ	9週	世紀の大発明コンクール	プロジェクトリーダーとして企画・立案、プレゼンテーションする。			
		10週	世紀の大発明コンクール	プロジェクトリーダーとして企画・立案、プレゼンテーションする。			
		11週	世紀の大発明コンクール	プロジェクトリーダーとして企画・立案、プレゼンテーションする。			
		12週	批評・批判・論証の実例 II	Open-ended課題に取り組む。			
		13週	接続詞・接文語句のルール、文末表現の工夫	効果的・明解な文章、力強い魅力的な文章を書く方法について学ぶ。			
		14週	短文・長文・図番・図表の活用法	効果的活用について基礎的知識を身につける。			
		15週	明解な文章表現法・科学技術者の守るべきルール	明解な文章へと推敲できる能力を鍛え、科学・技術者の守るべきルールを学ぶ。			
		16週					
評価割合							
	試験 70	発表 30	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	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	50	0	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	平成29年度 (2017年度)	授業科目	英語
科目基礎情報					
科目番号	4003		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 1	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	0	
教科書/教材	* 図書館備え付けの図書、プリント、マルチメディア教材 * 新・TOEICテスト直前の技術 (ALC) * TOEIC公式問題集 vol.1-5 (TOEIC運営委員会) (参) * TOEIC公式問題で学ぶボキャブラリー (参)				
担当教員	青木 久美				
到達目標					
精読学習を通じ、文法や構文、語彙を強化するとともに、その内容を日本語や英語で説明できるようになる。必要な場合はtranslateできるようになる。YL2.0程度の図書を毎分100語程度の速度で読み、概要を把握できるようになる。また授業内だけでなく、授業外でも自立的に読めるようになる。これらの学習を通じて、TOEICに対応できる英語の読解力を身につける。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
精読学習を通じて、既習の文法や構文を定着させ、語彙を強化する。	辞書を引きながら英字新聞などを読み、その内容、文法、構文などを、ほぼ理解し、英語や日本語で説明することができる。課題をきちんと提出することができる。	辞書を引きながら英字新聞などを読み、その内容、文法、構文などを7-8割理解することができる。課題をきちんと提出することができる。	辞書を引きながら英字新聞などを読み、その内容、文法、構文などを6割以上理解することができない。課題をきちんと提出することができない。		
YL20程度の図書を毎分100語以上の速さで読めるようになり、TOEICに対応できる速読力を身につける。	辞書を引きながら英字新聞などを読み、その内容、文法、構文などを、ほぼ理解し、英語や日本語で説明することができる。課題をきちんと提出することができる。	YL2.0程度の図書を毎分100語程度の速さで読み、内容を7-8割理解している。TOEICの換算点が80点以上ある	YL2.0程度の図書を毎分100語程度の速さで読み、内容を6割程度理解できない。TOEICの換算点が60点以上ない。		
授業内外において、自立的に、1週間に6千語以上読書することができる。またその感想を、簡単な英文で書くことができる。	授業内外において1週間に多読図書を6千語以上読める。	YL2.0程度の図書を毎分100語程度の速さで読み、内容を7-8割理解している。TOEICの換算点が80点以上ある	授業内外において1週間に多読図書を4千語以上読めない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	* 英字新聞などから抜粋した、タイムリーな時事問題等を利用した精読、精読を補うための多読をする。 * TOEICの模擬試験を解く				
授業の進め方・方法	最初の授業ではTOEIC模擬試験 (R) を解き、TOEIC試験に備える。 2回目以降の授業では、約45分間精読を行った後、多読ログなどを書き込み、その後約40分間は多読を行う。 TOEIC試験も授業に含まれる。				
注意点	* 図書は必ず借りて帰り、授業内外を通じて1週間に6000語以上読むこと。 * 自立的かつ継続的に多読に取り組み、年度の終わりまでには、YL20程度の図書を日本語を介さずに1分間に100語以上の速さで読めるようになること。 * 読んだ本のタイトル、YL、語数、シリーズ名、感想をReadingログに記録すること。 * 時々、Reading読ログをチェックするので、まとめて書き込まないこと。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	TOEIC演習	TOEIC模試を通じてTOEICの形式に慣れる。	
		2週	TOEICIPテスト	TOEICIPテストを受験し、自分のレベルをはかる。	
		3週	シラバス解説、Reading	シラバスを使って授業の進め方を説明する。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で6000語以上読むことができるようになる。	
		4週	Reading, Translation	時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で6000語以上読むことができるようになる。	
		5週	Reading, Translation	時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で6000語以上読むことができるようになる。	
		6週	Reading, Translation	時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で6000語以上読むことができるようになる。	
		7週	Reading, Translation	時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で6000語以上読むことができるようになる。	
		8週	Reading, Translation	時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で6000語以上読むことができるようになる。	
	9週	4thQ	Reading, Translation	時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で6000語以上読むことができるようになる。	
	10週	Reading, Translation	時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で6000語以上読むことができるようになる。		

		11週	Reading, Translation	時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で6000語以上読むことができるようになる。
		12週	Reading, Translation	時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で6000語以上読むことができるようになる。
		13週	Reading, Translation	時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で6000語以上読むことができるようになる。
		14週	Reading, Translation	時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で6000語以上読むことができるようになる。
		15週	Reading, Translation	時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で6000語以上読むことができるようになる。
		16週	期末試験	

評価割合

	定期試験	外部試験	精読課題	読書感想文	読書ログ	MReader	合計
総合評価割合	25	25	15	15	10	10	100
基礎的能力	25	0	15	15	10	10	75
専門的能力	0	25	0	0	0	0	25
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	平成29年度 (2017年度)	授業科目	実用英語 (TOEIC)
科目基礎情報					
科目番号	4004		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	機械システム工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	"・多読図書音声教材、マルチメディア教材など。・「速読英単語」必修編 (Z会出版)・新 TOEICテスト直前の技術 (アルク出版)・THE TOEIC TEST TRAINER TARGET 470 (Cengage Learning)・TOEIC公式問題集vol.1-5 (TOEIC運営委員会) (参)・TOEIC公式問題で学ぶボキャブラリー (参) "				
担当教員	星野 恵里子				
到達目標					
"リスニング、速読英単語を使った語彙の強化とシャドウイング、TOEIC対策 (文法、語彙、読解) などを通じて、「読む」、「聴く」、「書く」、「話す」に通じる英語の基礎力を身につける。 【III-B】"					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1 発音	語の正しい発音や強勢、文のイントネーション、英文の区切りを理解し、ナチュラルスピードよりも少し遅めのスピードで、流ちょうにシャドウイングができるようになる。	語の正しい発音や強勢、文のイントネーション、英文の区切りを理解し、ナチュラルスピードよりも少し遅めのスピードで、シャドウイングができるようになる。	よく使う語の正しい発音や強勢、文の基本的なイントネーション、英文の区切りを理解し、ナチュラルスピードよりも少し遅めのスピードで、シャドウイングができるようになる。		
評価項目2 語彙力	毎回の単語小テストで9割以上とることができる。定期試験の語彙問題 (ディクテーションを含む) で9割以上とることができる。	毎回の単語小テストで平均7.5割以上とることができる。定期試験の語彙問題 (ディクテーションを含む) で7.5割以上とることができる。	毎回の単語小テストで平均6割以上とることができる。定期試験の語彙問題 (ディクテーションを含む) で6割以上とることができる。		
評価項目3 リスニング	毎分100語以上の速度でYL2.4程度の英文を聞きながら読んで概要を把握できるようになる。(機C-5、情C-1、MC-3、生C-2)	毎分100語以上の速度でYL2.0程度の英文を聞きながら読んで概要を把握できるようになる。(機C-5、情C-1、MC-3、生C-2)	毎分100語以上の速度でYL1.8程度の英文を聞きながら読んで概要を把握できるようになる。(機C-5、情C-1、MC-3、生C-2)		
評価項目4 TOEIC対策	業中に使用するTOEIC教材の内容を完全に理解し、類似の文法や読解問題が解けるようになる。	授業中に使用するTOEIC教材の内容をほぼ理解し、類似の文法や読解問題が解けるようになる。	授業中に使用するTOEIC教材の内容を6割以上理解する。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	CALL教室を利用して、英語のリスニング・リーディング能力を中心とした4技能の伸長を図る。				
授業の進め方・方法	* 授業の標準的時間配分は、速読英単語を使った語彙の強化およびシャドウイング20分、TOEIC対策20分、単語小テスト10分、Listening30分、その他 (授業導入、連絡、予備) 10分とする。				
注意点	* 授業が始まる前に、Listening教材を選び、パソコンの電源を入れ、サーバーにログインしておくこと。 * Listeningログは毎回、必ず記入すること。 * THE TOEIC TEST TRAINER 470、「速読英単語必修編」は、必ず持参すること。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	イントロダクション、シャドウイングTOEIC対策、Listening	シラバスの解説/Listeningログの作成/速単必修編7 (語彙、内容確認、シャドウイング) /TRAINER PRE TEST Unit 1/Listening (2500語以上)	
	2週	"小テスト、シャドウイング TOEIC対策、Listening"	速単必修編7小テスト/速単必修編8 (語彙、内容確認、シャドウイング) /TRAINER Unit2/Listening (2500語以上)		
	3週	"小テスト、シャドウイング TOEIC対策、Listening"	速単必修編8小テスト/速単必修編9 (語彙、内容確認、シャドウイング) /TRAINER Unit3/Listening (2500語以上)		
	4週	"小テスト、シャドウイング TOEIC対策、Listening"	速単必修編9小テスト/速単必修編10 (語彙、内容確認、シャドウイング) /TRAINER Unit4/Listening (2500語以上)		
	5週	"小テスト、シャドウイング TOEIC対策、Listening"	速単必修編10小テスト/速単必修編11 (語彙、内容確認、シャドウイング) /TRAINER Unit5/Listening (2500語以上)		
	6週	"小テスト、シャドウイング TOEIC対策、Listening"	速単必修編11小テスト/速単必修編12 (語彙、内容確認、シャドウイング) /TRAINER Unit6/Listening (2500語以上)		
	7週	シャドウイングテスト・Listening	シャドウイングテスト (7-12)、Listening (待ち時間中)		
	8週	"小テスト、シャドウイング TOEIC対策、Listening"	速単必修編12小テスト/速単必修編13 (語彙、内容確認、シャドウイング) /TRAINER Unit7/Listening (2500語以上)		
	2ndQ	9週	"小テスト、シャドウイング TOEIC対策、Listening"	速単必修編13小テスト/速単必修編14 (語彙、内容確認、シャドウイング) /TRAINER Unit8/Listening (2500語以上)	
	10週	"小テスト、シャドウイング TOEIC対策、Listening"	速単必修編14小テスト/速単必修編15 (語彙、内容確認、シャドウイング) /TRAINER Unit9/Listening (2500語以上)		
	11週	"小テスト、シャドウイング TOEIC対策、Listening"	速単必修編15小テスト/速単必修編16 (語彙、内容確認、シャドウイング) /TRAINER Unit10/Listening (2500語以上)		

	12週	"小テスト、シャドウイング TOEIC対策、Listening"	速単必修編16小テスト/速単必修編17（語彙、内容確認、シャドウイング）/TRAINER Unit11/Listening（2500語以上）
	13週	シャドウイングテスト・Listening	シャドウイングテスト(13-17)/Listening（待ち時間中）
	14週	"小テスト、シャドウイング TOEIC対策、Listening"	POST TEST /Listening（残り時間）
	15週	"小テスト、シャドウイング TOEIC対策、Listening"	速単必修編17小テスト/TRAINER Unit12
	16週		

評価割合

	試験	小テスト	シャドウイング テスト	リスニングログ	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	35	15	10	0	0	100
基礎的能力	30	35	15	10	0	0	90
専門的能力	10	0	0	0	0	0	10
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	平成29年度 (2017年度)	授業科目	科学技術英語		
科目基礎情報							
科目番号	4005		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	機械システム工学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	Fundamental Science in English I (成美堂) 、 Handouts are provided						
担当教員	飯島 淑江						
到達目標							
The aim of the course is to help students learn basic science/technology (physics, math, chemistry, biology, ICT etc.) through the medium of English. Based on Content Language Integrated Learning (CLIL), students learn the contents doing various tasks which develop the four skills of reading, writing, listening and speaking. 【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	最低限必要な到達レベル(可)			
Students can understand the contents through the medium of English.		Showing almost perfect understanding of the contents and scoring more than 90% in the tasks and exams.	Showing good understanding of the contents and scoring more than 75% in the tasks and exams.	Showing good understanding of the contents and scoring more than 60% in the tasks and exams.			
Students should acquire basic vocabulary and phrases used in the field of science and technology.		Showing almost perfect understanding of the vocabulary and phrases and scoring more than 90% in the tasks and exams.	Showing good understanding of the vocabulary and phrases and scoring more than 75% in the tasks and exams.	Showing good understanding of the vocabulary and phrases and scoring more than 60% in the tasks and exams.			
Students should acquire basic research presentation skills.		Displaying fluent and accurate use of English with good grammar and vocabulary.	Displaying fluent and accurate use of English with a few errors.	Displaying fluent and accurate use of English despite occasional disruptions and errors.			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The course is conducted in English. Students are expected to use English during lectures.</li> <li>• Before/during/after a lecture, a task is provided to develop the four skills such as reading, listening, writing, speaking. This task will be collected and evaluated.</li> <li>• Besides a task which will be collected, various tasks are provided during a lecture.</li> <li>• PC and dictionary are necessary for doing tasks in every lecture.</li> </ul>						
授業の進め方・方法							
注意点							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	Orientation & Introduction	Explanation for the course (purpose, evaluation)			
		2週	Topic 1	Topic 1 Numbers and Calculation + Task 1			
		3週	Topic 2	Topic 2 Figures + Task 2			
		4週	Topic 3	Topic 3 State of Substance + Task 3			
		5週	Topic 4	Topic 4 Graphs and Functions + Task 4			
		6週	Topic 5	Topic 5 Human Body + Task 5			
		7週	Topic 6	Topic 6 Electricity + Task 6			
		8週	Midterm exam	Midterm exam			
	4thQ	9週	Presentation Skills	The basic presentation skills for research presentation			
		10週	Topic 7	Topic 7 Heat + Task 7			
		11週	Topic 8	Topic 8 Stars and Planets + Task 8			
		12週	Topic 9	Topic 9 Ions + Task 9			
		13週	Topic 10	Topic 10 Energy + Task 10			
		14週	Presentation	Presentation #1			
		15週	Presentation	Presentation #2			
		16週	Final Exam				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	15	45
応用力 (実践・専門・融合)	10	0	0	0	0	15	25
社会性	0	0	0	0	0	10	10

主体的・継続的 学修意欲	10	0	0	0	0	10	20
-----------------	----	---	---	---	---	----	----

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	確率・統計		
科目基礎情報							
科目番号	4007	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	機械システム工学科	対象学年	4				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	新 確率統計 (大日本図書)						
担当教員	陳 春航						
到達目標							
確率の基礎概念、諸性質およびその応用を習得する。さらに、データの整理および統計手法とその見方、考え方を習得する。 【I】 確率統計の専門知識を活かし、有効にデータ情報処理を行う。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル (可)				
確率の基礎概念および諸性質を理解する	偶然現象、事象、標本空間、確率の定義、意味と性質、事象の独立性を理解し、複数の事象の演算と因果関係を理解すること。さらに、標本空間の構造および根元事象を分析し、一般的な事象の確率を求めることができる。さらに、複数の事象の和事象、積事象の確率を正しく求めること。また、条件付き確率、全確率の公式およびベイズの定理を理解し、一般的な事象の確率の求め方、事後確率の求め方を身に付けること。	偶然現象、事象、標本空間、確率の定義、意味と性質、事象の独立性を理解すること。	偶然現象、事象、標本空間、確率の定義、意味と性質を理解すること。				
確率変数と確率分布を理解し、応用できる	確率変数と確率分布を理解し、期待値と分散を求め、確率分布の応用を理解する	確率変数と確率分布を理解し、期待値と分散を求めることができる	確率変数と確率分布を理解し、基本的な確率分布の期待値と分散を求めることができること				
統計学の初歩を理解する	母集団、標本、統計学の考え方、統計量、大数の法則、中心極限定理を理解する	母集団、標本、統計学の考え方、統計量を理解する	母集団、標本、統計学の考え方を理解する				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	確率の基礎概念、諸性質およびその応用について具体例も参考にして学ぶ。						
授業の進め方・方法	データの整理および統計的見方、考え方を具体例も参考にして学ぶ。						
注意点	予習復習をしっかりとやること。下記の授業計画に書いてあるように講義の順序が教科書で前後する事があるので注意すること。欠席しないこと。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	偶然現象と事象	確率統計の目的を紹介する			
		2週	個数の処理	場合の数、順列および組合せ (数学 I の復習)			
		3週	確率の定義と性質その 1	確率の定義と基本性質			
		4週	確率の定義と性質その 2	確率の定義と基本性質			
		5週	いろいろな確率その 1	条件付確率と乗法定理			
		6週	いろいろな確率その 2	全確率の公式、ベイズ定理とその応用			
		7週	いろいろな確率その 3	事象の独立と反復試行			
		8週	確率変数と確率分布	確率変数と確率分布を導入し、目的を紹介する			
	2ndQ	9週	確率変数の期待値と分散	確率変数の期待値と分散を導入し、その意味と求め方を説明する。			
		10週	離散型確率変数と確率分布その 1	離散型確率変数の期待値と分散、離散型確率統計モデルとその応用			
		11週	離散型確率変数と確率分布その 2	離散型確率統計モデルとその応用			
		12週	連続型確率変数と確率分布その 1	連続型確率変数の期待値と分散、離散型確率統計モデルとその応用			
		13週	連続型確率変数と確率分布その 2	連続型確率統計モデルとその応用			
		14週	母集団、標本、統計量と標本分布	これらの概念を説明する			
		15週	大数の法則と中心極限定理	これら重要な結果とその応用を説明する			
		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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	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	平成29年度 (2017年度)	授業科目	日本語		
科目基礎情報							
科目番号	4012	科目区分	一般 / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修科目: 1				
開設学科	機械システム工学科	対象学年	4				
開設期	前期	週時間数	0				
教科書/教材	『日本語能力試験対策 日本語総まとめN1 読解』(アスク)『新完全マスター読解 日本語能力試験N1』福岡理恵子ほか(スリーエーネットワーク)『日本語能力試験対策 日本語総まとめN1 漢字』(アスク)						
担当教員	中川 麻美						
到達目標							
<p>技術者として十分な日本語の語彙・表現を身につけ、総合的なコミュニケーション能力を高める。</p> <p>【Ⅲ-A】読む・聞く・書く・話す・考えるという日本語の能力を有機的に連携させつつ育成することにより、社会において求められる論理的かつ多角的な理解力、柔軟な発想・思考力、豊かな口頭表現を含む効果的なコミュニケーション能力、および主体的な表現意欲を培う。</p> <p>【Ⅷ-A】相手の意見を聞き、自分の意見を伝えることで、円滑なコミュニケーションを図ることができる。</p> <p>【Ⅷ-B】集団において、集団の意見を聞き、自分の意見も述べ、目的のために合意形成ができる。</p> <p>【Ⅷ-D】現状と目標を把握し、その中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、そこから主要な原因を見出そうと努力し、解決行動の提案ができる。</p>							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル (可)				
日本語による文章の構成を理解し、論理的に考察することができる。また、そのトピックについて意見交換ができる。	論文・記事を正確に読み取り、内容についてディスカッションできる。	論文・記事を読み取り、自分なりの考えが述べられる。	論文・記事の内容が大まかに理解でき、内容について話せる。				
日本語能力試験N1相当の語彙・表現を習得し、使えるようになる。	N1レベルの語彙・表現を理解し、適切に使うことができる。	N1レベルの語彙・表現が理解でき、使おうとすることができる。	N1レベルの語彙・表現がある程度理解できる。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	日本語で書かれたさまざまな文章を読むことを通して学習活動に必要なコミュニケーション能力を育成し、日本語能力試験N1相当の力をつける。						
授業の進め方・方法	授業では主に読解演習を行って読みのスキル向上をめざし、内容に関するディスカッションで考察を深める。また、毎回日本語能力試験N1相当の漢字・語彙の課題も課し、その提出状況も評価する。						
注意点							
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	クラスオリエンテーション	履修内容確認、プレイスメントテスト(N1模試レベルチェック)			
		2週	文章の仕組み等を知る	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】長文に良く使われる表現に慣れる			
		3週	文章の仕組み等を知る	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】長文に良く使われる文法に慣れる			
		4週	文章の仕組み等を知る	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】意見・結論などを探し出し、読み取る			
		5週	違いを見つけ分析する	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】対話文を読む			
		6週	違いを見つけ分析する	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】評価・意見文を読む			
		7週	違いを見つけ分析する	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】書評を読む			
		8週	前期中間試験 (行事予定で週変更可)				
	2ndQ	9週	情報を正確に読み取る	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】新聞記事を読む			
		10週	情報を正確に読み取る	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】案内・掲示板等を読む			
		11週	情報を正確に読み取る	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】解説文を読む			
		12週	情報を正確に読み取る	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】グラフを読む			
		13週	実践問題	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】小説を読む			
		14週	実践問題	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】エッセイを読む			
		15週	実践問題	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】論説文読む			
		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(演習課題・発表・実技・成果物)	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的理解	60	0	0	0	0	0	60
応用力(実践・専門・融合)	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	0	0

主体的・継続的 学修意欲	0	0	0	0	0	10	10
-----------------	---	---	---	---	---	----	----

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	日本事情		
<b>科目基礎情報</b>							
科目番号	4013	科目区分	一般 / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修科目: 1				
開設学科	機械システム工学科	対象学年	4				
開設期	前期	週時間数	0				
教科書/教材	毎時間、作成したプリントによって講義を進めていきたい。						
担当教員	島袋 政和						
<b>到達目標</b>							
本校で学ぶ留学生の出身国は数カ国に及ぶ。日本の政治、経済、文化、歴史や地理等を学び、また互いの国の美態をディスカッションや意見の発表等を行うことにより、母国を振り返る機会にすることができたら母国の発展に些かなりとも貢献することができるのではないかとことを目標にしたい。							
<b>ルーブリック</b>							
	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)				
授業内容は地理・歴史・政治・経済・文化・人口等である。母国の状況を発表させながら理解できるよう努力する。	90%。講義の各分野を極めてよく理解し、母国についても的確に意見を発表している。	75%。講義の各分野をよく理解し、母国についてもよく意見を発表できる。	60%。講義の各分野を理解し、母国についてもある程度の意見を発表できる。				
講義中の態度や日本語による意見の発表を重視する。	各分野の重要な課題を見だし、その解決に必要な意見を発表することができること。	各分野の基本的な知識を深めていて、ディスカッションも「意欲的に発表する。	基本的な漢字や用語を理解でき、意欲的な学習意欲が見られる。				
<b>学科の到達目標項目との関係</b>							
<b>教育方法等</b>							
概要	日本の農業、沖縄の農業、産業等、自然、社会保障、文化						
授業の進め方・方法	殆どの留学生は日本は初めてと思われる。このため、「日本事情」の講義は多岐にわたって日本の事情を理解する必要があると考えられるので、各分野とも「概観」を念頭に講義を勧めることにしたい。						
注意点	ディスカッションや発表の機会をつくり、母国の諸制度を振り返るよう促したい。						
<b>授業計画</b>							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	日本の農業①	内容・レポート発表等			
		2週	日本の農業②	日本の地理的位置			
		3週	日本の農業③	都道府県・都市			
		4週	沖縄の歴史①	日本の自然			
		5週	沖縄の歴史②	明治憲法・日本国憲法			
		6週	戦後の沖縄	国民主権			
		7週	沖縄の産業	平和主義			
		8週	沖縄問題	基本的人権			
	2ndQ	9週	日本の自然災害①	基本的人権			
		10週	日本の自然災害②	三権分立			
		11週	世界の環境問題	日本文化の特徴			
		12週	日本の環境問題	日本文化の特徴			
		13週	日本の文化・・宗教	日本人の宗教観			
		14週	日本の文化	実習			
		15週	前期のまとめ	発表			
		16週	期末試験				
<b>評価割合</b>							
	試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	20	20	0	0	10	100
基礎的能力	20	10	10	0	0	0	40
応用力	10	5	5	0	0	0	20
社会性	0	0	0	0	0	10	10
主体的・継続的 学修意欲	20	5	5	0	0	0	30

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	英語演習		
<b>科目基礎情報</b>							
科目番号	4014	科目区分	一般 / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修科目: 1				
開設学科	機械システム工学科	対象学年	4				
開設期	前期	週時間数	0				
教科書/教材	印刷物を配布。						
担当教員	星野 恵里子						
<b>到達目標</b>							
4年制大学3年次への編入学試験の傾向を知り、その対策をする。							
<b>ルーブリック</b>							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1 文法事項	既習事項・未習事項ともに解答できる。	既習事項をもとに、未習事項も解答できるが、不明点もある。	既習事項を解答できる。				
評価項目2 読解	専門分野の基礎に関する内容や、志望大学の編入学試験(英文読解)を、辞書などを使わずに自分で解答できる。	既習事項をもとに、未習事項も読解できるが、不明点もある。	既習の読解ができる。				
評価項目3 作文	専門分野の基礎に関する内容や、志望大学の編入学試験(条件英作文・自由英作文)を、辞書などを使わずに自分で解答できる。	既習事項をもとに、未習事項を含む英文を作成できることもある。	既習の英作文ができる。				
<b>学科の到達目標項目との関係</b>							
<b>教育方法等</b>							
概要	各大学で実施された編入学試験問題を、読解できる。その際、「なんとなく」ではなく、適宜必要とされる文法事項を抑え、正確に読み取ることができる。 (MS:C-5f) (IC:C-1) (MI:C-3f) (BR:C-2 f) 各大学で実施された編入学試験の条件英作文が解答できる。その際、要求されている構文などを推測し、自然な英語を用いることができる。また、自由英作文の場合は、論理的な展開をしながら、正確で自然な文章を書くことができる。 (MS:C-5f) (IC:C-1) (MI:C-3f) (BR:C-2 f)						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>編入学試験の過去問題は事前に配布し、予習を前提として授業を行う。</li> <li>英文法の問題は解説後、次週に小テストを実施する。</li> <li>英語の読解力をつけるために、英文を精読する習慣を身に着ける。</li> </ul>						
注意点	4年制大学編入対策に特化した選択科目であることをきちんと認識したうえで履修すること。						
<b>授業計画</b>							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	オリエンテーション。 編入学試験過去問題の解説。 苦手な文法事項のアンケート。	編入学したい大学を明確化する。 苦手な文法事項を認識する。			
		2週	時制の基本。 過去問題解答・解説。	時制の基本が理解できる。 基本的な時制を問う過去問を解答できる。			
		3週	時制の応用。 過去問題解答・解説。	時制の応用が理解できる。 時制の応用を問う過去問を解答できる。			
		4週	助動詞。 過去問題解答・解説。	時制の応用が理解できる。 時制の応用を問う過去問を解答できる。			
		5週	受動態。 過去問題解答・解説。	受動態が理解できる。 受動態を問う過去問を解答できる。			
		6週	不定詞。 過去問題解答・解説。	不定詞が理解できる。 不定詞を問う過去問を解答できる。			
		7週	中間試験対策。	既習事項の振り返り。			
		8週	分詞・分詞構文。 過去問題解答・解説。	分詞・分詞構文が理解できる。 分詞・分詞構文を問う過去問を解答できる。			
	2ndQ	9週	動名詞、また現在分詞との区別。 過去問題解答・解説。	動名詞が理解でき、現在分詞と区別できる。 動名詞を問う過去問を解答できる。			
		10週	動名詞、また現在分詞との区別。 過去問題解答・解説。	疑問詞が理解できる。 疑問詞を問う過去問を解答できる。			
		11週	関係代名詞・関係副詞。 過去問題解答・解説。	関係代名詞・関係副詞が理解できる。 関係詞を問う過去問を解答できる。			
		12週	比較。 過去問題解答・解説。	比較が理解できる。 比較を問う過去問を解答できる。			
		13週	仮定法。 過去問題解答・解説。	仮定法が理解できる。 仮定法を問う過去問を解答できる。			
		14週	英語の特殊構文等。 過去問題解答・解説。	特殊構文を理解できる。 特殊構文を問う過去問を解答できる。			
		15週	期末試験対策。	半期の振り返り。			
		16週					
<b>評価割合</b>							
	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	40	0	0	0	0	60

專門的能力	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	平成29年度 (2017年度)	授業科目	数学演習		
科目基礎情報							
科目番号	4015	科目区分	一般 / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修科目: 1				
開設学科	機械システム工学科	対象学年	4				
開設期	後期	週時間数	0				
教科書/教材							
担当教員	下嶋 賢						
到達目標							
・微積分と行列を中心に大学編入に必要な学力を養うことを目的とし、過去の大学編入試験問題を通して、演習を中心とした授業を行う。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
導関数を始め微分の理解や偏微分関数・極値の求め方を学ぶ。	自らが希望する進学先の3年次編入試験に関連した問題を選定でき、解答できる。	"自らが希望する進路先を選定でき、課された課題に沿った3年次編入試験問題を選定でき、回答することができる。"	自らが希望する進路に沿った進学先が選定できる。選定した進学先の編入学試験問題を合格可能なレベルで解答することができる。				
定積分や重積分の求め方を学ぶ。	自らが希望する進学先の4年次編入試験に関連した問題を選定でき、解答できる。	"自らが希望する進路先を選定でき、課された課題に沿った3年次編入試験問題を選定でき、回答することができる。"	自らが希望する進路に沿った進学先が選定できる。選定した進学先の編入学試験問題を合格可能なレベルで解答することができる。				
行列の計算、行列を使った連立方程式の解法、固有値、固有ベクトルの解法を理解する。	自らが希望する進学先の5年次編入試験に関連した問題を選定でき、解答できる。	自らが希望する進路先を選定でき、課された課題に沿った3年次編入試験問題を選定でき、回答することができる。	自らが希望する進路に沿った進学先が選定できる。選定した進学先の編入学試験問題を合格可能なレベルで解答することができる。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	・課題50%、中間試験と期末試験50%の割合で評価する。60%以上を合格とする。						
授業の進め方・方法	毎週、演習課題を与え、解くことで進める。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	授業の進め方・評価方法および微分の導入を学ぶ。	左記の項目を理解できる。			
		2週	関数の導関数の求め方を学ぶ。	左記の項目を理解できる。			
		3週	関数の増減・極値・凹凸・変曲点を調べる。	左記の項目を理解できる。			
		4週	関数の極限值・関数のマクローリン展開の求め方を学ぶ。	左記の項目を理解できる。			
		5週	積分の求め方を学ぶ。	左記の項目を理解できる。			
		6週	広義積分・曲線の長さ・曲線で囲まれた図形の面積の求め方を学ぶ。	左記の項目を理解できる。			
		7週	偏微分関数や極値の求め方を学ぶ。	左記の項目を理解できる。			
		8週	上記の授業内容に関して後学期中間試験を行う。	左記の項目を理解できる。			
	4thQ	9週	二重積分を求める。	左記の項目を理解できる。			
		10週	不等式 $x = 0, y = 0$ の表す領域Dの二重積分を求める。	左記の項目を理解できる。			
		11週	連立方程式の解け方を学ぶ。	左記の項目を理解できる。			
		12週	行列式の値・行列の因数分解を学ぶ。	左記の項目を理解できる。			
		13週	行列の逆行列を求める。	左記の項目を理解できる。			
		14週	行列の階数・各組のベクトルは1次独立か？従属かを学ぶ。	左記の項目を理解できる。			
		15週	行列の固有値・固有ベクトルを求める。	左記の項目を理解できる。			
		16週	期末試験	60%以上の回答率			
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	25	0	0	0	0	25	50
専門的能力	25	0	0	0	0	25	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	平成29年度 (2017年度)		授業科目	生命科学	
科目基礎情報							
科目番号	4016		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	機械システム工学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	教員作成PPT						
担当教員	三宮 一幸						
到達目標							
生命科学とは何かを理解する。生命と物質の違いを理解する。生命と文明について、自分の考えを持つことができる。 【I I-E】 【VII-B】 【VIII-A】 【VIII-B】 【VIII-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(可)			
		生命を十分理解し、物質との違いを説明できる。	生命を理解し、物質との違いを考察できる。	生命を理解している。			
		遺伝情報につき理解し、生命との関係を説明できる。	遺伝情報につき理解し、説明できる。	遺伝情報につき理解している。			
		生命の本質を十分理解し、文明との関係を考察し発表できる。	生命の本質を理解し、文明との関係を考察できる。	生命の本質を考察できる。			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	生命科学の基礎、を学ぶ。文明と環境につき、主体的に学ぶ。						
授業の進め方・方法	PBLにより、自らの考えを構築する。						
注意点							
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	生命と物質I	生命と物質の違いを学ぶ			
		2週	生命と物質II	生命と機械の違いを学ぶ			
		3週	生命と物質III	生命と物質PBL発表			
		4週	生命とは何かI	生命の起源と遺伝情報を学ぶ			
		5週	生命とは何かI I	DNAシーケンサーを学ぶ			
		6週	生命とは何かI I I	遺伝子発現を学ぶ			
		7週	生命とは何かIV	細胞・個体を学ぶ			
	8週	生命とは何かV	生命とは何かPBL発表				
	2ndQ	9週	進化論I	ダーウィン進化論を学ぶ			
		10週	進化論II	総合説を学ぶ			
		11週	進化論III	生命の未来を学ぶ			
		12週	ヒトと文明	ヒトと文明の関係を学ぶ			
		13週	生命と文明I	生命と文明の関係を学ぶ			
		14週	生命と文明I I	生命と文明PBL発表			
		15週	生命と文明I I I	生命と文明PBL発表			
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	30	0	0	0	0	30
専門的能力	0	30	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	40	0	0	0	0	40

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	スポーツ実技II			
科目基礎情報								
科目番号	4017		科目区分	一般 / 選択				
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 1				
開設学科	機械システム工学科		対象学年	4				
開設期	後期		週時間数	0				
教科書/教材	各スポーツの基本ルールと技術についてのプリント (教員自作)、作戦及び自己評価カード (教員自作)、参考: 「アクティブスポーツ」 (大修館書店)							
担当教員	末吉 つねみ							
到達目標								
各スポーツの実践方法、基本技術を習得する。生涯にわたり自発的にスポーツを実践し、継続して身体活動を行う習慣を身につける。【Ⅷ-A】 コミュニケーションスキル, 【IX-A】 主体性, 【IX-D】 チームワーク力, 【IX-E】 リーダーシップ								
ループリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル (可)			
各スポーツの実践方法、基本ルール、基本技術を習得する。	各スポーツのルールを理解する。基本技術を習得する。審判ができる。		各スポーツのルールを理解する。基本技術を習得する。		各スポーツのルールを理解する。基本技術習得のための練習方法を知る。			
チームの戦術研究、作戦の立案、反省を通して、コミュニケーション能力を身につける。また、スポーツのマナーとフェアプレイについて理解する。	仲間と協力し合い練習やゲームに取り組む。話し合いでは発言することができる。チームをまとめることができる。		仲間と協力し合い練習やゲームに取り組む。話し合いでは発言することができる。		仲間と協力し合い、練習やゲームに積極的に取り組む。			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	各スポーツのルールやマナー、安全対策について学習する。							
授業の進め方・方法	各スポーツ種目の学習はグループ学習を基本とする。球技ではチーム戦術研究、作戦の立案と反省を通してコミュニケーション能力と自己学習能力を身につける。							
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実技では半袖シャツと短パン (ハーフパンツ可) を着用すること。</li> <li>・アクセサリや腕時計等は安全のため外すこと。</li> <li>・やむを得ない事情によって見学を希望する場合は、授業開始前に見学届を提出すること。</li> </ul>							
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	授業ガイダンス・テニス (1)			基本技術 (フォア・バックハンドストローク、サービス) 習得・基本ルールの理解		
		2週	テニス (2)			基本技術 (フォア・バックハンドストローク、サービス) 習得・基本ルールの理解		
		3週	テニス (3)			基本技術 (フォア・バックハンドストローク、サービス) 習得・基本ルールの理解		
		4週	テニス (4)			基本技術 (フォア・バックハンドストローク、サービス) 習得・基本ルールの理解		
		5週	テニス (5)			基本技術 (フォア・バックハンドストローク、サービス) 習得・基本ルールの理解		
		6週	テニス (6)			スキルテスト・ゲーム		
		7週	アルティメット (1)			基本技術 (スローイング、キャッチング) を習得・ゲーム		
	8週	アルティメット (2)			基本技術 (スローイング、キャッチング) を習得・ゲーム			
	4thQ	9週	アルティメット (3)			基本技術 (スローイング、キャッチング) を習得・ゲーム		
		10週	アルティメット (4)			基本技術 (スローイング、キャッチング) を習得・ゲーム		
		11週	アルティメット (5)			スキルテスト・ゲーム		
		12週	バスケットボール (1)			シュートの技術習得・ゲーム		
		13週	バスケットボール (2)			シュートの技術習得・ゲーム		
		14週	バスケットボール (3)			スキルテスト・ゲーム		
		15週	バスケットボール (4)			スキルテスト・ゲーム		
16週		期末試験						
評価割合								
	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	演習課題・発表・実技・成果物	合計	
総合評価割合	0	70	0	0	0	30	100	
基礎的能力	0	70	0	0	0	0	70	
応用力	0	0	0	0	0	30	30	

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	文学概論I
科目基礎情報					
科目番号	4018		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 1	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	0	
教科書/教材	『沖縄文学選』（勉誠出版）{適宜抜粋し資料として用意する}、教員作成資料[PPT、プリントなど]				
担当教員	佐久本 佳奈				
到達目標					
<p>1)日本文学史と沖縄文学史の概要について学ぶ。  2)沖縄の近現代文学を始めとした様々な表現媒体にふれ、その特徴について学ぶ。  3)作品の解釈についての発表や、議論を通して多様な考え方を知り、他者に自己の考えを伝える方法を学ぶ。  4)批評を読解し、批評を実践することを通して、論理的思考を養う。  【Ⅲ-A】 国語【Ⅶ-A】 コミュニケーションスキル【Ⅶ-B】 合意形成【Ⅶ-C】 情報収集・活用・発信力【Ⅶ-D】 課題発見【Ⅶ-E】 論理的思考力</p>					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル (可)	
日本文学史と沖縄文学史の概要について学ぶ。		日本文学史と沖縄文学史について十分理解している。さらに、文学史についての理解を活かした批評を行なうことができる。	日本文学史と沖縄文学史について概ね理解している。さらに、文学史についての知識を活かした批評を行なうことができる。	日本文学史と沖縄文学史について理解している。さらに、文学史についての知識を活かした批評を試みることができる。	
沖縄の近現代文学を始めとした様々な表現媒体に触れ、その特徴について学ぶ。		沖縄の近現代文学を始めとした表現媒体に触れ、その内容について十分に理解し、特徴をとらえ、批評を難く行なうことができる。	沖縄の近現代文学を始めとした表現媒体に触れ、その内容について概ね理解し、特徴をとらえ、批評を行なうことができる。	沖縄の近現代文学を始めとした表現媒体に触れ、その内容について理解し、特徴をとらえ、批評を行なうことができる。	
文学批評を読解することを通して、論理的思考を養う。		批評を難く読解することができ、知識を用いて論理的に思考することで、文章の要旨を適切にまとめ、適切な批評を行なうことができる。	批評を読解することができ、知識を用いて論理的に思考することで、文章の要旨を適切にまとめ、批評を行なうことができる。	批評を読解することができ、知識を用いて論理的に思考することで、文章の要旨を適切にまとめ、批評を行なうことができる。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	沖縄を題材にした文学作品を、これまでに学んできた日本近現代文学などと比較しながら鑑賞、読解する。その中から、いくつかの作品を選出するとともに、作品を論じた批評に触れる。さらに、それらの批評文を参考に、実際に批評を行なってみる。				
授業の進め方・方法					
注意点					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス/近現代文学史(1)	授業の概要についての説明、日本文学史の導入。【Ⅲ-A】文学史についての基礎的な知識を学ぶ。	
		2週	近現代文学史(2)	日本文学史について学ぶ。【Ⅲ-A】	
		3週	近現代文学史(3)	日本文学史について学ぶ。【Ⅲ-A】	
		4週	近現代文学史(4)	沖縄文学史について学ぶ。【Ⅲ-A】	
		5週	近現代文学史(5)	沖縄文学史について学ぶ。【Ⅲ-A】	
		6週	沖縄を題材にした表現(1)	沖縄を題材にした映画に触れる。【Ⅲ-A】実際に作品に触れてみる。	
		7週	沖縄を題材にした表現(2)	沖縄を題材にした映画に触れる。作品がどう批評されるのかを学ぶ。【Ⅲ-A】【Ⅶ-A】【Ⅶ-B】【Ⅶ-E】作品の批評に触れ、他者による作品の解釈を論理的に理解し、表現できる。	
	8週	課題テスト	これまでに学んできた内容の理解を評価する。【Ⅲ-A】		
	2ndQ	9週	沖縄の文学(1)	沖縄の近現代文学作品を読み、その批評に触れる。【Ⅲ-A】【Ⅶ-A】【Ⅶ-B】【Ⅶ-E】作品を読み、他者の解釈や批評について学び、適切に理解し表現することができる。	
10週		沖縄の文学(2)	沖縄の近現代文学作品を読み、その批評に触れる。【Ⅲ-A】【Ⅶ-A】【Ⅶ-B】【Ⅶ-E】作品を読み、他者の解釈や批評について学び、適切に理解し表現することができる。		

		11週	沖縄の文学(3)	沖縄の近現代文学作品を読み、その批評に触れる。【Ⅲ-A】【Ⅷ-A】【Ⅷ-B】【Ⅷ-E】 作品を読み、他者の解釈や批評について学び、適切に理解し表現することができる。
		12週	沖縄の文学(4)	沖縄の詩歌に触れ、詩を作ってみる。【Ⅲ-A】【Ⅷ-A】【Ⅷ-B】【Ⅷ-E】
		13週	批評する(1)	沖縄を題材にした表現媒体の中から作品を選ぶ。【Ⅲ-A】【Ⅷ-A】【Ⅷ-B】【Ⅷ-C】【Ⅷ-E】 他者の解釈や批評を理解し、自己の批評へと展開することができる。
		14週	批評する(2)	批評文の書き方を学び、実際に書いてみる。【Ⅲ-A】【Ⅷ-A】【Ⅷ-B】【Ⅷ-C】【Ⅷ-E】
		15週	批評する(3)	批評文の書き方を学び、実際に書いてみる。【Ⅲ-A】【Ⅷ-A】【Ⅷ-B】【Ⅷ-C】【Ⅷ-E】
		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	50	20	0	0	0	30	100
基礎的能力	50	20	0	0	0	10	80
応用力	0	0	0	0	0	10	10
社会性	0	0	0	0	0	10	10

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	インターンシップ
科目基礎情報					
科目番号	4101	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修科目: 3		
開設学科	機械システム工学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	0		
教科書/教材	教員が配布する資料 企業から配布される資料 その他インターンシップに関わる資料・新聞情報など				
担当教員	政木 清孝, 宮田 恵守				
到達目標					
① 座学や実験などで学んだ知識が社会活動にどのように関わっているかを研修/実習を通して理解する ② 研修/実習を通して、自分自身の現状を理解し、仕事への適性を考えることができる ③ 研修/実習を通して、社会活動を円滑に進めるために必要な要素・能力・知識を認識する ④ 企業における多様な価値観を認識することができる					
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		
座学や実験などで学んだ知識が社会活動にどのように関わっているかを研修/実習を通して理解する。	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・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。		
研修/実習を通して、自分自身の現状を理解し、仕事への適性を考えることができる。	研修/実習を通して、自分自身の現状を理解し、仕事への適性を考え、行動することができる	研修/実習を通して、自分自身の現状を理解し、仕事への適性を理解することができる	研修/実習を通して、自分自身の現状を理解することができる		
研修/実習を通して、社会活動を円滑に進めるために必要な要素・能力・知識を認識する。	研修/実習を通して、社会活動を円滑に進めるために必要な要素・能力・知識を認識することができる	修/実習を通して、社会活動を円滑に進めるために必要な要素・知識を認識することができる	研修/実習を通して、社会活動を円滑に進めるために必要な要素を認識することができる		
企業における多様な価値観を認識することができる。	個々の企業における多様なポリシーや価値観を認識することができる	企業におけるポリシーや価値観を認識することができる	企業におけるポリシーを認識することができる		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	・学校教育と研修/実習の結合により学習効果および学習意欲の向上を図り、高い職業意識を育成し、自主性・独創性のある人材の育成を目指す。 ・各種企業・官公庁等での実習（体験）により、修得した専門知識や技術に裏打ちを与えたり、実社会に必要な素養・能力・価値観の必要性を体験・自覚させ、実社会の生きた知識を身につける。				
授業の進め方・方法	※ 受け入れ先企業の中での体験学習であるため、服装やマナーに関しては十分な注意が必要である。 ※ 対面時間（45分×30週：30単位時間）、研修/実習の日数は原則5日間（土日休日除く、5日×1日8時間勤務＝40時間：53単位時間）、各自の取り組み（6時間以上：7単位時間以上）とする。				
注意点	※ 企業によってインターンシップ日数に違いがあるため、研修/実習時間が40単位時間に満たない場合は、事前・事後の企業研究等を課すことによって単位時間を満たすことがある。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス・企業研究 (社会活動の理解)	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し、インターンシップ先の企業研究を行う。 1. 企業研究 2. 企業のマッチング 3. エントリーシートや履歴書の書き方 4. インターンシップに向けての心得 など	
	2週	ガイダンス・企業研究 (社会活動の理解)	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し、インターンシップ先の企業研究を行う。 1. 企業研究 2. 企業のマッチング 3. エントリーシートや履歴書の書き方 4. インターンシップに向けての心得 など		
	3週	ガイダンス・企業研究 (社会活動の理解)	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し、インターンシップ先の企業研究を行う。 1. 企業研究 2. 企業のマッチング 3. エントリーシートや履歴書の書き方 4. インターンシップに向けての心得 など		
	4週	ガイダンス・企業研究 (社会活動の理解)	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し、インターンシップ先の企業研究を行う。 1. 企業研究 2. 企業のマッチング 3. エントリーシートや履歴書の書き方 4. インターンシップに向けての心得 など		
	5週	ガイダンス・企業研究 (社会活動の理解)	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し、インターンシップ先の企業研究を行う。 1. 企業研究 2. 企業のマッチング 3. エントリーシートや履歴書の書き方 4. インターンシップに向けての心得 など		

		6週	ガイダンス・企業研究 (社会活動の理解)	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し、インターンシップ先の企業研究を行う。 1. 企業研究 2. 企業のマッチング 3. エントリーシートや履歴書の書き方 4. インターンシップに向けての心得 など	
		7週	ガイダンス・企業研究 (社会活動の理解)	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し、インターンシップ先の企業研究を行う。 1. 企業研究 2. 企業のマッチング 3. エントリーシートや履歴書の書き方 4. インターンシップに向けての心得 など	
		8週	ガイダンス・企業研究 (社会活動の理解)	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し、インターンシップ先の企業研究を行う。 1. 企業研究 2. 企業のマッチング 3. エントリーシートや履歴書の書き方 4. インターンシップに向けての心得 など	
	2ndQ		9週	ガイダンス・企業研究 (社会活動の理解)	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し、インターンシップ先の企業研究を行う。 1. 企業研究 2. 企業のマッチング 3. エントリーシートや履歴書の書き方 4. インターンシップに向けての心得 など
			10週	ガイダンス・企業研究 (社会活動の理解)	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し、インターンシップ先の企業研究を行う。 1. 企業研究 2. 企業のマッチング 3. エントリーシートや履歴書の書き方 4. インターンシップに向けての心得 など
			11週	ガイダンス・企業研究 (社会活動の理解)	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し、インターンシップ先の企業研究を行う。 1. 企業研究 2. 企業のマッチング 3. エントリーシートや履歴書の書き方 4. インターンシップに向けての心得 など
			12週	ガイダンス・企業研究 (社会活動の理解)	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し、インターンシップ先の企業研究を行う。 1. 企業研究 2. 企業のマッチング 3. エントリーシートや履歴書の書き方 4. インターンシップに向けての心得 など
			13週	ガイダンス・企業研究 (社会活動の理解)	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し、インターンシップ先の企業研究を行う。 1. 企業研究 2. 企業のマッチング 3. エントリーシートや履歴書の書き方 4. インターンシップに向けての心得 など
			14週	インターンシップに向けた 各自の取組	事前課題、企業研究ノートなど
			15週	インターンシップ	夏季休業中に5日間（8時間/日）以上実施する ①実務を経験する ②高専での授業の関連性を理解する ③仕事の進め方を考え、自ら行動し、適性を考える ④企業の社会的責任を理解する
		16週	成果報告と準備	インターンシップ報告書の作成と発表	
	後期	3rdQ	1週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方 など
			2週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方 など
			3週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方 など
			4週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方 など

4thQ	5週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方など
	6週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方など
	7週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方など
	8週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方など
	9週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方など
	10週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方など
	11週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方など
	12週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方など
	13週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方など
	14週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方など
	15週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方など
	16週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方など

評価割合

	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）	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	100	0	0	0	100
基礎的理解	0	0	20	0	0	0	20
応用力（実践・専門・融合）	0	0	50	0	0	0	50
社会性	0	0	10	0	0	0	10
主体的・継続的 学修意欲	0	0	20	0	0	0	20

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用数学I
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	4102	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科	対象学年	4		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	『フーリエ解析』, 大石進一, 岩波書店/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				
<b>到達目標</b>					
様々な分野で利用されている「フーリエ級数」, 「フーリエ変換」, 「ラプラス変換」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。 【V-A-8】計測制御: 制御系分野は, 制御系の数学的な表現方法ができる。					
<b>ルーブリック</b>					
	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)		
フーリエ級数の基礎を理解し, それを応用することができる。	フーリエ級数の本質を理解したうえで, 実問題への応用ができる。	フーリエ級数の本質を理解したうえで, 与えられた周期関数のフーリエ級数展開・複素フーリエ級数展開を行うことができる。	手順に従って, 与えられた周期関数のフーリエ級数展開・複素フーリエ級数展開を行うことができる。		
フーリエ変換の基礎を理解し, それを応用することができる。	フーリエ変換の本質を理解したうえで, 実問題への応用ができる。	フーリエ変換の本質を理解したうえで, 与えられた非周期関数のフーリエ変換・逆変換を行うことができる。	手順に従って, 与えられた非周期関数のフーリエ変換・逆変換を行うことができる。		
ラプラス変換の基礎を理解し, それを応用することができる。	ラプラス変換の本質を理解したうえで, 実問題への応用ができる。	ラプラス変換の本質を理解したうえで, 与えられた関数のラプラス変換・逆変換を行うことができる。	手順に従って, 与えられた関数のラプラス変換・逆変換を行うことができる。		
科学技術における数学の役割を理解し, 主体的に学習する意欲を持つことができる。	科学技術における数学の重要性を認識し, 主体的に学習する意欲を持つことができる。	科学技術における数学の重要性を認識し, その応用に興味を持つことができる。	科学技術分野において, 数学がどのように利用されているか知っている。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	電気電子工学, 制御工学, 計測工学, メカトロニクス工学等で応用されているフーリエ級数, フーリエ変換, ラプラス変換について学ぶ。				
授業の進め方・方法	主に講義形式で行う。毎回教員作成プリントを配布し, 教科書の補足資料となるようそれに講義内容を書き込んでいく。また, 学習項目毎にレポートを課し, 授業内容の理解を深める。				
注意点	「基礎数学 I・II」, 「微積分 I・II」を復習しておくこと。				
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス, 数学の応用に関するPBL (1)	本講義について概説する。数学の応用に関するPBLを実施する。	
		2週	数学の応用に関するPBL (2)	数学の応用に関するPBLを実施する。	
		3週	フーリエ級数 (1)	周期関数, 三角関数の直交性について復習し, フーリエ級数展開について学習する。	
		4週	フーリエ級数 (2)	フーリエ係数の導出について学習する。	
		5週	フーリエ級数 (3)	任意の周期をもつ周期関数に対するフーリエ級数展開について学習する。	
		6週	フーリエ級数 (4)	フーリエ級数の微分・積分について学習する。	
		7週	フーリエ級数 (5)	複素フーリエ級数について学習する。	
		8週	フーリエ変換 (1)	フーリエ変換について学習する。【V-A-8:6-3】	
	2ndQ	9週	フーリエ変換 (2)	フーリエ逆変換について学習する。【V-A-8:6-3】	
		10週	フーリエ変換 (3)	合成積 (畳み込み積分) について学習する。【V-A-8:6-3】	
		11週	フーリエ変換 (4)	フーリエ変換の応用について学習する。【V-A-8:6-3】	
		12週	ラプラス変換 (1)	ラプラス変換について学習する。【V-A-8:4-1】 , 【V-A-8:4-2】	
		13週	ラプラス変換 (2)	ラプラス逆変換について学習する。【V-A-8:4-1】 , 【V-A-8:4-2】	
		14週	ラプラス変換 (3)	変換表によるラプラス変換・逆変換について学習する。【V-A-8:4-1】 , 【V-A-8:4-2】	
		15週	ラプラス変換 (4)	ラプラス変換の応用について学習する。【V-A-8:4-1】 , 【V-A-8:4-2】	
		16週	期末試験		
<b>評価割合</b>					
	期末試験	レポート	PBL課題	合計	
総合評価割合	60	30	10	100	
基礎的理解	50	20	0	70	
応用力 (実践・専門・融合)	10	10	0	20	
社会性 (プレゼン・コミュニケーション・PBL)	0	0	5	5	

主体的・継続的学修意欲	0	0	5	5
-------------	---	---	---	---

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	機械力学
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	4103	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 3		
開設学科	機械システム工学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	1.5		
教科書/教材	自作資料 (パワーポイント、プリント)				
担当教員	富澤 淳				
<b>到達目標</b>					
<p>質点および剛体の力およびモーメントの釣り合い式を導出できる。また、質点あるいは剛体の運動、仕事、運動量、エネルギーの関係を算出し、運動方程式を解くことができる。さらに、基本的な振動に関する説明ができる。</p> <p>【V-A-3】 力学：物体に作用する力、物体の運動、運動と仕事の関係を理解し、機械構造物を合理的、安全に設計できる。</p>					
<b>ルーブリック</b>					
	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(可)		
機械設計に役立つ基本的構造物の部材要素に働く力・モーメントの計算とそれらの釣り合い式を導出でき、演習を通して継続的な自己学習能力を身につける。(A-1、B-2、B-3、B-4)	基本問題および応用問題における剛体に働く力・モーメントの計算が出来、それらの釣り合い式を導出できる。	基本問題における剛体に働く力・モーメントの計算が出来、それらの釣り合い式を導出できる。	基本問題における剛体に働く力・モーメントの計算が出来、それらの釣り合い式が理解できる。		
機械力学における運動、仕事、運動量、エネルギーの関係を理解し、運動方程式を解くことが出来、演習を通して継続的な自己学習能力を身につける。(A-4、A-5、B-2、B-3、B-4)	ニュートン3法則を理解し、機械力学の基本問題および応用問題における運動、仕事、運動量、エネルギーの関係を算出し、運動方程式を解くことができる。	ニュートン3法則を理解し、機械力学の基本問題における運動、仕事、運動量、エネルギーの関係を算出し、運動方程式を解くことができる。	ニュートン3法則を理解し、機械力学の基本問題における運動、仕事、運動量、エネルギーの関係を算出し、運動方程式の解法を理解できる。		
振動およびこれらの関連知識を理解し、演習を通して継続的な自己学習能力を身につける。(A-1、A-4、B-2、B-3、B-4)	解析力学の基礎を理解し、振動の基本問題および応用問題を、基礎方程式から導出し、解くことが出来る。	解析力学の基礎を理解し、振動の基本問題を、基礎方程式から導出し、解くことが出来る。	解析力学の基礎を理解し、公式を参照しながら、振動の基本問題を解くことができる。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	静力学である力の釣り合いから初め、動力学である剛体の運動、重心、慣性モーメント、摩擦、仕事とエネルギー、運動と力、運動量保存則の授業を行う。また、解析力学の基礎と基本的な振動問題の授業を行う。				
授業の進め方・方法	授業では、演習レポートを毎回実施し、授業内容の理解を深める。レポートは、得られた結果の数値ではなく、方程式の導出とその解法に評価をおく。定期試験により知識の定着を確認するほか、演習問題を課し、レポートの提出を評価に含めている。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>(各科目個別記述)</li> <li>この科目の関連科目は、材料力学設計 I (2年)、材料加工システム II (2年)、材料力学設計 II (3年)、応用物理 (3年)、総合構造設計 (4年)、機械システム工学実験 II (5年)、専攻科実験 (専攻科2年) (モデルコアカリキュラム)</li> <li>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。</li> <li>(航空技術者プログラム)</li> <li>【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。</li> <li>(学位審査基準の要件による分類・適用)</li> <li>科目区分 専門科目④ A 機械工作・生産工学に関する科目</li> </ul>				
<b>授業計画</b>					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業の進め方の説明を行ない、ニュートンの3法則、単位について学習する。演習を行う。【航】	ニュートン力学の基礎をきちんと理解し、3法則を説明できる。	
		2週	ベクトルの合成・分解、力の釣り合いについて学習する。演習を行う。【航】	ベクトルの合成・分解について理解し、質点系の力の釣り合い式を導出することができる。	
		3週	外積によるモーメント、偶力、力の置き換えについて学習する。演習を行う。	外積によるモーメント、偶力、力の置き換えについて理解し、剛体のモーメントの式を導出できる。	
		4週	剛体における力とモーメントの釣り合いと計算方法について学習する。演習を行う。	剛体における力とモーメントの釣り合い式を導出し、基礎的な問題を解くことができる。	
		5週	重心の定義、基本的形状の重心位置の計算方法について学習する。演習を行う。【航】	重心の定義を理解し、基本的形状の重心位置を導出することができる。	
		6週	運動方程式と加速度、速度、変位について学習する。演習を行う。	質点に作用する力、物体の運動を理解し、運動方程式を解くことによって、加速度、速度、変位を計算できる。	
		7週	落下、放物運動の加速度、速度、変位の関係式について学習する。演習を行う。	重力が作用する質点についての運動方程式を導出し、解くことができ、加速度、速度、変位を計算できる。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	前期中間試験の復習を行い、応用的な問題に対して、質点の運動方程式についての解法を学習する。演習を行う。	応用的な問題に対して、質点の運動方程式についての解法を理解する。	
		10週	斜面での運動と摩擦の関係について学習する。演習を行う。	斜面での運動と摩擦の関係について理解する。	
		11週	運動量保存則、衝突による運動量の変化と力積について学習する。演習を行う。	質点の運動についての運動量保存則、衝突による運動量の変化と力積について理解する。	
		12週	運動に伴う仕事と動力、エネルギーの関係について学習する。演習を行う。	質点の運動についての運動に伴う仕事と動力、エネルギーの関係について理解する。	
		13週	前週に引き続き、運動に伴う仕事と動力、エネルギーの関係について学習する。演習を行う。	運動に伴う仕事と動力、エネルギーの関係について理解する。	

		14週	衝突による運動量の変化、運動量保存則について学習する。演習を行う。	衝突による運動量の変化、運動量保存則について理解する。
		15週	円運動の力学の基礎について学習する。演習を行う。	円運動の力学の基礎について理解する。
		16週	前期期末試験	
後期	3rdQ	1週	前期中間試験の復習を行い、慣性モーメントの考え方、求め方について学習する。演習を行う。	慣性モーメントの考え方、求め方についての理解を深める。
		2週	回転運動と並進運動を含む運動方程式について学習する。演習を行う。	剛体に作用する力、モーメントを理解し、剛体についての運動方程式を導出することができる。
		3週	回転と並進の運動方程式の解法について学習する。演習を行う。	剛体についての運動方程式を導出し、その解法を理解ができる。
		4週	引き続き、回転と並進の運動方程式の解法について学習する。演習を行う。	剛体についての運動方程式を導出し、基本的な問題を解くことができる。
		5週	剛体の運動での角運動量の変化と力積との関係について学習する。演習を行う。	剛体の運動での角運動量の変化と力積との関係について理解する。
		6週	剛体の運動での仕事、動力、エネルギーについて学習する。演習を行う。	剛体の運動での仕事、動力、エネルギーについて理解する。
		7週	単振動と運動の基礎について学習する。演習を行う。	単振動と運動の基礎について理解する。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	後期中間試験の復習と単振動に関する運動方程式について学習する。演習を行う。	単振動に関する運動方程式について理解し、解くことができる。
		10週	調和振動特性値の物理的な意味について学習する。演習を行う。	調和振動特性値の物理的な意味について理解する。
		11週	合成バネ定数と振り子振動とその解法について学習する。演習を行う。	合成バネ定数と振り子振動とその解法について理解する。
		12週	仮想仕事の原理、ダランベールの表現について学習する。演習を行う。	仮想仕事の原理、ダランベールの表現について理解する。
		13週	ラグランジ方程式、ハミルトンの原理について学習する。演習を行う。	ラグランジアンやラグランジ方程式、ハミルトンの原理およびハミルトニアンを理解する。
		14週	ラグランジ方程式の解法について学習する。演習を行う。	ラグランジ方程式を理解し、比較的単純な問題について、振動の基礎式を導出できる。
		15週	振動の問題への応用について学習する。演習を行う。	ラグランジ方程式を理解し、基礎的な問題について、振動のラグランジ方程式を導出でき、固有振動数を算出できる。
		16週	後期期末試験	

評価割合

	試験	演習レポート	確認テスト	合計
総合評価割合	80	20	0	100
基礎的能力	40	10	0	50
専門的能力	40	10	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0

沖繩工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	総合構造設計
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	4105		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修科目: 2	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	0	
教科書/教材	自作資料 (パワーポイント)				
担当教員	富澤 淳				
<b>到達目標</b>					
<p>自学自習を基本として、個人別に与えられた要目にしたが、これまでに習得した専門技術・知識を駆使することで、汎用単シリンダーガソリンエンジンの①性能予測、②強度検討、③材料選定および④3次元CADモデリングにより課題部品を創造する。これらを通して、機械工学エンジニアに必要な不可欠なデザイン能力を養成する。</p> <p>【V-A-2】 機械設計：機械材料、材料力学、工業力学、機械力学などの知識を活用して合理的、安全に設計できる。  【V-A-3】 力学：物体に生じる内力とそれによって生じる変形などを理解し、機械構造物を合理的、安全に設計できる。  【V-A-4】 熱流体：流体の性質、流体の静止状態および運動状態での力学、熱の基本法則、熱的諸量の求め方、伝熱現象などを理解し、熱流体機器を合理的かつ安全に設計できる。  【V-A-6】 材料：機械構造物で用いられる材料の種類、性質、用途、加工法、熱処理技術などを理解できる。</p>					
<b>ルーブリック</b>					
		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(可)	
汎用単シリンダーガソリンエンジンの性能予測法について習得する(B-2).		性能予測に必要な各種状態方程式・効率計算、経験的実測値などの諸法則、理論的バックグラウンドについて説明できる。	各行程間の状態量変化(P,V)をグラフ化し、これの数値積分を実行することにより、理論仕事を計算できる。	講義中に示す性能予測法をベースに、特徴的なクランク回転角における状態量の計算が評価できる	
性能予測を基に主要部品に作用する慣性力の評価により概略強度を確認→寸法を決定することで、設計に対する実践力を身につける(B-3).		講義中に示す慣性力計算法をベースに、主要部寸法表の8割が埋めることができる。	講義中に示す慣性力計算法をベースに、主要部寸法表の7割が埋めることができる。	講義中に示す慣性力計算法をベースに、主要部寸法表の6割が埋めることができる。	
与えられた要目をベースに、自学自習により課題にアプローチ、要目を満足する設計ができる(B-2,B-3).		講義中に示す強度計算法をベースに、与えられた要目を満足する「ピストン」「ピストンピン」「コネクティングロッド」「クランク軸」の強度計算ができ、材料選定理由の根拠を示すことができ、強度計算法で紹介した式の導出過程、機械工学便覧を用いた規格品による機械要素の選定ができる。	講義中に示す強度計算法をベースに、与えられた要目を満足する「ピストン」「ピストンピン」「コネクティングロッド」「クランク軸」の強度計算ができ、材料選定理由の根拠を示すことができる。	講義中に示す強度計算法をベースに、与えられた要目を満足する「ピストン」「ピストンピン」「コネクティングロッド」「クランク軸」の強度計算ができる。	
3次元モデリングと製作加工図を作成できる(C-3).		概略形状の3Dモデリングができる。モデリングから寸法の入った2次元製作加工図面が作成できる。詳細部の3Dモデリングができる。さらに、詳細部を反映させた2次元製作加工図面が作成できる。加えて、2次元製作加工図面において、「表面あらさ」「幾何公差」の指定ができる。	概略形状の3Dモデリングができる。モデリングから寸法の入った2次元製作加工図面が作成できる。詳細部の3Dモデリングができる。さらに、詳細部を反映させた2次元製作加工図面が作成できる。	概略形状の3Dモデリングができる。モデリングから寸法の入った2次元製作加工図面が作成できる。	
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	個人個人に与えられたエンジン要求項目をベースに、個人が自主的に資料を調査しエンジンの「性能予測計算書」、「クランク運動計算書」、「強度計算書」および「3D組立図と主要部品の製作三面図」を作成する。				
授業の進め方・方法	テーマ設定の始めにおいては、講義形式により、各テーマに関する基礎知識を教授する。その後、各自が調査することで報告書を仕上げる。強度計算書については、夏休みに作成し、後期の初めに提出する。教員は、講義室にて疑問点および報告書作成について個別に指導する。				
注意点	(各科目個別記述) ・ この科目の主たる関連科目は、機械設計基礎学I (1年)、材料加工システムI (1年)、機械設計基礎学II (2年)、材料力学設計I (2年)、材料加工システムII (2年)、材料力学設計II (3年)、材料加工システムII (2年)、機械材料 (3年)、CAD・CAM I (3年)、CAD・CAM II (4年)、機械力学 (4年)、熱工学 (4年)、流体工学 (4年) 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。 (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) ・ 科目区分 専門科目④A群：設計工学・機械要素・トライボロジーに関する科目				
<b>授業計画</b>					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	授業の進め方、評価方法について説明し、各自毎に異なるエンジン要求項目を伝達する。	授業の進め方、評価方法について理解する。	
		2週	エンジン設計に必要な熱力学の基礎を学習する。	エンジン設計に必要な熱力学の基礎を理解する。	
		3週	エンジン指圧線図の説明と状態量計算方法について説明する(行程別状態量計算)【航】	エンジン指圧線図について理解する。	
		4週	エンジン指圧線図の説明と状態量計算方法について説明する(出力予測法)【航】	エンジン指圧線図の状態量計算方法を理解する。	
		5週	エンジン性能予測について演習を行う	各自にて性能予測計算し報告書作成する。	
		6週	エンジン性能予測について演習を行う	各自にて性能予測計算し報告書作成する。	
		7週	エンジン性能予測について演習を行う	各自にて性能予測計算し報告書作成する。	
		8週	クランクの運動とエンジンに働く力の計算方法を学習する	クランクの運動を理解し、その計算方法を理解する。	

	2ndQ	9週	クランクの運動とエンジンに働く力の計算方法を学習する	エンジンに働く力（ガス圧力と慣性力）を理解し、その予測計算方法を理解する	
		10週	クランクの運動とエンジンに働く力の計算方法を学習する	各自にてクランクの運動とエンジンに働く力を計算し、報告書作成する	
		11週	クランクの運動とエンジンに働く力の計算方法を学習する	各自にてクランクの運動とエンジンに働く力を計算し、報告書作成する	
		12週	主要部品の計算方法を学習する	クランク軸に発生する合成応力と許容応力を理解する。	
		13週	主要部品の計算方法を学習する	クランク軸に発生する合成応力と許容応力を理解し、その計算方法を理解する。	
		14週	主要部品の計算方法を学習する	エンジンの主要部品を理解し、要求に適合した材料の種類、性質、熱処理を選定方法を理解する。	
		15週	主要部品の計算方法を学習する	各自にて主要部品の寸法を確認し主要部寸法表を作成する。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	主要部品製図演習を行う	各自にて3D-CADを用いて、主要部品製図を行う	
		2週	主要部品製図演習を行う	各自にて3D-CADを用いて、主要部品製図を行う	
		3週	主要部品製図演習を行う	各自にて3D-CADを用いて、主要部品製図を行う	
		4週	主要部品製図演習を行う	各自にて3D-CADを用いて、主要部品製図を行う	
		5週	主要部品製図演習を行う	各自にて3D-CADを用いて、主要部品製図を行う	
		6週	主要部品製図演習を行う	各自にて3D-CADを用いて、主要部品製図を行う	
		7週	主要部品製図演習を行う	各自にて3D-CADを用いて、主要部品製図を行う	
		8週	主要部品製図演習を行う	各自にて3D-CADを用いて、主要部品製図を行う	
	4thQ	9週	主要部品製図演習を行う	各自にて3D-CADを用いて、主要部品製図を行う	
		10週	主要部品製図演習を行う	各自にて3D-CADを用いて、主要部品製図を行う	
		11週	主要部品製図演習を行う	各自にて3D-CADを用いて、主要部品製図を行う	
		12週	主要部品製図演習を行う	各自にて3D-CADを用いて、主要部品製図を行う	
		13週	主要部品製図演習を行う	各自にて3D-CADを用いて、主要部品製図を行う	
		14週	主要部品製図演習を行う	各自にて3D-CADを用いて、主要部品製図を行う	
		15週	主要部品製図演習を行う	各自にて計算書や、3D-CADを用いた主要部品製図の修正を行う	
		16週			
評価割合					
	性能予測計算書	クランク運動計算書	強度計算書	所要部品製図	合計
総合評価割合	20	15	30	35	100
基礎的能力	10	10	15	15	50
専門的能力	10	5	15	20	50

沖繩工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	制御工学	
科目基礎情報						
科目番号	4108	科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修科目: 2			
開設学科	機械システム工学科	対象学年	4			
開設期	通年	週時間数	0			
教科書/教材	はじめての制御工学, 佐藤・平元・平田共著, 講談社					
担当教員	武村 史朗					
到達目標						
<p>制御の基礎的な考え方から、動的要素の時間領域・周波数領域での解析、モデル化、特性の表現方法（伝達関数）、フィードバック制御の性質について学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動制御の定義と種類を説明できる。</li> <li>・フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。</li> <li>・基本的な関数のラプラス変換と逆ラプラス変換を求めることができる。</li> <li>・伝達関数を説明できる。</li> <li>・制御系の過渡特性について説明できる。</li> <li>・制御系の定常特性について説明できる。</li> <li>・制御系の周波数特性について説明できる。</li> <li>・安定判別法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる。</li> </ul> <p>【V-A-8】計測制御：制御の概念を理解するとともに、制御系を数学的に表現し、その特性を解析できる。</p>						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安(可)			
自動制御の概念、制御の数学的記述（ラプラス変換、複素平面）を理解でき、式の導出と表現ができる(A-2)	自動制御の概念、制御の数学的記述（ラプラス変換、複素平面）を理解でき、式の導出と表現ができる。	自動制御の概念、制御の数学的記述（ラプラス変換、複素平面）を理解でき、式の導出、または表現ができる。	自動制御の概念、制御の数学的記述（ラプラス変換、複素平面）の基礎を理解できる。			
ブロック線図の表現方法、一次系、二次系の応答、安定性について理解でき、応用ができる(B-3)	ブロック線図の表現方法、一次系、二次系の応答、安定性について理解でき、応用ができる。	ブロック線図の表現方法、一次系、二次系の応答、安定性について理解できる。	ブロック線図の表現方法、一次系、二次系の応答、安定性についての基礎を理解できる。			
制御系の感度特性、定常特性、根軌跡を理解でき、応用ができる(A-4)	制御系の感度特性、定常特性、根軌跡を理解でき、応用ができる。	制御系の感度特性、定常特性、根軌跡を理解できる。	制御系の感度特性、定常特性、根軌跡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	教科書に沿って講義形式で進める。					
授業の進め方・方法	教科書に沿って講義形式で進める。本科目は板書を主に行う。必要に応じ、パワーポイントによる資料をプロジェクタで提示する。復習をしっかりと行い、不明な点があれば、授業中もしくは、授業後に質問に来てください。					
注意点	本科目には数学（複素数、複素平面、行列）、物理、電気電子、応用数学（ラプラス変換）も関連します。基礎学力の向上に励んでください。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1週	ガイダンス	授業の概要や進め方について説明する 【V-A-8:3-1】自動制御の定義と種類を説明できる。			
	2週	システムの数学モデル	動的システムにはどのようなものがあるか習得する【航】 【V-A-8:3-2】フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。			
	3週	伝達関数の役割	ブロック線図による記述の仕方を習得する。ラプラス変換を利用して動的モデルの伝達関数の記述方法を学ぶ【航】 【V-A-8:5-1】伝達関数を説明できる。 【V-A-8:5-2】ブロック線図を用いて制御系を表現できる。			
	4週	動的システムの応答	システムの応答特性を理解する 【V-A-8:6-1】制御系の過渡特性について説明できる。			
	5週	システムの応答特性	インパルス・ステップ応答からシステムの応答特性を理解する 【V-A-8:6-1】制御系の過渡特性について説明できる。			
	6週	2次遅れ系の応答	二次系の応答を理解する			
	7週	極と安定性	極と安定性、安定判別法を学ぶ 【V-A-8:7】安定判別法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる。			
	8週	後期中間試験				
	2ndQ	9週	制御系の構成と安定性	制御系の構成方法、安定性・設計について学ぶ		
		10週	PID制御	コントローラ的设计について学ぶ		
		11週	フィードバック制御系の定常特性	フィードバック制御系の定常特性を理解する 【V-A-8:6-2】制御系の定常特性について説明できる。		
		12週	周波数特性の解析	周波数応答、ベクトル軌跡について学ぶ 【V-A-8:6-3】制御系の周波数特性について説明できる。		
		13週	ボード線図	ボード線図について学ぶ 【V-A-8:6-3】制御系の周波数特性について説明できる。		
		14週	ナイキストの安定判別法	ナイキストの安定判別法について学ぶ		

		15週	ループ整形法	ループ整形法によるフィードバック制御系の設計方法について学ぶ
		16週	期末試験	
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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	25	75
専門的能力	20	0	0	0	0	5	25
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	平成29年度 (2017年度)	授業科目	機械システム工学実験I
科目基礎情報					
科目番号	4109		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修科目: 3	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	0	
教科書/教材	教員製作の実験テキスト				
担当教員	眞喜志 隆,比嘉 吉一,武村 史朗,津村 卓也,政木 清孝				
到達目標					
専門科目の講義で習得した知識を実験で確認しより理解を深めるとともに、機械工学分野での基礎的な計測技術およびデータ管理方法、報告書のまとめ方、考察の進め方を習得する。 【6-2-1、VI-A、工学実験】工学実験の準備、実験装置製作、実験結果の整理と考察ができ、結果をレポートにまとめ、口頭で説明できる					
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	最低限必要な到達レベル (可)	
専門科目の講義で修得した知識を実験で確認し、知識を理解する。(A-3,A-5)		これまでの講義科目で習得した知識をもとにさらに文献等の調査を行い、得られた実験結果についてのまとめおよび考察を定められた日誌の書式に沿ってまとめることができる	これまでの講義科目で習得した知識をもとに得られた結果を定められた書式に沿ってまとめることができる	これまでの講義で得られた知識を実験によって確認でき、実験結果を定められた書式に沿ってまとめることができる	
機械工学における基礎的な計測技術に習熟する。(B-1)		使用する計測機器についての動作原理・誤差要因・使用上の留意点を理解し、得られたデータの意味について考察を行える	使用する計測機器の動作原理・誤差要因・使用上の留意点を理解し使用する事ができる	使用する計測機器の動作原理と使用上の留意点を理解し、使用することができる	
データ管理方法・考察の進め方、報告書のまとめ方を修得する。(C-3,C-4)		各実験時間で行われた実験をそれぞれ日誌にまとめ、各実験間での関連を説明でき、定められた書式の報告書の中で実験結果と考察をまとめることができる	各実験時間で行われた実験の関連を説明でき、定められた書式の報告書にまとめることができる	各実験時間で行われた実験を定められた書式の報告書にまとめることができる	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	機械工学に関連する機械材料、材料力学、電気電子、機械力学、材料強度に関する各種実験を行い、座学で学んだ知識の定着及び工学での実験方法や報告書の作成方法を学ぶ				
授業の進め方・方法	機械工学の各分野（機械材料・材料加工・材料力学・電気電子工学・振動・熱工学・流体工学・制御工学）に関する各種基礎実験を行う。1回の実験に5～6週を当て、5つの班に分かれて実験を行う。実験テーマは5テーマとする。初めに実験に関する基礎を講義し、実験方法の討議・実験準備・実験実施・結果まとめ・考察をおこない、実験報告書を製作する。4年次では、機械材料・材料加工・材料力学・電気電子工学に関する実験を行う。				
注意点	実験によっては重量物や工作機械を扱うものもあるため、担当教員の指示により作業着・作業帽・作業靴を着用すること。 実験日誌や実験報告書の内容が不十分な場合は書き直しまたは再実験を行わせる				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実験内容の説明、機械材料の組織観察法を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】金属材料実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	金属材料実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
		2週	組織観察と硬さ測定、組織観察と硬さ測定法を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】金属材料実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	金属材料実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
		3週	衝撃試験法の説明、材料の靱性について学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】	【6-2-1、VI-A、工学実験】金属材料実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
		4週	衝撃試験と破面観察、破面観察法を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】	金属材料実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
		5週	データ整理、実験データ整理法を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】	金属材料実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
		6週	実験結果発表とまとめ、報告書のまとめ方を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】	金属材料実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
		7週	実験内容の説明と原理について学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】	制御工学実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
		8週	PLC回路の設計・製作手法を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】	制御工学実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
	2ndQ	9週	PLC回路を用いた実験 【6-2-1、VI-A、工学実験】	制御工学実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
		10週	PLC回路を用いた実験 【6-2-1、VI-A、工学実験】	制御工学実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
		11週	PLC回路の評価法を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】	制御工学実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	

後期	3rdQ	12週	データ整理法・レポート作成を行う。 【6-2-1、VI-A、工学実験】	制御工学実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる
		13週	実験内容の説明、梁の応力測定法を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】	応力測定実験の準備、実験装置組立、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる
		14週	両端支持梁の応力測定実験、応力測定法を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】	応力測定実験の準備、実験装置組立、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる
		15週	荷重位置の違いによる応力変化測定を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】	応力測定実験の準備、実験装置組立、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる
		16週		
	4thQ	1週	断面形状と材質を変えた応力とたわみ量測定を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】	応力測定実験の準備、実験装置組立、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる
		2週	データ整理、実験データ整理法を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】	応力測定実験の準備、実験装置組立、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる
		3週	実験結果発表とまとめ、報告書のまとめ方を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】	応力測定実験の準備、実験装置組立、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる
		4週	増幅回路の原理について学習する。 【6-2-1、VI-A、工学実験】	制御工学実験の準備、実験装置組立、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる
		5週	増幅回路の設計・製作手法を学習する。 【6-2-1、VI-A、工学実験】	制御工学実験の準備、実験装置組立、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる
		6週	増幅回路の評価法を学習する。データ整理・レポート製作を行う 【6-2-1、VI-A、工学実験】	制御工学実験の準備、実験装置組立、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる
		7週	論理回路の原理について学習する。 【6-2-1、VI-A、工学実験】	制御工学実験の準備、実験装置組立、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる
		8週	論理回路の設計・製作手法を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】	制御工学実験の準備、実験装置組立、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる
		9週	論理回路の評価法を学習する。データ整理・レポート製作を行う。 【6-2-1、VI-A、工学実験】	制御工学実験の準備、実験装置組立、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる
		10週	材料強度測定法の説明、種々の測定法を学習する 【6-2-1、VI-A、工学】	材料試験の準備、実験装置準備、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる
		11週	引張試験法の説明、使用機器や試験法を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】	材料試験の準備、実験装置準備、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる
12週	試験片の作成、引張試験片の規格や作成手順を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】	材料試験の準備、実験装置準備、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる		
13週	引張試験と破断面観察、試験機の操作と組織観察を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】	材料試験の準備、実験装置準備、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる		
14週	データ整理、実験データの整理法を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】	材料試験の準備、実験装置準備、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる		
15週	実験結果発表と報告書作成 【6-2-1、VI-A、工学実験】	材料試験の準備、実験装置準備、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる		
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	10	0	30	0	60	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	20	20
専門的能力	0	0	0	0	0	40	40
分野横断的能力	0	10	0	30	0	0	40
	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	材料科学
科目基礎情報					
科目番号	4110		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 2	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	0	
教科書/教材	材料強度学 (材料学会編), 教員配布プリントなど				
担当教員	政木 清孝				
到達目標					
所定の使用期間中に破壊, 変形を生じさせず, 十分な安全性を維持し機能を果たしうる材料の選定を行える基礎的な能力を身につけることができる。					
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(可)		
金属材料の変形と破壊に関する基礎的な概念を体系的に理解できる。	応力やひずみの概念, 基本的な破壊現象について理解し, 破壊原因について定量的に説明できる。	応力やひずみの概念, 基本的な破壊現象について理解し, 破壊原因が何か推測できる。	応力やひずみの概念, 基本的な破壊現象について説明できる。		
疲労損傷について理解し予寿命評価をおこなう能力を身につける。	疲労設計法について理解し, 疲労設計が行える。	疲労設計法について理解し, 適切な疲労予測寿命式を用いて, 疲労寿命予測が行える。	疲労予測寿命式について理解している。		
材料破壊事故に関する調査によって得られる情報の真偽について考え, 物事を理論的に考える能力を身につける。	公開されている情報の真偽について考え, 自分の意見を論理的に述べることができる。	公開されている情報の真偽について考え, 自分の意見を述べるができる。	公開されている情報の真偽について考えることができる。		
破壊事故などが起きたとき, 技術者として何をしなければならないか考えることができる。	事故が起きたときに, 技術者だけでなく組織として何をしなければならないか説明できる。	事故が起きたときに, 技術者として何をしなければならないか説明できる。	技術者倫理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	機械構造部材の破壊は, 時に重大な事故を引き起こす原因となる。その材料の破壊を防止するためには, 材料の破壊特性を把握することが必要であり, 本講義では特に重要な疲労破壊に重きを置いて, 疲労設計の基礎を講義する。				
授業の進め方・方法	講義は主としてプロジェクトを用い, 講義資料を毎回配布して部分的な記述形式で行う。				
注意点	講義中の居眠りにより配布資料の完成度が低い場合, 講義に参加していないものと扱い減点する。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1週	(材料の科学) 結晶の構造と不完全性	結晶の構造と結晶の不完全性 (転位) について復習する。【航】 【V-A-6: 3-1】 金属と合金の結晶構造を説明できる。		
	2週	(材料の強度) 応力とひずみ, 破損の法則	主応力・主ひずみ, そして代表的な破損法則について学ぶ。【航】 【V-A-3: 12-2】 応力とひずみを説明できる。		
	3週	強度の基本的特性 (I)	引張強度とその影響因子について学ぶ。【航】 ホールベッチの関係を理解する。 【V-A-6: 2-1】 引張試験の方法を理解し, 応力ひずみ線図を説明できる。 【V-A-3: 12-3】 フックの法則を理解し, 弾性係数を説明できる。		
	4週	強度の基本的特性 (II)	破壊の基本的形態, 破面様相, 破壊じん性, 疲労の概念について学ぶ。【航】 【V-A-6: 2-3】 脆性および靱性の意味を理解し, その試験方法を説明できる。 【V-A-6: 2-4】 疲労の意味を理解し, 疲労試験とS-N曲線を説明できる。		
	5週	(材料の疲労) 疲労特性の基礎	疲労限度, 寸法効果, 応力集中, 切欠係数, 平均応力の影響について学ぶ。【航】 【V-A-6: 2-4】 疲労の意味を理解し, 疲労試験とS-N曲線を説明できる。 【V-A-2: 1-3】 疲労破壊, 応力集中の意味を理解できる。		
	6週	(疲労設計) セーフライフ設計 (疲労限度設計)	引き続き疲労特性の基礎を学ぶと共に, セーフライフ設計の例として, 疲労限度設計について取り上げる。疲労限度線図の使い方について理解を深める。【航】 【V-A-2: 1-1】 機械設計の方法を理解できる。 【V-A-2: 1-3】 許容応力, 安全率の意味を説明できる。		
	7週	疲労限度設計	疲労限度設計に関する試験を行う。【航】		
	8週	(疲労設計) セーフライフ設計 (有限寿命設計)	セーフライフ設計の例として, 低サイクル疲労に関する有限寿命設計について学ぶ。【航】 【V-A-2: 1-1】 機械設計の方法を理解できる。		
	9週	(疲労設計) セーフライフ設計 (変動荷重)	変動荷重下のセーフライフ設計の例として, 線形累積損傷則による寿命評価を学ぶ。【航】 【V-A-2: 1-1】 機械設計の方法を理解できる。		
	10週	(疲労設計) セーフライフ設計 (設計基準の例)	セーフライフ設計のその他の例として, 溶接構造物, 鉄道台車枠, 原子力プラントの設計指針に触れる。 【V-A-2: 1-1】 機械設計の方法を理解できる。		

	11週	(疲労設計) フェイルセーフ設計、 損傷許容設計	フェイルセーフ設計の基礎と損傷許容設計の基礎について学ぶ。線形破壊力学の基礎と応力拡大係数について学び、パリス則による寿命評価を学ぶ。【航】 【V-A-2：1-1】機械設計の方法を理解できる。
	12週	(疲労設計) 損傷許容設計、破壊制御設計、 広域疲労損傷	損傷許容設計に対する微小欠陥の取り扱いについて学ぶ。破壊制御設計、広域疲労損傷について学ぶ。【航】 【V-A-2：1-1】機械設計の方法を理解できる。
	13週	(環境強度) 各種環境下での材料強度	高温環境下での動的破壊（クリープ、高温疲労）と、腐食環境下での動的破壊（応力腐食割れ、腐食疲労）について学ぶ。【航】 【V-A-6：2-5】機械的性質と温度の関係およびクリープ現象を説明できる。
	14週	疲労寿命予測	疲労寿命予測に関する試験を行う。【航】
	15週	材料の破壊・事故と倫理	破壊事故の例、疲労破壊損傷原因について学び、ビデオ鑑賞により技術者倫理について学ぶ。 【IV-B-1：-3】技術者倫理の基本を理解し、説明できる。
	16週	期末試験	

#### 評価割合

	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	30	0	10	100
基礎的理解	40	0	0	0	40
応用力（実践・専門・融合）	10	30	0	0	40
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	10	0	0	0	10
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	10	10

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	CAD・CAMII
科目基礎情報					
科目番号	4112	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修科目: 2		
開設学科	機械システム工学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	0		
教科書/教材	自作パワーポイント				
担当教員	下嶋 賢				
到達目標					
ものづくりにおいて3次元CAD・CAMの重要性が増大している。4年生のCAMの授業では、3年時のCADの復習(モデリング作成・アセンブリ・レイヤ管理)を行う。CAD/CAM/加工の一環設計・生産技術を柱に置き、ものづくりの中核を担当できる知識・スキルを備えた技術者の育成を目指す。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
3面図を表示し、モデリングを作成させる。	製作したツールパスで、工作機械実機にて美加工ができる。	工作機械のツールパスの原理について理解でき、説明できる。	工作機械のツールパスの原理について理解できる。		
切削条件を表示し、PCでNCプログラムを作成させる。	製作したNCプログラムで、高先機実機で美加工ができる。	これまで学んだ工作法から切削条件を選定でき、NCプログラムを作成でき、説明できる。	これまで学んだ工作法から切削条件を選定でき、NCプログラムを作成できる		
3DCAD・CAM・CAEソフトを使った自由な発想を基にした設計・製図が出来る	製作した設計・製図に基づいて工作機械実機で美加工ができる。	3DCAD・CAM・CAEソフトを理解し、設計・製図ができ、説明できる。	3DCAD・CAM・CAEソフトを理解し、設計・製図ができる。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	Solidworkのスケッチ, モデリング, アセンブリについてより実践的な使い方について学ぶ。SolidCAMを持ちたツールパスの生成とMCをつかった加工方法について学ぶ				
授業の進め方・方法	PC(Solidworks)を用いて進める。				
注意点	授業中に課題を行い、終了後提出させる。本人以外の提出は認めない。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	基礎的なNCプログラムをPPTで説明1	左記の項目を理解できる。	
		2週	基礎的なNCプログラムをPPTで説明2	左記の項目を理解できる。	
		3週	基礎的なNCプログラムをPPTで説明3	左記の項目を理解できる。	
		4週	基礎的なNCプログラムをPPTで説明4	左記の項目を理解できる。	
		5週	基礎的なNCプログラムをPPTで説明5	左記の項目を理解できる。	
		6週	基礎的なNCプログラムをPPTで説明6	左記の項目を理解できる。	
		7週	基礎的なNCプログラムをPPTで説明7	左記の項目を理解できる。	
		8週	基礎的なNCプログラムをPPTで説明8	左記の項目を理解できる。	
	2ndQ	9週	"NCプログラムの課題解説1 教科書(PPT)にそって、穴明加工の説明"	左記の項目を理解できる。	
		10週	"NCプログラムの課題解説2 教科書(PPT)にそって、穴明加工の説明"	左記の項目を理解できる。	
		11週	"NCプログラムの課題解説3 教科書(PPT)にそって、穴明加工の説明"	左記の項目を理解できる。	
		12週	"NCプログラムの課題解説4 教科書(PPT)にそって、穴明加工の説明"	左記の項目を理解できる。	
		13週	"NCプログラムの課題解説5 教科書(PPT)にそって、穴明加工の説明"	左記の項目を理解できる。	
		14週	CAM(穴明)の課題作成1	左記の項目を理解できる。	
		15週	CAM(穴明)の課題作成2	左記の項目を理解できる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
	4thQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	100	200
基礎的能力	50	0	0	0	0	50	100
専門的能力	25	0	0	0	0	25	50
分野横断的能力	25	0	0	0	0	25	50

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	整備基礎I		
科目基礎情報							
科目番号	7001	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修科目: 2				
開設学科	機械システム工学科	対象学年	4				
開設期	通年	週時間数	0				
教科書/教材	オリジナル資料、航空力学 (日本航空技術協会)						
担当教員	田口 学						
到達目標							
前期については航空機全般に関する基礎的かつ重要な事項の理解を目標とし、後期については航空力学の基本的な考え方の修得を目標とする。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1: 授業内容の理解度	定期試験で90%以上の正答	定期試験で70%以上の正答	定期試験で60%以上の正答				
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	オリジナルのテキスト及び市販されている教科書を使用し、航空機全般に関する基礎事項及び航空力学に関する基礎事項の説明を行う。						
授業の進め方・方法	主として講義形式ですが、学習してきたことをもとに自分で調べて発表する場を設ける。						
注意点	単に定義や数式を暗記するのではなく、各システムの全体の仕組みをの基礎的なことを理解させ、インターンシップにつなげる。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	整備概論	航空機整備の目的と方針の理解する			
		2週	運航一般	航空機の一般的な運航の理解			
		3週	航空機全般 (1)	航空機の種類などの基礎事項の理解			
		4週	航空機全般 (2)	タイヤ、ブレーキなどの基礎事項の理解			
		5週	飛行の原理	飛行の原理について理解			
		6週	航空機の電気	航空機の電気の基礎を理解			
		7週	航空計器	航空計器の基礎を理解			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	通信システムと航法装置	航行に必要なシステム及び装置の理解			
		10週	騒音、排気、潤滑油、燃料	騒音、排気、潤滑油、燃料の基礎を理解			
		11週	エアコン、電気、高圧空気	エアコン、電気、高圧空気の基礎を理解			
		12週	機内装備、照明、酸素、水	機内装備、照明、酸素、水の基礎を理解			
		13週	操縦系統、油圧、降着装置	操縦系統、油圧、降着装置の基礎を理解			
		14週	燃料、防氷、防火系統	燃料、防氷、防火系統の基礎を理解			
		15週	エンジン、補助動力装置	エンジン、補助動力装置の基礎を理解			
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	航空力学の基礎	航空力学の基礎を理解			
		2週	揚力と抗力 (1)	揚力の基礎を理解			
		3週	揚力と抗力 (2)	抗力の基礎を理解			
		4週	翼と翼型 (1)	翼と各部の名称を理解			
		5週	翼と翼型 (2)	翼型、高揚力装置の理解			
		6週	安定性	動安定、静安定の理解			
		7週	操縦性 (1)	操舵力について理解			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	操縦性 (2)	操縦の基礎の理解			
		10週	性能 (1)	速度及び馬力の基礎を理解			
		11週	性能 (2)	上昇、旋回、巡航性能の基礎の理解			
		12週	性能 (3)	降下、離着陸性能の基礎の理解			
		13週	高速空気力学 (1)	高速空気力学の基礎を理解			
		14週	高速空気力学 (2)	高速飛行に伴う現象と対策の理解			
		15週	重量および搭載	航空機の重量および重心位置について理解			
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	科学技術文章
科目基礎情報					
科目番号	5002		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	機械システム工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	『知的な科学・技術文章の書き方』中島利勝・塚本真也著・コロナ社				
担当教員	網谷 厚子				
到達目標					
<p>"1 科学技術文章のルールについての理解を深めコミュニケーション力を発揮できるようになる。  2 科学技術的「論文」の具体的な構成・記述手順等の基本形式について習熟する。  3 図・表の表現法・活用法について基礎的知識を身につける。  【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:1-7】現代日本語の運用、語句の意味、常用漢字、熟語の構成、ことわざ、慣用句、同音同訓異義語、単位呼称、対義語と類義語等の基礎的知識についての理解を深め、その特徴を把握できる。また、それらの知識を適切に活用して表現できる。  【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:3-4】社会で使用される言葉を始め広く日本語を習得し、その意味や用法を理解できる。また、それらを適切に用い、社会的コミュニケーションとして実践できる。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1科学技術文章基本的なルールについての理解を深め活用することができるようになる。 (②③同じ、機械・A-1、情報・C-3、メディア・C-4、生物・B-1-C-2)	科学技術論文のルールに熟知し、独創的な自らの考えを長文の小論文で表現することができる。	科学技術論文のルールにのっとり、自らの考えを長文の小論文で表現することができる。	科学技術文章のルールを理解し、概ねそこから外れないように、長文の小論文に取り組むことができる。		
評価項目2図・表の表現・活用法についての基礎的知識を身につける。	図・表についての基本的な知識を身につけ、場面に応じて柔軟に活用することができる。	図・表についての基本的知識を身につけ、適切に使用することができる。	図・表についての基本的知識を身につけている。		
評価項目3					
評価項目4					
評価項目5					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<p>1 科学技術的「論文」の基本形式を学ばせ、自ら書かせることにより、方法についての運用能力を高めさせる。  2 図・表の名称・スタイル・表現法について学ばせ、活用能力を高めさせる。  3 自ら考え表現することについて、独創的にできるように多くの課題を設定する。"</p>				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書を用いて、アカデミック・ライティングの基本を身に付ける。</li> <li>論理的思考力・表現力の育成のため、長文の小論文(3200文字)も作成する。</li> <li>プレゼンテーションを実施しインパクトのある作品を創造する。</li> </ul>				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>課題も五つ出るので必ず期日までに提出する。</li> </ul>				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	科学技術論文を書くための留意点	"論文を書くための基本的知識を身につける。 【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。"	
		2週	実験レポートと卒業論文の体裁	"各種レポート・論文の体裁について理解する。 【Ⅲ-A:1-7】現代日本語の運用、語句の意味、常用漢字、熟語の構成、ことわざ、慣用句、同音同訓異義語、単位呼称、対義語と類義語等の基礎的知識についての理解を深め、その特徴を把握できる。また、それらの知識を適切に活用して表現できる。"	
		3週	科学技術「論文」の構成	"論文の基本的構成・執筆手順について学ぶ。 【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。"	

2ndQ	4週	実験方法等の表現法	"説得力ある実験方法の実際について認識を深める。 【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。"
	5週	実験結果・考察・検討等の書き方	"論文の各種構成要素について理解させる。 【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。"
	6週	緒論と結論の書き方	"効果的な緒論・結論の表見について磨く。 【Ⅲ-A:1-1】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。"
	7週	論文題目・参考文献等の留意点	"論文題目の立て方・参考文献の示し方に習熟する。 【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。"
	8週	中間テスト	上記の内容の理解を評価する
	9週	プレゼンテーションの技術	"基本的なプレゼンテーションの技術に習熟する。 【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。"
	10週	プレゼンテーション作品の創作	"PPTを作成し効果的かつ独創的な表現法について習熟する。 【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。"
	11週	プレゼンテーションの実際	"プレゼンテーションし相互評価させ、技法を身につかせる。 【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。"
	12週	作図・作表のルール①	"作図・作表の諸相・様々な方法について学ぶ。 【Ⅲ-A:1-7】現代日本語の運用、語句の意味、常用漢字、熟語の構成、ことわざ、慣用句、同音同訓異義語、単位呼称、対義語と類義語等の基礎的知識についての理解を深め、その特徴を把握できる。また、それらの知識を適切に活用して表現できる。"
	13週	作図・作表のルール②	同上
	14週	「科学技術「論文」の作成	"主題・構成を独自に工夫させ、独創性を発揮する。 【Ⅲ-A:1-7】現代日本語の運用、語句の意味、常用漢字、熟語の構成、ことわざ、慣用句、同音同訓異義語、単位呼称、対義語と類義語等の基礎的知識についての理解を深め、その特徴を把握できる。また、それらの知識を適切に活用して表現できる。"
	15週	「科学技術「論文」の推敲	"長文論文を完成する。 【Ⅲ-A:1-7】現代日本語の運用、語句の意味、常用漢字、熟語の構成、ことわざ、慣用句、同音同訓異義語、単位呼称、対義語と類義語等の基礎的知識についての理解を深め、その特徴を把握できる。また、それらの知識を適切に活用して表現できる。"
	16週		

評価割合

	試験50	小テスト	レポート50				合計
総合評価割合	100	0	20	0	0	0	120
基礎的能力	50	0	10	0	0	0	60
専門的能力	50	0	10	0	0	0	60
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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	実用英語 (TOEIC)
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	5003		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	機械システム工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	多読図書音声教材、マルチメディア教材など。・「速読英単語」必修編 (Z会出版) ・新 TOEICテスト直前の技術 (アルク出版) ・THE TOEIC TEST TRAINER TARGET 650 (Cengage Learning) ・TOEIC公式問題集vol.1-5 (TOEIC運営委員会) (参) ・TOEIC公式問題で学ぶボキャブラリー (参) "				
担当教員	ジョーンズ ティモシー				
<b>到達目標</b>					
リスニング、速読英単語を使った語彙の強化とシャドウイング、TOEIC対策 (文法、語彙、読解) などを通じて、「読む」、「聴く」、「書く」、「話す」に通じる英語の基礎力を身につける。【III-B】					
<b>ルーブリック</b>					
	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 発音	語の正しい発音や強勢、文のイントネーション、英文の区切りを理解し、ナチュラルスピードよりも少し遅めのスピードで、流ちょうにシャドウイングができるようになる。		語の正しい発音や強勢、文のイントネーション、英文の区切りを理解し、ナチュラルスピードよりも少し遅めのスピードで、シャドウイングができるようになる。		よく使う語の正しい発音や強勢、文の基本的なイントネーション、英文の区切りを理解し、ナチュラルスピードよりも少し遅めのスピードで、シャドウイングができるようになる。
評価項目2 語彙力	毎回の単語小テストで9割以上とることができる。定期試験の語彙問題 (ディクテーションを含む) で9割以上とることができる。		毎回の単語小テストで平均7.5割以上とることができる。定期試験の語彙問題 (ディクテーションを含む) で7.5割以上とることができる。		毎回の単語小テストで平均6割以上とることができる。定期試験の語彙問題 (ディクテーションを含む) で6割以上とることができる。
評価項目3 リスニング	毎分100語以上の速度でYL2.4程度の英文を聞きながら読んで概要を把握できるようになる。(機C-5、情C-1、メC-3、生C-2)		毎分100語以上の速度でYL2.0程度の英文を聞きながら読んで概要を把握できるようになる。(機C-5、情C-1、メC-3、生C-2)		毎分100語以上の速度でYL1.8程度の英文を聞きながら読んで概要を把握できるようになる。(機C-5、情C-1、メC-3、生C-2)
評価項目4 TOEIC対策	業中に使用するTOEIC教材の内容を完全に理解し、類似の文法や読解問題が解けるようになる。		授業中に使用するTOEIC教材の内容をほぼ理解し、類似の文法や読解問題が解けるようになる。		授業中に使用するTOEIC教材の内容を6割以上理解する。
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	CALL教室を利用して、英語のリスニング・リーディング能力を中心とした4技能の伸長を図る。				
授業の進め方・方法	* 授業の標準的時間配分は、速読英単語を使った語彙の強化およびシャドウイング20分、TOEIC対策20分、単語小テスト10分、Listening30分、その他 (授業導入、連絡、予備) 10分とする。				
注意点	* 授業が始まる前に、Listening教材を選び、パソコンの電源を入れ、サーバーにログインしておくこと。 * Listening口は毎回、必ず記入すること。 * THE TOEIC TEST TRAINER 650、「速読英単語必修編」は、必ず持参すること。				
<b>授業計画</b>					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	Orientation	About the course The TOEIC Test Trainer Unit 1	
		2週	Routine 1	Sokutan16,17 The TOEIC Test Trainer Unit 2	
		3週	Routine 2	Quiz①16,17 Sokutan18,19 The TOEIC Test Trainer Unit 3	
		4週	Routine 3	Quiz②18,19 Sokutan20,21 The TOEIC Test Trainer Unit 4	
		5週	Routine 4	Quiz③20,21 Sokutan22,23 The TOEIC Test Trainer Unit 5	
		6週	Routine 5	Quiz④22,23 Sokutan24,25 The TOEIC Test Trainer Unit 6	
		7週	Midterm exam	Sokutan, TOEIC Practice	
	8週	Shadowing Test	Quiz⑤24,25 Sokutan26,27 The TOEIC Test Trainer Unit 7		
	2ndQ	9週	Routine 6	Quiz⑥26,27 Sokutan28,29 The TOEIC Test Trainer Unit 8	
		10週	Routine 7	Quiz⑦28,29 Sokutan30,31 The TOEIC Test Trainer Unit 9	
		11週	Routine 8	Quiz⑧30,31 Review The TOEIC Test Trainer Unit 10	
		12週	Routine 9	Review The TOEIC Test Trainer Unit 11	
13週		Routine 10	Review The TOEIC Test Trainer Unit 12		

	14週	TOEIC IP test	TOEIC IP test
	15週	Shadowing Test	Shadowing Test
	16週		

評価割合

	試験	小テスト	その他 (演習課題・発表・実技・成果物等)	リスニングログ	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	40	35	25	0	0	100
基礎的理解	30	25	17	0	0	72
応用力 (実践・専門・融合)	10	0	0	0	0	10
社会性 (プレゼン・コミュニケーション・PBL)	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的学修意欲	0	10	8	0	0	18

沖繩工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	科学技術英語
科目基礎情報				
科目番号	5004	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	機械システム工学科	対象学年	5	
開設期	通年	週時間数	1	
教科書/教材	各担当者が準備した配布資料			
担当教員	眞喜志 隆, 眞喜志 治, 宮田 恵守, 比嘉 吉一, 山城 光, 田口 学, 下嶋 賢, 武村 史朗, 津村 卓也, 鳥羽 弘康, 政木 清孝, 安里 健太郎			

**到達目標**

機械工学分野における図書・論文・プロシーディングス（前刷）など、英文で作成された題材を基に、当該分野に特徴的な専門用語、表現方法、論理展開などの学術論文に現れる明快な英文表現法について理解する。さらに、英文によるアブストラクト（概要）やプレゼン資料作成に必要な英作文能力を身に付ける。

【Ⅲ-B】英語：英語で積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度や異文化を理解しようとする姿勢を見につけ、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性を持って、社会性のある話題や自らの専門に関する基礎的な情報や考え方を理解したり伝えたりできる。

【Ⅲ-B：3-1】語彙：中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた進出語彙、及び専門科目に必要となる英語専門用語を習得して適切に運用できる。

【Ⅲ-B：5-5】英語コミュニケーション：関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。

【Ⅲ-B：5-7】英語コミュニケーション：関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。

【Ⅲ-B：5-8】英語コミュニケーション：英文資料を、自分の専門分野に関する論文の英文アブストラクトや口頭発表用の資料等の作成にもつながらるよう、英文テクニカルライティングにおける基礎的な語彙や表現を使って書くことができる。

【Ⅶ-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相手の意見を聞くことができ、効果的な説明方法や手段を用いて、自分の意見を伝え、円滑なコミュニケーションを図ることができる。

【Ⅶ-A：1-1】コミュニケーションスキル：日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。

【Ⅶ-A：1-2】コミュニケーションスキル：他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。

<b>ルーブリック</b>			
	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(可)
機械工学分野で現れる専門用語を理解し、専門用語を用いた簡単な英文を理解する。(60%) 各単元ごとに課すレポートならびにプレゼン資料により評価する。	英文課題を参考に、関連した機械工学分野の説明を、専門用語を交えて英文表現ができる。	英文課題に対して、辞書等による調査により記載事項について理解し、日本語訳ができる。	英文課題に対して、辞書等による調査により記載事項について断片的に理解できる。
英文図書・論文・前刷などで用いられる図・表などの表記法およびこれらを用いた議論・考察の表現法を理解する。(20%) 各単元ごとに課すレポートならびにプレゼン資料により評価する。	英文課題を参考に、その他の図・結果の説明を、専門用語を交えて英文表現ができる。	英文課題に対して、辞書等による調査により記載事項について理解し、日本語訳ができる。	英文課題に対して、辞書等による調査により記載事項について断片的に理解できる。
英文によるプレゼン資料が作成でき、それを用いてプレゼンテーションができる。(20%) プレゼン資料とプレゼンテーションにより評価する。	右に加えて、他の受講者が理解しやすいプレゼンテーションを実施できる。	右に加えて、図表を用いた英文の説明が加筆され、プレゼンテーションができる。	辞書等による調査や、英文課題を参考に、英語で平易なプレゼン資料が作成できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	授業計画に記載の通り、担当教員によるオムニバス形式で実施する。
授業の進め方・方法	使用する教材は、機械工学に関連するものを担当教員がそれぞれ準備する。授業形態、対象分野などの実施内容については、担当教員によって異なるものの、評価基準ならびにその方法については上記へ記載の通り統一した基準により評価する。
注意点	総合評価： 各単元（3課題）ごとに課すレポートを60%、チーム演習の成果物であるプレゼン資料を20%、プレゼンテーションを20%（相互評価）で評価を行い、60%以上をもって合格とする。 備考： （各科目個別記述） ・この科目の主たる関連科目は英語（1, 2, 3年）、実用英語（1-5年）、科学技術英語（3年）、科学技術英語（4年）および機械工学関連科目の全てである。 （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。 ・（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。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	科学技術英語の基礎 1 - 1	シラバス説明, 科学技術表現 (1)
		2週	科学技術英語の基礎 1 - 2 課題：授業の予習・復習	科学技術表現 (2)
		3週	科学技術英語の基礎 1 - 3 課題：授業の予習・復習	科学技術表現 (3)
		4週	科学技術英語の基礎 1 - 4	課題発表
		5週	英文読解 1 - 1 課題：授業の予習・復習	機械材料・力学に関連する英文読解
		6週	英文読解 1 - 2 課題：授業の予習・復習	機械材料・力学に関連する英文読解
		7週	英文読解 1 - 3 課題：授業の予習・復習	機械材料・力学に関連する英文読解
		8週	英文読解 2 - 1 課題：授業の予習・復習	ロボット工学に関連する英文読解

2ndQ	9週	英文読解 2 - 2 課題：授業の予習・復習	ロボット工学に関連する英文読解
	10週	英文読解 2 - 3 課題：授業の予習・復習	ロボット工学に関連する英文読解
	11週	英文演習 1 - 1 課題：プレゼンテーション準備	演習の実施方法，評価方法の説明，チーム別プレゼン資料作成・プレゼンテーション準備
	12週	英文演習 1 - 2 課題：プレゼンテーション準備	チーム別プレゼン資料作成・プレゼンテーション準備
	13週	英文演習 1 - 3 課題：プレゼンテーション準備	チーム別プレゼン資料作成・プレゼンテーション準備
	14週	英文演習 1 - 4	最終プレゼンテーション（相互評価），最終報告書作成
	15週	英文演習 1 - 5	最終プレゼンテーション（相互評価），最終報告書作成
	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	レポート	合計
総合評価割合	0	40	60	100
基礎的能力	0	10	30	40
専門的能力	0	10	20	30
分野横断的能力	0	20	10	30

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	技術者倫理	
科目基礎情報						
科目番号	5005		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	機械システム工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	パワーポイント、ビデオ					
担当教員	山城 光, 青木 久美					
到達目標						
社会と技術者のかかわりと、社会における技術者の責任や役割について理解する。すぐれた意思決定がどのようになされるかについて理解する。						
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			
技術者倫理が必要とされる社会的背景を理解し、社会に対する技術者の責任・義務について説明できる。	社会に対する技術者の責任・義務について認識・理解し、自らの工学分野に適用して自分の意見を交えながら、論理的に説明することができる。	社会に対する技術者の責任・義務について認識・理解し、自らの工学分野に適用して論理的に説明することができる。	社会に対する技術者の責任・義務について認識し、説明することができない。			
技術者としての自覚をもって、倫理的問題を多面から分析し、複数の可能な解決策を考えることができる。それらを様々な視点からテストしたうえで、意思決定をすることができる。	技術者としての自覚をもって、倫理的問題を多面から分析し、複数の可能な解決策を考えることができる。それらを様々な視点からテストしたうえで、意思決定をすることができる。	技術者としての自覚をもって、倫理的問題を多面から分析し、複数の可能な解決策を考えることができる。	技術者としての自覚をもって、倫理的問題を分析し、可能な解決策を考えることができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	1-10回目の授業では、ディスカッション、PBL、発表などを多用しながら技術者倫理の基礎を学ぶ。11回目-15回目の授業では、主に事例研究を行う。					
授業の進め方・方法	11回-15週目の事例研究は、4クラス合同で行う。					
注意点	1-10週目の授業には念のためPCを持参すること。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1週	"導入 技術者としての自覚 技術者の倫理的責任"	シラバスの説明。 倫理とはなにか、技術者倫理とは何か、などについて理解する。専門職業人としての技術者の役割や技術者の責任について理解する。			
	2週	"技術と環境"	世界の環境問題を理解し、技術者は世界とどのように関わっているかについて、環境倫理などの観点から考える視点を養う。			
	3週	"持続可能な発展 技術者の行動責任と意思決定"	持続可能な発展について理解する。倫理綱領を理解する。技術者が意思決定を求められる状況を考察し、意思決定に必要な能力について考える。			
	4週	技術と世界	南北問題について考察し、社会問題の解決と技術との関係について考える。			
	5週	"世界の中の技術者 すぐれた意思決定"	技術者に必要なグローバルな視野、国際場面で技術者が遭遇する困難について考える。技術者としての信用と公益の確保の両立をもたらす意思決定の可能性について考える。			
	6週	科学技術の発展とリスク	福島第一原発の事例を通して、技術の発展とリスクについて考える。			
	7週	"リスクマネジメント 情報と社会"	リスク・マネジメント、リスク・コミュニケーションについて理解する。リスク・コミュニケーションに必要な情報公開と情報分析能力について理解する。			
	8週	倫理的意決定の方法	技術者の説明責任、内部告発、製造物責任について考え、意思決定における技術者と組織や他の技術者との関係について理解する。セブン・ステップリストを理解する。			
	2ndQ	9週	問題解決プロセスの実践	セブンステップ・リストを使ったグループ・ワークを通して、倫理的問題の解決方法を実践的に学び、倫理的な課題に力を合わせて取り組んでいく能力を養う。		
		10週	発表	グループ・ワーク (PBL) の発表		
		11週	機械系における事例研究	開発過程での事例に基づいて倫理について考える。		
		12週	情報通信分野における事例研究	研究開発過程での技術者倫理について考える。		
		13週	技術者として守るべき事	開発過程での事例に基づいて倫理について考える。		
		14週	生物系における事例研究	食品製造分野での事例を紹介し、技術者倫理について考える。		
		15週	研究報告における技術者倫理	STAP細胞とiPS細胞の論文発表を比較検討し、研究報告における倫理を考える。		
		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	67	25	8	100		
基礎的能力	45	5	0	50		

専門的能力	22	6	2	30
社会的能力	0	14	6	20

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	特許法・法学
科目基礎情報					
科目番号	5008		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 1	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	0	
教科書/教材	工業所有権法 (産業財産権法) 逐条解説 (特許庁ホームページ)				
担当教員	西平 守秀				
到達目標					
<p>特許法を中心として、知的財産関連法の法目的、保護対象、主要条文の趣旨を理解し、企業活動等で生まれる新規なアイデアやデザイン等の成果物をどのようにして保護したらよいか、そのための手続についての基本的知識を身につける。</p> <p>【IX-F】倫理観 (独創性の尊重、公共心): 法令を理解し遵守する。基本的人権について理解し、他者のおかれている状況を理解することができる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識している。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル (可)
知的財産権法の趣旨及び概要を理解し、社会で起きている知的財産権に関する事件について、どんな知的財産権が問題になっているか理解できること	知的財産権法の趣旨及び概要を正しく説明し、事例において問題となっている知的財産権を摘示できる。		知的財産権法の趣旨及び概要を正しく説明できる。		知的財産権法の趣旨及び概要を説明できる。
知的財産権の保護対象、登録要件を理解できること。	知的財産権の保護対象、登録要件を正しく説明し、登録性について判断できる。		知的財産権の保護対象、登録要件を正しく説明できる。		知的財産権の保護対象、登録要件を説明できる。
事例問題において、問題の所在及び争点を正しく摘示し、知的財産権の利用または活用について見解を述べることができること。	事例問題において、問題の所在及び争点を正しく摘示し、知的財産権の利用または活用について見解を述べることができる。		事例問題において、問題の所在及び争点を正しく摘示できる。		事例問題において、問題の所在及び争点を摘示できる。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	知的財産権法の趣旨、概要を説明する。特に、産業財産権については、保護対象及び登録要件を説明する。				
授業の進め方・方法	事例問題において、問題の所在及び争点を正しく理解し、知的財産権の利用または活用について考えることができるようにする。				
注意点	なお、関連する条文については、特許庁ホームページで閲覧可能な産業財産権法逐条解説を参照すること。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	知的財産権概論	知的財産権の概要説明 【IX-F】法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解できる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。	
		2週	知的財産権概論	① ドラマの仮想事例をもとに知的財産権の活用を考える 【IX-F】法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解できる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。	
		3週	知的財産権概論	② ドラマの仮想事例をもとに知的財産権の活用を考える 【IX-F】法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解できる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。	
		4週	知的財産権概論	③ ドラマの仮想事例をもとに知的財産権の活用を考える 【IX-F】法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解できる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。	

4thQ	5週	知的財産権概論	ドラマの仮想事例をもとに知的財産権の活用を考える ④ 【IX-F】法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解できる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。
	6週	知的財産権概論	ドラマの仮想事例をもとに知的財産権の活用を考える ⑤ 【IX-F】法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解できる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。
	7週	知的財産権概論	知的財産権の保護対象、登録要件 【IX-F】法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解できる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。
	8週	特許法	発明の保護、職務発明、ジェネリック医薬品 【IX-F】法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解できる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。
	9週	意匠法と不正競争防止法	デザイン保護法 【IX-F】法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解できる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。
	10週	商標法と不正競争防止法	ブランド保護法 【IX-F】法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解できる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。
	11週	著作権法	著作権法の保護対象と保護要件① 【IX-F】法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解できる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。
	12週	著作権法	著作権法の保護対象と保護要件② 【IX-F】法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解できる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。
	13週	著作権法	事例問題における著作権の争点 【IX-F】法令や過去の事例等の様々な要素を参照・融合して、適切な行動指針を決定できる。
	14週	産業財産権まとめ	産業財産権法の復習 【IX-F】法令や過去の事例等の様々な要素を参照・融合して、適切な行動指針を決定できる。
	15週	期末試験	
	16週		

評価割合

	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的理解	50	10	0	0	0	0	60
応用力(実践・専門・融合)	30	10	0	0	0	0	40

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	スポーツ実技II		
科目基礎情報							
科目番号	5009		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 1			
開設学科	機械システム工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	0			
教科書/教材	各スポーツの基本ルールと技術についてのプリント(教員自作)、作戦及び自己評価カード(教員自作)、参考:「アクティブスポーツ」(大修館書店)						
担当教員	末吉 つねみ,和多野 大,島尻 真理子						
到達目標							
生涯スポーツを理解できるようにする。各スポーツの実践方法、基本技術を習得する。生涯にわたり自発的にスポーツを実践し、継続して身体活動を行う習慣を身につける。 【Ⅷ-A】 コミュニケーションスキル,【IX-A】 主体性,【IX-D】 チームワーク力,【IX-E】 リーダーシップ							
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)				
各スポーツの実践方法、基本ルール、基本技術を習得する。	各スポーツのルールを理解する。基本技術を習得する。審判ができる。	各スポーツのルールを理解する。基本技術を習得する。	各スポーツのルールを理解する。基本技術習得のための練習方法を知る。				
チームの戦術研究、作戦の立案、反省を通して、コミュニケーション能力を身につける。また、スポーツのマナーとフェアプレイについて理解する。	仲間と協力し合い、練習やゲームに取り組む。話し合いでは発言することができる。チームをまとめることができる。	仲間と協力し合い、練習やゲームに取り組む。話し合いでは発言することができる。	仲間と協力し合い、練習やゲームに積極的に取り組む。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	各スポーツのルールやマナー、安全対策について学習する。各スポーツ種目の学習はグループ学習を基本とする。球技ではチーム戦術研究、作戦の立案と反省を通してコミュニケーション能力と自己学習能力を身につける。						
授業の進め方・方法							
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実技では半袖シャツと短パン(ハーフパンツ可)を着用すること。</li> <li>・アクセサリや腕時計等は安全のため外すこと。</li> <li>・やむを得ない事情によって見学を希望する場合は、授業開始前に見学届を提出すること。</li> </ul>						
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・ソフトボール(1)	授業ガイダンス・スローピッチソフトボールの基本技術の理解			
		2週	ソフトボール(2)	基本技術(スローイング、キャッチング、バッティング)を習得・ゲーム			
		3週	ソフトボール(3)	基本技術(スローイング、キャッチング、バッティング)を習得・ゲーム			
		4週	ソフトボール(4)	基本技術(スローイング、キャッチング、バッティング)を習得・ゲーム			
		5週	ソフトボール(5)	スキルテスト・ゲーム			
		6週	ニュースポーツ(1)	グランドゴルフの基本技術・基本ルールの理解			
		7週	バレーボール(1)	基本技術(サーブ、レシーブ、トス、スパイク)の理解・ゲーム			
		8週	バレーボール(2)	基本技術(サーブ、レシーブ、トス、スパイク)を習得・ゲーム			
	4thQ	9週	バレーボール(3)	基本技術(サーブ、レシーブ、トス、スパイク)を習得・ゲーム			
		10週	バレーボール(4)	基本技術(サーブ、レシーブ、トス、スパイク)を習得・ゲーム			
		11週	バレーボール(5)	スキルテスト・ゲーム			
		12週	ニュースポーツ(2)	ユニバーサルホッケーの基本技術、基本ルールの理解			
		13週	ニュースポーツ(3)	ユニバーサルホッケーの基本技術、基本ルールの理解			
		14週	ニュースポーツ(4)	ユニバーサルホッケーの基本技術、基本ルールの理解			
		15週	ニュースポーツ(5)	スキルテスト・ゲーム			
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	演習課題・発表・実技・成果物	合計
総合評価割合	0	70	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	70	0	0	0	0	70
応用力	0	0	0	0	0	30	30

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	文学概論II
科目基礎情報					
科目番号	5010		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	機械システム工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	網谷厚子著『日本語の詩学—遊び、愉、多様なかたち』土曜美術社出版販売・他				
担当教員	網谷 厚子				
到達目標					
<p>" 1 日本の古典作品から現代までの作品に触れ、「世界」の中での固有性について認識を深める。  2 日本語の特性を最大限に生かし新しいものを生み出す力を身につける。  3 日本文学史の基本的素養を身につける。  【Ⅲ-A:2-1】代表的な古文・漢文を読み、言葉や表現方法の特徴をふまえて人物・情景などを理解し、人間・社会・自然などについて考えを深めたり広げたりすることができる。  【Ⅷ-A:2-3古文・漢文について、音読・朗読もしくは暗唱することにより、特有のリズムや韻などを味わうことができる。】 "</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1日本の古典作品から現代までの作品に触れ、「世界」の中での固有性について認識を深める。(以下同じ、機械A-1・情報.C-3,メディアC-4,生物B-1,C-2)	日本文学の固有性について認識を深め、日本文学作品についての深い理解・興味・関心を持つことができる。		日本文学の固有性に気づき、作品について、概ね理解することができる。		日本文学の固有性に気づき、作品について、一部理解することができる。
評価項目2日本語で新しいものを生み出す力を身につける	自らの考えを十分調査・研究した内容を踏まえ説得力をもっと表現することができる。		調査・研究した内容を踏まえ、自らの考えを表現することができる。		調査・研究した内容を、課題に応じて表現することができる。
評価項目3他者を動かす言葉の力を身に付ける	俳句等文学作品を独創的に創作することができる。		文学作品を自らの感受性に基づいて表現することができる。		文学作品の形式に従い作品を創作することができる。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 日本文化の一つである有名な古典作品や、現代の詩・短歌・俳句について素養を深めさせ、独創的な表現へと導いていく。</li> <li>2 日本語の特徴を理解し、効果的な口頭による表現を、歯切れの良い「滑舌」を身につかせる。</li> <li>3 以上の内容が主体的・創造的となるように工夫する。"</li> </ol>				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・上代から近世までの文学史を習得する。</li> <li>・古典作品を具体的に鑑賞し解説する。</li> <li>・日本の「店頭のなもの」の見方を学び、現代とり共通性を見つける。</li> </ul>				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教材はプリントで配布することが多くのでなくさないようにする。</li> </ul>				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	日本の古典文学作品の特徴	"日本の古典作品の特徴について学ぶ。 【Ⅲ-A:2-1】代表的な古文・漢文を読み、言葉や表現方法の特徴をふまえて人物・情景などを理解し、人間・社会・自然などについて考えを深めたり広げたりすることができる。"	
		2週	上代の文学作品 I	"上代の文学作品の有名な作品を理解・鑑賞する。 【Ⅲ-A:2-1】代表的な古文・漢文を読み、言葉や表現方法の特徴をふまえて人物・情景などを理解し、人間・社会・自然などについて考えを深めたり広げたりすることができる。 【Ⅲ-A:2-3】"	
		3週	上代の文学作品 II	同上	
		4週	中古の文学作品 I	"中古の有名な作品を理解・鑑賞する。 【Ⅲ-A:2-3】代表的な古文・漢文について、日本文学史および中国文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べるすることができる。また、それらに親しもうとすることができる。"	
		5週	中古の文学作品 II	同上	
		6週	中古の文学作品 III	同上	
		7週	中古の文学作品 IV	同上	
		8週	中世の文学作品 I	"中世の有名な作品を理解・鑑賞する。 【Ⅲ-A:2-1】代表的な古文・漢文を読み、言葉や表現方法の特徴をふまえて人物・情景などを理解し、人間・社会・自然などについて考えを深めたり広げたりすることができる。 【Ⅲ-A:2-3代表的な古文・漢文について、日本文学史および中国文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べるすることができる。また、それらに親しもうとすることができる。】"	
	4thQ	9週	中世の文学作品 II	同上	

	10週	近世の文学作品 I	"近世の有名な作品を理解・鑑賞する。 【Ⅲ-A:2-1】 代表的な古文・漢文を読み、言葉や表現方法の特徴をふまえて人物・情景などを理解し、人間・社会・自然などについて考えを深めたり広げたりすることができる。 【Ⅲ-A:2-3】 代表的な古文・漢文について、日本文学史および中国文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べるができる。また、それらに親しもうとすることができる。"
	11週	近世の文学作品 II	同上
	12週	近代の文学作品 I	"近代の有名な作品を理解・鑑賞する。 【Ⅲ-A:2-1】 代表的な古文・漢文を読み、言葉や表現方法の特徴をふまえて人物・情景などを理解し、人間・社会・自然などについて考えを深めたり広げたりすることができる。 【Ⅲ-A:2-3】 代表的な古文・漢文について、日本文学史および中国文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べるができる。また、それらに親しもうとすることができる。"
	13週	近代の文学作品 II	同上
	14週	現代の文学作品	"現代の有名な作品を理解・鑑賞する。 【Ⅲ-A:1-2】 代表的な文学作品を読み、人物・情景・心情の描写ならびに描写意図などを理解して味わうとともに、その効果について説明できる。 【Ⅷ-A:2-4】 教材として取り上げた作品について、用いられている言葉の現代の言葉とのつながりや、時代背景などに関する古文・漢文の基礎的知識を習得できる。"
	15週	「後輩に贈る言葉」の作成	"「(まだ見ぬ)後輩に贈る言葉」を書く。 【Ⅲ-A:1-5】 鑑賞にもとづく批評的な文章の執筆や文学的な文章(詩歌、小説など)の創作をとおして、感受性を培うことができる。"
	16週	期末試験	上記の内容の習熟度を確認する。

#### 評価割合

	試験50	発表50	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	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20

沖繩工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	中国語
科目基礎情報					
科目番号	5011		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	機械システム工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	「これで大丈夫中国語」 (致良出版社) 使用。ウォーミングアップ講座、発音、ヒヤリングテスト、自己紹介など、プリントで補充する。				
担当教員	庄子 一成				
到達目標					
中国語学習を通し、中国語と中国語圏の現状を理解するとともに、実際場面で中国語で簡単なコミュニケーションを取れる能力を身につける。もって外国での仕事に臆することなく従事する気概を育てる。[IX-G] 未来の多くの可能性から技術の発展と持続的社会的な在り方を理解し、自己のキャリアを考えることができる。					
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 (可)
中国語圏をめぐる現状と中国語のしくみを理解し、練習問題の解答ができる。	授業時の熱心さと積極的な質問等により練習問題の解答ができる。		積極的な受講態度と練習問題の解答ができ、基本的な事項を理解している。		誠実な受講態度と練習問題への取り組みで、基礎的な事項を理解している。
読み。文の基本的な構造を理解したうえで、正確な発音で読むことができ、それが聞いて分かるものとする事ができる。	文や単語の切れ目に注意し、大声で自信を持って、正確な発音で読める。聞いて内容がわかる。		文や単語の切れ目に注意し、正確な発音で、聞いていてわかるように読め、発音の基本はできている。		正確な発音で読め、発音の基礎は理解している。
話す。適切なスピードで、スムーズに読むことができ、学校紹介も聞いてわかるように話せ、話す基本ができている。	読みがスムーズで、学校紹介も聞いてわかり、話す基本ができている。		読みがスムーズで、学校紹介も概ね聞いてわかり、話す基本を理解している。		読みが聞いてわか、学校紹介もなんとかわかり、話す基本は理解している。
聴く (質疑応答)。質問を聞き取ることができ、適切に解答することができる。対話の基本ができている。	聴き取りが完全に回答も概ね良好にできる。対話の基本ができている。		聴き取りも答えも概ね良好にできる。対話の基本を理解している。		聴き取りが何とかできる。対話の基礎ができている。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	教養を基本にし、普通話 (中国大陸で普及している) と簡体字を教授する。				
授業の進め方・方法	ピンイン (中国式ローマ字) による読みを重視し、視覚によらない、聴く、話す力をつける。香港・台湾で使われている正字 (繁体字) や語彙も適宜加え、スムーズなコミュニケーションが取れるようにする。後半は可能な限り中国語で行うことで、コミュニケーション能力の向上を図る。				
注意点					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ウォーミングアップ講座	中国語圏を取り巻く現状と中国語のしくみを理解できる。授業の方針と学習の方法解説。	
		2週	発音	ピンインの読み方を理解できる。	
		3週	発音つづき	中国語の発音 (子音)、その特徴を理解し、発音できる。	
		4週	発音つづき	中国語の発音 (母音)、その特徴を理解し、発音できる。	
		5週	教室での会話	教室での常用語句を理解し発音できる。シラバスと授業の方針解説。	
		6週	初対面の会話	構文「○○は～～です」名詞述語文の理解と、応用ができる。	
		7週	家族紹介 中国語の文の構造	「○○に」、「有る」、「いくつ」の理解と応用ができる。話すための基本7文型を理解し応用できる。	
		8週	レストランで	「～～したい」、「～～の」の理解と、応用ができる。	
	4thQ	9週	意見を尋ねる	構文「○○はどんなである」形容詞述語文の理解と、応用ができる。	
		10週	買い物	物の数え方、価格、「いくら」の言い方ができる。5W1Hの疑問文を理解し、応用できる。	
		11週	郵便局で	構文「○○は～～する」動詞述語文、動作の場所と目的の言い方の理解と応用ができる。質問のプリントを事前に配り、中国語で質問し答えを聞く	
		12週	汽車に乗る スケジュール	時刻の言い方、理由の尋ね方ができる。日程の説明、月曜日の言い方、過去の事実を言える。	
		13週	誘いと約束 ヒヤリング	「～～できる」と場所の言い方の理解と、応用ができる。質問のプリントを事前に配り、中国語で質問し答えを聞く	
		14週	学校紹介	学校紹介のプリントを配布し、音読。又はこれに習って自己紹介文を書く。	
		15週	総合評価	学校紹介のプレゼンを行うかプリントを読む。又は自己紹介する。	
		16週			
評価割合					

	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	0	100	0	0	100
中国語・中国語圏理解	0	0	0	40	0	0	40
読み	0	0	0	20	0	0	20
話す	0	0	0	20	0	0	20
聞く	0	0	0	20	0	0	20

沖繩工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	韓国語		
科目基礎情報							
科目番号	5012	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	機械システム工学科	対象学年	5				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	飯田秀敏他『韓国語の基礎 I』(朝日出版社)、2300円+税						
担当教員	許 点淑						
到達目標							
<p>ハングルの読み書きと基礎的な韓国語の文章の構造が理解でき、あいさつや自己紹介、身近なものの尋ね方などの簡単な会話が出来るようになる。</p> <p>【Ⅷ-A】韓国語の基礎的コミュニケーションスキルを学習する。</p> <p>【Ⅲ-C】韓国の社会事情などの異文化理解を深める。</p>							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル(可)				
助詞の使い分けと用言の活用をしっかりと理解し、基礎的な文を組み立てる。	さまざまな助詞の正確な使い分けを理解し、文のかなめである用言を自在に活用する。	助詞の使い分けと用言の活用をしっかりと理解し、基礎的な文を組み立てる。	最小限の助詞の習得と活用の仕組みを理解する。				
疑問代名詞、数詞と助数詞(単位名詞)など、語彙を定着させる。	実数と序数、虚数の数詞と助数詞の組み合わせを疑問詞と絡めて的確に使える。	疑問代名詞、数詞と助数詞(単位名詞)など、語彙を定着させる。	日常に必要な最小限の数詞と助数詞を組み合わせる能力を養う。				
韓国語の文字である「ハングル」の正確な発音と書き取りができるようにする。	ハングルを瞬時に正確に発音でき、また、発音変化を正確に反映させて綴ることができる。	ハングルの正確な発音と書き取りが文単位でできる。	基本母音と子音の正確な発音と書き取りが語彙単位でできる。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	日本語母語話者が外国語として韓国語を学習するという視点に立ち、両言語の共通点と相違点に注意しながら授業を進める。						
授業の進め方・方法	ハングルの成立事情から始まり、文字の仕組みの理解と発音の十分な練習を行う。その後、助詞の使い方、用言の活用と多様な活用語尾を学習し、基本文型を中心に韓国語の骨組みを学んでいく。韓国語と日本語とは同じく膠着語であり、多くの共通点を有しているため、母語である日本語を内省することは韓国語の理解に大いに役立つものである。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	文字と発音①	ハングルとは?、母音字母、子音字母			
		2週	文字と発音②	子音字母、平音、濃音、激音			
		3週	文字と発音③	有声化、複合中声、終声			
		4週	文字と発音④	韓国語の音声、連音化、音声変化			
		5週	文字と発音⑤	複合終世、挨拶表現			
		6週	文法・表現編―第1課	用言、平叙形、助詞①			
		7週	文法・表現編―第2課	疑問形、疑問詞、助詞②			
		8週	文法・表現編―第3課	指定詞、存在詞、指示詞			
	4thQ	9週	文法・表現編―第4課	用言の活用と語基、活用語尾			
		10週	文法・表現編―第5課	漢数詞			
		11週	文法・表現編―第6課	固有数詞、時刻と時間、助詞③			
		12週	文法・表現編―第7課	否定形、意思・推量語幹、位置名詞			
		13週	文法・表現編―第8課	敬語表現、不可能表現、願望表現			
		14週	文法・表現編―第9課	過去形、試行表現			
		15週	文法・表現編	まとめ			
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	演習課題・発表・実技・成果物	合計
総合評価割合	50	30	0	0	0	20	100
基礎的能力	50	30	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	平成30年度 (2018年度)		授業科目	ドイツ語		
科目基礎情報								
科目番号	5013		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	機械システム工学科		対象学年	5				
開設期	後期		週時間数	2				
教科書/教材	「ドイツ・サラダ」保坂良子 (朝日出版社) ISBN 978-4-255-25333-6							
担当教員	吉井 巧一							
到達目標								
ドイツ (語圏) の文化・ドイツ語に慣れ親しむ。 【III-A】 【III-B】 【III-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		最低限必要な到達レベル(不可)			
広い国際的視野と倫理観を備える。	広い国際的視野と倫理観を十分備えている。		広い国際的視野と倫理観を備えている。		国際的視野と倫理観を備えている。			
創造性を備え、自らの考えを表現できるようにする。	創造性を備え、自らの考えを自由に表現できる。		創造性を備え、自らの考えを自分なりに表現できる。		創造性を備え、自らの考えを簡単に表現できる。			
ドイツ語の基本構造を理解する。	ドイツ語の基本構造を十分理解し応用できる。		ドイツ語の基本構造を十分理解している。		ドイツ語の基本構造を理解している。			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	ペアワーク・グループ学習を中心に、ドイツ (語圏) の文化・ドイツ語の勉強をすすめる。							
授業の進め方・方法								
注意点								
授業計画								
	週	授業内容			週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション			発音		
		2週	第1課			動詞の人称変化		
		3週	第2課			sein・habenの人称変化		
		4週	第3課			wissenの人称変化		
		5週	第4課			不規則動詞1		
		6週	第5課			不規則動詞2		
		7週	第6課			話法の助動詞		
		8週	後期中間試験					
	4thQ	9週	第7課			分離動詞		
		10週	第8課			所有冠詞		
		11週	第9課			現在完了形1		
		12週	第10課			現在完了形2		
		13週	第11課			前置詞1		
		14週	第12課			前置詞2		
		15週	まとめ			まとめ		
		16週	後期期末試験					
評価割合								
	試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	40	20	40	0	0	0	100	
基礎的能力	40	20	40	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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用数学II	
科目基礎情報						
科目番号	5101		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	千葉逸人 著, これならわかる工学部で学ぶ数学, プレアデス出版					
担当教員	比嘉 吉一					
到達目標						
機械工学分野で対象とする物理現象を記述する数学的技法の中で, 必要不可欠となるベクトル解析と複素関数論について学修する。これら基礎を理解するとともに, 道具として使いこなせるようになることを目標とする。						
ループリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル (可)			
スカラー場の勾配, ベクトル場の発散・回転を理解する。	物理量をテンソル量 (スカラー, ベクトル) として取り扱うことで, 各種力学理論と関連していることが理解できる。	勾配, 発散, 回転の演算ができる。	基本的なベクトル量の加減, 内積, 外積, 微分の演算ができる。			
線積分・面積分および各種積分定理を理解する。	ガウスの発散定理, ストークスの定理が理解でき, 力学問題における具体例と結びつけることができる。	スカラー場, ベクトル場の線積分・面積分が理解でき, 基本的な演算ができる。	曲線・曲面の媒介変数表示, 接線ベクトル・法線ベクトルが理解できる。			
複素数・複素関数を学修し理解する。	コーシーの積分表示が理解でき, それを用いた演算ができる。	複素関数としての指数関数, 三角関数の性質が理解できる。	複素数の極形式表示ができる。絶対値と偏角を用いた四則演算ができる。			
留数定理を理解し, 定積分の計算ができる。	右に加えて, 実積分への応用ができる。	孤立特異点と留数, 留数定理が理解できる。	複素関数におけるテイラー展開, ローラン展開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	機械系エンジニアに必要な数学的手法であるベクトル解析および複素関数について学修する。					
授業の進め方・方法	本講義では, 固体力学・流体力学・電磁気学・量子力学といったわれわれが対象とする物理現象を取り扱う分野において, 世界共通言語として使用される数学的手法を道具として使いこなすために, 講義内および自学自習時間を合わせて多くの例題演習を課す。					
注意点	中間・期末試験の得点を70%, 各単元ごとに実施する小テストを30%の割合で総合的に評価する。合計点の60%以上取得の時, 単位を認定する。授業および授業内での演習への積極的な取り組みのみならず, 小テストの配分も大きいことから, 日頃からの自学自習が必要である。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ベクトル解析【1】・ガイダンス・基本事項の確認と復習	4年生までに学修した数学の内容について確認できる。		
		2週	ベクトル解析【2】・ベクトルの微積分	ベクトルの微積分について理解できる。		
		3週	ベクトル解析【3】・スカラー場の勾配	スカラー場の勾配(grad)の計算ができる。		
		4週	ベクトル解析【4】・ベクトル場の発散と回転	ベクトル場の発散(div), 回転(rot)の計算ができる。		
		5週	ベクトル解析【5】・スカラー場, ベクトル場の微分に関する公式と応用	スカラー場, ベクトル場の微分ができる。		
		6週	ベクトル解析【6】・重積分・線積分・面積分	多重積分ができる。		
		7週	ベクトル解析【7】・空間中の曲線と曲面・直交曲線座標表示	曲面・直交曲線座標表示ができる。		
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	ベクトル解析【8】・前期中間試験の解説・ガウスの定理	ガウスの発散定理が理解できる。		
		10週	ベクトル解析【9】・グリーンの定理・ストークスの定理	グリーンの定理・ストークスの定理が理解できる。		
		11週	複素数と複素関数【1】・複素数の基礎 (複素数, 複素平面, 基本演算)	これまでに学修した複素数の知識を復習できる。		
		12週	複素数と複素関数【2】・複素数の図示 (極形式表示, 図形表示)	複素数の極形式表示ができる。		
		13週	複素数と複素関数【3】・複素関数の微分・正則関数	複素関数の正則性について理解できる。		
		14週	複素数と複素関数【4】・複素関数の積分・コーシーの積分定理	コーシーの積分定理が理解できる。		
		15週	複素数と複素関数【5】・複素関数の展開・留数定理	留数定理が理解できる。		
		16週	前期末試験			
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)	合計	
総合評価割合	70	30	0	0	100	
基礎的理解	50	10	0	0	60	
応用力 (実践・専門・融合)	20	10	0	0	30	

社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	10	0	0	10
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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	熱流体機器		
科目基礎情報							
科目番号	5102		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 2			
開設学科	機械システム工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	0			
教科書/教材	基礎からの冷凍空調(森北出版)						
担当教員	眞喜志 治						
到達目標							
伝熱工学の基礎を理解し、熱交換器設計のための基礎を習得する。 自然対流と強制対流、層流と乱流、温度境界層と速度境界層、局所熱伝達率と平均熱伝達率を説明できる。 サイクルの意味を理解し、冷凍機・ヒートポンプの成績係数を計算できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
伝熱形態に応じて、基礎知識を活用し、正しい手順で伝熱計算を行うことができる。	様々な式を応用的に活用でき、複合的な問題の解を導くことができる。		伝熱計算に必要な式を的確に選択でき、熱移動のモデル図を正確に描くことができる。		伝熱計算に必要な式を的確に選択できる。		
冷凍サイクルの性能計算について、基礎知識を活用し、正しい手順で結果を導くことができる。	線図上に描いたサイクルを用いて、作動流体の状態変化を説明でき、線図や表からすべての情報を正しく読み取り、性能計算に利用することができる。		線図上にサイクルを描き、線図や表から計算に必要な情報を正しく読み取り、性能計算に利用することができる。		線図や表から必要な値を読み取り、性能計算に利用することができる。		
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	熱流体機器として、冷凍機器および空調機器を取り上げ、構造や特徴、設計の基本を講義する。						
授業の進め方・方法	まず、冷凍・空調工学を学ぶ上で必要な基礎知識として、熱力学の第一法則、状態方程式、熱通過、対流熱伝達および熱交換器を学び、ついで冷凍・空調工学を学ぶ。 本講義は学修単位の形式をとるため、講義内容の理解を深める観点から、自学自習が必要となるように授業を進めるものとする。						
注意点	本講義は、4年次に履修した「熱工学」の知識をもとに構成しているため、授業の際には熱工学で使用したテキストおよびノートの持参を求める。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	熱伝導による伝熱(1)		定常および非定常熱伝導について説明できる		
		2週	熱伝導による伝熱(2)		平板における熱伝導について説明でき、関連する式を導出できる		
		3週	熱伝導による伝熱(3)		円筒における熱伝導による移動熱量を算出できる		
		4週	熱伝導による伝熱(4)		平板および円筒における熱通過に関する式を導出できる		
		5週	対流による伝熱(1)		対流伝熱の基礎事項について説明できる		
		6週	対流による伝熱(2)		平板に沿う流れの熱伝達について説明できる		
		7週	対流による伝熱(3)		円管内の熱伝達について説明できる		
		8週	中間試験		第1週から第7週までの内容理解度確認		
	4thQ	9週	対流による伝熱(4)		自然対流熱伝達について説明できる		
		10週	拡大伝熱面		フィンの伝熱について説明でき、フィン効率を求めることができる		
		11週	冷凍サイクル(1)		冷凍サイクルについて説明でき、モリエ線図から必要な情報を読み取ることができる		
		12週	冷凍サイクル(2)		蒸気圧縮式冷凍サイクルの理想冷凍サイクルについて説明でき、成績係数を求めることができる		
		13週	空気調和(1)		空気調和の基礎として湿り空気について説明することができる		
		14週	空気調和(2)		湿り空気線図から必要な状態量を読み取ることができる		
		15週	熱流体機器まとめ		冷凍機器および空調機器の現状と将来展望について説明できる		
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	メカトロニクス工学	
科目基礎情報						
科目番号	5103		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 3		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	0		
教科書/教材	教員作成ノート, PPT; メカトロニクス概論, 古田共著, オーム社; 制御用アクチュエータの基礎, 川村・野方・田所・早川・松浦, コロナ社					
担当教員	武村 史朗, 安里 健太郎					
到達目標						
メカトロニクスの基礎を理解し, コンピュータ, アクチュエータ, センサを統合し, その利用の仕方を学ぶ。後期後半には各自でC言語によるプログラムを作成し, モータのPID制御を行うことを目指す。これにより, アクチュエータ・センサ・コンピュータを統合する技法について学ぶ。 【V-A-8】計測制御: 計測の理論および各種物理量の測定方法の習得を目標とする。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安(可)			
メカトロニクスの基礎がわかる。 ・電動モータ, 空気圧アクチュエータ, 油圧アクチュエータ, その他のアクチュエータについて理解できる(A-1)	メカトロニクスの基礎がわかる。 ・電動モータ, 空気圧アクチュエータ, 油圧アクチュエータ, その他のアクチュエータについて理解でき, 応用ができる。	メカトロニクスの基礎がわかる。 ・電動モータ, 空気圧アクチュエータ, 油圧アクチュエータ, その他のアクチュエータについて理解できる。	メカトロニクスの基礎がわかる。 ・電動モータ, 空気圧アクチュエータ, 油圧アクチュエータ, その他のアクチュエータについての基礎が理解できる。			
メカトロニクスで活用するセンサを理解できる(A-1)	メカトロニクスで活用するセンサを理解でき, 応用ができる。	メカトロニクスで活用するセンサを理解できる。	メカトロニクスで活用するセンサの基礎が理解できる。			
コンピュータ, アクチュエータ, センサを統合して, モータのPID制御プログラミングができる(B-2,3)	コンピュータ, アクチュエータ, センサを統合して, モータのPID制御プログラミングの実習を理解して行い, 考察ができる。	コンピュータ, アクチュエータ, センサを統合して, モータのPID制御プログラミングの実習を理解してできる。	コンピュータ, アクチュエータ, センサを統合して, モータのPID制御プログラミングの実習ができる。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	講義形式で進め, 適宜演習を行う。					
授業の進め方・方法	講義形式で進め, 適宜演習を行う。本科目は板書を主に行う。必要に応じてパワーポイントによる資料をプロジェクトで提示する。 不明な点があれば, 授業中もしくは授業後に質問に来てください。 本科目には幅広い知識が必要です。今まで履修した科目を適宜復習してください。					
注意点	後期後半は各自のノートPCを用いたプログラミング実習を行います。ノートPC持参の指示をした際には, 従ってください。					
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	授業の概要や進め方についての説明		
		2週	メカトロニクスのためのセンサ1	メカトロニクスで使われるセンサについて学ぶ【V-A-8:2】長さ, 角度, 力, 圧力, 回転数などの計測方法と計測機器を説明できる。		
		3週	メカトロニクスのためのセンサ2	センサの変換方式, 信号処理について学ぶ		
		4週	コンピュータ	コンピュータ, データ表現について学ぶ【航】		
		5週	制御系の設計手順	制御系の設計について学ぶ		
		6週	メカトロニクス応用事例	メカトロニクスの応用事例を学ぶ		
		7週	DCモータ1	DCモータの原理について学ぶ【航】		
		8週	DCモータ2	DCサーボモータについて学ぶ【航】		
	2ndQ	9週	誘導モータ	誘導モータの原理について学ぶ【航】		
		10週	ステッピングモータ	ステッピングモータの原理について学ぶ		
		11週	ブラシレスDCモータ1	ブラシレスDCモータの原理について学ぶ【航】		
		12週	ブラシレスDCモータ2	ブラシレスDCモータの駆動方法について学ぶ【航】		
		13週	空気圧アクチュエータ1	空気圧アクチュエータについて学ぶ【航】		
		14週	空気圧アクチュエータ2	空気圧制御弁について学ぶ【航】		
		15週	空気圧アクチュエータ3	空気圧サーボシステムについて学ぶ【航】		
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	油圧アクチュエータ1	油圧アクチュエータについて学ぶ【航】		
		2週	油圧アクチュエータ2	サーボシステムについて学ぶ【航】		
		3週	圧電アクチュエータ1	圧電アクチュエータについて学ぶ		
		4週	圧電アクチュエータ2	圧電素子を用いたアクチュエータについて学ぶ		
		5週	超音波モータ	超音波モータについて学ぶ		
	6週	回転速度のセンサ	回転速度の検出方法について学ぶ【V-A-8:2】回転数などの計測方法と計測機器を説明できる。			
	7週	力センサ	力, 圧力の検出方法の概要について学ぶ【航】 【V-A-8:2】力, 圧力などの計測方法と計測機器を説明できる。			
	8週	中間試験				
	4thQ	9週	パソコンによるモータ制御実験1	実習説明および制御系設計ソフトウェアの準備		
		10週	パソコンによるモータ制御実験2	モータの速度制御系における構成機器の準備と学習		

	11週	パソコンによるモータ制御実験3	モータの速度制御系におけるフィルタの設計
	12週	パソコンによるモータ制御実験4	モデルフリーPID制御による制御プログラムの作成
	13週	パソコンによるモータ制御実験5	設計したモータ速度制御系による実験
	14週	パソコンによるモータ制御実験6	提出レポートの作成
	15週	パソコンによるモータ制御実験7	提出レポートの作成
	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	65	0	0	0	0	35	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	10	60
専門的能力	15	0	0	0	0	15	30
主体的・継続的 学修意欲	0	0	0	0	0	10	10

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	計測工学		
科目基礎情報							
科目番号	5104	科目区分	専門 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	機械システム工学科	対象学年	5				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	教員作成ノート, PPT; 教科書: 計測システム工学の基礎, 西原・山藤, 森北出版						
担当教員	下嶋 賢						
到達目標							
<p>単位を理解し, 測定値の確からしい値についての解釈の仕方を学ぶ。  有効数字や最小二乗法を理解する。  アナログ・デジタル変換, デジタル信号処理について理解する。  ・測定の定義と種類を説明できる。  ・測定誤差の原因と種類, 精度と不確かさ, 合成誤差を説明できる。  ・国際単位系の構成を理解し, S I 単位および S I 接頭語を説明できる。  ・長さ, 角度, 形状, 力, 圧力, 流量, 粘度, 温度, 湿度, 時間, 回転数などの計測方法と計測機器を説明できる。  【V-A-8】計測制御: 計測の理論および各種物理量の測定方法の習得を目標とする。</p>							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
計測に必要な単位・基準, 計測方式, 計測の誤差とその処理について理解できる(A-1).	計測に必要な単位・基準, 計測方式, 計測の誤差とその処理について理解でき, 応用ができる。	計測に必要な単位・基準, 計測方式, 計測の誤差とその処理について理解できる。	計測に必要な単位・基準, 計測方式, 計測の誤差とその処理についての基礎を理解できない。				
与えられたグラフを用いて考察できる。	文献を参考し, 理論的な考察ができる。	結果を系統的に整理することができ, 文章量が豊富で, オリジナルな考察を踏まえて論じることができる。	レポートが提出できる。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本講義は, 基本的にすでに習った内容で構成されている。実験計画法, 基礎物理, 統計学の基礎の理解に則って進める。						
授業の進め方・方法	講義形式で進め, 適宜演習を行う。本科目は板書を主に行う。必要に応じてパワーポイントによる資料をプロジェクトで提示する。 不明な点があれば, 授業中もしくは授業後に質問に来てください。						
注意点	本科目は幅広い知識が必要です。今まで履修した科目を適宜復習してください。 評価は, 試験成績 40%, レポート 40%, 相互評価 20% として総合点を算出する。 総合点の6割以上で, 単位を認定する。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1週	"授業の概要や進め方についての説明 【V-A-8:1-1】測定の定義と種類を説明できる。"	授業の概要や進め方についての説明 【V-A-8:1-1】測定の定義と種類を説明できる。				
	2週	"機械力学におけるSI単位系について学ぶ 【V-A-8:1-1】国際単位系の構成を理解し, S I 単位および S I 接頭語を説明できる。"	機械力学におけるSI単位系について学ぶ 【V-A-8:1-1】国際単位系の構成を理解し, S I 単位および S I 接頭語を説明できる。				
	3週	"数値計算における誤差について学ぶ 【V-A-8:1-2】測定誤差の原因と種類, 精度と不確かさ, 合成誤差を説明できる。"測定誤差の原因と種類, 精度と不確かさ, 合成誤差を説明できる。"	電気工学・熱力学におけるSI単位系について学ぶ 【V-A-8:1-1】国際単位系の構成を理解し, S I 単位および S I 接頭語を説明できる。				
	4週	考察法の理解 (1)	実験結果と理論値との差分, 二乗誤差, 偏差の意味を理解する。				
	5週	考察法の理解 (2)	考察を論じる方法について, ①事実を述べる②真値を述べる③差を述べる④原因・対策を述べる に従って考察する方法を学ぶ				
	6週	演習: 最小二乗法について学習する	最小二乗法について学習する				
	7週	考察演習: 熱電対の温度測定結果を用いた考察法 1	実験方法を論じることができ, 実験結果を統計学に従って整理することができる。				
	8週	考察演習: 熱電対の温度測定結果を用いた考察法 2	定められた考察法に従って考察できる。				
	9週	考察演習: 熱電対の温度測定結果を用いた考察法 3	定められた考察法に従って考察できる。				
	10週	考察演習: 熱電対の温度測定結果を用いた考察法 4	互いのレポートの出来を相互評価できる。不足する部分, 追記した方が良い部分について指摘できる。				
	11週	考察演習: 表面性状の測定結果を用いた考察法 1	実験方法を論じることができ, 実験結果を統計学に従って整理することができる。				
	12週	考察演習: 表面性状の測定結果を用いた考察法 2	定められた考察法に従って考察できる。				
	13週	考察演習: 表面性状の測定結果を用いた考察法 3	定められた考察法に従って考察できる。				
	14週	考察演習: 表面性状の測定結果を用いた考察法 4	互いのレポートの出来を相互評価できる。不足する部分, 追記した方が良い部分について指摘できる。				
	15週	期末試験	筆記試験で60%以上の回答率				
	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	50	0	0	0	0	10	60
専門的能力	30	0	0	0	0	10	40

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

沖繩工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	機械システム工学実験II
科目基礎情報					
科目番号	5105		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修科目: 3	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	0	
教科書/教材	自作資料 (各教員が各担当テーマ毎に配布)				
担当教員	山城 光, 安里 健太郎, 眞喜志 治, 鳥羽 弘康, 下嶋 賢				
到達目標					
<p>専門科目の講義で習得した知識を実験で確認しより理解を深めるとともに、機械工学分野での基礎的な計測技術およびデータ管理方法、報告書のまとめ方、考察の進め方を習得する。</p> <p>【VI-A-1】 専門工学実験・実習：ものづくりの基礎および機械工学の理論を体験的に理解できる。</p> <p>【VIII-A】 相手の意見を聞き、自分の意見を伝えることで、円滑なコミュニケーションを図ることができる。</p> <p>【VIII-E】 事象の本質を要約・整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。</p> <p>【IX-D】 チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制、コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち協調して共同作業・研究をすすめることができる。</p>					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル (可)	
専門科目の講義で修得した知識を実験で確認し、幅広い知識を有機的に統合、応用する能力を身につける。		左記項目に関する評価点に対して、80%の得点をあげることができる。	左記項目に関する評価点に対して、70%の得点をあげることができる。	左記項目に関する評価点に対して、60%の得点をあげることができる。	
実験結果をまとめ・考察することにより成果を発信するスキルを身につける。		左記項目に関する評価点に対して、80%の得点をあげることができる。	左記項目に関する評価点に対して、70%の得点をあげることができる。	左記項目に関する評価点に対して、60%の得点をあげることができる。	
グループで協調して課題に取り組み、協調性やプレゼンテーション能力を身につける。		左記項目に関する評価点に対して、80%の得点をあげることができる。	左記項目に関する評価点に対して、70%の得点をあげることができる。	左記項目に関する評価点に対して、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	<p>機械システム工学実験 I および II では機械工学の各分野（機械材料、材料加工、材料力学、電気電子工学、振動・熱工学・流体工学・制御工学）に関する各種基礎実験を行う。各実験に 4～5 週を当て、5 つの班に分かれて実験を行う。実験テーマは 5 テーマとする。初めに授業概要を説明し、実験方法の討議実験準備・実験実施・結果まとめ・考察をおこない、実験報告書を作成する。機械システム工学実験 II（5 年次通年）では、熱工学・振動工学・計測力学・制御工学および流体工学に関する実験を行う。実験によっては重量物や工作機械を扱うものもあるため、指導教員の指示にしたがい、作業着・作業帽作業靴を着用すること。実験日誌や実験報告書の内容が不十分な場合は書き直したまたは再実験となる。</p>				
授業の進め方・方法					
注意点					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	温度測定法及び制御技術、カートリッジヒータ構造		
		2週	注意事項、実験内容の説明、説明書作成		
		3週	実験およびデータ整理		
		4週	測定精度と誤差評価法解説、各自データ分析		
		5週	報告書作成及び提出		
		6週	注意事項、実験内容説明、減衰振動の学習		
		7週	実験手順説明と実験		
		8週	実験目的の確認と実験装置の調査		
	2ndQ	9週	データ整理と報告書作成		
		10週	データ整理と報告書作成		
		11週	注意事項、実験内容説明、プログラミング演習		
		12週	実験(1)熱電対による計測プログラミング		
		13週	実験(2)熱電対と増幅器による計測プログラミング		
		14週	実験(3)熱起電力→温度変換計測プログラミング		
		15週	実験結果の整理と報告書作成		
		16週			
後期	3rdQ	1週	自動制御理論の学習、倒立振子のモデル化		
		2週	倒立振子の数値シミュレーション		
		3週	倒立振子制御システムの設計および数値シミュレーション		
		4週	倒立振子制御システムの制御プログラム作成		
		5週	実験装置による倒立振子の安定化制御実験		
		6週	ピトー管、オリフィス、ベンチュリーによる流量計測の原理		
		7週	ピトー管と熱線式風速計を用いた風速検定 (実験)		

4thQ	8週	風洞内の速度分布とレイノルズ数の関係（実験）	
	9週	金属の温度抵抗率と熱線式風速計の関係（調査）	
	10週	物体に作用する抗力と揚力，カルマン渦について（応用）	
	11週	熱工学実験レポートの修正	
	12週	振動工学実験レポートの修正	
	13週	計測工学実験レポートの修正	
	14週	制御工学実験レポートの修正	
	15週	流体工学実験レポートの修正	
	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	95	0	5	100
基礎的能力	0	0	0	25	0	0	25
応用力	0	0	0	25	0	0	25
社会性	0	0	0	20	0	5	25
主体的・継続的 学修意欲	0	0	0	25	0	0	25

沖繩工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	C A E
科目基礎情報					
科目番号	5107		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 2	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	0	
教科書/教材	教員作成資料				
担当教員	比嘉 吉一				
到達目標					
設計結果の評価のためのコンピュータによる数値シミュレーション能力を修得する。 【V-A-1】物体に力が作用することによって生ずる力学現象をコンピュータ上で可視化をすることで、理解・説明することができる。 【V-A-7】プログラミング技術を習得し、問題の扱い方を考えることができる。					
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 (可)		
偏微分方程式の離散化法として、有限要素法の基礎知識を身につける。	境界条件を含めた離散化方程式を導出することができる。	計算条件に合わせた離散化方程式を導出することができる。	有限要素法を用いた離散化方程式の一般式を導出することができる。		
応力-ひずみ関係及び変位-ひずみ関係が数値計算上でどのように扱われているか理解できる。	計算条件に合わせた離散化式を導出することができ、状況に応じて複数の計算方法を複合的に活用することができる。	計算条件や計算方法に合わせた基礎方程式の離散化式を導出することができる。	基本的な離散化式を導出し、一般的な計算方法を適用することができる。		
与えられた条件から計算モデルを構築して数値計算を実行し、実設計の段階で必要となるデータを構築する能力を身につける。	得られた数値解を用いて、計算モデルの妥当性を検討し、説明できる。	与えられた条件に対して適切な計算モデルを構築でき、適切な境界条件を設定できる。	与えられた計算条件に沿った計算モデルを構築でき、適切な方程式を選定することができる。		
導入する構成式や境界条件により、数値解析結果がある限定された解となっていることを理解し、数値解析の有用性を理解できる。	計算する際に用いた仮定や条件と得られた数値解を結びつけて説明できる。	得られた数値解が物理的に正しい解であるかどうかを考察できる。	得られた数値解が境界条件を満たしていることを確認できる。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	コンピュータを利用して製品の機能・性能解析や成形性・加工性を検討するCAEの概念、数値モデル化と数値解析手法について講義するとともに、代表的な用途である変形・応力解析を行い、理解を深める。				
授業の進め方・方法	単元に関する座学のみならず、理解度向上のための演習を行う。また、実際の数値シミュレーション例としてFortranを用いた有限要素解析も実施する。解析対象の離散化・解析結果の可視化など、様々な場面で能動的な学習を要求されるので、履修者は積極的に演習・課題に取り組むこと。				
注意点	試験は実施しない。項目ごとの演習課題と最終課題を総合して評価するので、要求される提出物は必ず提出のこと。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
3rdQ	1週	CAEの定義や利用のための基礎知識などの概要について学ぶ			
	2週	バネの力と変位について学ぶ			
	3週	要素剛性方程式の作成について学ぶ			
	4週	平面トラス解析 (はり要素) について学ぶ (1) 【航】	【V-A-3:1-3】トラスジョイント部におけるつりあい条件が理解できる。		
	5週	平面トラス解析 (はり要素) について学ぶ (2) 【航】	【V-A-3:1-3】トラスジョイント部におけるつりあい条件が理解できる。		
	6週	有限要素法 (1) ・応力とひずみ、変位とひずみ関係式について学ぶ	【V-A-3:12-2】応力-ひずみ関係式について説明ができる		
	7週	有限要素法 (2) ・2次元平面問題に対する応力-ひずみ関係について学ぶ	【V-A-3:12-2】応力-ひずみ関係式について説明ができる		
	8週	有限要素法 (3) ・離散化方程式の組み立てについて学ぶ (1)			
後期 4thQ	9週	有限要素法 (4) ・エネルギー原理と仮想仕事の原理について学ぶ	【V-A-3:17-1】支配方程式としての最小ポテンシャルの原理が理解できる		
	10週	有限要素法 (5) ・エネルギー原理に基づく有限要素法の定式化について学ぶ	【V-A-3:17-1】支配方程式としての最小ポテンシャルの原理が理解できる		
	11週	弾性体の有限要素解析 (1) ・離散化方程式の組み立てについて学ぶ (2)			
	12週	弾性体の有限要素解析 (2) ・エネルギー原理に基づく有限要素法の定式化について学ぶ			
	13週	弾性体の有限要素解析 (3) ・2次元弾性問題に対する有限要素解析プログラム	【V-A-3:12-2】二次元平面近似における応力-ひずみ関係が理解できる。		
	14週	弾性体の有限要素解析 (4) ・最終課題作成	【V-A-7:1-1】2次元弾性解析プログラムが実行できる。 【V-A-7:2-1】2次元弾性解析プログラム中の定数、変数が説明できる。 【V-A-7:3-1】演算子の種類と優先順位がわかる。 【V-A-7:4-1】データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。		
	15週	弾性体の有限要素解析 (5) ・最終課題作成	【V-A-7:3-1】演算子の種類と優先順位がわかる。 【V-A-7:4-1】所望の入力データを作成し、実行した後、出力データを用いて可視化できる 【V-A-7:6-1】2次元配列のプログラムを実行し、理解できる。		

		16週			
評価割合					
	試験	小テスト	レポート	その他（演習課題・発表・実技・成果物）	合計
総合評価割合	0	0	100	0	100
基礎的理解	0	0	50	0	50
応用力（実践・専門・融合）	0	0	40	0	40
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	10	0	10

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	エネルギー変換工学
科目基礎情報				
科目番号	5108	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修科目: 2	
開設学科	機械システム工学科	対象学年	5	
開設期	後期	週時間数	0	
教科書/教材	熱機関工学(コロナ社),参考図書:日本のエネルギー(資源エネルギー庁)			
担当教員	眞喜志 治			

### 到達目標

エネルギー変換機器の構造・基礎理論を理解し、エネルギー利用法と環境対策に対する基礎知識を習得する。  
 水の等圧蒸発過程を説明できる。  
 蒸気の状態量を蒸気表および蒸気線図から読み取ることができる。  
 サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率を計算できる。  
 【V-A-4】流体の性質、流体の静止状態および運動状態での力学、熱の基本法則、熱的諸量の求め方、伝熱現象などを理解し、熱流体機器を設計・製作・使用できる。

### ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル(可)
熱工学、数学及び物理の知識を、蒸気サイクルや内燃機関の性能計算等に活用することができる。	線図及び表からすべての情報を正しく読み取り、かつ線図上に正しくサイクルを描くことができる。与えられた条件による性能の差を正しく計算することができる。	線図及び表から必要な値を概ね読み取ることができ、サイクルの性能計算に利用することができるとともに、線図上に正しくサイクルを描くことができる。	線図及び表から必要な値を概ね読み取ることができ、サイクルの性能計算に利用することができる。
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自己学習能力を身につける。	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。
エネルギー問題や環境問題に関して、現状を理解、説明することができる。	エネルギー問題や環境問題に関する現状をすべて説明でき、その対応策、解決策を提案できる。	エネルギー問題や環境問題についての現状を説明でき、それに関する最新の対応策等を説明できる。	エネルギー問題や環境問題について、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	様々なエネルギー変換法を説明し、現在のエネルギー事情を比較的最新のデータを用いて説明する。
授業の進め方・方法	エネルギー変換法として、熱エネルギーと力学的エネルギーの変換を主として取り上げ、蒸気工学(蒸気熱力学の基礎、ボイラの種類・構造・性能、蒸気タービン等)及び内燃機関(エンジンの性能と計測、ガソリン機関と燃焼、ディーゼル機関と燃焼機構、2サイクル機関等)について講義する。本講義は学修単位の形式をとるため、講義内容の理解を深める観点から、自学自習が必要となるように授業を進めるものとする。
注意点	

### 授業計画

	週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	エネルギー利用の現状	エネルギーの利用方法や変換方法およびエネルギーの現状について学ぶ
	2週	蒸気サイクル(1)	蒸気の状態変化、相平衡および湿り蒸気の性質について学ぶ 【V-A-4:10-1】水の等圧蒸発過程を説明できる 【V-A-4:10-2】飽和蒸気、湿り蒸気、過熱蒸気の状態量を計算できる 【V-A-4:10-3】蒸気の状態量を蒸気表および蒸気線図から読み取ることができる	
	3週	蒸気サイクル(2)	ランキンサイクルとその構成要素について学ぶ	
	4週	蒸気サイクル(3)	ランキンサイクルの熱計算について学ぶ(その1) 【V-A-4:9-2】サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率および冷凍機・ヒートポンプの成績係数を計算できる 【V-A-4:9-6】サイクルをT-s線図で表現できる 【V-A-4:10-2】飽和蒸気、湿り蒸気、過熱蒸気の状態量を計算できる 【V-A-4:10-3】蒸気の状態量を蒸気表および蒸気線図から読み取ることができる	

4thQ	5週	蒸気サイクル(4)	ランキンサイクルの熱計算について学ぶ(その2) 【V-A-4:9-2】サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率 および冷凍機・ヒートポンプの成績係数を計算できる 【V-A-4:9-6】サイクルをT-s線図で表現できる 【V-A-4:10-2】飽和蒸気、湿り蒸気、過熱蒸気の状態量を計算できる 【V-A-4:10-3】蒸気の状態量を蒸気表および蒸気線図から読み取ることができる
	6週	蒸気サイクル(5)	飽和ランキンサイクルと効率改善について学ぶ 【V-A-4:9-2】サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率 および冷凍機・ヒートポンプの成績係数を計算できる 【V-A-4:9-6】サイクルをT-s線図で表現できる 【V-A-4:10-2】飽和蒸気、湿り蒸気、過熱蒸気の状態量を計算できる 【V-A-4:10-3】蒸気の状態量を蒸気表および蒸気線図から読み取ることができる
	7週	蒸気サイクル(6)	再熱サイクルについて学ぶ 【V-A-4:9-2】サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率 および冷凍機・ヒートポンプの成績係数を計算できる 【V-A-4:9-6】サイクルをT-s線図で表現できる 【V-A-4:10-2】飽和蒸気、湿り蒸気、過熱蒸気の状態量を計算できる 【V-A-4:10-3】蒸気の状態量を蒸気表および蒸気線図から読み取ることができる
	8週	中間試験	
	9週	蒸気サイクル(7)	再生サイクルについて学ぶ 【V-A-4:9-2】サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率 および冷凍機・ヒートポンプの成績係数を計算できる 【V-A-4:9-6】サイクルをT-s線図で表現できる 【V-A-4:10-2】飽和蒸気、湿り蒸気、過熱蒸気の状態量を計算できる 【V-A-4:10-3】蒸気の状態量を蒸気表および蒸気線図から読み取ることができる
	10週	内燃機関(1)	内燃機関の構造と作動原理について学ぶ(航)
	11週	内燃機関(2)	内燃機関の基本サイクルについて学ぶ(その1)(航) 【V-A-4:8-1】理想気体の圧力、体積、温度の関係を状態方程式を用いて説明できる 【V-A-4:8-2】定容比熱、定圧比熱、比熱比および気体定数の相互関係を説明できる 【V-A-4:8-4】等圧変化、等容変化、等温変化、断熱変化、ポリとロープ変化の意味を理解し、状態量、熱、仕事を計算できる
	12週	内燃機関(3)	内燃機関の基本サイクルについて学ぶ(その2)(航) 【V-A-4:8-1】理想気体の圧力、体積、温度の関係を状態方程式を用いて説明できる 【V-A-4:8-2】定容比熱、定圧比熱、比熱比および気体定数の相互関係を説明できる 【V-A-4:8-4】等圧変化、等容変化、等温変化、断熱変化、ポリとロープ変化の意味を理解し、状態量、熱、仕事を計算できる
	13週	内燃機関(4)	図示出力、正味出力、熱効率および燃料消費率について学ぶ
	14週	内燃機関(5)	熱勘定、出力の測定、軸出力の修正および指圧計について学ぶ
	15週	エネルギー変換まとめ	これからのエネルギー問題及びエネルギー変換機器について考察する
	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	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	10	0	0	0	0	70
応用力(実践・専門・融合)	20	5	0	0	0	0	25
主体的・継続的学修意欲	0	5	0	0	0	0	5

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	生産工学		
科目基礎情報							
科目番号	5109		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 2			
開設学科	機械システム工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	0			
教科書/教材	機械系大学講義シリーズ28 生産工学(コロナ社)、教員作成の配布資料をテキストとする。なお、参考文献として、新・生産管理工学(コロナ社)、入門編生産システム工学第5版(共立出版)、基礎経営システム工学(共立出版)、品質管理教本QC検定試験3級対応(財団法人日本規格協会)を推奨する。						
担当教員	烏羽 弘康						
到達目標							
ものづくりに必要な知識として①～⑤に示す項目に関する項目を習得する。 ①生産の基本要素と生産システムの形態や生産方法を理解する。 ②製品を生産するための工程設計法を理解する。 ③製品を経営方針に沿って生産するための生産計画法と工程管理法を理解する。 ④生産システムの構成と運用のしくみを理解する。 ⑤製品の品質保証と品質管理法を理解する。 【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(可)				
生産の基本要素と生産システムの形態や生産方法を理解する。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、90%の得点をあげることができる。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、70%の得点をあげることができる。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、60%の得点をあげることができる。				
製品を生産するための工程設計法を理解する。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、90%の得点をあげることができる。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、70%の得点をあげることができる。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、60%の得点をあげることができる。				
製品を経営方針に沿って生産する生産計画と工程管理を理解する。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、90%の得点をあげることができる。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、70%の得点をあげることができる。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、60%の得点をあげることができる。				
生産システムの構成と運用のしくみを理解する。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、90%の得点をあげることができる。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、70%の得点をあげることができる。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、60%の得点をあげることができる。				
製品の品質保証のしくみと品質管理を理解する。技術者の立場から留意すべき知的財産法と関連法令を理解する。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、90%の得点をあげることができる。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、70%の得点をあげることができる。	左記項目に関するレポート、定期試験の設問に対して、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、品質の高い製品を低コストで製造し、安定的に顧客に提供するために必要となる生産管理の手法を中心に学習する。授業は講義形式で進め、機械システム工学科のカリキュラムで学んだ知識を基礎として講義する。						
授業の進め方・方法							
注意点							
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	生産序論、生産設計	生産序論、設計の目標、標準部品、価値分析、GT			
		2週	工程設計(1)	工程設計の意義と原則、加工順序、生産設備の選定			
		3週	工程設計(2)、作業設計(1)	作業の種類、最適加工条件の選定、最小費用切削速度			
		4週	作業設計(2)、生産計画	作業分析と標準時間、生産計画概要、損益分岐点分析			
		5週	日程計画	線形計画法、経済的ロットサイズ解析、ディスパッチング			
		6週	シミュレーション、トヨタ生産方式	生産シミュレーション、平準化とかんばん、JIT、自動化			
		7週	PERTとCPM、在庫管理	プロジェクト管理とクリティカルパス計算、在庫管理概要			
		8週	前期中間試験(試験期間に移動検討中)	1～7.までの学習内容を試験範囲とする。			
	2ndQ	9週	生産システムの能力設計	新しい生産の方向、設備と搬送システムの能力設計			
		10週	工場レイアウト設計、設備の監視	生産システムのレイアウト設計と設備の監視と診断			
		11週	生産設備の保全	生産設備の保全と、設備の信頼性と安全性の尺度			
		12週	品質管理の基礎と統計的手法	(統計的)品質管理の考え方と解析に使う基本統計量			
		13週	品質管理の道具(QC7つ道具)	パレート図、ヒストグラム、工程能力指数、管理図			
		14週	品質の検査	シューハート管理図、抜取検査の考え方とOC曲線			
		15週	生産と品質保証、知的財産法	品質保証と知的財産法と不正競争防止法、独占禁止法			
		16週	前期期末試験				
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	平成30年度 (2018年度)	授業科目	システム制御論	
科目基礎情報						
科目番号	5110		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: 1		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	1		
教科書/教材	教科書: 『システム制御理論入門』, 美多勉, 小郷寛, 実教出版 など		教材: 教員作成プリント, 教員作成プレゼン資料			
担当教員	安里 健太郎					
到達目標						
システム制御理論(現代制御理論)の理解, ならびに基本的な制御システム設計能力の修得を目標とする。 【V-A-8】計測制御: 制御系分野は, 制御系の数学的な表現方法ができる。						
ループリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル(可)			
システム制御論で広く利用される数学的知識を修得し, それらを活用できる。	システム制御論で必要となる基本的な数学的知識を修得しており, 数学によって制御の本質を洞察することができる。	システム制御論で必要となる基本的な数学的知識を修得しており, システム制御論との関連性を示すことができる。	システム制御論で必要となる基本的な数学的知識を修得しており, それらの計算を行うことができる。			
さまざまな物理システムを状態方程式・出力方程式および伝達関数行列により表現することができる。	さまざまな物理システムにおいて数式モデルを導出することができ, その数式モデルをもとに, 適切な状態方程式・出力方程式および伝達関数行列を導出できる。	一部の物理システムにおいて数式モデルを導出することができ, その数式モデルをもとに, 適切な状態方程式・出力方程式および伝達関数行列を導出できる。	与えられた物理システムの数式モデルをもとに, 手順に従って状態方程式・出力方程式および伝達関数行列を導出できる。			
システムの安定性, 可制御性, 可観測性について理解し, それらを判別できる。	導出した状態方程式・出力方程式をもとに, 安定性, 可制御性, 可観測性を適切に判別することができる。制御対象の本質を洞察することができる。	導出した状態方程式・出力方程式をもとに, 安定性, 可制御性, 可観測性を適切に判別することができる。制御対象の特性を理解することができる。	与えられた状態方程式・出力方程式をもとに, 手順に従って, 安定性, 可制御性, 可観測性を判別することができる。			
状態フィードバックおよびレギュレータの役割について理解し, 極設定によるレギュレータが適切に設計できる。	制御目標に応じた極を適切に設定し, レギュレータを設計することができる。	レギュレータの応答を考慮しながら極を設定し, レギュレータを設計することができる。	与えられたレギュレータの極をもとに, 手順に従ってレギュレータを設計することができる。			
状態推定およびオブザーバの役割について理解し, 極設定による同一次元オブザーバが適切に設計できる。	実システムのノイズの影響およびレギュレータとの連携を考慮した極を設定し, オブザーバを設計することができる。	レギュレータとの連携を考慮した極を設定し, オブザーバを設計することができる。	与えられたオブザーバの極をもとに, 手順に従ってオブザーバを設計することができる。			
制御システム(オブザーバを利用したレギュレータ)が適切に設計できる。	制御目標に応じた極を適切に設定し, 制御システムを設計することができる。	レギュレータとの連携を考慮した極を設定し, オブザーバを設計することができる。	与えられた制御システムの極をもとに, 手順に従って制御システムを設計することができる。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	システム制御理論において数学モデルとして利用される「状態方程式・出力方程式」について学び, 基本概念である「時間領域での安定性」, 「可制御性」, 「可観測性」について学ぶ。そして, それらに基づいた制御システムの設計(「レギュレータ」および「オブザーバ」の設計)について学ぶ。					
授業の進め方・方法	講義形式で行う。毎回教員作成プリントを配布し, 教科書の補足資料となるようそれに講義内容を書き込んでいく。また, 学習項目毎にレポートを課し, 授業内容の理解を深める。					
注意点	本講義では数学を多用するので, 関連科目(下記の備考欄参照)の内容はある程度把握しておくこと。また, 下記の授業計画の『自学自習(予習・復習)内容』の欄には, 授業内容に対する教科書の章節番号を記述しているので, 当該章節の予習・復習を行うこと。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1週	システム制御理論(現代制御理論)について概説する。行列の和算, 乗算について復習する。	行列の和算, 乗算について理解し, これらの計算ができる。			
	2週	行列式, 逆行列, 転置行列, 行列のランクについて復習する。	行列式, 逆行列, 転置行列, 行列のランクについて理解し, これらの計算ができる。			
	3週	正方行列の固有値, 固有ベクトル, 対角化について復習する。行列の微分・積分について学ぶ。	正方行列の固有値, 固有ベクトル, 対角化, 行列の微分・積分について理解し, これらの計算ができる。			
	4週	微分方程式(運動方程式)と状態方程式の関係について学ぶ。	状態方程式の意味を理解し, 微分方程式(運動方程式)から状態方程式を導くことができる。			
	5週	状態方程式による機械システムと電気システムの表現について学ぶ。	様々な物理システムの状態空間表現を導くことができる。			
	6週	非線形システムの線形化, および, ブロック線図と状態変数線図について学ぶ。	システムの線形性を理解し, 非線形システムの線形化を行うことができる。また, 状態変数線図を理解し, ブロック線図から状態変数線図に変換できる。			
	7週	状態推移行列, 状態方程式の解, システムの出力応答について学ぶ。	状態推移行列, 状態方程式の解, システムの出力応答について理解し, これらの計算ができる。			
	8週	漸近安定性とシステムの極の関係について学ぶ。	システムの安定性について理解し, 安定判別を適切に行うことができる。			
	2ndQ	9週	システムの可制御性について学ぶ。	システムの可制御性について理解し, 可制御性を適切に行うことができる。		
		10週	システムの可観測性について学ぶ。可制御性と可観測性の双対性について学ぶ。	システムの可観測性について理解し, 可観測性を適切に行うことができる。また, 可制御性と可観測性の双対性について理解できる。		
		11週	システムの伝達関数行列, 状態変数変換について学ぶ。	システムの伝達関数行列, 状態変数変換について理解し, これらの計算ができる。		

	12週	対角正準形式, 可制御正準形式, 可観測正準形式について学ぶ. 実現について学ぶ.	対角正準形式, 可制御正準形式, 可観測正準形式について理解し, これらの計算ができる.
	13週	状態フィードバックについて学び, レギュレータの設計について学ぶ.	状態フィードバックを理解し, 極配置法によるレギュレータの設計ができる.
	14週	状態変数の推定について学び, オブザーバの設計について学ぶ.	状態変数の推定を理解し, 極配置法によるオブザーバの設計ができる.
	15週	オブザーバを利用したレギュレータの設計について学ぶ.	オブザーバを利用したレギュレータの必要性を理解し, 極配置法によってこの設計ができる.
	16週		

#### 評価割合

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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	知能制御論
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	5111		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: 1	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	1	
教科書/教材	教科書: 利用しない/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				
<b>到達目標</b>					
デジタル制御および知的手法 (ニューラルネットワーク, 遺伝的アルゴリズム, ファジィ理論) の理解, ならびに応用技術に関する知識の修得を目標とする。					
<b>ルーブリック</b>					
	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)		
連続時間制御システムの離散化について理解し, デジタル制御の基礎を修得する。	連続時間システムを適切に離散化することができ, 連続時間システムと離散時間システムの特徴の違いを理解したうえで, 応用することができる。	連続時間システムを適切に離散化することができ, 連続時間システムと離散時間システムの特徴の違いを理解することができる。	手順に従って, 与えられた連続時間システムを離散化することができる		
制御工学で利用される知的手法 (ニューラルネットワーク, 遺伝的アルゴリズム, ファジィ理論) の基礎および利用方法を修得する。	知的手法の特性を理解し, 問題解決の手段として活用することができる。	知的手法の特性を理解し, それらの応用について自学自習することができる。	制御工学で利用されている知的手法の概要を理解することができる。		
知的手法を利用した簡単な制御システムを理解することができる。	簡単な制御システムの設計に関して, 知的手法を活用することができる。	制御工学を応用際に生じる主な問題点に対し, どの知的手法が適用しているか判断することができる。	知的手法と制御工学を関連付けることができる。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	本講義では, システム制御において代表的な知的手法である「ニューラルネットワーク」, 「遺伝的アルゴリズム」, 「ファジィ理論」の基礎およびこれらの手法による制御システムの設計方法について学ぶ。また, コンピュータを利用したシステムの制御 (「デジタル制御」) について学ぶ。				
授業の進め方・方法	講義およびAL形式で行う。単元ごとに講義を行い, それを踏まえてPBL課題に取り組んでいく。また, 学習項目毎にレポートを課し, 授業内容の理解を深める。				
注意点	選択科目「システム制御論 (5年)」が履修済みであることが望ましい。				
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス, デジタル制御 (1)	本講義について概説する。デジタル制御システムの基礎について学ぶ。	
		2週	デジタル制御 (2)	連続時間制御システムについて復習する。連続時間制御システムの離散化について学ぶ。	
		3週	デジタル制御 (3)	z変換・パルス伝達関数について学ぶ。	
		4週	デジタル制御 (4)	離散化制御システムの安定性および離散化制御システムの応答特性について学ぶ。	
		5週	デジタル制御に関するPBL課題(1)	離散時間制御システムの設計に関するPBLを実施する。	
		6週	デジタル制御に関するPBL課題(2)	離散時間制御システムの設計に関するPBLを実施する。	
		7週	ニューラルネットワーク (1)	ニューラルネットワークについて概説する。	
		8週	ニューラルネットワーク (2)	階層型ニューラルネットワークについて学ぶ。	
	4thQ	9週	遺伝的アルゴリズム (1)	遺伝的アルゴリズムについて概説する。	
		10週	遺伝的アルゴリズム (2)	最適化問題と遺伝的アルゴリズムについて学ぶ。	
		11週	ファジィ理論 (1)	ファジィ理論について概説する。	
		12週	ファジィ理論 (2)	ファジィ制御で中心となるファジィ推論について学ぶ。	
		13週	知的手法に関するPBL課題(1)	知的手法の応用に関するPBLを実施する。	
		14週	知的手法に関するPBL課題(2)	知的手法の応用に関するPBLを実施する。	
		15週	本講義のまとめ	デジタル制御, 知的手法について, これまでに学んできた内容をまとめる。	
		16週			
<b>評価割合</b>					
	PBL課題成果物	レポート	合計		
総合評価割合	60	40	100		
基礎的理解	10	30	40		
応用力 (実践・専門・融合)	30	10	40		
社会性 (プレゼン・コミュニケーション・PBL)	10	0	10		
主体的・継続的学修意欲	10	0	10		

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報				
科目番号	5113	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修科目: 8	
開設学科	機械システム工学科	対象学年	5	
開設期	通年	週時間数	0	
教科書/教材				
担当教員	眞喜志 隆,眞喜志 治,宮田 恵守,比嘉 吉一,山城 光,田口 学,下嶋 賢,武村 史朗,津村 卓也,鳥羽 弘康,政木 清孝,安里 健太郎			

### 到達目標

文献調査、理論解析、実験装置製作及び実験などの実践を通して、知識を深く広げる方法を体得させ、またこれらの課題を通して問題解決能力を身に付けさせる。

### ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベルの目安(可)
情報技術を利用した計測機器、実験テーマおよびPBLテーマの調査・探索を通して技術動向を把握する能力を身につける。	自らの卒業研究に利用する計測機器や情報技術を利用し、研究テーマの事前調査・文献調査を行うことができ、研究テーマに関連した最新の技術動向を卒業研究の中に取り入れて考察することができる	自らの卒業研究に利用する計測機器や情報技術を利用し、十分な事前調査を行うことができる	自らの卒業研究に利用する計測機器に習熟し、正確なデータをることができる
実社会問題に直結して設定されたテーマに関して、専門知識を研究活動に活用する能力を身につける。	自らの卒業研究のテーマと実社会での課題を結び付けることができ、研究成果を社会に活かすことができる	自らの卒業研究のテーマと実社会での課題を結び付けて説明することができる	自らの卒業研究のテーマの背景にある実社会の課題を研究論文の中で説明することができる
卒業研究テーマに対する調査研究と目的達成へのアプローチを検証、プランニングおよび実践することにより結論にいたる考察など幅広い知識を有機的に統合・応用する能力を身につける。	自らの卒業研究の目的を明確にでき、目的達成のための研究計画を立案でき、講義などで得られた知識をもとに研究を遂行できる	自らの卒業研究について、与えられテーマの目的達成のための研究計画を立案できる	自らの卒業研究について、与えられテーマをもとに遂行できる
得られた知識・知見・成果を発表することにより、情報発信能力を身につけ、成果に関する議論を通して説得能力や協調性を身につける。	卒業研究の報告会の資料を書式に沿って製作し、定められた方法で正確な論旨で発表し、明確な質疑応答を行うことができる	自らの卒業研究について、与えられテーマの目的達成のための研究計画を立案できる	卒業研究の報告会の資料を製作し発表することができる
海外文献調査を通して国際的な技術情報を収集し、解読できる語学力を身につける。	外国文献について調査し、その内容を卒業研究に取り入れ、自らの研究を発展させることができる	外国文献を調査し、その結果を卒業研究に取り入れることができる	外国文献を調査し、論旨をまとめることができる

### 学科の到達目標項目との関係

### 教育方法等

概要	機械システム工学科各教員の個別指導により、1テーマ当たり1名ないし2名で、機械工学各分野の課題について研究を行う。本卒業研究では、第4学年までに学んだ基礎知識と実験・実習で得た体験ならびに第5学年で学んでいる知識を基に、問題意識を持ち、自ら考えることにより研究課題を遂行するための計画立案を行う。そして、調査・実験・結果の考察などを行い、研究課題に対する卒業論文をまとめる。また、研究途中の進行状況と最終的な研究成果は、それぞれ中間発表および最終発表で行う。このことにより、研究課題に対する論文をまとめる能力とともにプレゼンテーション能力も養成する。
授業の進め方・方法	一年を通じて卒業研究に取り組み、中間・最終発表会にて研究成果を発表し、卒業論文を期限内に提出した者を評価の対象とし、以下の比率で評価する。 ○指導教員による評価：卒業研究の取り組み 20%、卒業論文50% ○学科教員による評価：中間発表10%、最終発表20%
注意点	

### 授業計画

	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	研究分野の基礎学習	当該研究の背景、基礎知識、目的などの学習
		2週	研究分野の基礎学習	当該研究の背景、基礎知識、目的などの学習
		3週	研究計画の立案	調査、解析、実験など研究課題を遂行するための研究計画の立案
		4週	文献調査	研究の背景の確認、目標の設定等を行うための調査
		5週	文献調査	研究の背景の確認、目標の設定等を行うための調査
		6週	データ収集	実験、計測、解析等による研究データの収集
		7週	データ収集	実験、計測、解析等による研究データの収集
		8週	データ収集	実験、計測、解析等による研究データの収集
	2ndQ	9週	データ収集	実験、計測、解析等による研究データの収集
		10週	データ収集	実験、計測、解析等による研究データの収集

		11週	データ収集	実験, 計測, 解析等による研究データの収集
		12週	データ収集	実験, 計測, 解析等による研究データの収集
		13週	データ収集	実験, 計測, 解析等による研究データの収集
		14週	データ収集	実験, 計測, 解析等による研究データの収集
		15週	データ収集	実験, 計測, 解析等による研究データの収集
		16週		
後期	3rdQ	1週	結果の考察	実験, 解析などを通して得られた結果の分析および考察
		2週	結果の考察	実験, 解析などを通して得られた結果の分析および考察
		3週	結果の考察	実験, 解析などを通して得られた結果の分析および考察
		4週	結果の考察	実験, 解析などを通して得られた結果の分析および考察
		5週	結果の考察	実験, 解析などを通して得られた結果の分析および考察
		6週	結果の考察	実験, 解析などを通して得られた結果の分析および考察
		7週	結果の考察	実験, 解析などを通して得られた結果の分析および考察
		8週	結果の考察	実験, 解析などを通して得られた結果の分析および考察
	4thQ	9週	研究論文の作成	研究の背景, 目的, 内容, 考察等(発表用の研究概要, 最終提出用研究論文)
		10週	研究論文の作成	研究の背景, 目的, 内容, 考察等(発表用の研究概要, 最終提出用研究論文)
		11週	研究論文の作成	研究の背景, 目的, 内容, 考察等(発表用の研究概要, 最終提出用研究論文)
		12週	研究論文の作成	研究の背景, 目的, 内容, 考察等(発表用の研究概要, 最終提出用研究論文)
		13週	研究論文の作成	研究の背景, 目的, 内容, 考察等(発表用の研究概要, 最終提出用研究論文)
		14週	研究発表	研究成果を, マルチメディア機器等を用いて口頭でのわかりやすいプレゼンテーションにまとめる
		15週	研究発表	研究成果を, マルチメディア機器等を用いて口頭でのわかりやすいプレゼンテーションにまとめる
		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	30	0	20	0	50	100
基礎的能力	0	10	0	10	0	0	20
専門的能力	0	10	0	0	0	50	60
分野横断的能力	0	10	0	10	0	0	20

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	整備基礎II
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	7002		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: タービンエンジン、航空計器/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	田口 学				
<b>到達目標</b>					
航空機のエンジン、計器の基礎の説明を行い、重要事項の理解を目標とする。					
<b>ルーブリック</b>					
	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)
タービンエンジンの基礎	タービンエンジンの説明が出来る		タービンエンジンの概要を説明できる		資料を見ながらタービンエンジンの説明ができる
航空計器、航空法の基礎	航空計器、航空法の説明ができる		航空計器、航空法の概要説明ができる		資料を見れば航空計器、航空法の概要説明ができる
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	航空機のタービンエンジン、計器および航空法について講義を行う。				
授業の進め方・方法	講義形式で行うが、自分で調べて発表する場を設ける。 前年度例: 中学生が聞いてわかる タービンエンジン				
注意点	JTAおよびANAのインターンシップの時、知っていてほしい知識を教える。				
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	エンジンの分類特長概念、熱力学		エンジンの基礎を理解
		2週	タービンエンジンの概要		タービンエンジンの概要を理解
		3週	タービンエンジンの出力		タービンエンジンの出力を理解
		4週	タービンエンジン本体の基本構成要素 (1)		基本構造を理解
		5週	タービンエンジン本体の基本構成要素 (2)		FANおよびCOMPRESSORを理解
		6週	タービンエンジン本体の基本構成要素 (3)		燃焼室およびタービンを理解
		7週	タービンエンジン本体の基本構成要素 (4)		排気系統を理解
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	タービン用燃料および滑油		タービン用燃料および滑油を理解
		10週	タービンエンジンの各種系統 (1)		燃料系統を理解
		11週	タービンエンジンの各種系統 (2)		点火、空気、制御系統を理解
		12週	タービンエンジンの各種系統 (3)		指示、滑油、始動系統を理解
		13週	タービンエンジンの材料		一般、概要、特異現象を理解
		14週	エンジン試運転、状態監視手法		エンジン試運転、状態監視手法を理解
		15週	環境対策		環境対策の概要を理解
		16週	期末試験		
後期	3rdQ	1週	計器一般、計器の装備		計器一般、装備の概要を理解
		2週	空盒計器、圧力計		空盒計器、圧力計の概要を理解
		3週	温度計、回転計		温度計、回転計の概要を理解
		4週	液量計、流量計、ジャイロ計器		液量計、流量計、ジャイロ計器の概要を理解
		5週	磁気コンパス、電気計器		磁気コンパス、電気計器の概要を理解
		6週	その他の計器、エアデータコンピューター		その他の計器、エアデータコンピューターの概要を理解
		7週	集合計器		集合計器の概要を理解
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	法令の概要		航空法の基本的理念、サーキュラーの概要を理解
		10週	航空機の登録および安全性 (1)		航空機の登録、耐空証明の概要を理解
		11週	航空機の登録および安全性 (2)		整備改造命令、耐空性改善通報の概要を理解
		12週	航空機の登録および安全性 (3)		予備品証明、型式承認、仕様承認の概要を理解
		13週	航空機の登録および安全性 (4)		事業場の認定、業務規定の概要を理解
		14週	航空従事者		航空従事者、定例作業、非定例作業の概要を理解
		15週	航空機の運航		航空機に備え付ける書類の概要について理解
		16週	期末試験		
<b>評価割合</b>					
	試験		レポート等		合計
総合評価割合	80		20		100
基礎的能力	70		10		80
専門的能力	10		10		20
分野横断的能力	0		0		0

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	航空実習
科目基礎情報					
科目番号	7003		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 3	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	3	
教科書/教材	教員が配布する資料,航空会社から配布される資料,その他航空実習に関わる資料・新聞情報など				
担当教員	田口 学,谷藤 正一				
到達目標					
① 座学や基礎実習などで学んだ知識が社会活動にどのように関わっているかを研修/実習を通して理解する ② 研修/実習を通して、自分自身の現状を理解し、航空整備士への適性を考えることができる ③ 研修/実習を通して、整備業務を円滑に進めるために必要な基礎知識を認識する ④ 航空会社における品質安全の大切さを認識することができる					
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 (可)
座学や実験などで学んだ知識が社会活動にどのように関わっているかを研修/実習を通して理解する。	プログラム指定科目の知識が企業などでのように活用・応用されているかを理解できる。		プログラム指定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。
研修/実習を通して、自分自身の現状を理解し、仕事への適性を考えることができる	研修/実習を通して、自分自身の現状を理解し、仕事への適性を考え、行動することができる		研修/実習を通して、自分自身の現状を理解し、仕事への適性を理解することができる		研修/実習を通して、自分自身の現状を理解することができる
研修/実習を通して、社会活動を円滑に進めるために必要な要素・能力・知識を認識する	研修/実習を通して、社会活動を円滑に進めるために必要な要素・能力・知識を認識することができる		研修/実習を通して、社会活動を円滑に進めるために必要な要素・知識を認識することができる		研修/実習を通して、社会活動を円滑に進めるために必要な要素を認識することができる
企業における品質安全の大切さを認識することができる	各航空会社における品質安全の絶対的基準を認識することができる		航空会社における品質安全のポリシーや価値観を認識することができる		航空会社における品質安全の基本方針を認識することができる
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	・ 4年次に学んだ「整備基礎Ⅰ」の学習内容と5年次からの「航空機整備基礎実習」・「整備基礎Ⅱ」を通して、現場の研修/実習の結合により学習効果および学習意欲の向上を図り、高い職業意識を育成し、自主性・独創性のある人材の育成を目指す。 ・ 航空会社の実習 (体験) により、修得した専門知識や技術に裏打ちを与えたり、航空整備士の基礎知識を身につける。				
授業の進め方・方法					
注意点	※ 受け入れ先企業の中での体験学習であるため、航空整備士としての服装やマナーに関しては十分な注意が必要である。 ※ 研修/実習の日数は1日間：1日6時間＝8単位時間)とします。 ※ 事前学習および成果報告会 (6コマ：12単位時間) ※ 後期対面時間 (45分×14週：14単位時間)				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1週	航空実習 (JTA)	4人を1グループとして、各週ごとに1グループ述べ3回 (8時間/日)の現地実習を行う。 ※主に体験整備を基本とする		
	2週	航空実習 (JTA)	4人を1グループとして、各週ごとに1グループ述べ3回 (8時間/日)の現地実習を行う。 ※主に体験整備を基本とする		
	3週	航空実習 (JTA)	4人を1グループとして、各週ごとに1グループ述べ3回 (8時間/日)の現地実習を行う。 ※主に体験整備を基本とする		
	4週	航空実習 (JTA)	4人を1グループとして、各週ごとに1グループ述べ3回 (8時間/日)の現地実習を行う。 ※主に体験整備を基本とする		
	5週	航空実習 (JTA)	4人を1グループとして、各週ごとに1グループ述べ3回 (8時間/日)の現地実習を行う。 ※主に体験整備を基本とする		
	6週	航空実習 (JTA)	4人を1グループとして、各週ごとに1グループ述べ3回 (8時間/日)の現地実習を行う。 ※主に体験整備を基本とする		
	7週	航空実習 (JTA)	4人を1グループとして、各週ごとに1グループ述べ3回 (8時間/日)の現地実習を行う。 ※主に体験整備を基本とする		
	8週	航空実習 (JTA)	4人を1グループとして、各週ごとに1グループ述べ3回 (8時間/日)の現地実習を行う。 ※主に体験整備を基本とする		
	9週	航空実習 (JTA)	4人を1グループとして、各週ごとに1グループ述べ3回 (8時間/日)の現地実習を行う。 ※主に体験整備を基本とする		
	10週	航空実習 (JTA)	4人を1グループとして、各週ごとに1グループ述べ3回 (8時間/日)の現地実習を行う。 ※主に体験整備を基本とする		

		11週	航空実習 (JTA)	4人を1グループとして、各週ごとに1グループ述べ3回 (8時間/日) の現地実習を行う。 ※主に体験整備を基本とする
		12週	航空実習 (JTA)	4人を1グループとして、各週ごとに1グループ述べ3回 (8時間/日) の現地実習を行う。 ※主に体験整備を基本とする
		13週	JTA実習成果の報告	インターンシップ報告書の作成と発表
		14週	航空実習(ANA)に向けた各自の取組	事前課題、事前学習など
		15週	航空実習(ANA)に向けた各自の取組	事前課題、事前学習など
		16週	航空実習 (ANA)	夏季休業中に5日間 (8時間/日) の現地実習を行う。 ①MTM実習 ②シミュレーター見学 ③実機見学 ④その他
後期	3rdQ	1週	ANA実習成果の報告	インターンシップ報告書の作成と発表
		2週	キャリア教育	1. 航空無線通信士 2. 進路選択 など
		3週	キャリア教育	1. 航空無線通信士 2. 進路選択 など
		4週	キャリア教育	1. 航空無線通信士 2. 進路選択 など
		5週	キャリア教育	1. 航空無線通信士 2. 進路選択 など
		6週	キャリア教育	1. 航空無線通信士 2. 進路選択 など
		7週	キャリア教育	1. 航空無線通信士 2. 進路選択 など
		8週	キャリア教育	1. 航空無線通信士 2. 進路選択 など
	4thQ	9週	キャリア教育	1. 航空無線通信士 2. 進路選択 など
		10週	キャリア教育	1. 航空無線通信士 2. 進路選択 など
		11週	キャリア教育	1. 航空無線通信士 2. 進路選択 など
		12週	キャリア教育	1. 航空無線通信士 2. 進路選択 など
		13週	キャリア教育	1. 航空無線通信士 2. 進路選択 など
		14週	キャリア教育	1. 航空無線通信士 2. 進路選択 など
		15週	キャリア教育	1. 航空無線通信士 2. 進路選択 など
		16週	期末	

#### 評価割合

	試験	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	90	10	100
基礎的能力	0	20	0	20
応用力 (実践・専門・融合)	0	40	0	40
社会性 (プレゼン・コミュニケーション・PBL)	0	10	10	20
主体的・継続的学修意欲	0	20	0	20