沖縄工業高等専門学校	機械システム工学科	開講年度	平成29年度 (2017年度)

学科到達目標

教育目標：

(1) 技術者に必要な基礎知識を備え、実践力のある人材を育成する
(2) 創造性を備え、自らの考え方を表現できる人材を育成する
(3) 専門的基礎知識を理解し、自ら学ぶことのできる人材を育成する
(4) 広い視野と倫理観を備えた人材を育成する

＜各学科の人材育成上の目的＞

（機械システム工学科）

「モノ」の創造・設計・生産に必要な知識・技術をシステムとして統合した教育研究を行い、地球的視点で「モノづくり」を支えることのできる実践力の高い技術者を育成する。

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		
一般	必修	国語Ⅰ	1001	履修科目	2	0		0																		佐久本 佳奈	
一般	必修	基礎数学Ⅰ	1004	履修科目	2	0		0																		小池 寿俊	
一般	必修	基礎数学Ⅱ	1005	履修科目	2	0		0																		緒方 勇太	
一般	必修	化学	1007	履修科目	2	0		0																		濱田 泰輔	
一般	必修	スポーツ実技Ⅰ	1008	履修科目	2	0		0																		和多野大,末吉 つねみ	
一般	選択	音楽	1012	履修科目	1			0																		新垣 寿賀子	
一般	選択	美術	1013	履修科目	1			0																		岸本 達巳	
一般	必修	English Comprehension Ⅰ	1017	履修科目	2	0		0																		名嘉山 リサ	
一般	必修	English Communication Ⅰ	1018	履修科目	2			0																		カーマンマコア クイオカラニ	
一般	必修	English Skills Ⅰ	1019	履修科目	2	0		0																		飯島 淑江	
一般	必修	物理Ⅰ	1020	履修科目	2	0		0																		森田 正亮	
一般	選択	デザイン	1022	履修科目	1			0																		小松 橋人	
一般	選択	中国語	1023	履修単位	2			4																		庄子 一成	
専門	必修	情報技術の基礎	1015	履修科目	3	0		0																		宮城 桂,佐藤 尚	
専門	必修	沖縄高専セミナー	1016	履修科目	2	0		0																		山城 光,鳥羽 弘康,武村 史朗	
専門	必修	材料加工システムI	1101	履修科目	3	0		0																		津村 卓也,安里 健太郎	
専門	必修	機械設計基礎学I	1102	履修科目	2	0		0																		富澤 淳	

専門	選択	創造研究	1103	履修科目	1	0	0																	富澤 淳,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	
専門	必修	専門基礎工学	1104	履修科目	2			0																比嘉 吉一,津村 卓也	
一般	必修	微積分I	2006	履修科目	4					0	0													山本 寛	
一般	必修	線形代数	2007	履修科目	2					0	0													吉居 啓輔	
一般	必修	歴史学概論	2017	履修科目	2					0	0													下郡 剛	
一般	必修	国語II	2019	履修科目	2					0	0													鳥羽 弘康	
一般	必修	English Comprehension II	2020	履修単位	2					2	2													星野 恵里子	
一般	必修	English Communication II	2021	履修単位	1						2													カーマンマコア クイオカラニ	
一般	必修	English Skills II	2022	履修単位	2					2	2													青木 久美,名嘉山 リサ	
一般	必修	物理II	2023	履修科目	2					0	0													森田 正亮	
一般	必修	生物と環境	2024	履修科目	2					0	0													磯村 尚子,嶽本 あゆみ	
一般	必修	スポーツ実技II	2025	履修科目	2					0	0													久米 大祐	
一般	必修	現代社会	2026	履修単位	1						2													島袋 政和	
専門	必修	創造演習	2101	履修科目	2					0	0													眞喜志 隆,政木 清孝,眞喜志 治	
専門	必修	プログラミングI	2102	履修科目	2					0	0													鳥羽 弘康	
専門	必修	材料加工システムII	2103	履修科目	3					0	0													政木 清孝,下嶋 賢	
専門	必修	機械設計基礎学II	2104	履修科目	3					0	0													富澤 淳	
専門	必修	材料力学設計I	2105	履修科目	2					0	0													比嘉 吉一	

専門	選択	創造研究	2106	履修科目	1					0	0													富澤 淳,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	
一般	必修	国語III	3002	履修科目	2									0	0									網谷 厚子,澤井 万七美	
一般	必修	微積分II	3007	履修科目	4									0	0									成田 誠	
一般	必修	健康科学	3010	履修科目	1									0										久米 大祐	
一般	必修	地理学概論	3016	履修科目	2									0	0									木村 和雄	
一般	必修	English Comprehension III	3020	履修単位	2									2	2									吉井 りさ	
一般	必修	English Skills III	3021	履修単位	2									2	2									吉井 りさ	
一般	必修	スポーツ実技III	3022	履修科目	1										0									和多野 大	
一般	選択	日本語I	3023	履修科目	2									0	0									中川 麻美	
一般	選択	日本事情I	3024	履修科目	2									0	0									島袋 政和	
専門	選択	化学II	3019	履修科目	2									0	0									嶽本 あゆみ	
専門	必修	産業創造セミナー	3101	履修科目	2									0	0									山城 光,富澤 淳	
専門	必修	応用物理	3102	履修科目	2									0	0									宮田 恵守	
専門	必修	材料加工システムIII	3103	履修科目	3									0	0									津村 卓也	
専門	必修	機械材料	3104	履修科目	2									0	0									眞喜志 隆,下嶋 賢	
専門	必修	材料力学設計II	3106	履修科目	2									0	0									比嘉 吉一	
専門	必修	電気・電子工学	3107	履修科目	2									0	0									宮田 恵守	
専門	選択	プログラミングII	3108	履修科目	2									0	0									鳥羽 弘康	
専門	選択	創造研究	3109	履修科目	1									0	0									富澤 淳,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	
専門	必修	ＣＡＤ・CAMI	3110	履修科目	2									0	0									眞喜志 治	

専門	必修	機械工作法	3111	履修単位	2								2	2							下嶋 賢	
一般	必修	科学技術文章	4002	履修科目	1												0				網谷 厚子	
一般	必修	英語	4003	履修科目	1												0				青木 久美	
一般	必修	実用英語（TOEIC）	4004	学修単位	2											2					星野 恵里子	
一般	必修	科学技術英語	4005	学修単位	2												2				飯島 淑江	
一般	必修	確率・統計	4007	学修単位	2											2					陳 春航	
一般	必修	地球科学	4008	履修科目	1											0					木村 和雄	
一般	選択	日本語	4012	履修科目	1											0					中川 麻美	
一般	選択	日本事情	4013	履修科目	1											0					島袋 政和	
一般	選択	英語演習	4014	履修科目	1											0					星野 恵里子	
一般	選択	数学演習	4015	履修科目	1												0				下嶋 賢	
一般	選択	生命科学	4016	学修単位	2											2					三宮 一宰	
一般	選択	スポーツ実技II	4017	履修科目	1												0				末吉 つねみ	
一般	必修	文学概論I	4018	履修科目	1											0					佐久本 佳奈	
一般	必修	地域文化論	4019	履修科目	1											0					下郡 剛	
専門	必修	インターンシップ	4101	履修科目	3											0	0				政木 清孝,宮田 恵守	
専門	必修	応用数学I	4102	学修単位	2											2					安里 健太郎	
専門	必修	機械力学	4103	学修単位	3											1.5	1.5				富澤 淳	
専門	必修	総合構造設計	4105	履修科目	2											0	0				富澤 淳	
専門	必修	熱工学	4106	履修科目	3											0	0				山城 光	
専門	必修	流体工学	4107	履修科目	2											0	0				山城 光	
専門	必修	制御工学	4108	履修科目	2											0	0				武村 史朗	
専門	必修	機械システム工学実験I	4109	履修科目	3											0	0				眞喜志 隆,比嘉 吉一,武村 史朗,津村 卓也,政木 清孝	
専門	必修	材料科学	4110	履修科目	2											0					政木 清孝	
専門	選択	創造研究	4111	履修科目	1											0	0				富澤 淳,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	
専門	必修	CAD・CAMII	4112	履修科目	2											0	0				下嶋 賢	

専門	選択	整備基礎I	7001	履修科目	2												0	0					田口 学	
一般	必修	科学技術文章	5002	学修単位	2															2			網谷 厚子	
一般	必修	実用英語（TOEIC）	5003	学修単位	2															1	1		カーマンマコア クイオカラニ	
一般	必修	科学技術英語	5004	学修単位	2															1	1		津村 卓也,武村 史朗,富澤 淳	
一般	必修	技術者倫理	5005	学修単位	2															1	1		富澤 淳,青木 久美	
一般	選択	特許法・法学	5008	履修科目	1															0	0		比嘉 吉一	
一般	選択	スポーツ実技II	5009	履修科目	1																	0	末吉 つねみ	
一般	必修	文学概論II	5010	学修単位	2															1	1		網谷 厚子	
一般	選択	中国語	5011	学修単位	2																	2	庄子 一成	
一般	選択	韓国語	5012	学修単位	2																	2	許 点淑	
一般	選択	ドイツ語	5013	学修単位	2															1	1		吉井 巧一	
専門	必修	応用数学II	5101	学修単位	2															2			比嘉 吉一	
専門	必修	熱流体機器	5102	履修科目	2																	0	眞喜志 治	
専門	必修	メカトロニクス工学	5103	履修科目	3															0	0		武村 史朗,安里 健太郎	
専門	必修	計測工学	5104	学修単位	2															2			下嶋 賢	
専門	必修	機械システム工学実験II	5105	履修科目	3															0	0		山城 光,眞喜志 治,鳥羽 弘康,下嶋 賢,安里 健太郎	
専門	選択	ＣＡＥ	5107	履修科目	2															0	0		比嘉 吉一	
専門	選択	エネルギー変換工学	5108	履修科目	2																	0	眞喜志 治	
専門	選択	生産工学	5109	履修科目	2															0	0		鳥羽 弘康	
専門	選択	システム制御論	5110	学修単位	1															1			安里 健太郎	
専門	選択	知能制御論	5111	学修単位	1																	1	安里 健太郎	
専門	選択	創造研究	5112	履修科目	1															0	0		富澤 淳,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	

専門	必修	卒業研究	5113	履修科目	8														0	0	富澤 淳,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	
専門	選択	整備基礎II	7002	履修単位	2														2	2	田口 学	
専門	選択	航空実習	7003	履修単位	3														3	3	田口 学,谷藤 正一	

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	国語Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	1001	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: 2
開設学科	機械システム工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	『国語総合』（教育出版）、『ビジュアルカラー国語便覧』(大修館書店）、『常用漢字の級別学習ベーシック』(京都書房）、教員作成資料(パワーポイント、プリントなど)		
担当教員	佐久本 佳奈		

到達目標

1)文章を正確に理解し、自己の考えを的確な手法で表現する方法を身につける。
2)古文や漢文の基礎的な知識を身につける。
3)「漢検」3級程度の漢字能力を身につける。
【Ⅲ-A】国語【Ⅷ-A】コミュニケーションスキル【Ⅷ-B】合意形成【Ⅷ-C】情報収集・活用・発信力【Ⅷ-D】課題発見【Ⅷ-E】論理的思考力

ルーブリック

	理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)
文章を正確に理解し、自己の考えを的確な手法で表現する方法を身につける。	文章作成やディベートなどの事柄について、これまでに得てきた知識や新たに得た情報を整理し、周囲の人間と協力しながら、自己の考えを的確に表現することができる。	文章作成やディベートなどの事柄について、これまでに得てきた知識や新たに得た情報を整理し、周囲の人間と協力しながら、自己の考えを概ね表現することができる。	文章作成やディベートの事柄について、これまでに得てきた知識や新たに得た情報を用い、周囲の人間と協力しながら、自己の考えを表現することができる。
古文や漢文の基礎的な知識を身につける。	古文漢文の基礎的な知識に加え、発展的内容についても理解している。	古文漢文の基礎的な知識について概ね理解している。	各古文漢文の基礎的な知識について理解している。
「漢検」3級程度の漢字能力を身につける。	漢検3級～2級レベルの漢字の読み書きを難なく行ない、日常的に用いることができる。	漢検3級レベルの漢字の読み書きを難なく行ない、日常的に用いることができる。	漢検3級レベルの漢字の読み書きが概ね可能である。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1　作文を行なうことを通して、自己の考えを指定された様式で適切に表現する方法を学ぶ。 2　古典作品に触れることを通して、古典を理解するために必要な基礎的知識を身につける。 3　基礎的な漢字の読み書き能力を養う。
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	ガイダンス／小説「羅生門」(1)	授業の概要説明／「羅生門」の基本的内容について確認する。 【Ⅲ-A】小説を実際に読み、内容を把握する。
		2週	小説「羅生門」(2)	作品の構成について理解を深める。【Ⅲ-A】
		3週	小説「羅生門」(3)	作品の構成について理解を深める。【Ⅲ-A】
		4週	小説「羅生門」(4)	作品発表当時の時代背景や作者について理解する。【Ⅲ-A】作 文のルールについて学び、小説「続・羅生門」を創作する。【Ⅷ- C】【Ⅷ-E】
		5週	小説「羅生門」(5)	作品発表当時の時代背景や作者について理解する。【Ⅲ-A】作 文のルールについて学び、小説「続・羅生門」を創作する。【Ⅷ- C】【Ⅷ-E】
		6週	小説「羅生門」(6)	小説「続・羅生門」を創作する。【Ⅷ-C】【Ⅷ-E】作品を理解し、実 際に小説を作ることができる。
		7週	小説「羅生門」(7)	グループで他者の作品を評価する。【Ⅷ-A】【Ⅷ-B】【Ⅷ-E】他者 の作品に触れ、妥当な評価を行なうことができる。
		8週	古文入門(1)	歴史的仮名遣いと五十音図、いろは歌について学ぶ。 【Ⅲ-A】古文の文法事項を理解し、問題を解くことができる。
	2ndQ	9週	古文入門(2)	「羅城門」を読む。古文の文法事項を理解し作品を読む。【Ⅲ-A】
		10週	古文入門(3)	現代語訳の仕方について学ぶ。古文の文法事項を理解する。 【Ⅲ-A】
		11週	古文入門(4)	「児のそら寝」を読む。古文の文法事項を理解する。 【Ⅲ-A】
		12週	古文入門(5)	用言の活用について学ぶ。【Ⅲ-A】

		13週	古文入門(6)	係り結び、仮定条件・確定条件について学ぶ。【Ⅲ-A】
		14週	古文入門(7)	「老僧の水練」について学ぶ。【Ⅲ-A】
		15週	まとめ・総復習	前期期間中の学習内容について復習する
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	文章を書く	昨年度の5年生が書いた「贈る言葉」への応答を書く。【Ⅷ-A】他者の書いた文章を読み、応答することができる。
		2週	評論「自由への制服」(1)	「自由への制服」の基本的な内容について理解する【Ⅲ-A】評論を読み、内容を理解できる。
		3週	評論「自由への制服」(２)	評論全体の構成を理解する。【Ⅲ-A】
		4週	評論「自由への制服」(３)	作者の他の評論や、関連する事柄について学ぶ。【Ⅲ-A】
		5週	評論「自由への制服」(４)	ディベートについて学び、論点を決定する。【Ⅷ-A】【Ⅷ-B】【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】【Ⅷ-E】グループ内で議論を共有 し、役割分担しながらディベートの実践に備えることができる。
		6週	評論「自由への制服」(５)	グループ内で論点について検討を行なう。【Ⅷ-A】【Ⅷ-B】【Ⅷ-C】 【Ⅷ-D】【Ⅷ-E】
		7週	評論「自由への制服」(６)	ディベートを実践する。【Ⅷ-A】【Ⅷ-B】【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】【Ⅷ-E】グループで協力し、様式に 則ってディベートを行なうことができる。
		8週	評論「自由への制服」(７)	ディベートを実践する。【Ⅷ-A】【Ⅷ-B】【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】【Ⅷ-E】グループで協力し、様式に 則ってディベートを行なうことができる。
	4thQ	9週	漢文入門(1)	訓点について学ぶ【Ⅲ-A】漢文の文法事項を理解し問題を解くことができる。
		10週	漢文入門(２)	「名言」について学ぶ。【Ⅲ-A】
		11週	漢文入門(３)	置き字や再読文字について学ぶ。【Ⅲ-A】
		12週	漢文入門(４)	「借虎威」について学ぶ。【Ⅲ-A】
		13週	漢文入門(５)	「蛇足」について学ぶ。【Ⅲ-A】
		14週	漢文入門(６)	「朝三暮四」について学ぶ。【Ⅲ-A】
		15週	まとめ・総復習	後期期間中の学習内容について復習する
		16週	期末試験	

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	その他	合計
総合評価割合	50	10	15	25	100
基礎的理解	25	10	15	0	50
応用力（実践・専門・融合）	25	0	0	0	25
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	20	20
主体的・継続的学修意欲	0	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	基礎数学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	1004	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: 2
開設学科	機械システム工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	「新編 高専の数学１(第２版・新装版)」、「新編 高専の数学１ 問題集(第２版)」、 「新編 高専の数学２(第２版)」、「新編 高専の数学２ 問題集(第２版)」(森北出版)		
担当教員	小池 寿俊		

到達目標

自然科学や工学の基本的な問題を解決するために必要となる、数と式、2次の関数・方程式・不等式、命題・等式・関数、個数の処理、数列の知識、計算技術を修得させる。

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)
数と式の基本的な性質を理解し、これらの計算ができるようになる。	数と式の基本的な性質を理解し、性質や公式を適切に組み合わせて、これらの計算ができる。	数と式の基本的な性質を理解し、性質や公式を利用して、標準的な計算ができる。	数と式の基本的な性質を理解し、性質や公式を利用して、簡単な計算ができる。
2次の関数・方程式・不等式について、基本的な性質を理解し、方程式や不等式が解けるようになる。	2次方程式・不等式を解くことができる。2次関数のグラフの基本的な性質や、方程式や不等式の解との関係を理解し、さまざまな問題に応用することができる。	標準的な2次方程式・不等式を解くことができる。2次関数のグラフの基本的な性質や、方程式や不等式の解との関係を理解している。	2次関数について、グラフの基本的な性質を理解している。簡単な2次方程式・不等式を解くことができる。
集合と命題に関する基本的な概念や性質を理解し、数学的な記述に利用できるようになる。	集合と命題に関する概念や性質を理解し、さまざまな場面での数学的な記述に利用できる。	集合と命題に関する基本的な概念や性質を理解し、標準的な数学的な記述に利用できる。	集合と命題に関する基本的な概念や性質を理解している。
等式と不等式について、基本的な性質を理解し、高次の方程式・不等式を解けるようになる。等式や不等式を証明できるようになる。	さまざまな高次の方程式・不等式を解くことができる。等式や不等式を証明できる。	標準的な高次の方程式・不等式を解くことができる。標準的な等式や不等式を証明できる。	簡単な高次の方程式・不等式を解くことができる。基本的な等式や不等式を証明できる。
べき・分数・無理関数を中心に関数とグラフに関する基本的な概念や性質、概形を理解する。	関数の移動の公式を利用し、べき・分数・無理関数のグラフの概形が描け、方程式の解法に利用できる。	関数の移動の公式を利用し、標準的なべき・分数・無理関数のグラフの概形が描ける。	関数の移動の公式を利用し、簡単なべき・分数・無理関数のグラフの概形が描ける。
場合の数の性質を理解し、順列や組合せを利用して、基本的な場合の数を求めることができるようになる。	順列の総数Pと組合せの総数Cを有効に利用して、さまざまな場合の数を求めることができる	順列の総数Pと組合せの総数Cを用いて、標準的な場合の数を求めることができる	順列の総数Pと組合せの総数Cを用いて、簡単な場合の数を求めることができる
数列の性質を理解し、数列の一般項や和を求めることができるようになる。	数列の性質を理解し、さまざまな数列の一般項と和を求めることができる。	数列の性質を理解し、標準的な数列の一般項と和を求めることができる。	数列の性質を理解し、基本的な数列の一般項と和を求めることができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、数と式、2次の関数・方程式・不等式、命題・等式・関数、個数の処理、数列の基礎などの事項について講義を行う。適宜、問題演習、小テストを実施し、授業内容の理解の定着をはかる。 授業内の問題演習には積極的に取り組むこと。 成績評価における割合が高いので、小テストは十分に準備して取り組むこと。 しっかりと授業ノートをとること。
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	実数、素因数分解と分数の計算	実数を含めた数の分類を理解する。素因数分解を学ぶ。
		2週	実数の大小関係、平方根を含む数の計算	実数の大小関係の性質を理解する。平方根を含む数の計算を学ぶ。
		3週	整式の加法・減法・乗法	整式の加法・減法・乗法と、整式の展開を学ぶ。
		4週	因数分解	整式の因数分解を学ぶ。
		5週	整式の除法、約数・倍数	整式の除法の計算方法を学ぶ。約数・倍数を理解する。
		6週	有理式	有理式の計算方法を学ぶ。
		7週	2次関数のグラフ、最大・最小	2次関数のグラフを学び、最大・最小に応用する。

		8週	前学期中間試験	前学期中間試験を実施する。
	2ndQ	9週	2次方程式の解の公式、複素数	2次方程式の解の公式を学ぶ。複素数の概念を理解する。
		10週	2次方程式の解、判別式	2次方程式の解と判別式を学ぶ。
		11週	解と係数の関係	2次方程式の解と係数の関係を理解する。
		12週	グラフと方程式の解	2次関数のグラフと2次方程式の解との関係を理解する
		13週	不等式、2次不等式	不等式の概念と性質を理解する。2次不等式の解法を学ぶ。
		14週	集合	集合の概念と基本的な性質を学ぶ。
		15週	命題、問題演習	命題の概念と基本的な性質を学ぶ。前期学んだ事項の問題演習を行う。
		16週	期末試験	前学期期末試験を実施する。
後期	3rdQ	1週	恒等式、因数定理	整式の等式が恒等式となる条件を理解する。因数定理を学ぶ。
		2週	高次方程式、高次不等式	高次方程式、高次不等式の解法を学ぶ。
		3週	等式・不等式の証明	等式・不等式の証明方法を学ぶ。
		4週	関数、平行移動・対称移動	関数とグラフを学び、グラフの平行移動・対称移動と式との関係を理解する。
		5週	べき関数、分数関数	べき関数、分数関数とそれらのグラフを学ぶ。
		6週	無理関数	無理関数とそのグラフ、無理方程式の解法を学ぶ。
		7週	逆関数	逆関数の概念を理解し、求め方を学ぶ。
		8週	後学期中間試験	後学期中間試験を実施する。
	4thQ	9週	場合の数、順列	場合の数と順列を学ぶ。
		10週	組合せ	組合せとその求め方を学ぶ。
		11週	二項定理	二項定理を理解する。
		12週	数列、等差数列	数列の概念を理解し、等差数列の一般項と和を学ぶ。
		13週	等比数列	等比数列の一般項と和を学ぶ。
		14週	いろいろな数列	いろいろな数列と総和の記号を学ぶ。
		15週	数学的帰納法、問題演習	数学的帰納法を理解し、証明に応用する。後学期学んだ事項の問題演習を行う。
		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	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	35	35	0	0	0	0	70
主体的・継続的学修意欲	15	15	0	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	基礎数学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	1005	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: 2
開設学科	機械システム工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材			
担当教員	緒方 勇太		

到達目標

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1			
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	
授業の進め方・方法	
注意点	

授業計画

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

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	化学

科目基礎情報

科目番号	1007	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: 2
開設学科	機械システム工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	新編　高専の化学（第二版）（森北出版） 新編　高専の化学　問題集（第二版）（森北出版）		
担当教員	濱田 泰輔		

到達目標

身の回りにある物質の性質やその変化を理解するため，物質の成り立ち，原子の構造と性質，化学結合，化学反応などの基礎を学ぶ。また，化学の基本的な概念や原理，法則を理解し，科学的な見方や考え方を養う。【C-Ⅱ】

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)
化学結合と物質の三態，気体の法則を理解する。	原子の構造や性質，物質量の理解に必要な基礎を理解し，概念を説明できる。	原子の構造や性質，物質量について問題を解くことができる。	物質や事象が化学的な現象であることが認識できる。
化学結合と物質の三態，気体の法則を理解する。	化学結合，物質の三態，気体の性質の基礎を理解し，それらの概念を説明でき，法則に基づき計算できる。	化学結合，物質の三態，気体の性質の基礎を理解し，それらの概念を説明できる。	化学結合，物質の三態，気体の性質の基礎を理解できる。
溶液の濃度や希薄溶液の性質について学び，化学変化と化学反応の量的関係を理解する。	溶液の濃度の概念を理解し計算でき，化学反応・化学変化を式で表し量的関係を計算できる。	溶液の濃度の概念を理解でき，化学反応・化学変化を式で表すことができる。	溶液の濃度の概念を理解でき，化学反応・化学変化を理解できる。
酸と塩基，酸化と還元を学び，中和，電池や電気分解を理解する。	酸と塩基，酸化と還元，電池と電気分解の基礎を理解し，式での表現や量的関係の計算ができる。	酸と塩基，酸化と還元，電池と電気分解の基礎を理解し，式での表現ができる。	酸と塩基，酸化と還元，電池と電気分解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	物質の成り立ち，物質の変化と化学反応の考え方，化学式，反応式などを学ぶ。 無機化学，分析化学，物理化学，有機化学の基礎となる。
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	ガイダンス、物質と化学、物質の構造と構成	身の回りの物質、物質の構成、元素、単体と化合物、同素体について理解する。
		2週	混合物の分離、化学変化と物理変化	混合物の分離方法や化学変化、物理変化の原理を説明できる。
		3週	物質を構成する基本粒子	原子の構造、同位体について理解する。
		4週	原子の構成、原子構造の解明	電子配置、価電子、原子の電子殻について理解する。
		5週	イオンの生成	単原子イオンの電子配置、イオン化エネルギー、電子親和力について理解する。
		6週	周期表	元素の周期表について理解する。
		7週	化学式	分子式、組成式、構造式などの化学式の基本について理解する。
		8週	物質量とアボガドロ数	物質量とアボガドロ数について理解する。
	2ndQ	9週	化学結合１	イオン結合、共有結合、配位結合、水素結合について理解する。
		10週	化学結合２	分子の極性と電気陰性度、金属結合について理解する。
		11週	物質の三態とその変化	固体、液体、気体の関係について理解する。
		12週	蒸発、気体の性質１	気体分子の運動について理解する。
		13週	気体の性質２	ボイルの法則、シャルルの法則について理解する。
		14週	気体の性質3	ボイル-シャルルの法則について学ぶ。
		15週	気体の性質4	気体の状態方程式について学ぶ。
		16週		
後期	3rdQ	1週	溶液１（溶解と溶液）	溶解、濃度と溶解度、固体の溶解度、液体の溶解度、電解質と非電解質について理解する。
		2週	溶液２（溶解度と希薄溶液）	希薄溶液の性質について理解する。
		3週	溶液３（浸透圧とコロイド溶液）	浸透圧とコロイド溶液について理解する。
		4週	化学反応式、化学変化の量的関係	化学反応式の書き方や化学変化における量的関係について、反応式を書くことで理解する。
		5週	化学変化の速さ	化学変化の速さについて理解する。
		6週	化学平衡	化学平衡のしくみについて理解する。
		7週	酸と塩基	酸と塩基、pHについて理解する。
		8週	水の電離と水素イオン指数	ｐHの概念を理解する。
	4thQ	9週	中和と塩	中和反応と塩の種類について理解する。
		10週	酸化還元反応１	酸化と還元のしくみについて理解する。

		11週	酸化還元反応２	酸化数と酸化還元について理解する。
		12週	イオン化傾向	金属のイオン化傾向について理解する。
		13週	電池	化学変化と電池について理解する。
		14週	電気分解	電気量と変化する物質の量の関係について理解する。
		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	80	0	0	10	0	10	100
基礎的能力	80	0	0	10	0	10	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	スポーツ実技Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	1008	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: 2
開設学科	機械システム工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材			
担当教員	和多野 大,末吉 つねみ		

到達目標

"各スポーツの実践・基本ルールおよび基本技術を習得する。運動スポーツへの動機づけを促し、生涯にわたり内発的にスポーツを実践・継続してスポーツや運動を行う習慣の基礎を身につける。スポーツのマナーとモラル、フェアプレーについて理解・実践できるようにする。喫煙・飲酒による健康への影響を理解する。
【Ⅷ-D】課題発見　【Ⅸ-A】主体性　【Ⅸ-B】自己管理力　【Ⅸ-D】チームワーク力"

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安(Ｓ・Ａ)	標準的な到達レベルの目安(Ｂ)	単位修得到達レベルの目安(Ｃ)
各スポーツの実践・基本ルールおよび基本技術を習得する。	スキルテスト課題を100%達成できる。基礎技能および基本ルールを理解し実践に活かし、さらなる技能向上を目指すことができる。	スキルテスト課題を75%達成できる。基礎技能および基本ルールを理解し実践に活かせる。	スキルテスト課題を60%達成できる。基礎技能および基本ルールを理解できる。
スポーツのマナーとモラル、フェアプレイについて理解・実践できるようにする。	技術習得やゲームを通じて自己の安全面に考慮し、自分自身および周囲の学生の能力や立場を理解し、適切なプレイや行動をとることができる。	技術習得やゲームを通じて自己の安全面に考慮し、周囲へ気を配った行動ができる。	技術習得やゲームを通じて自己の安全面に考慮した行動が取れる。
喫煙・飲酒による健康への影響を理解する。	講義内容を理解し、20歳に達する前までの喫煙・飲酒を決して行わないこと。	講義内容を理解し、20歳に達する前までの喫煙・飲酒を決して行わないこと。	講義内容を理解し、20歳に達する前までの喫煙・飲酒を決して行わないこと。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	スポーツの技術・戦術の修得およびゲームを通じて、運動技能修得の方略とその楽しさを学習する。自身で目標を設定し、立案と内省を通し、学習到達度の確認および授業密度の向上を狙う。
授業の進め方・方法	
注意点	・半袖シャツと短パンまたはハーフパンツ・シューズを着用すること。服装やシューズを忘れた場合は、実技受講を認めないことがある。 ・安全のため、アクセサリー類はできる限り外すこと。特に水泳の際はピアスを外すこと。 ・見学を希望する場合は、理由に関わらず、授業開始前までに見学届けを提出すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス	授業概要の説明・評価方法の説明・軽運動
		2週	体力測定（１）	握力・長座体前屈・立ち幅とび・上体起こしの測定
		3週	体力測定（２）	50m走・ハンドボール投げの測定
		4週	体力測定（３）	身長・体重・体脂肪率・反復横とび・脚伸展筋力の測定
		5週	体力測定（４）	持久走（20mシャトルラン）の測定
		6週	マルチスポーチの実践	マルチスポーツの実践・体力測定予備日
		7週	トレーニング方法論（１）	レジスタンストレーニングの実践方法の学習
		8週	トレーニング方法論（２）	その他のトレーニングの実践方法と学習・体力評価
	2ndQ	9週	健康科学（１）	体力測定評価・喫煙について・熱中症について
		10週	バドミントン（１）	基本ルールと基本技術の習得
		11週	バドミントン（２）	ダブルスのルール・ローテーションの習得・スキルテスト
		12週	バドミントン（３）	技術の習熟・スキルテスト
		13週	水泳（１）	クロール・平泳ぎの泳法習得
		14週	水泳（２）	クロール･平泳ぎの泳法習得・スキルテスト
		15週	水泳（３）	クロール･平泳ぎの泳法習得・スキルテスト
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	ソフトボール（１）	導入・安全面の理解・キャッチボール・守備の基本技術の習得
		2週	ソフトボール（２）	打撃技術の習得（ティーバッティング）・ミニゲーム
		3週	ソフトボール（３）	打撃技術の習得（セットアップティー）・基本ルールの理解・ミニゲーム
		4週	ソフトボール（４）	投球技術の習得（スローピッチ）・打撃技術の習熟（セットアップティー）
		5週	ソフトボール（５）	スキルテスト・ゲーム
		6週	ソフトボール（６）	チーム内練習・スキルテスト練習・ゲーム
		7週	ソフトボール（７）	スキルテスト・ゲーム
		8週	健康科学（２）	アルコール・飲酒について
	4thQ	9週	フットサル（１）	導入・安全面の理解・ミニゲーム
		10週	フットサル（２）	サッカーとの違い、発祥、ルールの理解・ゲーム

		11週	フットサル（３）	基本技能の習熟（パス・トラップ）・ゲーム
		12週	フットサル（４）	チーム戦術の理解と習得（１）・ゲーム
		13週	フットサル（５）	スキルテスト・ゲーム
		14週	フットサル（６）	チーム戦術の理解と習得（２）・ゲーム
		15週	フットサル（７）	スキルテスト・ゲーム
		16週	期末試験	

評価割合

	定期試験	実技試験	自己評価	観察評価	合計
総合評価割合	40	40	15	5	100
基礎的知識・技能	15	20	15	5	55
応用的知識・技能	25	20	0	0	45
分野横断的能力	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	音楽

科目基礎情報

科目番号	1012	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	1
開設期	後期	週時間数	0
教科書/教材	適時用いる。		
担当教員	新垣 寿賀子		

到達目標

合唱・歌唱を通して、生徒一人一人に発声法の基礎の習得を目指す。また、歌詞及び曲想を理解し、表現力を身に付ける力を育てる。

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）
【合唱】声によるハーモニーの響きを味わい、歌うことの楽しさを感じ取る。	音程がしっかりしている。声が良く出ている。曲を皆で完成させるという意欲・協調性。	声が良く出ている。曲を皆で完成させるという意欲・協調性。	曲を皆で完成させるという意欲・協調性。
【歌唱】発声法や言葉の響かせ方、また歌詞の内容を理解することで表現力を身につける。	歌唱表現を積極的に取り入れている。正しい姿勢で声を出している。曲を暗譜している。	正しい姿勢で声を出している。曲を暗譜している。	曲を暗譜している。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	歌うことによって感性を高め豊かな表現力が身につく授業を目指します。
授業の進め方・方法	正しい発声・呼吸法を習得するための授業を前半に行います。合唱と歌曲では歌うことの喜びを、また音楽鑑賞を通して音楽の楽しさを実感出来る授業を行いたいと思います。後期試験（実技発表）と授業態度で評価します。
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	ガイダンス	ガイダンス、パート分け、合唱曲の選曲。
		2週	発声・呼吸法	発声・呼吸法の練習。
		3週	合唱Ⅰ	発声・呼吸法の練習。パート練習。
		4週	合唱	パート練習。
		5週	合唱・歌唱	全体練習。歌曲に親しむ。
		6週	音楽鑑賞	DVDでミュージカル鑑賞。
		7週	合唱Ⅱ	パート練習。
		8週	合唱	パート練習。全体練習。
	4thQ	9週	合唱・歌唱	全体練習。芸術歌曲に親しむ。
		10週	合唱・歌唱	全体練習。芸術歌曲に親しむ。
		11週	音楽鑑賞	DVDでオペラ鑑賞。
		12週	合唱Ⅲ	パート練習。
		13週	合唱	パート練習。全体練習。
		14週	合唱・歌唱	全体練習。歌曲に親しむ。
		15週	歌唱	実技発表準備
		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	20	0	0	0	0	0	20
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	0	0	20	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	美術

科目基礎情報

科目番号	1013	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	1
開設期	後期	週時間数	0
教科書/教材	適宜用いる		
担当教員	岸本 達巳		

到達目標

課題制作を通して、独自的な発想力や展開力、造形力の基礎的な力を身に付ける。
【VIII-A】相手の意見を聞き、自分の意見を伝える事で、円滑なコミュニケーションを図る事が出来る。
【VIII-D】現状と目標を把握し、その解離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つけ出そうと努力し、解決行動の提案をする
【IX-A】身内の中で、周囲の状況を改善すべく自分の能力を発揮できる。

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）
デッサン：素描の様々なとらえ方を体験する事でものの観かたの多様性を習得し作品化する。	課題を理解した上で、さらに独創や性魅力のある造形表現が出来る。	課題を理解した的確な造形表現が出来る。	課題に対し積極的に取り組む。
素材工作（針金＋紙＋着彩）：線を使った立体物の構築とそれに面と色彩を足すことでの展開による表現	課題を理解した上で、さらに独創や性魅力のある造形表現が出来る。	課題を理解した的確な造形表現が出来る。	課題に対し積極的に取り組む。
素材工作（ボール紙＋着彩）：自分の生活と空間デザインを結び付けて表現することで実践的なイメージ感覚を養う。	課題を理解した上で、さらに独創や性魅力のある造形表現が出来る。	課題を理解した的確な造形表現が出来る。	課題に対し積極的に取り組む。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	様々な画材と表現方法を体験しながら物事のとらえ方の多様性を感じることで自由で柔軟な表現方法や発想力、創造力をつける。課題に対し積極的な参加を望む。
授業の進め方・方法	授業終了時の制作した場所の掃除と道具の片づけは、必須（授業終了10分前に作業は終了すること）。パソコン、スマートフォン等は、基本的に使用しない。
注意点	授業内で目的外での使用（ゲーム等）を見つけた場合は、減点の対象とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	授業ガイダンス及びドローイ	授業の進め方の説明。課題：身近なものを描く
		2週	デッサン・ドローイング	物の観かた・とらえ方の多様性をいろいろな技法を通して体験学習する。
		3週	デッサン・ドローイング	物の観かた・とらえ方の多様性をいろいろな技法を通して体験学習する。
		4週	デッサン・ドローイング	物の観かた・とらえ方の多様性をいろいろな技法を通して体験学習する。
		5週	デッサン・ドローイング	物の観かた・とらえ方の多様性をいろいろな技法を通して体験学習する。
		6週	デッサン・ドローイング	物の観かた・とらえ方の多様性をいろいろな技法を通して体験学習する。
		7週	小立体制作（針金＋紙・着彩）	線による立体構造表現。
		8週	小立体制作（針金＋紙・着彩）	線に面を追加することでの可能性の展開
	4thQ	9週	小立体制作（針金＋紙・着彩）	線に面を追加することでの可能性の展開
		10週	小立体制作(ボール紙＋着彩)	アイデアスケッチ・イメージ図制作
		11週	小立体制作(ボール紙＋着彩)	ボール紙による模型の制作
		12週	小立体制作(ボール紙＋着彩)	ボール紙による模型の制作
		13週	小立体制作(ボール紙＋着彩)	ボール紙による模型の制作
		14週	小立体制作(ボール紙＋着彩)	ボール紙による模型の制作
		15週	小立体制作(ボール紙＋着彩)	ボール紙による模型の制作
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的理解	0	0	0	0	0	35	35
応用力	0	0	0	0	0	20	20
社会性	0	0	0	0	0	10	10

主体的・継続的学修意欲	0	0	0	0	0	35	35

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	English Comprehension Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	1017	科目区分	一般 / 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	1
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	・Forest Framework English Grammar in 23 Lessons（桐原書店）・「めざせ100万語！読書記録手帳」（SSS英語多読研究会）・総合英語Forest（桐原書店）・ジーニアス英和辞典（大修館書店）		
担当教員	名嘉山 リサ		

到達目標

基礎的な英語運用能力を養うために、中学校で既習の文法事項などを定着させ、さらに高等学校レベルで必要な文法事項を学習する。英文多読、読解などを行うことにより自律的な学習態度を確立し、長文問題に対応できる基礎的読解力を身につける。
【Ⅲ－B】英語
【Ⅸ-A】主体性
【Ⅷ-A】コミュニケーションスキル

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	最低限度必要な到達レベルの目安(可)
中学校で既習の文法事項などを定着させ、高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項を習得する。	既習の文法事項を9割以上理解している。	既習の文法事項を7～8割程度理解している。	既習の文法事項を6割程度理解している。
GTECに対応できる基礎的な力を身につける。	GTECのレベル3以上である。	GTECのレベル2である。	GTECのレベル1である。
授業内外において1週間に4000語以上読むようにし、YL0.8程度の図書を読めるようにする。	1週間に4000語以上読み、その内容を9割以上理解している。	1週間に4000語以上読み、その内容を7～8割程度理解している。	1週間に4000語以上読み、その内容を6割以上理解している。
簡単な作文ができるようになる。	自分の意見や感想を適切に書くことができる。	自分の意見や感想を簡単に書くことができる。	自分の意見や感想を断片的に書くことができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	基礎的な英語運用能力を養うために、中学校で既習の文法事項などを定着させ、さらに高等学校レベルで必要な文法事項を学習する。英文多読、読解などを行うことにより自律的な学習態度を確立し、長文問題に対応できる基礎的読解力を身につける。
授業の進め方・方法	・英文法を学習しその定着を図る。 ・易しい英米の多読図書（Graded Readersや児童書）を授業内外で継続して読み、読書体力をつける。 ・ＹＬ0.8までの図書を中心に日本語に訳さず毎分80語以上の速さで読めるようにする。 ・読書記録手帳は毎回必ず持参し、読んだ本のYL,語数,シリーズ名,感想を読書記録手帳に記録する。
注意点	教科書を必ず持参すること

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 リーディング	・指定図書によるリーディングを行う。
		2週	文法 リーディング	・Framework 序章(～p.9)を学習し、文の形について理解する。 ・指定図書によるリーディングを行う。
		3週	文法 リーディング	・Framework 序章を学習し、文の形について理解する。 ・指定図書によるリーディングを行う。
		4週	文法 リーディング	・Framework 第1章 動詞と時制（1）を学習して理解する。 ・指定図書によるリーディングを行う。
		5週	文法 リーディング	・Framework 第2章 動詞と時制（2）を学習して理解する。 ・指定図書によるリーディングを行う。
		6週	文法 リーディング	・Framework 第2章 動詞と時制（3）を学習して理解する。 ・指定図書によるリーディングを行う。
		7週	文法 リーディング	・Framework 第3章 動詞と時制（3）を学習して理解する。 ・指定図書によるリーディングを行う。
		8週	中間試験	文法、読解など
	2ndQ	9週	文法 リーディング	・Framework 第4章 完了形（1）を学習して理解する。 ・指定図書によるリーディングを行う。
		10週	文法 リーディング	・Framework Plus完了形を学習して理解する。 ・指定図書によるリーディングを行う。
		11週	GTEC対策 リーディング	・GTEC対策（主に作文）を行う。自分の意見を英語で書くための基礎を習得する。 ・指定図書によるリーディングを行う。
		12週	GTEC受験 リーディング	・GTEC(Reading)受験 ・指定図書によるリーディングを行う。
		13週	GTEC受験 リーディング	・GTEC(Listeinng, Writing)受験 ・指定図書によるリーディングを行う。

		14週	文法 リーディング	・Framework 第5章 完了形（2）を学習して理解する。 ・指定図書によるリーディングを行う。
		15週	文法 リーディング	・過去完了形演習 ・指定図書によるリーディングを行う。
		16週	文法 リーディング	・試験対策 ・指定図書によるリーディングを行う。
後期	3rdQ	1週	文法 リーディング	・Framework 第6章 助動詞（1）を学習して理解する。 ・授業内外で1週間4000語以上のリーディングを行う。
		2週	文法 リーディング	・Framework 第7章　助動詞（2）を学習する。 ・授業内外で1週間4000語以上のリーディングを行う。
		3週	文法 リーディング	・Framework Plus助動詞を学習して理解する。 ・授業内外で1週間4000語以上のリーディングを行う。
		4週	文法 リーディング	・Framework 第8章 態（1）を学習して理解する。 ・授業内外で1週間4000語以上のリーディングを行う。
		5週	文法 リーディング	・Framework 第9章 態（2）を学習して理解する。 ・授業内外で1週間4000語以上のリーディングを行う。
		6週	文法 リーディング	・Framework Plus態を学習して理解する。 ・授業内外で1週間4000語以上のリーディングを行う。
		7週	文法 リーディング	・Framework 第10章 不定詞（1）を学習して理解する。 ・授業内外で1週間4000語以上のリーディングを行う。
		8週	中間試験	文法、読解など
	4thQ	9週	文法 リーディング	・Framework 第11章 不定詞（2）を学習して理解する。 ・授業内外で1週間4000語以上のリーディングを行う。
		10週	文法 リーディング	・Framework 第12章 不定詞（3）を学習して理解する。 ・授業内外で1週間4000語以上のリーディングを行う。
		11週	文法 リーディング	・Framework Plus 不定詞①を学習して理解する。 ・作文（New Year Resolution）　簡単な英作ができるようになる。 ・授業内外で1週間4000語以上のリーディングを行う。
		12週	文法 リーディング	・Framework Plus 不定詞②を学習して理解する。 ・授業内外で1週間4000語以上のリーディングを行う。
		13週	文法 リーディング	・Framework 第13章 動名詞を学習して理解する。 ・授業内外で1週間4000語以上のリーディングを行う。
		14週	文法 リーディング	・Framework Plus 動名詞①を学習して理解する。 ・授業内外で1週間4000語以上のリーディングを行う。
		15週	文法 リーディング	・Framework Plus 動名詞②を学習して理解する。 ・授業内外で1週間4000語以上のリーディングを行う。
		16週	期末試験	文法、読解など

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）	合計
総合評価割合	60	0	10	30	100
基礎的能力	50	0	0	15	65
応用力（実践・専門・融合）	0	0	5	10	15
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	5	0	5
主体的・継続的学修意欲	10	0	0	5	15

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	English Communication Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	1018	科目区分	一般 / 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	1
開設期	後期	週時間数	0
教科書/教材	Topic Talks - David Martin, Supplemental Materials		
担当教員	カーマンマコア クイオカラニ		

到達目標

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
Communication Activities	Showing almost perfect understanding of the contents and vocabulary via frequent particiaption.	Showing good understanding of the contents and vocabulary via frequent participation.understanding of the contents and vocabulary via frequent particiaption.	Showing good understanding of the contents and vocabulary via moderate participation despite occasional disruptions.
Oral Tests Writing Presentation	Displaying fluent and accurate use of English with good grammar and vocabulary and scoring more than 90% in the exams and presentation.	Displaying fluent and accurate use of English with a few errors and scoring more than 70% in the exams and presentation.	Displaying fluent and accurate use of English despite errors and scoring more than 60% in the exams and presentation.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	Students work in teams to increase their English communication abilities with a focus on speaking and writing. Focus is placed on effort to communicate using English they know. Reducing anxiety, building confidence, and creating a safe learning environment are critical elements to every lesson.
授業の進め方・方法	Oral communication - The first 45 minutes are dedicated to listening and interviewing partners. Students work in groups to answer questions with their personal information and then interview partners. Presentation - The final 45 minutes are dedicated to a group project/presentation. Students brainstorm, create outlines, and work together to create descriptive texts.
注意点	Textbook, PC, and dictionary are necessary for doing tasks in every lecture.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	Topic Talk, PBL	Introduction to the class (purpose, evaluations) Ice breakers, classroom English, Topic 1 (Track 1), PBL Brainstorming
		2週	Topic Talk, PBL	Topic 2 (Track 3) PBL (Group work: Brainstorming)
		3週	Topic Talk, PBL	Topic 3 (Track 5) PBL (Group work: Outlines)
		4週	Topic Talk, PBL	Topic 4 (Track 7) PBL (Group work: Outlines)
		5週	Topic Talk, PBL	Topic 5 (Track 9) PBL (Group work: Storyboarding)
		6週	Topic Talk, PBL	Topic 6 (Track 11) PBL (Group work: Storyboarding)
		7週	Oral Test, PBL	Oral Test (based on Topics 1～6) 前半学生 PBL (Group work: Scripts)
		8週	Oral Test, PBL	Oral Test (based on Topics 1～6) 前半学生 PBL (Group work: Scripts)
	4thQ	9週	Topic Talk, PBL	Topic 7 (Track 13) PBL (Group work: Scripts)
		10週	Topic Talk, PBL	Topic 8 (Track 15) PBL (Group work: Production)
		11週	Topic Talk, PBL	Topic 9 (Track 17) PBL (Group work: Production)
		12週	Topic Talk, PBL	Topic 10 (Track 19) PBL (Group work: Editing)
		13週	Oral Test, PBL	Oral Test (based on Topics 1～10) 前半学生 PBL (Group work: Editing)
		14週	Oral Test, PBL	Oral Test (based on Topics 1～10) 前半学生 PBL (Group work: Editing)
		15週	PBL	Presentations (7-15 minutes per group)
		16週		

評価割合

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

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	English Skills I

科目基礎情報

科目番号	1019	科目区分	一般 / 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	1
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	多聴図書(Oxford Reading Treeなど、多種Graded Readers)および音声教材,オンライン教材（M-Reader), 速読英単語入門編第２版（Z会出版）		
担当教員	飯島 淑江		

到達目標

本授業は英語の技能（スキル）、特にリスニングを向上させることに焦点を置く。様々な音声教材を用いて、
英語を聞くことになれ、日本語を介することなく理解することを目指す。そのため本授業では、基礎的音素を
学習し、シャドーウィングを通してプロソディー（強勢や連語など）を習得する。　【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）
YL0.8程度の英文を音声で読み上げる上げるスピードで、日本語を介せずに理解することができるようにする。	・定期試験、MReader Quizにおける問に、9割以上正解している。 ・Listeing Logに詳細に読み物の主旨が表されている。	・定期試験、MReader Quizにおける問に、7-8割程度正解している。 ・Listeing Logによく読み物の主旨が表されている。	・定期試験、MReader Quizにおける問に、6割以上正解している。 ・Listeing Logに大まかに読み物の主旨が表されている。
TOEIC Bridgeに対応できる基礎的なスキルを身につける。	TOEIC Bridgeにおいて9割以上の得点を取得している。	TOEIC Bridgeにおいて7-8割以上の得点を取得している。	TOEIC Bridgeにおいて6割以上の得点を取得している。
基礎的な英単語の意味を解し、綴れるようにする。	小テストに9割以上正解している。	小テストに7-8割程度正解している。	小テストに6割以上正解している。
音素学習やシャドーウィング練習を通して、英語の音素やプロソディーを認識し、発音することができる。	音素やプロソディーをよく認識して発音することができ、Shadowing Testで9割以上のスコアを取ることができる。	音素やプロソディーを認識して発音することができ、Shadowing Testで7-8割程度の点を取ることができる。	音素やプロソディーを認識することができ、Shadowing Testで6割以上の点を取ることができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・【全体】CALLシステムを使った演習形式の講義となるため、各演習には積極的に演習に参加すること。 ・【語彙学習】講義内ではもちろん、講義外においても、自己の語彙ノートなどを作成し、積極的に語彙習得に励むこと。 ・【音素・シャドウィングについて】：英語の音声に慣れるため、音素学習（英語音声の最小単位）やシャドウィングを行う。実際に声を出すことによって習得をするよう努めること。 ・【リスニングについて】1年次はYL0.8程度の英文を500語（前期）から1,000語（後期）を目標としてリスニングを行う。リスニング内容は講義毎にログに記録すること。 ・【TOEIC Bridgeについて】1年次は120点以上のスコア取得を目標にする。
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	Orientation	授業の説明 (授業課題の説明, 評価等）; Listeningログ作成
		2週	Routine 1	速単1章 音素の概略 Listening500語+
		3週	Routine 2	速単2章 音素1イントロ Listening500語+
		4週	Routine 3	小テスト①1, 2 速単3章 音素2短母音① Listening500語+
		5週	Routine 4	速単4章 音素3短母音② MR1 Listening500語+
		6週	Routine 5	小テスト②3, 4 速単5章 音素4長母音 Listening500語+
		7週	Routine 6	速単6章 音素5二重母音① MR2 Listening500語+
		8週	Routine 7	小テスト③5, 6 速単7章 音素6二重母音② Listening500語+

	2ndQ	9週	Routine 8	速単8章 音素7子音① MR3 Listening500語+
		10週	Routine 9	小テスト④7, 8 速単9章 音素8子音② Listening500語+
		11週	Routine 10	速単10章 音素9子音③ MR4 Listening500語+
		12週	Routine 11	小テスト⑤9, 10 速単11章 音素10子音④ Listening500語+
		13週	Routine 12	速単12章 音素11子音⑤ MR5 Listening500語+
		14週	Routine 13	小テスト⑥11, 12 速単13章 音素12子音⑥ Listening500語+
		15週	Routine 14	速単14章 音素復習 MR6 Listening500語+
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	Routine 15	速単15章 Shadowing1 MR7 Listening1000語+
		2週	Routine 16	速単16章 Shadowing2 MR8 Listening1000語+
		3週	Routine 17	小テスト⑦15, 16 速単17章 Shadowing3 Listening1000語+
		4週	Routine 18	速単18章 Shadowing4 MR9 Listening1000語+
		5週	Routine 19	小テスト⑧17, 18 速単19章 Shadowing5 Listening1000語+
		6週	Routine 20	速単20章 ShadowingTest 1 Listening1000語+
		7週	Routine 21	小テスト⑨19, 20 速単21章 ShadowingTest 2 Listening1000語+
		8週	中間試験	TOEIC Bridge
	4thQ	9週	Workshop	映画を用いたListening ・Shadowing
		10週	Routine 22	速単22章 Shadowing6 MR10 Listening1000語+
		11週	Routine 23	小テスト⑩20, 21 速単23章 Shadowing7 Listening1000語+
		12週	Routine 24	速単24章 Shadowing8 MR11 Listening1000語+
		13週	Routine 25	小テスト⑪23, 24 速単25章 Shadowing9 Listening1000語+
		14週	Routine 26	速単26章 ShadowingTest 1 Listening1000語+
		15週	Routine 27	小テスト⑫25, 26 速単27章 ShadowingTest 2 Listening1000語+
		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	その他	合計
総合評価割合	40	20	0	0	0	40	100
基礎的能力	20	10	0	0	0	20	50
応用力	10	0	0	0	0	10	20
主体的・継続的学修意欲	10	10	0	0	0	10	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	物理Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	1020	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: 2
開設学科	機械システム工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	「高専の物理」（森北出版）、「高専の物理問題集」（森北出版）		
担当教員	森田 正亮		

到達目標

世の中の様々な現象が物理の基本的な法則にしたがっていることを理解する。
具体的には、数式を用いて、力学的な物理現象を論理的に考えられるようになること、実験を通して物理の法則性を理解できるようになることを目標とする。【II-A】, 【II-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の目安(可)
加速度と力の関係を理解し、等加速度運動の式や運動方程式を用いて基本的な計算をできるようになる。	等加速度運動の式や運動方程式を用いる応用的な問題（問題集のB, C問題レベルの問題）を解決できる.	等加速度運動の式や運動方程式を用いる基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）をヒントや誘導のない状態で解決できる.	等加速度運動の式や運動方程式を用いる基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）をヒントや誘導に従って解決できる.
運動量やエネルギーの概念を理解し、運動量保存則やエネルギー保存則を用いた計算をできるようになる。	運動量保存則やエネルギー保存則を用いる応用的な問題（問題集のB, C問題レベルの問題）を解決できる.	運動量保存則やエネルギー保存則を用いる基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）をヒントや誘導のない状態で解決できる.	運動量保存則やエネルギー保存則を用いる基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）をヒントや誘導に従って解決できる.
ベクトルを用いて物理量を表すことを理解し、ベクトルから物理量の大きさを求めることができるようになる。	ベクトルを用いて行う計算に関する応用的な問題（問題集のB, C問題レベルの問題）を解決できる.	ベクトルを用いて行う計算に関する基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）をヒントや誘導のない状態で解決できる.	ベクトルを用いて行う計算に関する基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）をヒントや誘導に従って解決できる.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	工学のあらゆる分野において基礎となっている、高校レベルの物理のうち、「力と運動」に焦点を絞って講義する。適宜、講義の後に演習を行う。実験時の服装は安全で動きやすいものとすること。
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	ガイダンス	なぜ物理を学ぶか、物理で何を学ぶかを理解する。
		2週	数字の表し方と単位	物理での数字の表し方と単位について学ぶ。
		3週	速度	直線運動の速度について、その表し方を理解する。
		4週	加速度 (1)	加速度について学び、その表し方を理解する。
		5週	加速度 (2)	等加速度運動の基本的な計算をできるようになる。
		6週	力と運動の三法則 (1)	力の性質と、力の表し方について学ぶ。
		7週	力と運動の三法則 (2)	力と加速度の関係を理解する。
		8週	前期中間試験とその解説	
	2ndQ	9週	有効数字	有効数字の意味を理解し、計算をできるようになる。
		10週	重力と万有引力 (1)	重力と重力加速度の関係を理解する。
		11週	重力と万有引力 (2)	重力と万有引力の関係を理解する。
		12週	運動方程式を解く (1)	簡単な場合の運動方程式の立て方・解き方を学ぶ。
		13週	運動方程式を解く (2)	複雑な場合の運動方程式の立て方・解き方を学ぶ。
		14週	重力による運動	重力による落下運動について理解する。
		15週	[実験] 落下運動	落下運動に関する実験を行う。
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	摩擦力 (1)	垂直抗力と静止摩擦力について理解する。
		2週	摩擦力 (2)	動摩擦力について理解する。
		3週	運動量と力積 (1)	運動量と力積の関係を理解する。
		4週	運動量と力積 (2)	運動量保存則を理解し、その計算法を習得する。
		5週	運動量と力積 (3)	反発係数を理解し、その計算法を習得する。

		6週	仕事とエネルギー (1)	仕事と仕事率について学ぶ。
		7週	仕事とエネルギー (2)	運動エネルギーについて、仕事との関係を理解する。
		8週	後期中間試験とその解説	
	4thQ	9週	仕事とエネルギー (3)	位置エネルギーについて学ぶ。
		10週	仕事とエネルギー (4)	エネルギー保存則を理解し、その計算法を習得する。
		11週	ベクトルの基礎	ベクトルの基本事項を学ぶ。
		12週	力と速度のベクトル	ベクトルとしての力と速度について学ぶ。
		13週	放物運動	放物運動を式で表せるようになる。
		14週	斜面上の物体の運動	斜面をすべる物体の運動について理解する。
		15週	等速円運動	等速円運動の速度・加速度・向心力を理解する。
		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	15	0	0	0	0	75
応用力（実践・専門・融合）	20	5	0	0	0	0	25

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	デザイン

科目基礎情報

科目番号	1022	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	1
開設期	後期	週時間数	0
教科書/教材	教員自作資料・見本・映像等		
担当教員	小松 橋人		

到達目標

デザインの基本的な役割と意義を学び、 生活の中に息づく様々なデザインへの興味と理解を培う。
【Ⅷ-D】：課題発見
【Ⅷ-E】：論理的思考力
【Ⅸ-F】：倫理観（独創性の尊重・公共心）

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）
デザイン理論に基づいたコンセプトを立案できる	柔軟な表現方法でイメージを分かりやすく表現できる	適切な手法と用具を用いてイメージを表現できる	想起したイメージを説明できる
立案したコンセプトに基づいて制作物を完成させることができる	発見した問題を解決できる	自己の制作物を客観視し問題を発見できる	デザイン作業の意義を理解できる
作品コンセプトを明確に説明することができる	制作物の持つ特性や魅力をより分かりやすく伝える事ができる	制作物の持つ特性や魅力を伝える事ができる	コンセプト構築の意義を理解できる

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	
授業の進め方・方法	
注意点	【必須用具】黒ボールペン・シャープペンシル・直線定規(15cm以上) 通常の遅刻・欠席は評価に大きく影響します

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション	講師自己紹介・講義内容説明
		2週	デザインの歴史	アーツ&クラフツから現代まで
		3週	デザイン概論①	良いデザインとは
		4週	制作実習 ピクトグラム	課題・資料説明
		5週	制作実習 ピクトグラム	コンセプト構築・試作
		6週	制作実習 ピクトグラム	試作修正・カラー案作成
		7週	制作実習 ピクトグラム	清書・発表・提出
		8週	デザイン概論②	書体・専門用語について
	4thQ	9週	グループ実習 部活ポスター	課題説明・役割分担
		10週	グループ実習 部活ポスター	コンセプト立案・試作作成開始
		11週	映像講習	様々なデザイン
		12週	グループ実習 部活ポスター	素材作成
		13週	グループ実習 部活ポスター	素材統合・修正
		14週	グループ実習 部活ポスター	最終調整
		15週	グループ実習 部活ポスター	グループ毎のプレゼン・講評・提出
		16週		

評価割合

	試験	発表	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	0	0	0	0	100	100
基礎理解	0	0	0	0	0	30	30
応用（実践・専門・融合）	0	0	0	0	0	20	20
伝達力(分担作業・ミーティング・プレゼン)	0	0	0	0	0	20	20
主体的・継続的学習意欲	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	中国語

科目基礎情報

科目番号	1023	科目区分	一般 / 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	1
開設期	後期	週時間数	4
教科書/教材	「（新高校版）中国語はじめの一歩」　（白水社）　使用。発音など、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、中国語を実際に使える基礎的な能力を身
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の在り方を理解し、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ことができる。	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、自己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、自己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、自己紹介も概ね聞いてわかり、話す基本を理解している。	読みが聞いてわかり、自己紹介もなんとかわかり、話す基礎は理解している。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	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。
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	ウオ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。
		2週	発音	中国語の発音、その特徴を理解し、発音できる。
		3週	初対面の挨拶	構文「○○は～～です」名詞述語文の理解と、応用がで きる。
		4週	これは何ですか？	同上構文の否定形と疑問形の理解と、応用ができる。
		5週	どこに行きますか？ 小テスト	構文「○○は～～する」、「有る」動詞述語文の理解と、応 用ができる。　第１課とプリントの音読
		6週	買い物	構文「○○はどんなである」形容詞述語文と「いくつ」の理 解と、応用ができる。
		7週	日程の説明	「いつ～～する」。月日、曜日、時間、スケジュールの確認 の言い方、尋ね方ができる。
		8週	食事をする中間テスト	「～～を」、「どこで」。目的と場所の言い方の理解と、応 用ができる。　第５課とプリントの音読
	4thQ	9週	家族は○○人です。	家族紹介ができる。
		10週	いつから始めますか？	「いつから」、「どれぐらいの期間/時間」の言い方、尋ね 方ができる。
		11週	○○したことがある	過去の経験の言い方ができる。
		12週	～～できますか？	「～～できる」の言い方の理解と応用ができる。
		13週	今何をしてますか？	「～～が好きだ」と動詞述語文の応用ができる。
		14週	自己紹介	自己紹介ができる。
		15週	総合評価	第１２課の自己紹介の音読、又は自己紹介。
		16週		

評価割合

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

中国語・中国語圏理解	0	0	0	0	0	40	40
読み	0	0	0	0	0	30	30
話す	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	情報技術の基礎

科目基礎情報

科目番号	1015	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	1
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	高校 社会と情報（実教出版）		
担当教員	宮城 桂,佐藤 尚		

到達目標

・ コンピュータリテラシを習得する。
・ 情報処理、通信に関する基礎知識、技術について理解する。
・ 社会における情報化の進展と情報の意義や役割について理解を深める。
・ 情報及び情報手段を活用する能力を会得する。

ルーブリック

	理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)
メールの使い方およびプレゼンテーション技法を学び、メールの送受信とプレゼンテーション資料の作成ができる（演習、および定期試験で評価する）。	メールの使い方およびプレゼンテーション技法の基礎やマナーを理解し、学校外とやりとりするメール、および外部での発表に用いるプレゼンテーション資料を作成することができる。	メールの使い方およびプレゼンテーション技法の基礎やマナーを理解し、学校内でやりとりするメール、および発表に用いるプレゼンテーション資料を作成することができる。	メールの使い方およびプレゼンテーション技法の基礎を理解し、最低限のメールとプレゼンテーション資料を作成することができる。
コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを説明できる（定期試験で評価する）。	コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを理解し、論理的に説明することができ、更にそれらを具体的に活用することができる。	コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを理解し、論理的に説明することができる。	コンピュータリテラシ、情報モラル、そしてネットワークの活用方法とそれを利用する上での心構えを理解することができる。
HTMLの基本を学び、基礎的なWEBページを制作できる（演習、および定期試験で評価する）。	HTMLの基本を学び、基礎的なWEBページ、およびそれらのページを組み合わせた大規模なWebサイトを制作することができる。	HTMLの基本を学び、基礎的なWEBページを制作することができる。	HTMLの基本を学び、基礎的なWEBページの仕組みを理解することができる。
問題解決の方法とそのための情報活用方法、およびマルチメディアについて説明できる（定期試験で評価する）。	問題解決方法論の基礎とそのための情報収集・整理・活用方法、およびマルチメディアについて理解し、それらを身の回りの基本的な問題に対して具体的に適用することができる。	問題解決方法論の基礎とそのための情報収集・整理・活用方法、およびマルチメディアについて理解し、それらについて論理的に説明することができる。	問題解決方法論の基礎とそのための情報収集・整理・活用方法、およびマルチメディアについて理解することができる。
コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について説明できる（定期試験で評価する）。	コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について理解し、論理的に説明することができ、更にそれらについての具体的な活用方法を考案することができる。	コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について理解し、論理的に説明することができる。	コンピュータの構成要素と周辺機器、メディアやネットワークの仕組み、そして情報の歴史について理解することができる。
動画のしくみについて理解を深め、基本的なアニメーション作品を制作できる（演習で評価する）。	動画のしくみの基礎、および基本的なアニメーション作品の制作技法を理解し、論理的に説明することができ、更に新規のアニメーション作品を制作することができる。	動画のしくみの基礎、および基本的なアニメーション作品の制作技法を理解し、論理的に説明することができる。	動画のしくみの基礎、および基本的なアニメーション作品の制作技法を理解することができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	プレゼンテーション、電子メール、HTML、表計算、動画に関する演習を通してコンピュータリテラシを習得する。また、コンピュータの構成と動作、通信システムとネットワーク構成、情報セキュリティ技術、情報社会の進展とその影響・課題、情報社会での個人の責任など情報処理と情報通信に関わる基礎的知識と基本技術を学ぶ。
授業の進め方・方法	前期評価：定期試験（中間・期末）の平均の70%、および演習30%により評価する。 後期評価：定期試験（中間のみ）の60%、および演習40%により評価知る。 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。
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	第1回：電子メール１ コミュニケーションの形態や技術の進歩による変化について学ぶ。 第2回：電子メール２ 電子メールの利用方法について理解する。	・情報の意味と情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を理解し活用できる（第1回、第2回） ・情報伝達システムの考え方について理解できる（第1回、第2回） ・インターネットの仕組みを理解し、実践的に使用できる（第1回、第2回） ・少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる（第2回）。 ・ICTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる（第2回）。 ・ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる（第2回）。

		2週	第３回：電子メール３ 電子メールの書き方について理解する。 第４回：プレゼンテーション１ プレゼンテーションの基本を理解し，そのソフトウエアを利用した課題の作成と発表を行うことでプレゼンテーション技法の基礎を学ぶ。	・情報の意味と情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を理解し活用できる（第3回） ・情報伝達システムの考え方について理解できる（第3回） ・インターネットの仕組みを理解し、実践的に使用できる（第3回） ・少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる（第3回）。 ・ICTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる（第3回）。 ・ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる（第3回）。 ・少なくとも一つの具体的なオフィススイートを使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる（第4回）。
		3週	第５回：プレゼンテーション２ プレゼンテーションソフトを用いた演習 第６回：プレゼンテーション３ プレゼンテーション発表会	・情報の意味と情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を理解し活用できる（第3回） ・少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる（第3回）。 ・ICTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる（第3回）。 ・ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる（第3回）。 ・少なくとも一つの具体的なオフィススイートを使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる（第4回）。 ・相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得ている（第4回）。
		4週	第７回：情報社会１ 情報や情報社会の特徴・変化、および個人の責任について理解する。 第８回：情報社会２ インターネット上でのコミュニケーションの心構えと情報社会の問題について学ぶ。	・情報の意味と情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を理解し活用できる（第7回）。 ・インターネットを用いた犯罪例などを知り、それに対する正しい対処法を実践できる（第8回）。
		5週	第９回：情報社会３ 個人情報保護について理解する。 第10回：情報社会４ メディアと広告について考える。	・情報セキュリティの必要性、様々な脅威の実態とその対策について理解できる（第9回）。 ・個人情報とプライバシー保護の考え方について理解し、正しく実践できる（第9回）。 ・インターネットを用いた犯罪例などを知り、それに対する正しい対処法を実践できる（第9回）。 ・情報伝達システムの考え方について理解できる（第10回）。 ・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる（第10回）。
		6週	第11回：ネットワーク１ ネットワークと共通の取り決めについて理解を深める。 第12回：ネットワーク２ インターネットの仕組みについて理解する。	・ロトコルの概念を説明できる（第11回）。 ・プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる（第11回）。 ・ローカルエリアネットワークの概念を説明できる（第11回）。 ・インターネットの概念を説明できる（第11回）。 ・処理形態の面でのコンピュータシステムの分類である集中処理システムと分散処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を説明できる（第11回）。 ・TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる（第11回）。 ・インターネットの仕組みを理解し、実践的に使用できる（第12回）。
		7週	第13回：ネットワーク３ Webページの閲覧と電子メールの仕組み、インターネットのサービスについて学ぶ。 第14回：ネットワーク４ Webを利用したコミュニケーションとコンピュータの構成について学ぶ。	・インターネットの仕組みを理解し、実践的に使用できる（第13回、第14回）。 ・コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を理解し活用できる（第14回）。 ・五大装置それぞれの役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる（第14回）。
		8週	第15回：前学期中間試験 第16回：情報社会とネットワークの復習と問題解決１ 情報社会の特徴や問題点、そこで用いられるメディアやネットワークに関する復習、および問題解決のための手順について理解する。	・現状と目標を把握し、その乖離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、解決行動の提案をしようとしている（第16回）。 ・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（第16回）。

	2ndQ	9週	第17回：問題解決２ 問題を解決するための手法を学ぶ（PBL）。 第18回：問題解決３ 問題を解決するための手法に関する演習（PBL）。	・少なくとも一つの具体的なオフィススイートを使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる（第17回、第18回）。 ・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（第17回、第18回）。 ・相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得ている（第17回、第18回）。 ・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（第17回、第18回）。 ・目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援ができる（第17回、第18回）。 ・CTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる（第17回、第18回）。 ・ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる（第17回、第18回）。 ・現状と目標を把握し、その乖離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、解決行動の提案をしようとしている（第17回、第18回）。 ・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（第17回、第18回）。 ・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（第17回、第18回）。 ・組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる（第17回、第18回）。 ・先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめことができる（第17回、第18回）。 ・目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる（第17回、第18回）。 ・身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる（第17回、第18回）。
		10週	第19回：問題解決４ 問題解決のために必要な情報収集・検索方法、および情報の整理・管理方法を学ぶ。 第20回：問題解決５ 情報の分析に有効利用できる表計算ソフトの基礎を理解する。	・情報の意味と情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を理解し活用できる（第19回）。 ・少なくとも一つの具体的なオフィススイートを使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる（第20回）。
		11週	第21回：問題解決６ 表計算ソフトの関数について学ぶ。 第22回：問題解決７ 表とグラフの活用方法について学ぶ。	・少なくとも一つの具体的なオフィススイートを使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる（第21回、第22回）。
		12週	第23回：Webページによる情報発信１ HTMLによるWEBページ制作の基本を学び，情報発信について理解を深める。 第24回：Webページによる情報発信２ HTMLによるWEBページ制作練習。	・情報伝達システムの考え方について理解できる（第23回、第24回）。 ・情報の意味と情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を理解し活用できる（第24回）。 ・インターネットの仕組みを理解し、実践的に使用できる（第24回）。 ・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる（第24回）。

		13週	第25回：Webページによる情報発信３ HTMLによるWEBページ制作演習（PBL）。 第26回：Webページによる情報発信４ HTMLによるWEBページ制作演習（PBL）。	・情報伝達システムの考え方について理解できる（第25回、第25回）。 ・情報の意味と情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を理解し活用できる（第25回、第25回）。 ・インターネットの仕組みを理解し、実践的に使用できる（第25回、第25回）。 ・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる（第25回、第25回）。 ・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（第25回、第25回）。 ・相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得ている（第25回、第25回）。 ・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（第25回、第25回）。 ・目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援ができる（第25回、第25回）。 ・CTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる（第25回、第25回）。 ・ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる（第25回、第25回）。 ・現状と目標を把握し、その乖離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、解決行動の提案をしようとしている（第25回、第25回）。 ・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（第25回、第25回）。 ・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（第25回、第25回）。 ・組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる（第25回、第25回）。 ・先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめことができる（第25回、第25回）。 ・目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる（第25回、第25回）。 ・身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる（第25回、第25回）。

		14週	第27回：Webページによる情報発信５ HTMLによるWEBページ発表会（PBL）。 第28回：情報安全１ 個人、および組織による安全対策を学ぶ。	・情報伝達システムの考え方について理解できる（第27回）。 ・情報の意味と情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を理解し活用できる（第27回）。 ・インターネットの仕組みを理解し、実践的に使用できる（第27回）。 ・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる（第27回）。 ・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（第27回）。 ・相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得ている（第27回）。 ・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（第27回）。 ・目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援ができる（第27回）。 ・CTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる（第27回）。 ・ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる（第27回）。 ・現状と目標を把握し、その乖離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、解決行動の提案をしようとしている（第27回）。 ・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（第27回）。 ・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（第27回）。 ・組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる（第27回）。 ・先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめことができる（第27回）。 ・目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる（第27回）。 ・身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる（第27回）。 ・情報セキュリティの必要性、様々な脅威の実態とその対策について理解できる（第28回）。 ・インターネットを用いた犯罪例などを知り、それに対する正しい対処法を実践できる（第28回）。 ・コンピュータウィルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる（第28回）。 ・コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる（第28回）。
		15週	第29回：情報安全２ 安全のための情報技術、および暗号化について理解する。 第30回：情報安全３ 法規による安全対策について理解する。	・情報セキュリティの必要性、様々な脅威の実態とその対策について理解できる（第29回）。 ・インターネットを用いた犯罪例などを知り、それに対する正しい対処法を実践できる（第29回）。 ・コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる（第29回）。 ・個人情報とプライバシー保護の考え方について理解し、正しく実践できる（第30回）。 ・情報技術の進展が社会に及ぼす影響、及び個人情報保護法、著作権などの法律との関連について理解できる（第30回）。
		16週	前学期期末試験	
後期	3rdQ	1週	第31回：情報安全４ 知的財産権、産業財産権、および著作権とその例外規定について学ぶ。	・情報技術の進展が社会に及ぼす影響、及び個人情報保護法、著作権などの法律との関連について理解できる。 ・技術者を目指す者として、知的財産に関する知識（関連法案を含む）、技能、態度を身につける。 ・知的財産の社会的意義や重要性を技術者として理解し、知的創造サイクルを支えることができる。
		2週	第32回：情報安全５ 著作物の利用について理解する。	・情報技術の進展が社会に及ぼす影響、及び個人情報保護法、著作権などの法律との関連について理解できる。 ・技術者を目指す者として、知的財産に関する知識（関連法案を含む）、技能、態度を身につける。 ・知的財産の社会的意義や重要性を技術者として理解し、知的創造サイクルを支えることができる。
		3週	第33回：ディジタル化１ ディジタル情報の特徴と静止画像について理解する。	・情報量の概念・定義を理解し、実際に計算することができる。 ・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。

		4週	第34回：ディジタル化２ コンピュータ上での数値や文字の表し方について学ぶ。	・論理演算と進数変換の仕組みを理解し、演算できる。 ・数値計算の基礎が理解できる。 ・コンピュータにおける初歩的な演算の仕組みを理解できる。 ・整数・小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。
		5週	第35回：ディジタル化３ 音声のディジタル化について学ぶ。	・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。
		6週	第36回：ディジタル化４ 色のディジタル表現と画像のディジタル化について理解する。	・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。
		7週	第37回：ディジタル化５ 動画と立体表現と圧縮の仕組みの基礎を学ぶ。	・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。
		8週	第38回：後学期中間試験	
	4thQ	9週	第39回：マルチメディア作品の制作1 アニメーション制作の基本を学び，動画について理解を深める。	・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。
		10週	第40回：マルチメディア作品の制作2 アニメーションの基本的な制作方法を学ぶ。	・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。
		11週	第41回：マルチメディア作品の制作3 アニメーション制作演習1（PBL）	・技術者を目指す者として、知的財産を意識した創造性を発揮できる。 ・情報の意味と情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を理解し活用できる。 ・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。 ・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。 ・相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得ている。 ・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。 ・目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援ができる。 ・CTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。 ・ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる。 ・現状と目標を把握し、その乖離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、解決行動の提案をしようとしている。 ・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。 ・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。 ・組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。 ・先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめことができる。 ・目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。 ・身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。

		12週	第42回：マルチメディア作品の制作4 アニメーション制作演習2（PBL）	・技術者を目指す者として、知的財産を意識した創造性を発揮できる。 ・情報の意味と情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を理解し活用できる。 ・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。 ・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。 ・相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得ている。 ・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。 ・目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援ができる。 ・CTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。 ・ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる。 ・現状と目標を把握し、その乖離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、解決行動の提案をしようとしている。 ・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。 ・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。 ・組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。 ・先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめことができる。 ・目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。 ・身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。
		13週	第43回：マルチメディア作品の制作5 アニメーション制作演習3（PBL）	・技術者を目指す者として、知的財産を意識した創造性を発揮できる。 ・情報の意味と情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を理解し活用できる。 ・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。 ・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。 ・相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得ている。 ・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。 ・目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援ができる。 ・CTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。 ・ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる。 ・現状と目標を把握し、その乖離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、解決行動の提案をしようとしている。 ・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。 ・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。 ・組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。 ・先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめことができる。 ・目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。 ・身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。

		14週	第44回：マルチメディア作品の制作5 アニメーション制作演習4（PBL）	・技術者を目指す者として、知的財産を意識した創造性を発揮できる。 ・情報の意味と情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を理解し活用できる。 ・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。 ・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。 ・相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得ている。 ・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。 ・目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援ができる。 ・CTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。 ・ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる。 ・現状と目標を把握し、その乖離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、解決行動の提案をしようとしている。 ・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。 ・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。 ・組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。 ・先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめことができる。 ・目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。 ・身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。
		15週	第45回：マルチメディア作品の制作5 アニメーション制作演習4（PBL）	・技術者を目指す者として、知的財産を意識した創造性を発揮できる。 ・情報の意味と情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を理解し活用できる。 ・メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。 ・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。 ・相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得ている。 ・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。 ・目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援ができる。 ・CTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。 ・ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる。 ・現状と目標を把握し、その乖離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、解決行動の提案をしようとしている。 ・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。 ・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。 ・組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。 ・先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめことができる。 ・目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。 ・身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	65	5	0	0	0	30	100
基礎的理解	65	0	0	0	0	0	65
応用力（実践・専門・融合）	0	0	0	0	0	30	30
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	5	0	0	0	0	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	沖縄高専セミナー

科目基礎情報

科目番号	1016	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	1
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	各学科で作成のテキスト・配布資料・電子ファイルなど		
担当教員	山城 光,鳥羽 弘康,武村 史朗		

到達目標

PBLによる授業を経験し、以下の要素を身につけることを科目目標とする。
①汎用的技能（Aコミュニケーション、B合意形成、C情報収集・活用・発進力）を身につける
②PBLに必要な行動要素（A主体性、B自己管理力、C責任感、Dチームワーク力、E倫理観）を身につける
③総合的な学習経験を通して、創造的思考力を身につける
④工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題発見力・解決方法を身につける
【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。
【VIII-A】コミュニケーションスキル：相手の意見を聞き、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。
【VIII-B】合意形成：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。
【VIII-C】情報収集・活用・発進力：ICTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。
【IX-A】主体性：身内の中で周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。
【IX-B】自己管理力：日常生活の時間管理ができる。常に良い状態を維持するための努力を怠らない。
【IX-D】チームワーク力：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・研究を進めることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル（可）
汎用的技能（Aコミュニケーション、B合意形成、C情報収集・活用・発信力）を身につける	A.発表資料やレポートに何をどのようにして記述するかを、グループでまとめることができる B.他者の意見を聞きながら、同意点を探り、グループでやることを整理することができる C.Web・マニュアル・書籍等から必要な情報だけを収集し、整理・活用できる	A.自分の考え・意見を言うことができ、人の意見に耳を傾けることができる B.話合いをして、グループの意見をまとめることができる C.Web・マニュアル・書籍等から情報を集めることができる	A.自分の意見を述べることができる B.自分の意見を他人に押し付けない C.必要となる情報を集めることができる
PBLに必要な行動要素（A主体性、B自己管理力、C責任感、Dチームワーク力、E倫理観）を身につける	A.自分の担当する役割を理解し、必要な行動をとることができる B.遅刻や無断欠席をせず、授業をうけることができる B.予めレポートに取組み、ゆとりを持ってレポート提出することができる C.自分の役割を理解し、それに基づいて行動することができる C.グループの状況を掌握できる D.グループメンバーの状況を掌握し、助け合いながら、目標達成に向けて行動できる E.引用先や被写体となる人物の許可をとり、自分のものと他人のものを区別し、明示することができる	A.自分の担当する役割を理解することができる B.遅刻や無断欠席をしない C.自分の担当する役割に従って行動することができる D.他者の進み具合を見て、教えたり習ったりすることができる E.自分と他者のものを区別できるが、しれを明示することはできない	A.自分の役割をりかいできる B.無断欠席しない B.レポートを提出する C.与えられた役割を果たすことができる D.グループメンバーと協調して行動することができる E.収集した情報を勝手に他者に配布しない
総合的な学習経験を通して、創造的思考力を身につける	自ら調べたことを活用し、工夫して作品を作り、チームメンバーに教えることがで切る	ツールの使い方を理解するが、簡単なことだけやろうとする	ツールの使い方を理解できる
工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題発見力・解決方法を身につける	授業を通して、工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題・解決方法が理解できる	資料を使って、工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題・解決方法を説明できる	工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題と解決方法を区別できる

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	各専門学科で学ぶ授業科目の構成と概要を理解する。 各専門学科に関連する身近な商品を分解・組立て・解析しながら、その構造と構成技術を理解する。 各自が興味を感じた技術を調査し、その結果を発表する。 異分野を含めた沖縄県の企業を調査・見学し、社会構造と産業の実態を理解し、幅広い視野を育成する。
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	全体ガイダンス（ミニ概論）	授業ガイダンスと各学科施設見学
		2週	環境エネルギー問題と次世代機械 技術（生産・制御・他） （機械システム工学科,全３週６コマ）	機械技術の進歩・変遷について解説します。エネルギー・生産・制 御システムを切り口に、科学と技術の関係、技術の方向性につい て,体験学習を交えて考察してみよう。
		3週	環境エネルギー問題と次世代機械 技術（生産・制御・他） （機械システム工学科,全３週６コマ）	機械技術の進歩・変遷について解説します。エネルギー・生産・制 御システムを切り口に、科学と技術の関係、技術の方向性につい て,体験学習を交えて考察してみよう。
		4週	環境エネルギー問題と次世代機械 技術（生産・制御・他） （機械システム工学科,全３週６コマ）	機械技術の進歩・変遷について解説します。エネルギー・生産・制 御システムを切り口に、科学と技術の関係、技術の方向性につい て,体験学習を交えて考察してみよう。
		5週	デジタルカメラの技術 （情報通信システム工学科,ぜん３週６コマ）	・授業の狙い：従来カメラと情報機器としてのデジタルカメラ（機能・性能など）について情報収集し、まとめる。 ・デジタルカメラの構造と構成１（入力、出力部）の講義、デジカメ実習 ・構成２（CPU,LSI,画像処理部）の講義、技術調査、デジカメ実習 ・構成３（周辺装置）の講義、新商品の仕様書作成、デジカメ実習 ・発表準備、発表会、講評
		6週	デジタルカメラの技術 （情報通信システム工学科,ぜん３週６コマ）	・授業の狙い：従来カメラと情報機器としてのデジタルカメラ（機能・性能など）について情報収集し、まとめる。 ・デジタルカメラの構造と構成１（入力、出力部）の講義、デジカメ実習 ・構成２（CPU,LSI,画像処理部）の講義、技術調査、デジカメ実習 ・構成３（周辺装置）の講義、新商品の仕様書作成、デジカメ実習 ・発表準備、発表会、講評
		7週	デジタルカメラの技術 （情報通信システム工学科,ぜん３週６コマ）	・授業の狙い：従来カメラと情報機器としてのデジタルカメラ（機能・性能など）について情報収集し、まとめる。 ・デジタルカメラの構造と構成１（入力、出力部）の講義、デジカメ実習 ・構成２（CPU,LSI,画像処理部）の講義、技術調査、デジカメ実習 ・構成３（周辺装置）の講義、新商品の仕様書作成、デジカメ実習 ・発表準備、発表会、講評
		8週	第１回企業調査、見学 レポート作成	授業内容に関連する企業の事前調査と見学を行い,レポートを提出。
	2ndQ	9週	情報を伝える技術 （メディア情報工学科,全３週６コマ）	・授業の狙いの説明 ・コンテンツ制作、コンピュータの構成、インターネットの仕組みなど情報を伝えるための最新技術を理解する。 ・レポート作成
		10週	情報を伝える技術 （メディア情報工学科,全３週６コマ）	・授業の狙いの説明 ・コンテンツ制作、コンピュータの構成、インターネットの仕組みなど情報を伝えるための最新技術を理解する。 ・レポート作成
		11週	情報を伝える技術 （メディア情報工学科,全３週６コマ）	・授業の狙いの説明 ・コンテンツ制作、コンピュータの構成、インターネットの仕組みなど情報を伝えるための最新技術を理解する。 ・レポート作成
		12週	生物の実験と観察 （生物資源工学科,全３週６コマ）	・授業の狙いの説明 ・レポート作成
		13週	生物の実験と観察 （生物資源工学科,全３週６コマ）	・授業の狙いの説明 ・レポート作成
		14週	生物の実験と観察 （生物資源工学科,全３週６コマ）	・授業の狙いの説明 ・レポート作成
		15週	第２回企業調査、見学 レポート作成	授業内容に関連する企業の事前調査と見学を行い,レポートを提出。
		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	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	0	5	85	0	0	10	100
基礎的能力	0	5	30	0	0	0	35
応用力（実践・専門・融合）	0	0	30	0	0	0	30
社会性	0	0	10	0	0	0	10
主体的・継続的学修意欲	0	0	15	0	0	10	25

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	材料加工システムI

科目基礎情報

科目番号	1101	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	1
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	「新版機械実習（１・２・３）」嵯峨他、実教出版、教職員製作の実習指導書、　[参考図書]：機械工学便覧、機械加工・溶接・鋳造に関する書籍 （他の参考図書を探す際のキーワード：測定、切削、研削、溶接、電気回路など）		
担当教員	津村 卓也,安里 健太郎		

到達目標

ものづくりの基礎となる加工技術である、測定・手仕上げ・切削・研削・溶接や基本的な電気回路の原理・方法と、加工・製作実習に使用する装置・工具の構造を実習を主体として学び、これらの実習を通じて加工・製作技術の基礎を習得し、技術者として望ましい基本的な態度や習慣を身につけることを目標とする。
【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。
【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。
【V-A-6】 材料： 機械構造物で用いられる材料について、種類、製法、性質、用途、加工法、処理技術などを理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要なレベルの目安(可)
測定・手仕上げ、機械加工、溶接および電気回路の原理・方法および装置・工具の構造を理解し、その操作方法を習得する。（50%）各実習テーマの実習日誌により理解や習得の度合いを評価する。	各々の実習内容、各人の実習・調査結果や、考察・課題を参考図書の調査・引用により簡潔かつ適切にまとめ、期限内に提出できる。 実習日誌で各々の加工・製作の原理・方法、実習に使用する装置・工具の構造を詳細にかつ適切に説明できる。	各々の実習内容、各人の実習・調査結果や、考察・課題を参考図書の調査・引用により適切にまとめ、期限内に提出できる。 実習日誌で各々の加工・製作の原理・方法、実習に使用する装置・工具の構造を適切に説明できる。	各々の実習内容、各人の実習・調査結果、考察・課題を定められた書式の実習日誌にまとめ、期限内に提出できる。 実習日誌で各々の加工・製作の基本的な原理・方法、実習に使用する装置・工具の基本的な構造を簡単に説明できる。
測定・手仕上げ、機械加工、溶接および電気回路の基礎知識を習得する。（30%）各実習テーマに関する小テストにより評価する。	各々の加工・製作の原理・方法、実習に使用する装置・工具の構造に関する知識を理解し、詳細かつ適切に説明できる。	各々の加工・製作の原理・方法、実習に使用する装置・工具の構造に関する基礎知識を理解し、適切に説明できる。	各々の加工・製作の原理・方法、実習に使用する装置・工具の構造に関する基礎知識を概ね理解し、説明できる。
測定・手仕上げ、機械加工、溶接の基本的な加工技術および電気回路の基本的製作方法を身につける。 （20%）各実習テーマの製作品により評価する。	それぞれの装置・工具を操作して実習ができ、要求水準を越える優れた製作品を作ることができる。	それぞれの装置・工具を操作して実習ができ、要求水準を満たす製作品を作ることができる。	それぞれの装置・工具を操作して実習ができ、要求水準を最低限満たす製作品を作ることができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	実習の意義や安全に関する基礎的事項を理解し、各種加工の原理・方法と装置・工具の構造・操作方法を学習する。その後、実習作業を行い、加工技術・技能の基礎を修得する。
授業の進め方・方法	実習は、数人ごとの5班に分かれて教員と技術職員の指導のもとに行う。実習は5テーマで、各テーマを5～6週かけて行う。原則として実習毎に実習内容等をまとめ、実習日誌として毎週提出する（実習日誌は各人の実習・調査結果と考察が示されていること）。
注意点	・授業では、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。 総合評価： (1) 実習日誌：50%（実習日誌一つあたり10点満点）、(2) 小テスト：30%（100点満点）、(3) 製作品：20%（製作品一つあたり10点満点）※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。すなわち『(1)+(2)+(3)』の合計とし、60%以上の評価点で単位を認定する。 備考： 【評価補足】 ・　実習日誌は締め切り厳守とし、担当者が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。 ・　欠席の場合の実習日誌に関しては、担当者の指示に従うこと。 （各科目個別記述） ・　この科目の主たる関連科目は機械システム工学科科目関連図一覧表を参照のこと。 （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	授業内容の説明、測定・手仕上げ実習１	授業全体の内容およびＫＹＴを説明し理解させる。工具の名称および使用方法について実習する。
		2週	測定・手仕上げ実習２	長さ測定（ノギス・マイクロメータ）について実習する。
		3週	測定・手仕上げ実習３	ボール盤による穴あけ・ねじ切りについて実習する。
		4週	測定・手仕上げ実習４	やすりの説明とやすりでの仕上げ作業(平面・曲面)について実習する。
		5週	測定・手仕上げ実習５	三角法について実習する。
		6週	旋盤実習１	機械の操作説明、使用練習、外径加工・端面加工について実習する。
		7週	旋盤実習２	外径加工と自動送りを使った外径加工について実習する。
		8週	旋盤実習３	端面加工による全長仕上げ、段差加工、溝入れ加工について実習する。
	2ndQ	9週	旋盤実習４	面取り加工・ねじ切り加工について実習する。

		10週	旋盤実習５	ＰＢＬ討議、加工精度・表面状態の評価法について実習する。
		11週	フライス盤・平面研削盤実習１	立フライス盤の基本操作説明、正面フライス作業（丸棒から角棒の製作）について実習する。
		12週	フライス盤・平面研削盤実習２	エンドミル作業（端面切削）について実習する。
		13週	フライス盤・平面研削盤実習３	平面研削盤の基本操作説明、平面研削作業について実習する。
		14週	フライス盤・平面研削盤実習４	横フライス盤作業・溝入れについて実習する。
		15週	フライス盤・平面研削盤実習５	製品の寸法測定・精度評価法について実習する。
		16週		
後期	3rdQ	1週	溶接実習１	被覆アーク溶接の説明・ビデオ学習、被覆アーク溶接作業を実習する。
		2週	溶接実習２	被覆アーク溶接実習、ＭＡＧ溶接の説明、ＭＡＧ溶接作業を実習する。
		3週	溶接実習３	ＭＡＧ溶接実習、ＴＩＧ溶接の説明・ビデオ学習、ＴＩＧ溶接作業を実習する。
		4週	溶接実習４	ＴＩＧ溶接により箱の製作を行う。
		5週	溶接実習５	ＴＩＧ溶接による箱の製作、水漏れ試験を行う。
		6週	電気回路実習１	テスタキットの製作を行う。
		7週	電気回路実習２	テスタの使い方を学び、電流、電圧、電気抵抗、直流、交流について実習する。　【航】
		8週	電気回路実習３	ームの法則について学び、並列接続および直列接続の合成抵抗について実習する。　【航】
	4thQ	9週	電気回路実習４	キルヒホッフの第一法則（電流則）、第二法則（電圧則）について実習する。　【航】
		10週	電気回路実習５	電気回路の線形性について実習する。
		11週	補足講義	企業での仕事内容を紹介し、学習意識を養う。
		12週	補足講義および復習１	測定・手仕上げ実習、旋盤実習について補足講義と復習を行う。
		13週	補足講義および復習２	フライス盤・平面研削盤実習、溶接実習について補足講義と復習を行う。
		14週	補足・復習および小テスト	電気回路実習について補足講義と復習を行い、実習内容に関する小テストを実施する。
		15週	機械の保守・メンテナンス	使用した機械の清掃・整備作業を行い、保守・メンテナンスについて実習する。
		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	30	50	20	100
基礎的能力	0	0	10	0	10
専門的能力	0	30	30	10	70
分野横断的能力	0	0	10	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	機械設計基礎学I

科目基礎情報

科目番号	1102	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	1
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	自作パワーポイント・資料、機械実用便覧（日本機械学会編）、初心者のための機械製図第４版（森北出版）		
担当教員	富澤 淳		

到達目標

設計者・作業者との意思伝達のための機械製図の基礎、製作図作成の知識・技術を習得する。図面の役割と種類・線の種類・投影法を理解させる。スケッチ図及び製作図を正しく描ける。
【V-A-1】図面の作成方法を学ぶとともに、図面の内容を理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安(可)
機械製図の基本である三角法を習得する	三角法の表示を理解し、便覧などを参照せず、複雑な図形の製図ができる。	三角法の表示を理解し、便覧などを参照せず、基本図形の製図ができる。	三角法の表示を理解し、便覧などを参照しながら、基本図形の製図ができる。
製図法の基礎知識を習得する	製図法の基礎を理解し、便覧などを参照せず、複雑な図形の製図ができる。	製図法の基礎を理解し、便覧などを参照せず、基本図形の製図ができる。	製図法の基礎を理解し、便覧などを参照しながら、基本図形の製図ができる。
スケッチ法を習得する	スケッチをもとに、製品の製造工程も考慮した、製作者に分かりやすい正確な製図ができる。	スケッチをもとに、三角法の基本ルールに適合し製作者に分かりやすい正確な製図ができる。	スケッチをもとに、三角法の基本ルールに適合した正確な製図ができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	CAD-CAM1（3年）、機械設計基礎学II（2年）、総合構造設計（4年）および卒業研究（5年）の基礎となる製図法を講義と製図演習を通じて学ぶ。
授業の進め方・方法	前期は図面の表現法習得を目指して、講義、作図演習およびスケッチ演習により三角法の習得を目指す。後期は、講義、スケッチ演習および写図演習により、粗さ、嵌め合いなどの表現法と製図法との関連性の知識の習得を目指す。スケッチ演習においては自作の立体モデルを用いた演習を行い、立体表現の感覚を養う。これらのことを通して、機械製図の規格を理解し、製作図を作成する能力を養う。
注意点	この科目の主たる関連科目は、２年機械設計基礎学Ⅱ、３年材料力学設計Ⅱ、４年総合構造設計である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	シラバスと授業説明、設計製図の目的と規格,製図用具の使用法を学ぶ	
		2週	関数電卓・製図用具の使用法を学び、これらを用いた演習を行う	
		3週	製図用具の使用法を学び、これらを用いた図形演習を行う	
		4週	製図用具を用いた図形演習を行う	
		5週	前週に引き続き図形演習を行う	
		6週	投影法基礎知識と三角法を学ぶ	
		7週	自作資料と演習にて再度三角法を学ぶ	
		8週	図面の作成の基礎である三角法を学び、演習を実施する。	
	2ndQ	9週	文字と線および寸法記入の講義および演習を行う	
		10週	線の種類と用途・投影図・寸法記入の演習を実モデルを用いたスケッチ演習を行い、翌週にその結果の解説を聞き、注意点を反映した新しいスケッチ演習を実施。これを12週に渡り繰返し実施する。	
		11週	線の種類と用途・投影図・寸法記入の演習を実モデルを用いたスケッチ演習を行い、翌週にその結果の解説を聞き、注意点を反映した新しいスケッチ演習を実施。これを12週に渡り繰返し実施する。	
		12週	線の種類と用途・投影図・寸法記入の演習を実モデルを用いたスケッチ演習を行い、翌週にその結果の解説を聞き、注意点を反映した新しいスケッチ演習を実施。これを12週に渡り繰返し実施する。	
		13週	線の種類と用途・投影図・寸法記入の演習を実モデルを用いたスケッチ演習を行い、翌週にその結果の解説を聞き、注意点を反映した新しいスケッチ演習を実施。これを12週に渡り繰返し実施する。	
		14週	線の種類と用途・投影図・寸法記入の演習を実モデルを用いたスケッチ演習を行い、翌週にその結果の解説を聞き、注意点を反映した新しいスケッチ演習を実施。これを12週に渡り繰返し実施する。	
		15週	線の種類と用途・投影図・寸法記入の演習を実モデルを用いたスケッチ演習を行い、翌週にその結果の解説を聞き、注意点を反映した新しいスケッチ演習を実施。これを12週に渡り繰返し実施する。	
		16週	前期期末試験を実施する	

後期	3rdQ	1週	線の種類と用途・投影図・寸法記入の演習を実モデルを用いたスケッチ演習を行い、翌週にその結果の解説を聞き、注意点を反映した新しいスケッチ演習を実施。これを12週に渡り繰返し実施する。また、種々の加工方法と設計・製図の注意点を学ぶ。	
		2週	線の種類と用途・投影図・寸法記入の演習を実モデルを用いたスケッチ演習を行い、翌週にその結果の解説を聞き、注意点を反映した新しいスケッチ演習を実施。これを12週に渡り繰返し実施する。	
		3週	線の種類と用途・投影図・寸法記入の演習を実モデルを用いたスケッチ演習を行い、翌週にその結果の解説を聞き、注意点を反映した新しいスケッチ演習を実施。これを12週に渡り繰返し実施する。	
		4週	線の種類と用途・投影図・寸法記入の演習を実モデルを用いたスケッチ演習を行い、翌週にその結果の解説を聞き、注意点を反映した新しいスケッチ演習を実施。これを12週に渡り繰返し実施する。	
		5週	線の種類と用途・投影図・寸法記入の演習を実モデルを用いたスケッチ演習を行い、翌週にその結果の解説を聞き、注意点を反映した新しいスケッチ演習を実施。これを12週に渡り繰返し実施する。	
		6週	線の種類と用途・投影図・寸法記入の演習を実モデルを用いたスケッチ演習を行い、翌週にその結果の解説を聞き、注意点を反映した新しいスケッチ演習を実施。これを12週に渡り繰返し実施する。	
		7週	表面粗さの定義と表現法を学び、図面に表記された表面粗さの内容を理解できるようにする。	
		8週	表面粗さ表示に入った製図演習を行う	
	4thQ	9週	引き続き製図演習を行う	
		10週	図形の断面表示方法を学ぶ	
		11週	断面表示の入った製図演習を行う	
		12週	引き続き製図演習を行う	
		13週	嵌め合いの定義と表現方法を学び、図面に表記された嵌め合いの内容を理解できるようにする。	
		14週	すき間、締め代の計算方法を学び、嵌め合い表記の入った製図演習を行う	
		15週	引き続き製図演習を行う	
		16週	前期期末試験を実施する	

評価割合

	試験	製図演習	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	25	25	50
専門的能力	25	25	50
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29年度 (2017年度)	授業科目	創造研究

科目基礎情報

科目番号	1103	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修科目: 1
開設学科	機械システム工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	指導教員が提示する図書、および自ら検索した研究に関連する図書など		
担当教員	富澤 淳,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

学生各自の問題意識に沿った創造性あふれる課題研究を、低学年から継続的に行うことにより、実践的な技術者として必要な、総合的な学力を身に付ける。
【X-A】 創成能力, 【VII-B】 PBL教育, 【IX-A】 主体性

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）
学生各自の問題意識に沿った創造性あふれる課題研究を行うことにより、実践的な技術者として必要な、総合的な学力を身につける。	自らテーマを立案し、その要点を理解して、必要となる適切な情報や手法を理解して実践し、得られた情報をまとめ・発表、作品を完成できる。	与えられたテーマの要点を理解して、適切な手法を実践し、得られた情報をまとめ・発表、作品を完成できる。	与えられたテーマの要点を理解して、得られた情報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	１　学生各自が、例えば以下のような創造性あふれる課題を持つことから、この授業ははじまる。 「英語による科学技術論文を書く」「科学技術の発展を社会学の視点で明らかにする」「速く走るための姿勢を科学的に分析し論文とする」「ロボットコンテストやプログラミングコンテストに出品する作品を創る」「mini movieを作成する」「県産品を使った新しい健康食品を創る」等 ２　学生は個人もしくはチームで、上記の課題を研究するためにふさわしい教員をさがし、担当を依頼する。それぞれの課題に応じて、英語や社会科学、体育といった総合科学科教員や機械システム工学科・情報通信システム工学科・メディア情報工学科・生物資源工学科の各専門学科の教員全てが依頼の対象となる。 ３　授業時間は、教員と学生が相談の上、両者の空き時間（具体的には放課後等が予想される）に設定される。教員が直接指導・助言にあたるのは、原則として授業１単位（年間３０時間）に相当する時間とするが、授業の性格上、学生が図書館等で調査研究したり、グループもしくは個人で、レポートや作品を仕上げている時間も授業時間に換算できるものとする。 ４　依頼を受諾してもらえた場合には、学生は、所定の用紙で、「課題名」・「担当教員」・「授業時間」等を教務係に届け出る。 ５　授業はゼミ形式となる。担当を承諾した教員は、調査・実験・討議・発表等に関して、適宜、指導・助言を行う。 ６　テーマによっては、５年次の自己提案型卒業研究として継続可能とする。教科書・教材・研究テーマ詳細については、各教員の担当可能テーマ内容を参照すること。
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	創造研究	各創造研究テーマ参照
		2週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		3週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		4週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		5週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		6週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		7週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		8週	創造研究	各創造研究テーマ参照
	2ndQ	9週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		10週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		11週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		12週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		13週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		14週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		15週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		16週		
後期	3rdQ	1週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		2週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		3週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		4週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		5週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		6週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		7週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		8週	創造研究	各創造研究テーマ参照
	4thQ	9週	創造研究	各創造研究テーマ参照

		10週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		11週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		12週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		13週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		14週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		15週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		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	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	20	20
応用力（実践・専門・融合）	0	0	0	0	0	20	20
社会性	0	0	0	0	0	20	20
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	0	0	40	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	専門基礎工学

科目基礎情報

科目番号	1104	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	1
開設期	後期	週時間数	0
教科書/教材	教員作成の資料，参考図書：「高専の物理」（森北出版），「高専の物理問題集」（森北出版）		
担当教員	比嘉 吉一,津村 卓也		

到達目標

力学の基礎知識を身につけ，企画，発表，考察に関する基礎を修得する．物理についての基礎的原理や現象を，実験を通じて理解できる．実験データの分析，誤差解析，有効桁数の評価，整理の仕方，考察の進め方に関する基礎を理解し，実践できる．
【Ⅱ-A】物理，【Ⅱ-B】物理実験，【Ⅳ-A】工学実験技術，【V-A-3】力学

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)
専門科目の基礎知識として，力のつり合い，ベクトル，エネルギー保存則，気体の状態方程式を理解する．(40%)レポート及び演習の内容より評価する．	講義資料に基づき，実験装置を組み立てて実験を遂行し，得られた実験結果をグラフや表にまとめ，結果を述べるとともに得られた結果に対して考察を述べることができる．	講義資料に基づき，実験装置を組み立てて実験を遂行し，得られた実験結果をグラフや表にまとめ，結果を述べることができる．	講義資料に基づき，実験装置を組み立てて実験を遂行し，実験結果を得ることができる．
実験あるいは講義の企画に関して，基本的な考え方を身につけ，実行できる能力を身につける．(60%)模擬出前授業のプレゼンテーション並びに資料の内容より評価する．	対象とする学年に合わせて，設定されたテーマの内容を調整し，適切なプレゼン資料を作成でき，プレゼンテーションを実行することができる．	対象とする学年に合わせて，設定されたテーマの内容を調整し，適切なプレゼン資料を作成できる．	対象とする学年に合わせて，設定されたテーマの内容を調整できる．

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の様々な専門科目を学ぶ上で，その理解に必要な基礎知識である物理について学ぶ．特に，力学，運動，熱について，実験ならびに考察を通じて，これらの知識を得るとともに現象の理解を深める．また，関連する演習問題にも挑戦することで，その知識の定着を行う． さらに，小中学生向けの出前授業を想定した実験を企画し，調査，実験装置の作製，プレゼンテーション資料の作成および授業の実演等を行うことにより，本授業の前半部分で学んだ知識を活用するとともに，考える力，表現する力を身につける．
授業の進め方・方法	・実験は4～5名のチーム（合計10チーム程度）で行う。各チームごとに机を突き合わせて，実験ならびにチーム内で議論できる体制を取る。 力学，運動，熱に関する実験： ・各単元の冒頭で『実験手順』『諸注意』が指示される。指示内容については必要に応じてメモを取る。 ・実験開始前にチーム内で十分『KYT：Kiken Yochi Training』による議論を深める。内容について必要に応じてメモを取る。 ・『実験手順』に則り実験を行い，データを収集する。集められたデータを元に実験結果を整理し，課題とともにレポートにまとめて提出する。 出前授業を想定した実験の企画，調査，実験装置作成，プレゼン資料作成，授業実演： ・（編集中）
注意点	総合評価：単元ごとの課題を50%，模擬出前授業のプレゼンテーションを20%，プレゼンテーションに使用した発表資料を30%として総合評価し，60%以上の場合に単位を認定する．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	３力のつり合い（１）： ３力のつり合いについて学び，実験を行う．	3力のつり合い条件について説明できる． 【II-A-3】いろいろな力， 【II-B-3:2】実験：力学に関する分野， 【V-A-3:1,2,3】力の表し方，力のモーメントと偶力，重心
		2週	３力のつり合い（２）：実験結果のまとめ・レポート作成．	【II-A-3】，【II-B-3:2】【V-A-3:1,2,3】3力のつり合い条件について説明できる．
		3週	力のモーメントのつり合い（１）：てこの原理，力のモーメントのつり合いについて学び，実験を行う．	【II-B-3:2, II-B-10:1】【V-A-3:1,2,3】力のモーメントのつり合い条件について説明できる．
		4週	力のモーメントのつり合い（２）：実験結果のまとめ・レポート作成．	【II-B-3:2, II-B-10:1】【V-A-3:1,2,3】力のモーメントのつり合い条件について説明できる．
		5週	滑車を用いた力のつり合い（１）：定滑車，動滑車を用いた力のつり合いについて学び，実験を行う．	【II-A-6】【II-B-3:2】【V-A-7:1,2】力のつり合いと滑車のする仕事について説明できる．
		6週	滑車を用いた力のつり合い（２）：実験結果のまとめ・レポート作成．	【II-A-6】【II-B-3:2】【V-A-7:1,2】力のつり合いと滑車のする仕事について説明できる．
		7週	運動（１）：等速・等加速度運動，エネルギー保存則について学び，実験を行う．	【II-A-1:3,4】【II-A-6:2,5】運動量，エネルギー保存則について説明できる
		8週	運動（２）：実験結果のまとめ・レポート作成．	【II-A-1:3,4】【II-A-6:2,5】運動量，エネルギー保存則について説明できる
	4thQ	9週	運動（３）：実験結果のまとめ・レポート作成．	【II-A-1:3,4】【II-A-6:2,5】運動量，エネルギー保存則について説明できる
		10週	熱力学（１）：気体の等温変化／等圧変化について学び，実験を行う．	【II-A-13:2,4】ボイル･シャルルの法則について説明できる．
		11週	熱力学（２）：実験結果のまとめ・レポート作成．	【II-A-13:2,4】ボイル･シャルルの法則について説明できる．
		12週	模擬出前授業（１）：グループごとに出前授業を企画する．	【IV-A】これまでの知識をベースに小中学生向けの物理実験の企画立案ができる

		13週	模擬出前授業（２）：グループごとに出前授業の企画書をまとめ，発表する.	【IV-A】これまでの知識をベースに小中学生向けの物理実験の企画立案ができる
		14週	模擬出前授業（３）：グループごとに，企画した出前授業の実演に向けて準備する.	【IV-A】これまでの知識をベースに小中学生向けの物理実験の企画立案ができる
		15週	模擬出前授業（４）：グループごとに出前授業を実演する.	【IV-A】これまでの知識をベースに小中学生向けの物理実験の企画立案ができる
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	レポート	合計
総合評価割合	0	85	0	0	15	100
基礎的能力	0	10	0	0	10	20
専門的能力	0	40	0	0	5	45
分野横断的能力	0	35	0	0	0	35

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	微積分I

科目基礎情報

科目番号	2006	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: 4
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	「新編　高専の数学2（第２版・新装版）」,「新編　高専の数学2問題集（第２版）」,「新編　高専の数学３（第２版・新装版）」,「新編　高専の数学３問題集（第２版）」		
担当教員	山本 寛		

到達目標

(1) 微積分の基礎概念を理解する.
(2) 1変数の微分や積分に関する基本的な技法を修得し，関数の導関数や積分を計算できる.
(3) 微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に応用できる.

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	最低限必要な到達レベル（可）
1変数関数の微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する.	1変数関数の微分法の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，これらを応用して高度な問題（問題集のB, C問題レベル）を解決できる．また，総合的な問題を解決する道具の一つとして，1変数関数の微分法の基礎的な概念を適切に活用できる.	1変数関数の微分法の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）を解決できる.	1変数関数の微分法の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）を解決できる.
1変数関数の積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する.	1変数関数の積分法の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，高度な問題（問題集のB, C問題レベル）を解決できる．また，総合的な問題を解決する道具の一つとして，1変数関数の積分法の基礎的な概念を適切に活用できる.	1変数関数の積分法の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）を解決できる.	1変数関数の積分法の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）を解決できる.
微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に応用できるようになる.	微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に応用でき，高度な問題（問題集のB, C問題レベル）を解決できる．また，関数の変化や図形の面積・体積が関係する総合的な問題を解決する道具の一つとして，微分法や積分法を適切に活用できる.	微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に応用でき，ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）を解決できる.	微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に応用でき，ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）を解決できる.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・工学や3年次以降の数学または関連科目の基礎となる1変数関数の微積分について講義と演習を行う.
授業の進め方・方法	・授業時間に適宜問題演習を行い，授業内容の理解の定着をはかる. ・定期的に小テストや復習テスト（1年で学習した内容の場合もある）を行い，学習状況を確認する.
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	無限数列の極限	無限数列を理解し，その極限を計算できる.
		2週	無限級数とその和	無限級数を理解し，その和を計算できる.
		3週	関数の極限値、微分係数・導関数	関数の極限値を理解し，定義を用いて整式の微分係数や導関数を計算できる.
		4週	導関数の計算、接線と速度	公式を用いて整式の導関数を計算できる．微分係数や導関数と接線や速度との関係を理解する.
		5週	関数の増加・減少、極大・極小	導関数と関数の増加・減少，極大・極小との関係を理解し，関数の増減表を書くことができる.
		6週	関数の最大値・最小値、いろいろな変化率	関数の増減を調べ，最大・最小や変化の割合の計算に利用できる.
		7週	前学期 中間試験	
		8週	関数の極限、連続性	整式以外のいろいろな関数の極限や関数の連続性について理解する.
	2ndQ	9週	積と商の導関数、合成関数とその導関数	積と商の導関数の公式や合成関数の導関数の公式を理解し，これらを用いて関数の導関数を計算できる.
		10週	対数関数・指数関数の導関数	自然対数の底を定義し，対数関数と指数関数の導関数の公式を理解する.
		11週	三角関数の導関数	三角関数の極限の計算方法や三角関数の導関数の公式を理解し，これを用いた計算ができる.
		12週	関数の増減と極大・極小、方程式・不等式への応用	さまざまな関数の増減や極大・極小を調べ，方程式・不等式に応用できる.
		13週	接線・法線と近似値、速度・加速度	導関数を利用して，接線・法線や近似値，速度・加速度を計算できる.
		14週	不定積分	不定積分の定義と基本的な関数の不定積分の公式を理解し，不定積分を計算できる.
		15週	前学期の復習と演習	
		16週	前学期 期末試験	
後期	3rdQ	1週	置換積分法、部分積分法	置換積分法と部分積分法を学び，それらを不定積分の計算に利用する.

		2週	いろいろな関数の不定積分	分数関数や三角関数の積等，いろいろな関数の不定積分の計算方法を学ぶ.
		3週	定積分	定積分の定義を学び，基本的な公式を利用して，定積分を求める.
		4週	置換積分法、部分積分法	定積分の置換積分法と部分積分法を学び，それらを利用して定積分を計算する.
		5週	面積	定積分を利用して，図形の面積を求める.
		6週	後学期 中間試験	
		7週	体積	定積分を利用して，図形の体積を求めることができる.
		8週	第2次導関数と曲線の凹凸	第2次導関数と曲線の凹凸との関係を理解し，これを利用して，曲線の凹凸を調べることができる
	4thQ	9週	逆関数	逆関数とその微分法を理解する.
		10週	逆三角関数と導関数	三角関数の逆関数（逆三角関数）の定義を理解し，それらの導関数を計算できる.
		11週	曲線の媒介変数方程式	媒介変数方程式で表された図形を作図できる．媒介変数方程式で表された関数の導関数を計算できる.
		12週	極座標と曲線	極座標の概念を理解し，極座標で表された曲線を扱うことができる.
		13週	平均値の定理	平均値の定理を理解する.
		14週	不定形の極限値	ロピタルの公式を用いて極限を計算できる.
		15週	後学期の復習と演習	
		16週	後学期 期末試験	

評価割合

	定期試験・中間試験	小・中テスト	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100
	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	線形代数

科目基礎情報

科目番号	2007	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: 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	「新編高専の数学2（第2版）」(森北出版)　「新編高専の数学2問題集(第2版)」（森北出版）		
担当教員	吉居 啓輔		

到達目標

「ベクトル」「行列」「行列式」「1次変換」などの基本概念を理解し、その応用として連立1次方程式の種々の解法を身につけることや固有値の定義およびその応用を理解することを目標とする。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
空間ベクトルと空間図形の基本的性を理解し、それらに関連する基本的な問題が解けるようになる。	空間ベクトルと空間図形の基礎的な概念および計算技法を理解し，高度な問題を解くことができる．また総合的な問題を解決する際に，空間ベクトルを適切に活用できる.	空間ベクトルと空間図形の基礎的な性質および計算技法を理解し，ヒントや誘導なしで基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことができる。	空間ベクトルと空間図形の基礎的な性質および計算技法を理解し，ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことができる。
行列の基本的な性質について理解し、応用としての1次変換について理解する。	行列と１次変換の基礎的な概念および計算技法を理解し，高度な問題を解くことができる. また総合的な問題を解決する際に，行列を適切に活用	行列と１次変換の基礎的な性質および計算技法を理解し，ヒントや誘導なしで基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことができ	行列と１次変換の基礎的な性質および計算技法を理解し，ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことがで
行列式の基本的な性質について理解し、それを用いて行列式の値を計算することができる。	行列式の基礎的な概念および計算技法を理解し，高度な問題を解くことができる．また総合的な問題を解決する際に，行列式を適切に活用できる	行列式の基礎的な性質および計算技法を理解し，ヒントや誘導なしで基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことができる。	行列式の基礎的な性質および計算技法を理解し，ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことができる。
連立1次方程式の種々の解法を学び、基本的な問題を解くことができる。	連立１次方程式の基礎的な概念および計算技法を理解し，高度な問題を解くことができる. また総合的な問題を解決する際に，連立１次方程式を適切に活用できる	連立１次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解し，ヒントや誘導なしで基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことができる。	連立１次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解し，ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことができる
固有値と固有ベクトルの意味を理解し、基本的な正方行列の固有値と固有ベクトルを計算することができる。またその応用として、対角化の基本的な問題を解くことができる。	固有値、固有ベクトル、対角化の基礎的な概念および計算技法を理解し，高度な問題を解くことができる. また総合的な問題を解決する際に，固有値、固有ベクトル、対角化を適切に活用できる。	固有値、固有ベクトル、対角化の基礎的な性質および計算技法を理解し，ヒントや誘導なしで基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことができる。	固有値、固有ベクトル、対角化の基礎的な性質および計算技法を理解し，ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	自然科学や工学で用いられる数学的な基本概念の1つとして線形代数学を学ぶ
授業の進め方・方法	授業は教科書を用いて行い、それに沿って展開する。 授業は基本事項の確実な定着に重点を置き、問題演習の時間を随時設ける。 教員による説明の時間を極力短くし、学生の能動的な演習に重点を置く。
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	空間ベクトル(1)	空間ベクトルを定義して、その性質を学ぶことができる。
		2週	空間ベクトル(2)	空間ベクトルの内積を定義して、その性質について学ぶ。
		3週	空間図形(1)	空間内に存在する直線の性質について学ぶ。
		4週	空間図形(2)	空間内に存在する平面の性質について学ぶ。
		5週	空間図形(3)	引き続き平面の性質について学ぶ。
		6週	空間図形(4)	球面の性質について学ぶ。
		7週	行列(1)	行列を定義し、和とスカラー倍について学ぶ。

		8週	前期中間試験（行事予定で週変更可）	
	2ndQ	9週	行列(2)	行列の積を定義し、計算方法を学ぶ
		10週	逆行列	逆行列を定義し、種々の基本性質を学ぶ。
		11週	連立1次方程式	2元連立1次方程式の逆行列による解法を学ぶ
		12週	１次変換(１)	1次変換を定義し、線形性について学ぶ。
		13週	１次変換(2)	1次変換による図形の像に関して学ぶ。
		14週	1次変換(3)	１次変換の合成と逆変換について学ぶ
		15週	行列式(1)	順列を導入し、行列式の定義を行う
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	行列式(2)	サラスの方法による2次と３次の行列式を計算方法を学ぶ
		2週	行列式(3)	行列式の性質による行列式の計算方法を学ぶ
		3週	行列式(4)	余因子展開を用いた行列式の計算方法を学ぶ。
		4週	連立1次方程式(1)	行列式を用いた逆行列の求め方を導入し、逆行列を用いた連立1次方程式の解法を学ぶ。
		5週	連立1次方程式(2)	連立1次方程式の解法として、クラメルの公式を学ぶ。
		6週	連立1次方程式(3)	掃出し法による連立1次方程式の解法について学ぶ
		7週	連立1次方程式(4)	掃出し法による連立1次方程式の解法について学ぶ。
		8週	後期中間試験（行事予定で週変更可）	
	4thQ	9週	掃出し法による逆行列の求め方	掃出し法による逆行列の求め方を学ぶ。
		10週	1次独立と1次従属	ベクトルの1次独立・1次従属について学ぶ。
		11週	行列の階数	行列の階数の求め方を学び、連立同次1次方程式との
		12週	固有値と対角化（1）	2次正方行列の固有値・固有ベクトルの定義と計算法を学習する。
		13週	固有値と対角化（2）	3次正方行列の固有値・固有ベクトルの定義と計算法を学習する。
		14週	固有値と対角化（3）	固有値と固有ベクトルの応用として、対角化を学ぶ。
		15週	対称行列と直行行列	直行行列を用いた対称行列の対角化について学ぶ
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	小テスト	相互評価	合計
総合評価割合	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	歴史学概論

科目基礎情報

科目番号	2017	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: 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	教員が編集したプリント、プレゼン資料		
担当教員	下郡 剛		

到達目標

１前後の史実の連関を把握し、歴史を流れで理解できる。２現代の我々とは異なる思想・価値観を理解することで、多面的なものの見方や考え方ができるようにする。３現代と異なる形態の国家・社会・宗教等を学ぶことで、現代社会を相対的に把握できる能力を養う。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
	定期試験の９割に到達している。	定期試験の７割に到達している。	定期試験の６割に到達している。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	資・史料を提示し、歴史学的方法論を併せて説明することで、科学的・論理的に考える能力を高める。それとともに、リアリティーある時代像の構築に努める。
授業の進め方・方法	資・史料を提示し、歴史学的方法論を併せて説明することで、科学的・論理的に考える能力を高める。それとともに、リアリティーある時代像の構築に努める。
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	ガイダンス	授業の方針・進め方等についての説明
		2週	下総の子犬の話しー鎌倉幕府の中央政務機構と執権政治の成立ー	漢文読解能力未習得段階における史料の使用方法について、古今著聞集を実例に説明し、併せて鎌倉幕府の中央政務機構と執権政治の成立を説話史料に基づき理解する。
		3週	大化改新1	大化改新を国家成立史の視点から理解する
		4週	大化改新2	大化改新を王権の継承の視点から理解する
		5週	壬申の乱	壬申の乱を国家成立史・王権の継承の両視点から理解する
		6週	律令国家の成立とその政務機構	律令国家成立に伴って編成される政務機構を知識し、その後の変遷を通して、現在の省庁制の母体になったことを知る
		7週	天武天皇後の皇位継承	壬申の乱によって直系皇統としての地位を確立した天武系のその後の皇位継承を概観する
		8週	聖武天皇後の皇位継承1	古代政治史のターニングポイントとなった聖武天皇期における皇位継承の異例について知識し、異例が多く生じた理由について考える
	2ndQ	9週	聖武天皇後の皇位継承2	聖武天皇期における皇位継承の異例について、藤原仲麻呂の乱と道教事件を連動させ、孝謙天皇の皇位継承構想について理解する
		10週	桓武天皇の登場	桓武天皇登場を語る 『扶桑略記』の史料桓武天皇登場を語る 『扶桑略記』の史料としての信頼性の問題を考える。
		11週	桓武天皇後の皇位継承1	聖武皇統の断絶により直系皇統が再度天武系から天智系へ移行することを理解する
		12週	桓武天皇後の皇位継承2	新しい皇統の直系として桓武系が認識されるようになることと、その後の皇統分裂を薬子・承和の両政変を通して考える。
		13週	荘園の成立	摂関政治・院政を理解する上で必要となる荘園制の成立について概要を理解する
		14週	摂関政治前史―藤原氏の台頭―	大化改新以降の藤原氏の台頭を流れで概観する
		15週	前期授業内容のまとめ	前期授業内容のまとめ
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	摂関政治前史２―摂政・関白制度の確立	人臣摂政・関白の起源が何故に生じたか理解する。
		2週	摂関政治の成立	兼家の時に成立した摂関政治について歴史的意義を理解する
		3週	摂関政治の全盛	道長・頼通の摂関政治の全盛が何故生じたのか、何故突然摂関政治は終わったのかを知ることで、摂関政治とは何かを理解する
		4週	中世への胎動	摂関政治・院政双方の政治構造の差異を理解することで、古代から中世への移行について考える。
		5週	院政前史ー後三条天皇の政治	後三条天皇の登場により、摂関政治の終焉と院政への胎動を理解する
		6週	院政の成立	皇位継承を通して院政の成立を理解する
		7週	院政の展開	成立した院政がその後、どのように定着してゆくのかを理解する
		8週	鎌倉幕府成立前史１	鎌倉幕府の成立の前提となった平氏政権の成立を理解する
	4thQ	9週	鎌倉幕府成立前史２	平氏政権の展開を理解する

		10週	鎌倉幕府の成立	鎌倉幕府の成立を皇位継承問題の視点から理解する
		11週	鎌倉幕府の権力構造	下総の子犬の話を再度取り上げて、鎌倉幕府の権力構造を理解する
		12週	資本主義・共産主義の形成と冷戦	資本主義と共産主義の形成、それに伴う冷戦構造の成立について理解し、４年次で開講する地域文化論に論点をつなげる前振りとする。
		13週	前近代海上交通と大分磨崖仏	前近代における海上交通の意義を,地理的背景を踏まえ、時代別に理解する。
		14週	前近代海上交通と大分磨崖仏２	上記理解に基づき、論点を大分の磨崖仏に及ぼす。
		15週	後期授業内容のまとめ	後期授業内容のまとめ
		16週	学年末試験	

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29年度 (2017年度)	授業科目	国語II

科目基礎情報

科目番号	2019	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: 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	『国語総合』(教育出版)/『ビジュアルカラー国語便覧』大修館書店/『常用漢字の級別学習　ベーシック　新装版』京都書房/教員作成資料		
担当教員	鳥羽 弘康		

到達目標

①　日本語のさまざまな表現形式を知る。
②　実社会における「場面に応じたコミュニケーション能力」を身につける。
③　インタビュー課題等を通じて、自己を律し、他者をよりよく知る心構えと態度を身につける。
④　時代や地域が異なる人々に対しても、その心情や生き方への想像力と敬いの念を持つ大切さを再確認する。

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
	準2級レベルの漢字をほぼ洩れなく読み書きすること・言葉から情報を読み取るスキルを的確に使いこなすこと・文章の要旨を誤りなく抽出することができる。	準2級レベルの漢字を概ね読み書きすること・言葉から情報を読み取るスキルを使いこなすこと・文章の要旨を抽出することができる。	準2級レベルの漢字を読み書きすること・言葉から情報を読み取るスキルを理解すること・文章の要旨を抽出する方法を理解することができる。
	社会人として必要なマナーと敬語を場面に応じて使いこなすことができる。	社会人として必要なマナーと敬語を使いこなすことができる。	社会人として必要なマナーと敬語とは何かを理解することができる。
	他者への配慮ある言語・非言語コミュニケーションとは何か理解し、実践することができ、第三者から高い評価を得ることができる。	他者への配慮ある言語・非言語コミュニケーションとは何か理解し、実践することができる。	他者への配慮ある言語・非言語コミュニケーションとは何か理解することができる。
	古典作品を通じて、自分とは異なる文化への理解を深め、尊重することができる。	古典作品を通じて、自分とは異なる文化への理解を深めることができる。	古典作品を通じて、自分とは異なる文化を知り、尊重することができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	社会で生きるために必要な言語能力の基礎を学ぶ。 自分と他者・社会との関係を考える力を身につける。 情報の読み解き方を知る。
授業の進め方・方法	講義形式を基本とする。 インタビューについてはグループワークも採用し、実践的なコミュニケーション能力の育成を図る。 授業初めに漢字小テストを実施し、継続的な努力の姿勢も評価対象とする。 中間試験の代わりに、時期をずらしたテスト（敬語・中国の思想と文学）を実施する。
注意点	あらゆるテストにおいて、公欠等に相当する理由なき場合、追再試は行わない。

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／社会と言語	授業の進め方に関する説明／社会における言語【Ⅷ-A】
		2週	敬語（1）	敬語表現の基礎【Ⅷ-A】【Ⅸ-D】
		3週	敬語（2）	ビジネスシーンでの会話【Ⅷ-A】【Ⅸ-D】
		4週	敬語（3）	電話に関するマナー【Ⅷ-A】【Ⅸ-D】
		5週	敬語（4）	トラブルへの対応／タブー表現【Ⅷ-A】
		6週	手紙（1）	手紙文の基礎【Ⅷ-A】【Ⅸ-D】
		7週	手紙（2）	場面に応じた書式・フレーズ【Ⅷ-A】【Ⅸ-D】
		8週	手紙（3）	メールに関するマナー／モデル文演習【Ⅷ-A】【Ⅸ-D】
	2ndQ	9週	インタビュー（1）	対面コミュニケーションにおける注意点【Ⅷ-A】【Ⅸ-D】
		10週	インタビュー（2）	インタビュー実践【Ⅷ-A】【Ⅷ-D】【Ⅸ-D】
		11週	インタビュー（3）	インタビューのまとめ方【Ⅷ-A】【Ⅷ-D】【Ⅸ-D】
		12週	論文表現（1）	論文表現の基礎【Ⅷ-E】
		13週	論文表現（2）	論文表現の基礎【Ⅷ-E】
		14週	論文表現（3）	論文表現の基礎【Ⅷ-E】
		15週	前期まとめ	前期授業内容の振り返り
		16週	（前期期末試験）	
後期	3rdQ	1週	情報論（1）	情報の種類・表現方法【Ⅷ-C】
		2週	情報論（2）	アンケート調査【Ⅷ-C】
		3週	情報論（3）	情報操作問題【Ⅷ-C】【Ⅸ-F】
		4週	情報論（4）	データをもとにした意見文【Ⅷ-E】
		5週	中国の思想と文学（1）	中国と日本・沖縄／現代に生きる古典【Ⅸ-F】
		6週	中国の思想と文学（2）	中国の思想と文学の流れ【Ⅸ-F】
		7週	中国の思想と文学（3）	『論語』読解【Ⅸ-F】
		8週	古文（1）	軍記物語の世界【Ⅸ-F】

	4thQ	9週	古文（２）	『平家物語』読解【Ⅸ-F】
		10週	古文（３）	『平家物語』読解【Ⅸ-F】
		11週	広告（１）	表現をめぐる現代の諸問題【Ⅷ-C】【Ⅸ-F】
		12週	広告（２）	表現をめぐる現代の諸問題【Ⅷ-C】【Ⅸ-F】
		13週	評論（１）	評論文／指定字数での要約【Ⅷ-C】
		14週	評論（２）	評論文／指定字数での要約【Ⅷ-C】
		15週	後期まとめ	後期授業内容の振り返り
		16週	（後期期末試験）	

評価割合

	試験	小テスト	レポート	態度			合計
総合評価割合	40	30	30	0	0	0	100
基礎的能力	40	30	30	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	English Comprehension II

科目基礎情報

科目番号	2020	科目区分	一般 / 必修
授業形態	演習	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	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	・Forest Framework English Grammar in 23 Lessons（桐原書店）・「めざせ100万語！読書記録手帳」（SSS英語多読研究会）・総合英語Forest（桐原書店）・ジーニアス英和辞典（大修館書店）・英語図書（図書館所蔵）・これから学ぶ航空機整備英語マニュアル（日本航空技術協会）・M-reader		
担当教員	星野 恵里子		

到達目標

"基礎的な英語運用能力を養うために必要な文法学習を継続し、定着を図る。英文読解や速読を更に継続することで自律的な学習態度を確立し、長文問題に対応できる基礎的読解力を身につける。
【III-B】"

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
文法	既習の文法事項を9割以上理解している。	既習の文法事項を7～8割程度理解している。	既習の文法事項を6割程度理解している。
Gtec	Gtecで90%以上得点できる。	Gtecで75%以上得点できる。	Gtecで６０%以上得点できる。
リーディング	1週間に5000語以上読み、きちんと手帳に記録している。	1週間に4000語以上読みきちんと手帳に記録している。	1週間に3000語以上読み、きちんと手帳に記録している。
ライティング	自分の意見や感想を適切に書くことができる。	自分の意見や感想を簡単に書くことができる。	自分の意見や感想を断片的に書くことができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1年次学習事項の終了時点から始め、基本的な文法事項を網羅する。 日本語を介さずに英文を読む習慣を定着させる。
授業の進め方・方法	・英文法を学習し、ほぼ毎授業時に小テストを実施することにより、その定着を図る。 ・易しい英米の図書（Graded Readersや児童書）を授業内外で継続して読む。
注意点	・1年で到達したレベルより低いレベルから読み始める。 ・読む多読図書のレベルを徐々に上げていくようにする。 ・ＹＬ1.4までの図書を中心に、日本語に訳さず毎分85語以上の速さで読めるようにする。 ・読書記録手帳は毎回必ず持参し、読んだ本のYL、語数、シリーズ名、感想を読書記録手帳に記録する。

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 文法 リーディング"	"・シラバスを用いて授業の到達目標、授業概要や評価方法等について説明する。 ・Framework 第10・１１章不定詞（１）（２）　を学習する。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		2週	"文法 リーディング"	"・Framework 第12章不定詞（２）（３）を学習する。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		3週	"文法 リーディング"	"・Framework Plus不定詞（１）（２）を学習する。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		4週	"小テスト 文法 リーディング"	"・小テスト（不定詞） ・Framework Plus不定詞（２）第13章動名詞 を学習する。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		5週	"文法 リーディング"	"・Framework Plus動名詞（１）（２）を学習する。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		6週	"小テスト 文法 作文学習 リーディング"	"・小テスト（動名詞） ・Framework Plus動名詞（２）第14章分詞（１）を学習する。 ・作文学習を行う。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		7週	" 文法 作文学習 リーディング"	"・Frameworkの復習。 ・作文学習を行う。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		8週	"文法 リーディング"	" ・Framework第15章分詞（２）を学習する ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
	2ndQ	9週	"文法 リーディング"	"・Framework第16章分詞（３）Plus分詞を学習する。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		10週	"小テスト Gtec対策 リーディング"	"・小テスト（分詞） ・Gtec対策を行う。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		11週	Gtec受験	Gtec受験
		12週	Gtec受験	Gtec受験

		13週	"文法 リーディング"	"・Framework 進度調整。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		14週	"文法 リーディング"	"・Framework進度調整。 ・作文学習を行う。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		15週	" 復習 リーディング"	"・文法の復習 ・授業内外で4000語以上の読書を行う。"
		16週		
後期	3rdQ	1週	"文法 リーディング"	"・Framework 第１７・１８章比較（１）（２）を学習する。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		2週	"文法 リーディング"	"・Framework 第18章比較（2）Plus比較を学習する。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		3週	"小テスト 文法 リーディング"	"・小テスト（比較） ・Framework第19・20章関係詞（１）（２）を学習する。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		4週	"文法 リーディング"	"・Framework 第20・２１章関係詞（２）（３）を学習する。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		5週	"文法 リーディング"	"・FrameworkPluls複合関係詞を学習する。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		6週	"小テスト 文法 リーディング"	"・小テスト（関係詞） ・Framework 進度調整。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		7週	"文法 リーディング"	"・文法の復習。 ・授業内外で4000語以上の読書を行う。"
		8週	"文法 リーディング"	" ・Framework 第22章仮定法（1）を学習する。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
	4thQ	9週	"文法 リーディング"	"・Framework 第23章仮定法（2）Plus仮定法を学習する。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		10週	"文法 リーディング"	"・Framework Plus仮定法を学習する。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		11週	"小テスト 文法 リーディング"	"・小テスト（仮定法） ・Framework Optionを学習する。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		12週	"文法 リーディング"	"・Framework Optionを学習する。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		13週	"文法 リーディング"	"・Framework Optionを学習する。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		14週	"小テスト 文法 リーディング"	"・小テスト（前回学習箇所） ・Framework Optionを学習する。 ・授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		15週	"文法"	文法の復習
		16週		

評価割合

	試験	小テスト	Gtec	読書ログ	レポート	その他	合計
総合評価割合	40	20	20	15	10	0	105
基礎的理解	35	15	10	10	0	0	70
応用力（実践・専門・融合）	0	0	10	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	5	0	5
主体的・継続的学修意欲主体的・継続的学修意欲	5	5	0	5	5	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	English Communication II

科目基礎情報

科目番号	2021	科目区分	一般 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械システム工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	Topic Talks - David Martin, Supplemental Materials		
担当教員	カーマンマコア クイオカラニ		

到達目標

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
Communication Activities	Showing almost perfect understanding of the contents and vocabulary via frequent particiaption.	Showing good understanding of the contents and vocabulary via frequent participation.understanding of the contents and vocabulary via frequent particiaption.	Showing good understanding of the contents and vocabulary via moderate participation despite occasional disruptions.
Oral Tests Writing Presentation	Displaying fluent and accurate use of English with good grammar and vocabulary and scoring more than 90% in the exams and presentation.	Displaying fluent and accurate use of English with a few errors and scoring more than 70% in the exams and presentation.	Displaying fluent and accurate use of English despite errors and scoring more than 60% in the exams and presentation.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	Students work in teams to increase their English communication abilities with a focus on speaking and writing. Focus is placed on effort to communicate using English they know. Reducing anxiety, building confidence, and creating a safe learning environment are critical elements to every lesson.
授業の進め方・方法	Oral communication - The first 45 minutes are dedicated to listening and interviewing partners. Students work in groups to answer questions with their personal information and then interview partners. Presentation - The final 45 minutes are dedicated to a group project/presentation. Students brainstorm, create outlines, and work together to create descriptive texts.
注意点	Textbook, PC, and dictionary are necessary for doing tasks in every lecture.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	Topic Talk PBL	Introduction to the class (purpose, evaluations); Topic 12 (Track23); PBL (Group work: Brainstorming)
		2週	Topic Talk PBL	Topic 13 (Track 25) PBL (Group work: Brainstorming)
		3週	Topic Talk PBL	Topic 14 (Track 27) PBL (Group work: Outlines)
		4週	Topic Talk PBL	Topic 16 (Track 31) PBL (Group work: Outlines)
		5週	Topic Talk PBL	Topic 17 (Track 33) PBL (Group work: Storyboarding)
		6週	Topic Talk PBL	Topic 18 (Track 35) PBL (Group work: Storyboarding)
		7週	Oral Test PBL	Oral Test (based on Topics 12, 13, 14, 16, 17, 18) 前半学生; PBL (Group work: Scripts)
		8週	Oral Test PBL	Oral Test (based on Topics 12, 13, 14, 16, 17, 18) 前半学生; PBL (Group work: Scripts)
	4thQ	9週	Topic Talk PBL	Topic 19 (Track 37) PBL (Group work: Scripts)
		10週	Topic Talk PBL	Topic 20 (Track 39) PBL (Group work: Scripts)
		11週	Topic Talk PBL	Topic 24 (Track 47) PBL (Group work: Scripts)
		12週	Topic Talk PBL	Topic 25 (Track 49) PBL (Group work: Editing)
		13週	Oral Test PBL	Oral Test (based on Topics 19, 20, 24, 25) 後半学生, PBL (Group work: Editing)
		14週	Oral Test PBL	Oral Test (based on Topics 19, 20, 24, 25) 後半学生, PBL (Group work: Editing)
		15週	Presentation	Presentations
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	合計
総合評価割合	50	15	35	100
基礎的理解	25	0	5	30
応用力（実践・専門・融合）	25	0	10	35
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	5	10	15

主体的・継続的学修意欲	0	10	10	20

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	English Skills II

科目基礎情報

科目番号	2022	科目区分	一般 / 必修
授業形態	演習	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	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	・ 速読英単語入門編第２版（Z会出版） ・ TOEIC Bridge公式ワークブック (国際ビジネスコミュニケーション協会)		
担当教員	青木 久美,名嘉山 リサ		

到達目標

本授業では基礎的な語彙の習得とリスニング技術の習得を図る。CALLシステムを用いて、語彙については、音声やクイズを用いて段階的に、リスニングについては、様々なリスニング教材やシャドーイングなどの活動を通して習得していく。
【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）
基礎的な語彙の意味を理解し、綴れるようにする。	小テストの問に９割以上正解している。	小テストの問に7-８割以上正解している。	小テストの問に6割以上正解している。
基礎的なリスニング能力を習得する。	定期試験、能力試験のリスニング部門における問に９割以上正解している。	定期試験、能力試験のリスニング部門における問に7-８割以上正解している。	定期試験、能力試験のリスニング部門における問に6割以上正解している。
YL1.6程度の読み物を日本語を介せずに理解することができるようにする。	毎回2500語以上のリスニングを行い、その内容を９割以上理解している。	毎回2500語以上のリスニングを行い、その内容を7-８割以上理解している。	毎回2500語以上のリスニングを行い、その内容を6割以上理解している。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本授業では基礎的な語彙の習得とリスニング技術の習得を図る。CALLシステムを用いて、語彙については、音声やクイズを用いて段階的に、リスニングについては、様々なリスニング教材やシャドーイングなどの活動を通して習得していく。
授業の進め方・方法	・小テストは語彙テストを行う。 ・授業内外で計画的に語彙習得に励むこと（2年時に速読英単語入門編中の語彙は全て習得できるよう努力し、小テストでは確実に合格点が取れるようにすること）。 ・リスニング能力を高めるために、授業内外で積極的に英語音声に触れ、音読をすること。 ・TOEIC Bridgeの形式に慣れ、120点以上取れるよう、ワークブックの課題をその都度こなすこと。
注意点	教科書を必ず持参すること その他使用教材 ・　多聴図書(Oxford Reading Treeなど、多種Graded Readers)および音声教材

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業のイントロダクション リスニング	授業の説明, ログ作成, Listening 2500語
		2週	語彙・音読練習、TOEIC Bridge対策、リスニング	速単28, WB Unit 1 Part I 写真描写, Listening 2500語+
		3週	語彙・音読練習、TOEIC Bridge対策、リスニング	速単29, WB Unit 1 Part I 写真描写, Listening 2500語+
		4週	小テスト、語彙・音読練習、リスニング	小テスト①28, 29,速単30, Listening 2500語+
		5週	語彙・音読練習、TOEIC Bridge対策、リスニング	速単31"WB　Unit 2 Part II 応答問題""Listening 2500語+"
		6週	小テスト、語彙・音読練習、リスニング	"小テスト② 30, 31"速単32"Listening 2500語+"
		7週	語彙・音読練習、TOEIC Bridge対策、リスニング	速単33"WB　Unit 3 Part II 応答問題""Listening 2500語+"
		8週	小テスト、語彙・音読練習、リスニング	"小テスト③ 32, 33"速単34"Listening 2500語+"
	2ndQ	9週	語彙・音読練習、TOEIC Bridge対策、リスニング	速単35"WB　Unit 4 Part III 会話問題""Listening 2500語+"
		10週	小テスト、語彙・音読練習、リスニング	"小テスト④ 34, 35"速単36"Listening 2500語+"
		11週	語彙・音読練習、TOEIC Bridge対策、リスニング	速単37"WB　Unit 5 Part III 会話問題""Listening 2500語+"
		12週	語彙・音読練習、Shadowingテスト、リスニング	速単38Shadowing Test"Listening 2500語+"
		13週	語彙・音読練習、Shadowingテスト、リスニング	速単39Shadowing Test"Listening 2500語+"
		14週	小テスト、語彙・音読練習、リスニング	"小テスト⑤ 36, 37"速単40Shadowing Test （予備日）"Listening 2500語+"

		15週	小テスト、語彙・音読練習、リスニング	"小テスト⑥ 38, 39"速単41"WB　Unit 6 Part IV文法語法""Listening 2500語+"
		16週	期末試験	WB、速単などから主にリスニング問題を出題
後期	3rdQ	1週	小テスト、語彙・音読練習、リスニング	"小テスト⑦ 40, 41"速単42"Listening 2500語+"
		2週	語彙・音読練習、TOEIC Bridge対策、リスニング	速単43"WB　Unit 7 Part IV文法語法""Listening 2500語+"
		3週	小テスト、語彙・音読練習、リスニング	"小テスト⑧ 42, 43"速単44"Listening 2500語+"
		4週	語彙・音読練習、TOEIC Bridge対策、リスニング	速単45"WB　Unit 8 Part V 読解""Listening 2500語+"
		5週	小テスト、語彙・音読練習、リスニング	"小テスト⑨ 44, 45"速単46"Listening 2500語+"
		6週	語彙・音読練習、TOEIC Bridge対策、リスニング	速単47"WB　Unit 9 Part V 読解""Listening 2500語+"
		7週	小テスト、TOEIC Bridge対策	"小テスト⑩ 46, 47""TOEIC Bridge 模擬試験 "
		8週	中間試験	TOEIC Bridge
	4thQ	9週	リスニング、音読練習	映画を用いたListening, Shadowing
		10週	語彙・音読練習、リスニング	速単48,49,50"Listening 2500語+"
		11週	小テスト、語彙・音読練習、リスニング	"小テスト⑪ 48, 49, 50"速単51,52,53"Listening 2500語+"
		12週	小テスト、語彙・音読練習、リスニング	"小テスト⑫ 51, 52, 53"速単54"Listening 2500語+"
		13週	語彙・音読練習、Shadowingテスト、リスニング	速単55Shadowing Test 1"Listening 2500語+"
		14週	語彙・音読練習、Shadowingテスト、リスニング	速単56Shadowing Test 2"Listening 2500語+"
		15週	小テスト、リスニング	"小テスト⑬ 54, 55, 56"Shadowing Test （予備日）"Listening 2500語+"
		16週	期末試験	WB、速単などからリスニング、読解問題などを出題

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）	合計
総合評価割合	40	20	40	100
基礎的能力	20	10	20	50
応用力（実践・専門・融合）	0	0	10	10
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	10	0	0	10
主体的・継続的学修意欲	10	10	10	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	生物と環境

科目基礎情報

科目番号	2024	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: 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	"高等学校　生物基礎（第一学習社）　教員自作のパワーポイントおよび資料"		
担当教員	磯村 尚子,嶽本 あゆみ		

到達目標

"生物や生命現象について生物学的に探究する能力と態度を育てるとともに、基本的な概念や原理、法則を理解させ、科学的な自然観を育てる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
生物の多様性と共通性について理解できる	生物の細胞の構造と働き及び生命活動に必要なエネルギーと代謝を詳細に理解できる	生物の細胞の構造と働き及び生命活動に必要なエネルギーと代謝の概要を理解できる	生物の細胞の構造と働き及び生命活動に必要なエネルギーと代謝の基礎を理解できる
遺伝子とその働きが理解できる	遺伝情報を担うDNAの特徴を理解し、その複製、分配、タンパク質の合成を詳細に理解できる	遺伝情報を担うDNAの特徴を理解し、その複製、分配、タンパク質の合成の概要を理解できる	遺伝情報を担うDNAの特徴を理解し、その複製、分配、タンパク質の合成の基礎を理解できる
生物の体内環境と健康との関係、生体の恒常性の維持について理解できる	体内環境の恒常性を維持する体液の働き及びそれを調整する自律神経やホルモンのはたらきを詳細に理解できる	体内環境の恒常性を維持する体液の働き及びそれを調整する自律神経やホルモンのはたらきをの概要を理解できる	体内環境の恒常性を維持する体液の働き及びそれを調整する自律神経やホルモンのはたらきの基礎を理解できる
地球的規模、地域的規模の環境問題の現状を理解することができる。	異なる規模の環境問題の基本事項について理解し、実問題について説明することができる。	環境問題の基本事項について理解し、説明することができる。	環境問題の基本事項について理解できる。
複合領域としての環境問題を科学的な視点で捉えることができる。	環境問題を様々な学問分野と関連付けて理解し、説明することができる。	環境問題と関連する様々な学問分野について説明することができる。	環境問題を様々な学問分野と関連付けて理解できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	"毎授業で課題または小テストを課す。再試験は行わない。 授業で行うワークも課題として評価する"
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	ガイダンスと環境問題	環境問題を学ぶ意義や環境問題への取組状況を学ぶ
		2週	危機的な地球	環境破壊により崩壊した文明と現代との共通点を学ぶ
		3週	地球の自然環境	地球成立の過程と惑星間の大気・水環境を比較・理解する
		4週	環境問題関連の基礎物理化学	原子の構造や水分子と水環境の特異性を理解する
		5週	放射線と健康	放射性物質の特性と健康への影響を理解する
		6週	大気汚染	大気汚染発生の機構とその影響について学ぶ
		7週	気候変動I	気候変動の機構について学ぶ
		8週	前半部分の復習	地球そのものの仕組みから現況までを理解する
	2ndQ	9週	気候変動II	地球温暖化・海洋酸性化の影響について学ぶ。
		10週	オゾン層破壊	オゾン層破壊の機構と影響について学ぶ
		11週	水資源	水資源の国内外の現状を理解する過去の水域での公害問題を学び、水資源の現状を理解する
		12週	水質汚濁	過去の水域での公害問題を学び、水資源の現状を理解する
		13週	有害・有毒物質	必須元素と有害有毒物質について学ぶ
		14週	ダイオキシン	非意図的生成物の発生機構と影響について学ぶ
		15週	外因性内分泌撹乱化学物質	環境ホルモンの作用機構と人体への影響を学ぶ
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス・生物の多様性と共通性	"授業の進め方や準備の仕方等について説明する。 生物の多様性と共通性について学ぶ。"
		2週	生物の特性と細胞	すべての生物に共通する特性について理解する。
		3週	細胞とエネルギー	"生命活動に必要なエネルギーと代謝について学ぶ。 細胞内外での触媒としての酵素の働きを学ぶ。"
		4週	遺伝現象と遺伝子	遺伝現象とＤＮＡの構造について学ぶ。
		5週	遺伝情報の複製と分配	体細胞分裂の周期性を理解する。
		6週	遺伝情報とタンパク質の合成	生体内に様々な性質のタンパク質が存在することを理解する。
		7週	遺伝子とゲノム	ゲノムとDNA、遺伝子の関係を理解する。
		8週	体内環境と物質の輸送	ホメオスタシスの概念と具体例を学ぶ。
	4thQ	9週	肝臓の働きと体液の濃度調整	体液を一定に保つ肝臓の働きを学ぶ。

		10週	生体防御	異物の体内侵入を排除するしくみを理解する。
		11週	免疫と疾患・医療	免疫疾患とその多様性を理解する。
		12週	自律神経系の構造としくみ	自律神経系が体内環境の維持にかかかわることを学ぶ。
		13週	ホルモンによる調節	ホルモンの体内環境維持へのかかわりと自立神経系との違いを理解する。
		14週	血糖量と体温の調節	血糖量・体温調節と、自立神経・ホルモンの働きとの関わりを学ぶ。
		15週	生物とは何か	これまでに学んだ内容に基づき「生物」について討論する
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	発表	小テスト	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	25	0	0	25	100
基礎的能力	50	0	25	0	0	25	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	スポーツ実技II

科目基礎情報

科目番号	2025	科目区分	一般 / 必修
授業形態	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			
担当教員	久米 大祐		

到達目標

生涯スポーツの実践に必要な基礎的能力を身に付ける。

ルーブリック

	理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	最低限必要な到達レベル
	授業毎のねらいを理解し、練習や試合において積極的に行動するとともに、チームメイトと協調してスポーツ実践ができる。	授業毎のねらいを理解し、練習や試合において積極的に行動することができる。	授業毎のねらいを理解し、練習や試合を行うことができる。
	基本ルールと基礎技術を十分に理解・習得し、ゲーム性の高い試合を展開することができる。	基本ルールと基礎技術を理解・習得し、試合を展開することができる。	基本ルールと基礎技術を理解・習得し、初歩的な試合を展開することができる。
	心肺蘇生法、薬物乱用が健康に及ぼす影響についての基礎的・応用的知識を十分に習得する。	心肺蘇生法、薬物乱用が健康に及ぼす影響についての基礎的・応用的知識を習得する。	心肺蘇生法、薬物乱用が健康に及ぼす影響についての基礎的知識を習得する。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	球技、水泳等の実践を通じて、各スポーツの実践方法、基本ルール、基礎技術および戦術を学習する。
授業の進め方・方法	グループ学習を基本とし、球技種目ではチームでの練習や戦術の立案、試合を通じて自己学習能力、コミュニケーション能力および協調性を養う。スポーツ種目ごとにスキルテストを行い、基礎技術の習得度を把握する。各スポーツの楽しさ・難しさを理解し、「自分に合ったスポーツ」を見つける。
注意点	・実技ではスポーツに適したウエアを着用すること。 ・アクセサリーや腕時計等は安全のため外すこと。 ・やむを得ない事情により見学を希望する場合は、授業開始前に担当教員に連絡すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	オリエンテーション・体力測定(1)	本授業の目標を理解する。握力、上体起こし、立ち幅跳び、長座体前屈の測定・評価を習得する。
		2週	体力測定(2)	反復横跳び、脚伸展筋力の測定を行う。
		3週	体力測定(3)	50m走・ハンドボール投げの測定を行う。
		4週	バスケットボール(1)	基本ルールを理解理解する。基礎技術（パス、ドリブル）を習得する。ゲームを行う。
		5週	バスケットボール(2)	基礎技術（シュート）を習得する。ゲームを行う。
		6週	バスケットボール(3)	基礎技術（シュート）を習得する。ゲームを行う。
		7週	バスケットボール(4)	チーム戦術を理解・立案する。ゲームを行う。
		8週	バスケットボール(5)	スキルテスト・ゲームを行う。
	2ndQ	9週	健康科学	心肺蘇生法の基礎知識・技能を習得する。
		10週	スタジオエクササイズ(1)	エアロビクスの基本動作を習得する。
		11週	スタジオエクササイズ(2)	リズムに合わせたエアロビクスの動作を習得する。
		12週	スタジオエクササイズ(3)	エアロビクスのグループ発表を行う。
		13週	水泳(1)	クロール・平泳ぎの基本技術を習得する。タイムを計測する。
		14週	水泳(2)	クロール・平泳ぎの基本技術を習得する。タイムを計測する。
		15週	水泳(3)	クロール・平泳ぎの基本技術を習得する。タイムを計測する。
		16週	前期期末試験	
後期	3rdQ	1週	卓球(1)	基本ルールを理解する。基礎技術（サービス・レシーブ）を習得する。ゲームを行う。
		2週	卓球(2)	基本ルールを理解する。基礎技術（サーブ・レシーブ）を習得する。ゲームを行う。
		3週	卓球(3)	基本ルールを理解する。基礎技術（スマッシュ）を習得する。ゲームを行う。
		4週	卓球（4)	基礎技術（スマッシュ）を習得する。ゲームを行う。
		5週	卓球(5)	スキルテスト・ゲームを行う。
		6週	サッカー(1)	基本ルールを理解する。基礎技術（ボールタッチ）を習得する。ゲームを行う。
		7週	サッカー(2)	基本ルールを理解する。基礎技術（パス・ドリブル）を習得する。ゲームを行う。
		8週	サッカー(3)	基礎技術を習得（シュート）する。ゲームを行う。
	4thQ	9週	サッカー（4)	スキルテスト・ゲームを行う。
		10週	健康科学	薬物乱用が健康に及ぼす影響を理解する。

		11週	バレーボール（1）	基本ルールを理解する。基礎技術（パス）を習得する。ゲームを行う。
		12週	バレーボール(2)	基本ルールを理解する。基礎技術（サーブ・レシーブ）を習得する。ゲームを行う。
		13週	バレーボール(3)	基礎技術（サーブ・レシーブ）を習得する。ゲームを行う。
		14週	バレーボール(4)	基礎技術（スパイク）を習得する。ゲームを行う。
		15週	バレーボール(5)	スキルテスト・ゲームを行う。
		16週	後期期末試験	

評価割合

	試験	スキルテスト	観察評価	合計
総合評価割合	40	50	10	100
基礎的理解	40	0	0	40
技能	0	50	0	50
主体性・協調性	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	現代社会

科目基礎情報

科目番号	2026	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械システム工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
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		

到達目標

日本の政治、経済、文化、選挙等を学び、日本や世界の実状に理解を深めることにより、自己を磨きよき社会人としての素養を身につけるよう心がける。また、16年に公職選挙法が改正され18歳に選挙権引き下げられた。このため、社会人としての自覚をしっかり持つ必要もあるので、正しい選挙兼を行使できるよう心がけさせたい。

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）
授業内容は政治（特に憲法）・経済・文化・選挙等で、社会の動向に関心を払うよう努める。	９０%。講義の各分野を極めてよく理解し、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、よく意見を発表できる。	６０%。講義の各分野を理解しある程度の意見を発表できる。
講義中の態度や意見の発表を重視する。	各分野の重要な課題を見いだし、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、デイスカッションも「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。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	憲法、経済、文化、選挙制度。
授業の進め方・方法	特に、公職選挙法の改正による選挙権の引き下げによる社会人としての自覚を持って貰うよう心がけたい。。このため、授業を通して憲法や経済などに日頃から関心を持つよう努めたい。
注意点	デイ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。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	コース・インフォメーション	内容・レポート発表等
		2週	日本国憲法①	自由権・社会権・公共の福祉
		3週	日本国憲法②	国民主権・平和主義
		4週	日本国憲法③	基本的人権
		5週	政治制度	三権分立・地方自治
		6週	選挙制度①	公職選挙法
		7週	選挙制度②	公職選挙法
		8週	日本の産業①	戦後日本経済の推移
	4thQ	9週	日本の産業②	日本経済の構造
		10週	日本の産業③	日本経済の課題
		11週	日本の産業④	日本の農業
		12週	人口	少子化・高齢化
		13週	社会保障	社会保障の仕組み
		14週	日本の文化	日本文化の特徴
		15週	総まとめ	発表
		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）	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	20	20	10	0	0	100
基礎的理解	20	10	10	0	0	0	40
応用力（実践・専門・融合）	10	5	5	0	0	0	20
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	10	0	0	10
主体的・継続的学修意欲	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	創造演習

科目基礎情報

科目番号	2101	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	2
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	担当教員作成のPPT試料		
担当教員	眞喜志 隆,政木 清孝,眞喜志 治		

到達目標

設定された課題に対して、個人およびグループで取り組むことで、問題点を見つける能力・課題を解決するための発想力・得られた結果をまとめてわかりやすい説明を行う能力を身につける。
【6-3-1、Ⅶ-B、PBL教育】PBLによる授業を経験し、種々の問題発見、解決方法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	最低限到達レベルの目安(可)
課題に対する疑問点に対して自らの発想で解答を見つけ出す自主学習能力を習得する	課題に対しての解決策を自らのアイディアと文献等の調査をもとにした知識を組み合わせて提示することができ、実際に加工等を通して実現することができる	課題に対しての解決策のアイディアを出すことができ、実際に加工等を通して実現することができる	課題に対しての解決のアイディアを出すことができる
課題に対して，調査結果や実験結果を利用して説明を展開する方法を習得する。	課題に対しての解決策を文献等の調査および予備実験を行い、それらをもとにして説明する資料の作成を行える	課題に対しての解決策を文献等をもとに調査し資料としてまとめることができる	課題に対しての解決策を得るために文献等の調査を行える
疑問点を見つける能力・解答を導くための発想力・結果をまとめる方法・わかりやすい説明を行う能力を習得する。	グループとして課題解決のための調査および議論が行え、調査結果をもとに具体的な解決策を提示でき、加工等を通して実際の完成品にすることができ、これらの結果をまとめとめて発表することができる	グループとして課題解決のための調査おび議論が行え、加工等を通して実際の完成品を作ることができる	グループとして課題解決のための調査および議論が行え、発表することができる
チームワークで問題を解決する能力を習得する	製品を完成させるためにチームとして各自の役割分担が明快にでき、製品完成を実行するための計画を立て、定期的に明確を見直し、品を完成さることができる	製品を完成させるための役割分担ができ、製品完成までの計画を立てることができる	製品を完せさせるための役割分担ができる

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	与えられたテーマに対しての、学生個人とグループでの情報収集・検討・実験・討論・考察・まとめ・発表の演習を行う．学生自らの調査研究・討論が主体となり，担当教員は適宜指導・助言を行う．調査レポートの内容について発表・討議を行い，種々の視点より技術を深く理解する．最終的に，調査検討した内容をレポートで提出する．中間発表・完成度評価・成果発表は進捗に応じ，適宜実施する．
授業の進め方・方法	初めの4回の講義では，与えられたテーマに対しての、学生個人による情報収集・検討・実験・討論・考察・まとめ・発表の演習を行う．後半の26回の講義では，学生を数人ずつのグループに分け、学科内ロボコンを行わせる。グループで情報収集・検討・実験・討論・考察・まとめ・発表を行う．各テーマの詳細は毎年変更し、担当教員で決定する．ＰＢＬ２の形式で講義を進めるため，学生自らの調査研究・討論が主体となり，担当教員は適宜指導・助言を行う．調査レポートの内容について発表・討議を行い，種々の視点より技術を深く理解する．最終的に，調査検討した内容をレポートで提出する．中間発表・完成度評価・成果発表は進捗に応じ，適宜実施する． 特に、グループでの作業は役割分担が重要であり、目標設定と事前の打ち合わせを十分に行うこと。毎回、作業工程をまとめ、作業日誌を提出すること。
注意点	個人テーマでは、各個人で作成するレポートで主な評価を行う。グループテーマでは、グループの中での役割分担を明確にして、アイディア出しや意見交換調整を行い、日程に沿って作品を作成するスケジューリングが重要になる。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	講義概要説明	
		2週	個人テーマ自主調査	
		3週	個人テーマ自主作業	
		4週	競技	
		5週	学科内ロボコン	
		6週	班による自主研究	
		7週	班による自主研究	
		8週	中間発表（１）	
	2ndQ	9週	班による自主研究	
		10週	班による自主研究	
		11週	班による自主研究	
		12週	班による自主製作	
		13週	班による自主製作	
		14週	班による自主製作	
		15週	中間発表 （２）	
		16週		
後期	3rdQ	1週	班による自主製作	
		2週	班による自主製作	
		3週	班による自主製作	
		4週	班による自主製作	

		5週	班による自主製作	
		6週	中間発表（３）	
		7週	班による自主製作	
		8週	班による自主製作	
	4thQ	9週	班による自主製作	
		10週	班による自主製作	
		11週	班による自主製作	
		12週	完成度評価	
		13週	競技	
		14週	最終報告会	
		15週	最終報告書の製作	
		16週		

評価割合

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

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	材料加工システムII

科目基礎情報

科目番号	2103	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,下嶋 賢		

到達目標

「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。
【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
【V-A-6】材料：金属および合金の熱処理技術を理解できる
【6-2-1-VⅠ-A】実験・実習能力：ものつ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

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	到達レベルの目安(可)
	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。
	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。
	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

	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		
後期	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29年度 (2017年度)	授業科目	機械設計基礎学II

科目基礎情報

科目番号	2104	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	2
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）、機械設計法（森北出版）、機械実用便覧（日本機械学会）、初心者のための機械製図第３版（森北出版）		
担当教員	富澤 淳		

到達目標

機械部品の設計法（応力評価・機械要素）を学び、設計者として設計内容を第三者に伝達する手法を習得する。機械要素の寸法を理論と実際の両方から決定できるきためのの基礎的な能力を身につける。ボルト・ナット・軸継手・歯車製図を行わせることで、標準的な機械要素の規格の意義やその設計基準を学ぶ。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安(可)
やや複雑な部品（幾何公差、はめあいを含む）の製図法を習得する	公差・表面性状・はめあいなどの意味を理解し、便覧などを参照せず、複雑な製図ができる。	公差・表面性状・はめあいなどの意味を理解し、便覧などを参照しながら、複雑な製図ができる。	公差・表面性状・はめあいなどの意味を理解し、便覧などを参照しながら、基本的な製図ができる。
部材に発生する応力、材料の許容応力による評価法を習得する	設計の基礎になる力学を理解し、公式を導くことができ、基本問題および応用問題を解くことができる。	設計の基礎になる力学を理解し、公式を参照しながら、基本問題および応用問題を解くことができる。	設計の基礎になる力学を理解し、公式を参照しながら、基本問題を解くことができる。
標準的な機械要素（ネジ、キー、軸、歯車、軸受けなど）の設計基準を習得する	標準的な機械要素の基礎知識を理解し、公式を導くことができ、基本問題および応用問題を解くことができる。	標準的な機械要素の基礎知識を理解し、公式を参照しながら、基本問題および応用問題を解くことができる。	標準的な機械要素の基礎知識を理解し、公式を参照しながら、基本問題を解くことができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	製図演習および設計の基礎についての講義を行う。適宜演習を実施し、強度評価や設計についての理解を深める。
授業の進め方・方法	前期は製図を中心として授業を行う。後期は設計の基礎を講義する。極力実際の設計にて陥りやすい例を取り上げて説明を補強する。加えて計算演習を多用することで、講義内容の理解を深める。後期については、講義のノート提出を求める場合がある。
注意点	この科目の主たる関連科目は、１年機械設計基礎学Ⅰ、３年材料力学設計Ⅱ、４年総合構造設計である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	単位･次元を学び演習で定着を図る【航】	
		2週	設計に必要な知識と安全率を学び、演習にて定着を図る	
		3週	まめジャッキ製図を通じ寸法公差の復習を行う	
		4週	ネジについての解説を行い、基礎的な用語や機能を学習する。	
		5週	ネジ部品の組立図の製図演習（1葉）を行う。ボルト・ナット、キャップボルト、スタッドボルトの各締結3種類を1葉の図面に納める製図演習を行う	
		6週	ネジ部品の組立図の製図演習（1葉）を行う。ボルト・ナット、キャップボルト、スタッドボルトの各締結3種類を1葉の図面に納める製図演習を行う	
		7週	ネジ部品の組立図の製図演習（1葉）を行う。ボルト・ナット、キャップボルト、スタッドボルトの各締結3種類を1葉の図面に納める製図演習を行う	
		8週	ネジ部品の組立図の製図演習（1葉）を行う。ボルト・ナット、キャップボルト、スタッドボルトの各締結3種類を1葉の図面に納める製図演習を行う	
	2ndQ	9週	フランジ型軸継手の製図演習を行う．組立図, 締結用リーマボルト1種類．図面中に現れる表面粗さ、はめ合い、幾何公差の定義と表現法について復習（１年次に学習済み）を行う	
		10週	フランジ型軸継手の製図演習を行う．組立図, 締結用リーマボルト1種類．図面中に現れる表面粗さ、はめ合い、幾何公差の定義と表現法について復習（１年次に学習済み）を行う	
		11週	何公差の定義と表現法について復習（１年次に学習済み）を行う	
		12週	歯車の基礎知識（モジュール、基礎円等の意味）を学ぶとともに、平歯車の製図演習を通じてその表現方法を習得する	
		13週	歯車の基礎知識（モジュール、基礎円等の意味）を学ぶとともに、平歯車の製図演習を通じてその表現方法を習得する	
		14週	歯車の基礎知識（モジュール、基礎円等の意味）を学ぶとともに、平歯車の製図演習を通じてその表現方法を習得する	
		15週	歯車の基礎知識（モジュール、基礎円等の意味）を学ぶとともに、平歯車の製図演習を通じてその表現方法を習得する	

		16週	前期期末試験を実施する	
後期	3rdQ	1週	ネジの力学を学び、演習で定着を図る	
		2週	ネジ締結に関する複合演習で知識の定着を図る	
		3週	軸の強度設計を学び演習で知識の定着を図る	
		4週	軸の強度設計を学び演習で知識の定着を図る	
		5週	軸の強度設計、危険速度とキー強度設計、スプラインの基礎知識を学び演習で知識の定着を図る。	
		6週	軸の強度設計、危険速度とキー強度設計、スプラインの基礎知識を学び演習で知識の定着を図る。	
		7週	後期中間試験を行う	
		8週	軸受の種類と特徴、軸受の寿命計算について学び、演習で定着を図る	
	4thQ	9週	軸受の種類と特徴、軸受の寿命計算について学び、演習で定着を図る	
		10週	軸受の種類と特徴、軸受の寿命計算について学び、演習で定着を図る	
		11週	歯車の種類や強度設計について学び、演習で定着を図る	
		12週	歯車の種類や強度設計について学び、演習で定着を図る	
		13週	リンクとカム機構機構について学び、演習で定着を図る	
		14週	リンクとカム機構機構について学び、演習で定着を図る	
		15週	リンクとカム機構機構について学び、演習で定着を図る	
		16週	後期期末試験を行う	

評価割合

	試験	製図	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	30	10	40
専門的能力	40	20	60
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29年度 (2017年度)	授業科目	材料力学設計I

科目基礎情報

科目番号	2105	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／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・変位／ひずみ関係，縦／横ひずみ，せん断ひずみ 【航】	【V-A-3：12-1,2】内力によって生ずる変形によってひずみが定義されることを理解する．
		5週	応力とひずみ・体積ひずみ，ポアソン比【航】	【V-A-3：12-2】静水圧応力下での変形を理解する．縦ひずみと横ひずみとの比で表される物理量を理解できる．
		6週	応力とひずみ・応力ひずみ関係，フックの法則，応力－ひずみ線図　【航】	【V-A-3：12-3,4】フックの法則を理解し，関連する弾性定数の対応を説明できる．応力－ひずみ線図が説明できる．
		7週	応力とひずみ・材料の使用応力，許容応力と安全率【航】	【V-A-3：12-5】許容応力と安全率を説明できる．
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	引張と圧縮・中間試験解答解説，真直棒の応力／ひずみ／変位【航】	
		10週	引張と圧縮・段付棒の応力／ひずみ／変位【航】	【V-A-3：13-1】断面が変化する棒に生ずる変形を理解する．関連する自由体図が描ける．
		11週	引張と圧縮・物体力の影響を受ける真直棒の応力／ひずみ／変位【航】	【V-A-3：13-2】慣性力の影響下における物体の変形が説明できる．
		12週	引張と圧縮・両端拘束された真直棒の応力／ひずみ／変位【航】	【V-A-3：13-3】力学的不静定問題に対する応力，ひずみの定義ができる．
		13週	引張と圧縮・熱応力と熱変形【航】	【V-A-3：13-4】熱応力の概念を理解し，説明できる．
		14週	引張と圧縮・内部応力（残留応力，組立応力）（１）【航】	【V-A-3：13-3,4】部材を組み立てた際に生ずる変形とその応力の評価ができる．
		15週	引張と圧縮・内部応力（残留応力，組立応力）（２）【航】	【V-A-3：13-3,4】部材を組み立てた際に生ずる変形とその応力の評価ができる．
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	ねじり変形を受ける部材・ねじりとねじりモーメント，ねじり応力とねじりモーメントとの関係式	【V-A-3：14-1,3】ねじり変形がせん断応力－せん断ひずみの関係式となることが理解できる．軸のねじり剛性について説明できる．

		2週	ねじり変形を受ける部材・中実／中空丸軸の極断面係数，断面二次極ﾓｰﾒﾝﾄの誘導	【V-A-3：14-2】断面形状に依存した物理量について説明できる.
		3週	ねじり変形を受ける部材・段付丸軸のねじり，ねじりの不静定問題	
		4週	ねじり変形を受ける部材・伝動軸，動力，馬力，伝動軸の設計指針	軸の設計指針である許容ねじり角，許容ねじり応力について説明できる.
		5週	曲げ変形を受ける部材・はりの支持方法，せん断力と曲げモーメントのつりあい 【航】	【V-A-3：15-1,2】はりに作用する外力，支持方法の違いにより生ずる変形を理解できる．はりに生ずる内力と内モーメントのつりあいについて自由体図を用いて説明できる.
		6週	曲げ変形を受ける部材・片持ちはり／単純支持はりのSFD，BMD 【航】	【V-A-3：15-3】片持はり，単純支持はりのSFD，BMDが描ける.
		7週	中間試験	
		8週	曲げ変形を受ける部材・種々のはりのSFD，BMD（１）【航】	【V-A-3：15-3】様々な外力下におかれたはりに生ずる変形を理解し，関連するSFD，BMDが描ける.
	4thQ	9週	曲げ変形を受ける部材・種々のはりのSFD，BMD（２）【航】	【V-A-3：15-3】様々な外力下におかれたはりに生ずる変形を理解し，関連するSFD，BMDが描ける.
		10週	曲げ変形を受ける部材・種々のはりのSFD，BMD（３）【航】	【V-A-3：15-3】様々な外力下におかれたはりに生ずる変形を理解し，関連するSFD，BMDが描ける.
		11週	曲げ変形を受ける部材・はりの断面二次モーメント，断面係数，曲げ応力（１）【航】	【V-A-3：15-5】はりに断面形状に依存した物理量（図心，断面二次モーメントetc.）の計算ができる.
		12週	曲げ変形を受ける部材・はりの断面二次モーメント，断面係数，曲げ応力（２）【航】	【V-A-3：15-5】はりに断面形状に依存した物理量（図心，断面二次モーメントetc.）の計算ができる.
		13週	曲げ変形を受ける部材・はりの設計と断面形状（１）【航】	【V-A-3：15-4】15-3，5を下にはり内部に生ずる曲げ応力の分布について計算し，説明できる.
		14週	曲げ変形を受ける部材・はりの設計と断面形状（２）【航】	【V-A-3：15-4】15-3，5を下にはり内部に生ずる曲げ応力の分布について計算し，説明できる.
		15週	曲げ変形を受ける部材・はりの設計と断面形状（３）【航】	【V-A-3：15-4】15-3，5を下にはり内部に生ずる曲げ応力の分布について計算し，説明できる.
		16週	期末試験	

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	その他（演習課題・発表・実技・成果物）	合計
総合評価割合	80	20	0	0	100
基礎的理解	60	10	0	0	70
応用力（実践・専門・融合）	20	5	0	0	25
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	5	0	0	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	創造研究

科目基礎情報

科目番号	2106	科目区分	専門 / 選択
授業形態	演習	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	2
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	指導教員が提示する図書、および自ら検索した研究に関連する図書など		
担当教員	富澤 淳,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

学生各自の問題意識に沿った創造性あふれる課題研究を、低学年から継続的に行うことにより、実践的な技術者として必要な、総合的な学力を身に付ける。
【X-A】 創成能力, 【VII-B】 PBL教育, 【IX-A】 主体性

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）
学生各自の問題意識に沿った創造性あふれる課題研究を行うことにより、実践的な技術者として必要な、総合的な学力を身につける。	自らテーマを立案し、その要点を理解して、必要となる適切な情報や手法を理解して実践し、得られた情報をまとめ・発表、作品を完成できる。	与えられたテーマの要点を理解して、適切な手法を実践し、得られた情報をまとめ・発表、作品を完成できる。	与えられたテーマの要点を理解して、得られた情報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	１　学生各自が、例えば以下のような創造性あふれる課題を持つことから、この授業ははじまる。 「英語による科学技術論文を書く」「科学技術の発展を社会学の視点で明らかにする」「速く走るための姿勢を科学的に分析し論文とする」「ロボットコンテストやプログラミングコンテストに出品する作品を創る」「mini movieを作成する」「県産品を使った新しい健康食品を創る」等 ２　学生は個人もしくはチームで、上記の課題を研究するためにふさわしい教員をさがし、担当を依頼する。それぞれの課題に応じて、英語や社会科学、体育といった総合科学科教員や機械システム工学科・情報通信システム工学科・メディア情報工学科・生物資源工学科の各専門学科の教員全てが依頼の対象となる。 ３　授業時間は、教員と学生が相談の上、両者の空き時間（具体的には放課後等が予想される）に設定される。教員が直接指導・助言にあたるのは、原則として授業１単位（年間３０時間）に相当する時間とするが、授業の性格上、学生が図書館等で調査研究したり、グループもしくは個人で、レポートや作品を仕上げている時間も授業時間に換算できるものとする。 ４　依頼を受諾してもらえた場合には、学生は、所定の用紙で、「課題名」・「担当教員」・「授業時間」等を教務係に届け出る。 ５　授業はゼミ形式となる。担当を承諾した教員は、調査・実験・討議・発表等に関して、適宜、指導・助言を行う。 ６　テーマによっては、５年次の自己提案型卒業研究として継続可能とする。教科書・教材・研究テーマ詳細については、各教員の担当可能テーマ内容を参照すること。
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	創造研究	各創造研究テーマ参照
		2週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		3週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		4週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		5週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		6週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		7週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		8週	創造研究	各創造研究テーマ参照
	2ndQ	9週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		10週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		11週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		12週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		13週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		14週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		15週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		16週		
後期	3rdQ	1週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		2週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		3週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		4週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		5週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		6週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		7週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		8週	創造研究	各創造研究テーマ参照
	4thQ	9週	創造研究	各創造研究テーマ参照

		10週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		11週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		12週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		13週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		14週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		15週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		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	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	20	20
応用力（実践・専門・融合）	0	0	0	0	0	20	20
社会性	0	0	0	0	0	20	20
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	0	0	40	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	国語III

科目基礎情報

科目番号	3002	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: 2
開設学科	機械システム工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	教員による独自編成教材・『国語総合』(教育出版)・『ビジュアル国語便覧』(大修館書店)		
担当教員	網谷 厚子,澤井 万七美		

到達目標

1　基礎的な日本語を創造的に運用できる能力を身につける。
2　日本の古典文学作品についての理解を深める。
3　社会で要求されるコミュニケーション能力を身につける。
4　現代社会の問題を分析し、自己の見解を他者にわかりやすく伝えることができる。
【Ⅲ－A】【Ⅷ-A】【Ⅷ-B】【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】【Ⅷ-E】"

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
	独創的な視点を持ち、自らの考えを正しい日本語で表現することができる。	論理的に自らの考えを、適切な日本語を選択しようとしながら表現することができる。	自らの考えを基本的な日本語を使用しながら、表現することができる。
	古典作品の文法・文学史を踏まえながら、作品世界を自分独自の感性で味わうことができる。	古典作品の文法・文学史をおおむね踏まえながら、作品世界の内容を理解することができる。	古典作品の文法・文学史について、一部理解しながら、作品世界の概要を理解できる。
	言語・非言語両面における社会人としてのコミュニケーション能力を、場面に応じて使いこなすことができる。	言語・非言語両面における社会人としてのコミュニケーション能力を、おおむね使いこなすことができる。	言語・非言語両面における社会人としてのコミュニケーション能力とは何か理解できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1　学生の主体的活動となる場面を数多く設定し、自己ＰＲの作成・プレゼンテーション、様々な課題解決のための小論文、短時間での要約、文学作品の理解・創作、基本的な漢字能力をみる小テストなど、様々な言語理解活動をさせる。 2　文学作品の理解をさせるとともに、ゲーム・創作を通して文学作品を楽しむ態度と日本文化とを身につけさせる。 3　言語・非言語両面における社会人としてのコミュニケーション能力を高める。 4　多様な文化・生活様式への想像力を持つ姿勢を育む。
授業の進め方・方法	・学生の主体的学習となるように展開する。 ・情報の活用と要約・加工・発信の技術について習得する。 ・論理的思考力・表現力育成のため小論文等を書く。 ・発表・調査等の基本的な方法を習得する。 ・社会人として必要なスキルについて習得し活用できるようにする。
注意点	・提出物が多いので、期日までに必ず提出する。 ・リポートに関しては字数制限を守る。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	自己ＰＲを書く	現代解決すべき課題をリストアップする。【Ⅲ-A】
		2週	自己ＰＲをする	論理的表現方法について学ぶ。【Ⅷ-A】
		3週	現代の世界・日本の課題を考える(1)	世界・日本の解決すべき課題をリストアップする。【Ⅷ-A】【Ⅷ-D】
		4週	課題の解決策について書く	上記についての解決策について小論文を書く。【Ⅲ-A】
		5週	短文の要約Ⅰ	短文を要約し、短時間での理解力を身につける。【Ⅷ-E】
		6週	短文の要約Ⅱ	同上
		7週	古典作品を演じる	短文を要約し、短時間での理解力を身につける。【Ⅷ-E】
		8週	短詩型文学について学ぶ	日本文化の「俳句」「短歌」作品を学び創作する。【Ⅲ-A】
	2ndQ	9週	言葉とゲームⅠ	「百人一首」について理解を深める。【Ⅲ-A】
		10週	言葉とゲームⅡ	同上
		11週	言葉とゲームⅢ	「百人一首」を楽しむ。【Ⅲ-A】
		12週	現代の世界・日本の課題を考える(2)	解決すべき課題についての小論文を書く。【Ⅲ-A】【Ⅷ-D】
		13週	『源氏物語』を知る	『源氏物語』の作品世界を理解し味わう。
		14週	同上	同上
		15週	同上	同上
		16週	前期期末試験	上記についての理解を確認する。
後期	3rdQ	1週	ビジネス文書Ⅰ	ビジネス文書の概要について学ぶ。【Ⅷ-A】
		2週	ビジネス文書Ⅱ	通知文・依頼文等の基本的な書式を身につける。【Ⅷ-A】
		3週	ビジネス文書Ⅲ	企画書の立案プロセス・書式例について学ぶ。【Ⅷ-A】

		4週	ビジネス文書Ⅳ	企画書のモデルケースをもとに、立案および書き方のセオリーを身につける。（グループワークを含む）【Ⅷ-B】【Ⅷ-C】
		5週	ビジネス文書Ⅴ	同上
		6週	言語・非言語コミュニケーションⅠ	社会において必要な言語・非言語コミュニケ―ションを確認する。場面別の言語運用のモデルケースを学ぶ。【Ⅷ-A】
		7週	言語・非言語コミュニケーションⅡ	同上
		8週	言語・非言語コミュニケーションⅢ	同上
	4thQ	9週	現状分析Ⅰ	複数のデータ・異なる立場の意見を比較し、分析的な考察を行った上で、レポートにまとめる。【Ⅷ-E】
		10週	現状分析Ⅱ	同上
		11週	現状分析Ⅲ	同上
		12週	多文化共生社会Ⅰ	"多様な文化圏／生活様式の人々とのコミュニケーションについて考える。 【Ⅷ-B】【Ⅷ-C】"
		13週	多文化共生社会Ⅱ	同上
		14週	多文化共生社会Ⅲ	同上
		15週	まとめ	後期授業内容の振り返りを行う。
		16週	後期期末試験	

評価割合

	試験	リポート35	小テスト5	発表等10	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	35	0	0	0	0	0	35
分野横断的能力	15	0	0	0	0	0	15

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	微積分II

科目基礎情報

科目番号	3007	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: 4
開設学科	機械システム工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	「新編　高専の数学３（第２版・新装版）」「新編　高専の数学３問題集（第２版）」（森北出版）		
担当教員	成田 誠		

到達目標

(1) 工学の基本的問題を解決する為に必要な微積分の知識，計算技術および応用能力を修得する．また，これまでに学習した基礎数学，線形代数,微積分などの知識についても適宜復習する．【I】【VIII-E】
(2) 1変数関数についての微分法や積分法の基礎的な概念を理解し，計算の技法を修得する．【I】【VIII-E】
(3) 偏微分法や重積分法に関する基礎的な概念を理解し，計算の技法を修得する．【I】【VIII-E】
(4) 微分方程式に関する基礎的な概念を理解し，計算の技法を修得する．【I】【VIII-E】

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)
1変数関数の微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する.	1変数関数の微分法の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，これらを応用して高度な問題（問題集のB, C問題レベル）を解決できる．また，総合的な問題を解決する道具の一つとして，1変数関数の微分法の基礎的な概念を適切に活用できる	1変数関数の微分法の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）を解決できる.	1変数関数の微分法の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）を解決できる.
1変数関数の積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する.	1変数関数の積分法の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，高度な問題（問題集のB, C問題レベル）を解決できる．また，総合的な問題を解決する道具の一つとして，1変数関数の積分法の基礎的な概念を適切に活用できる.	1変数関数の積分法の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）を解決できる.	1変数関数の積分法の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）を解決できる.
2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する.	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，高度な問題（問題集のB, C問題レベル）を解決できる．また，総合的な問題を解決する道具の一つとして，2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を適切に活用できる.	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）を解決できる.	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）を解決できる.
2変数関数の重責分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する.	2変数関数の重責分法の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，高度な問題（問題集のB, C問題レベル）を解決できる．また，総合的な問題を解決する道具の一つとして，2変数関数の重責分法の基礎的な概念を適切に活用できる.	2変数関数の重責分法の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）を解決できる.	2変数関数の重責分法の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）を解決できる.

微分方程式の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する.	微分方程式の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，高度な問題（問題集のB, C問題レベル）を解決できる．また，総合的な問題を解決する道具の一つとして，微分方程式の基礎的な概念を適切に活用できる.	微分方程式の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）を解決できる.	微分方程式の基礎的な概念，および，計算技法を理解し，ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問，および，問題集のA問題レベルの問題）を解決できる.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・工学の基礎となる微分法，積分法について講義と演習を行う. ・授業時間に適宜問題演習を行い，授業内容の理解の定着をはかる. ・授業中に行う演習及び学習到達度試験により，学習状況を確認する.
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	微積分Iの復習	微積分Iの復習を行う. 【VIII-E】
		2週	べき級数	べき級数の収束，発散を学ぶ. 【VIII-E】
		3週	高次導関数	高次導関数を学ぶ. 【VIII-E】
		4週	テイラーの定理	テイラーの定理を理解する. 【VIII-E】
		5週	おもな関数の不定積分	おもな関数の不定積分を計算できるようになる. 【VIII-E】
		6週	分数関数の積分	分数関数の積分を計算できるようになる. 【VIII-E】
		7週	sin x, cos xの分数関数の積分	sin x, cos xの分数関数の積分を計算できるようになる. 【VIII-E】
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	和の極限値としての定積分	定積分を和の極限値として定義する. 【VIII-E】
		10週	面積・体積	面積や体積の計算ができるようになる. 【VIII-E】
		11週	曲線の長さ	曲線の長さを定義し，計算できるようになる. 【VIII-E】
		12週	広義積分	広義積分を定義し，計算できるようになる. 【VIII-E】
		13週	2変数関数	2変数関数の定義を理解し，その極限値を計算できるようになる. 【VIII-E】
		14週	偏導関数	偏導関数の定義を理解し，計算できるようになる. 【VIII-E】
		15週	合成関数の偏導関数	合成関数の偏導関数の公式を用いて，合成関数の偏導関数が計算できるようになる. 【VIII-E】
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	2変数関数の平均値の定理	2変数関数の平均値の定理を理解する. 【VIII-E】
		2週	2変数関数の極大・極小	2変数関数の極大値，極小値を計算できるようになる. 【VIII-E】
		3週	陰関数定理	陰関数定理を理解する. 【VIII-E】
		4週	条件付き極大・極小	2変数関数の条件付き極大値，極小値を計算できるようになる. 【VIII-E】
		5週	重積分	重積分を理解し，計算できるようになる. 【VIII-E】
		6週	極座標による重積分	極座標を用いた重積分の計算ができるようになる. 【VIII-E】
		7週	後期中間試験	
		8週	微分方程式と解	微分方程式の定義を理解する. 【VIII-E】
	4thQ	9週	変数分離形	変数分離形の微分方程式の解を求められるようになる. 【VIII-E】
		10週	同次形	同時形の微分方程式の解を求められるようになる. 【VIII-E】
		11週	線形微分方程式	線形微分方程式の解を求められるようになる. 【VIII-E】
		12週	完全微分形	完全微分形の微分方程式の解を求められるようになる. 【VIII-E】
		13週	1階微分方程式になおす方法	2階微分方程式を1階微分方程式になおして解を求める方法を理解する. 【VIII-E】
		14週	定数係数2階線形微分方程式	定数係数2階線形微分方程式の解を求められるようになる. 【VIII-E】
		15週	復習と調整	必要に応じて復習などを行う. 【VIII-E】
		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	95	0	0	0	0	5	100

基礎的能力	95	0	0	0	0	5	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	健康科学

科目基礎情報

科目番号	3010	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	3
開設期	前期	週時間数	0
教科書/教材	教員自作のプリント		
担当教員	久米 大祐		

到達目標

生涯に渡る健康づくりに必要な基礎的知識を習得する。

ルーブリック

	理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	最低限必要なの到達レベル
健康づくりに資する生活習慣についての理解を深める。	健康づくりに資する生活習慣について十分理解し、自らに合った適切な生活習慣を提案できる。	健康づくりに資する生活習慣を十分理解する。	健康づくりに資する生活習慣を理解する。
生活習慣病の原因と予防策を理解する。	生活習慣病の原因と予防策を十分理解し、自らに合った適切な生活習慣を提案できる。	生活習慣病の原因と予防策を十分理解する。	生活習慣病の原因と予防策を理解する。
運動生理学の基礎を理解する。	運動生理学の基礎を十分理解し、自らに合った適切な運動を提案できる。	運動生理学の基礎を十分理解する。	運動生理学の基礎を理解する。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	健康科学は、医学、保健学、運動学を融合させた実践的な学問である。
授業の進め方・方法	科学的視点から健康を捉えられるよう授業を進める。授業はスライドを用いた講義形式で行う。
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	健康の概念と健康に関わる諸問題	健康の概念と国内外の健康関連問題を理解する。
		2週	生活習慣病とメタボリックシンドローム	生活習慣病とメタボリックシンドロームの関連を理解する。
		3週	運動による血糖コントロール	運動による血糖コントロールを理解する。
		4週	肥満と身体組成	肥満の判定、身体組成の測定法を理解する。
		5週	運動とエネルギー代謝	運動時のエネルギー代謝を理解する。
		6週	運動と呼吸循環系	運動時の呼吸循環系の応答とトレーニング効果を理解する。
		7週	運動に対する心拍（脈拍）応答	運動時の心拍（脈拍）数の測定・活用法を理解する。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	骨格筋の生理学	筋生理学の基礎知識を理解する。
		10週	レジスタンストレーニングによる身体適応	レジスタンス運動の基礎理論とトレーニング効果を理解する。
		11週	骨の健康と運動	骨に関する基礎知識と骨に対する運動効果を理解する。
		12週	スポーツ栄養学	トレーニング効果を高める食事法を理解する。
		13週	生体リズムと健康	生体リズムと健康の関連を理解する。
		14週	運動と脳機能	一過性運動が脳機能に及ぼす影響を理解する。
		15週	運動とメンタルヘルス	運動とメンタルヘルスの関連を理解する。
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	合計
総合評価割合	100	100
基礎的理解	80	80
応用力（実践・融合）	20	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	地理学概論

科目基礎情報

科目番号	3016	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: 2
開設学科	機械システム工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	教員が作成した講義資料および演習課題(学内サーバー上で順次公開)、インターネット上で利用可能な各種資料・データベース・Web-GISなど(授業内で指示)、 Adobe ReaderまたはPDFを表示し注釈記入できるアプリ		
担当教員	木村 和雄		

到達目標

①現代社会を構築してきた人々の活動とその背景を系統地理学的に把握する。②社会を表現する様々な空間情報を統計や地図を通じて理解する。【Ⅲ－Ｃ】【Ⅷ-Ｃ】【Ⅷ－Ｄ】【Ⅷ－Ｅ】

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）
現代社会を構築してきた人々の活動とその背景を系統地理学的に把握する。	将来、受講生が活躍する「場」の地域像をイメージでき、その改善に関わる意識を持つ。	自然環境・人口・産業立地の地域性を生んだ要因・過程を理解できる。	自然環境・人口・産業立地の地域性を理解できる。
社会を表現する様々な空間情報を統計や地図を通じて理解する。	気象統計・地形図・ハザードマップ・人口統計・各種分布図等から、地域差を生む要因を説明できる。	気象統計・地形図・ハザードマップ・人口統計・各種分布図等から、地域の特徴をイメージできる。	気象統計・地形図・ハザードマップ・人口統計・各種分布図等を読むことができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	授業は主に講義形式で行う。講義は系統地理学各分野のうち、1)地圏環境と空間利用、2)人口の分布・構造と変化、3）産業立地の3テーマに焦点を当てる。この構成は、近代以降現在に至るまでの日本あるいは日系企業の「3)製造業立地」による地域への影響を理解すること最終目標とし、それと密接に関わる背景や要因として、日本あるいは世界各地の「2)人口」や「1)地圏環境」などの地域特性を把握してもらうことを意図している。それぞれについて、知識や情報読解能力の定着を定期試験で評価する。　ただし、4回の定期試験のうち、1回(前期末)は、防災等に直結する身近な地圏環境を理解することを主目的に、第7-13週の講義内容を踏まえて実施する第14-15週の演習の成果品(レポート等)の評価をもってこれに替える。
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	地理学への招待	地理学の全体像と授業の狙いや進め方を概説する
		2週	統計気候１	気候要素と地球規模の成帯的な統計気候を学ぶ
		3週	統計気候2	気象統計を用いた地域区分の方法を実習する【Ⅷ-Ｃ】【Ⅷ－Ｄ】
		4週	統計気候3	日本各地の統計気候的位置を知る
		5週	総観気候	天気図や気象衛星画像の気候学的判読方法を学ぶ 【Ⅷ-Ｃ】【Ⅷ－Ｄ】
		6週	植生と土壌	気候との関係が深い地圏環境について学ぶ
		7週	水文環境	様々なスケールにおける水の分布と動きについて知る
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	地形の形成要因	地形を造る力＝営力について知る
		10週	地殻変動と火山活動による地形	大規模な地形の骨格となる変動地形・火山地形を学ぶ
		11週	浸蝕作用と地形	浸蝕作用や重力の影響が大きい斜面の地形を学ぶ
		12週	堆積作用と地形	堆積作用が卓越する平坦地(低地)の地形を学ぶ
		13週	暮らしの基盤としての地圏環境	地圏環境に関す地理学の応用法について学ぶ
		14週	地圏環境情報の活用1	任意の地域におけるWeb-GIS等の活用演習を行う【Ⅷ-Ｃ】【Ⅷ－Ｄ】
		15週	地圏環境情報の活用2	任意の地域におけるWeb-GIS等の活用演習を行う【Ⅷ-Ｃ】【Ⅷ－Ｅ】
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	世界の人口１	地球規模の人口分布と近世以降の人口推移を学ぶ
		2週	世界の人口２	世界各地における人口の基本構造を学ぶ 【Ⅷ-Ｃ】【Ⅷ－Ｄ】
		3週	世界の人口３	世界各地の人口(社会)問題・人口政策を学ぶ【Ⅷ-Ｃ】【Ⅷ－Ｄ】
		4週	世界の人口４	世界各地における人口の社会構造と戦後の人口移動を学ぶ
		5週	日本の人口１	日本の人口分布と戦後の人口推移を学ぶ 【Ⅷ-Ｃ】【Ⅷ－Ｄ】
		6週	日本の人口２	日本各地における人口の構造的特徴(問題)を学ぶ 【Ⅷ-Ｃ】【Ⅷ－Ｄ】
		7週	日本の人口３	日本国内における戦後の人口移動について学ぶ【Ⅷ-Ｃ】【Ⅷ-Ｅ】
		8週	後期中間試験	

	4thQ	9週	産業基盤の地域性1	中世以降の世界における第1次産業立地を概観する
		10週	産業基盤の地域性2	近代以降の日本における第1次産業立地を概観する
		11週	近代工業の成立と展開	近代以降における世界各地の工業立地について学ぶ 【Ⅷ-E】
		12週	日本の工業地域1	日本における近代工業の成立と地域展開を学ぶ【Ⅷ-E】
		13週	日本の工業地域2	現代≒構造転換期の工業立地を分析する 【Ⅷ-Ｃ】【Ⅷ－Ｄ】【Ⅷ-Ｅ】
		14週	日系企業の拠点立地	製造業拠点立地における業種別の動向を学ぶ【Ⅷ－Ｃ】【Ⅷ－Ｅ】
		15週	工業立地の地域性とその変容	工業立地の地域別の事例と地域社会との関係性を学ぶ【Ⅷ-Ｅ】
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	発表	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	20	0	0	20	100
基礎的能力	55	0	15	0	0	0	70
応用力	5	0	5	0	0	0	10
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	0	0	20	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	English Comprehension III

科目基礎情報

科目番号	3020	科目区分	一般 / 必修
授業形態	演習	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	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	【 教科書 】 ・Pattern Builder 100 総合英語演習 （美誠社）【 教材 】 ・総合英語Forest （桐原書店）・Genius英和辞典 （大修館書店）・めざせ100万語！読書記録手帳 （SSS英語多読研究会）・多読図書 （図書館所蔵）		
担当教員	吉井 りさ		

到達目標

基礎的な英語運用能力を養うために、1・2年で学習した文法事項などを発展させ、高等学校レベルで必要な構文事項を学習する。英文を読むことにより自律的な学習態度を確立し、読解力を身につける。
【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）
高等学校学習指導要領に示される構文を習得する。	既習の構文事項を９割以上理解している。	既習の構文事項を７～８割程度理解している。	既習の構文事項を６割程度理解している。
TOEIC の Reading部門に対応できる基礎的な読解力を身につける。	後期TOEIC IP (Reading) で９割以上 理解することができる。	後期TOEIC IP (Reading) で７～８割 理解することができる。	後期TOEIC IP (Reading) で６割以上 理解することができる。
授業内外でYL1.6程度の多読図書を5000 Words /Lectureを目標に読む。	目標語数の９割以上読み、手帳に記録している。	目標語数の７～８割以上読み、手帳に記録している。	目標語数の６割以上読み、手帳に記録している。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・ 基礎的な構文を学習し、その定着を図る。
授業の進め方・方法	・ 授業内外で多読図書を継続して読み、読書体力をつける。
注意点	・ 読書記録手帳は毎回必ず持参し、読んだ本のYL・語数・シリーズ名・感想を記録する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Introduction	Lecture Information
		2週	Grammar & Reading	Lesson 1 : 動詞を中心とする構文
		3週	Grammar & Reading	Lesson 2 : It を中心とする構文（1）
		4週	Grammar & Reading	Lesson 3 : It を中心とする構文（2）
		5週	Grammar & Reading	Lesson 4 : 名詞・代名詞を中心とする構文
		6週	Grammar & Reading	Lesson 5 : 助動詞を中心とする構文
		7週	Grammar & Reading	Reviewing
		8週	Grammar & Reading	Test
	2ndQ	9週	Grammar & Reading	Lesson 6 : 不定詞を中心とする構文（1）
		10週	Grammar & Reading	Lesson 7 : 不定詞を中心とする構文（2）
		11週	Grammar & Reading	Lesson 8 : 分詞を中心とする構文（1）
		12週	Grammar & Reading	Lesson 9 : 分詞を中心とする構文（2）
		13週	Grammar & Reading	Lesson 10 : 動名詞を中心とする構文（1）
		14週	Grammar & Reading	Lesson 11 : 動名詞を中心とする構文（2）
		15週	Grammar & Reading	Reviewing
		16週	Final Examination	
後期	3rdQ	1週	Grammar & Reading	Lesson 15 : 比較に関する構文（1）
		2週	Grammar & Reading	Lesson 16 : 比較に関する構文（2）
		3週	Grammar & Reading	Lesson 17 : 比較に関する構文（3）
		4週	Grammar & Reading	Lesson 18 : 否定に関する構文（1）
		5週	Grammar & Reading	Lesson 19 : 否定に関する構文（2）
		6週	Grammar & Reading	Lesson 20 : 否定に関する構文（3）
		7週	Grammar & Reading	Reviewing
		8週	Grammar & Reading	Test
	4thQ	9週	Grammar & Reading	Lesson 22 : 時に関する構文（1）
		10週	Grammar & Reading	Lesson 23 : 時に関する構文（2）
		11週	Grammar & Reading	Lesson 27 : 目的・結果を表す構文（1）
		12週	Grammar & Reading	Lesson 28 : 目的・結果を表す構文（2）
		13週	Grammar & Reading	Lesson 29 : 特殊な構文（1）
		14週	Grammar & Reading	Lesson 30 : 特殊な構文（2）
		15週	Grammar & Reading	Reviewing

		16週	Final Examination	

評価割合

	試験	TOEIC	Tests	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	40	25	25	0	0	10	100
基礎的能力	30	10	10	0	0	5	55
応用力（実践・専門・融合）	5	10	5	0	0	0	20
社会性	0	0	5	0	0	0	5
主体的・継続的学修意欲	5	5	5	0	0	5	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	English Skills III

科目基礎情報

科目番号	3021	科目区分	一般 / 必修
授業形態	演習	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	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	【 教科書 】 ・「THE TOEIC TEST TRAINER TARGET 350 Revised Edition」（Cengage Learning）・「速読英単語　必修編　改訂第6版」（Ｚ会出版）【 教材 】 ・ マルチメディア・多聴教材等		
担当教員	吉井 りさ		

到達目標

TOEIC・Shadowing・Listening 対策を通して English Skills を養成し、TOEIC受験に対応できる基礎的知識を身につける。 【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）
TOEIC対策、特に語彙力強化を目指しTOEIC受験に対応できる基礎的知識を身につける。	定期試験・Testsで90%以上 理解することができる。	定期試験・Testsで70%～80%理解することができる。	定期試験・Testsで60%以上 理解することができる。
英語の標準的な発音を聴き、音を模倣して発声し、Listening能力を高める。	文における基本的な区切りやliaison等、語と語の連結による音変化を理解する。語・句・文における強勢を理解し、正確なintonationで発声できる。	文における基本的な区切りや音変化を理解できる。語・句・文における強勢を理解し、発声することができる。	文における基本的な区切りや音変化を理解し、発声することができる。
Listening & Reading 能力を高める。	後期TOEIC IP (Listening) で90%以上 理解することができる。YL1.8を目標にListeningを行う。	後期TOEIC IP (Listening) で70%～80% 理解することができる。YL1.6を目標にListeningを行う。	後期TOEIC IP (Listening) で60%以上 理解することができる。YL1.4を目標にListeningを行う。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・ Vocabulary Tests を実施して「語彙力強化」を目指し、TOEIC受験に対応できる基礎的知識を養う。 ・ TOEICの出題形式に慣れ、テストに備える。
授業の進め方・方法	・ 多読図書の音声教材やCD・DVD等のマルチメディアを利用した多聴学習および shadowing 対策・テストを行う。 ・ 多聴 Log の記録・保存・管理をする。
注意点	* 授業中やむを得ず席をはずす場合は、担当教員の許可を得ること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Introduction	Lecture Information
		2週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 1
		3週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 1 Test 1 : 1・2
		4週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 2
		5週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 2 Test 2 : 3・4
		6週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 3
		7週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 3 Test 3 : 5・6
		8週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 4 Reviewing
	2ndQ	9週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 4
		10週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 5 Test 4 : 7・8
		11週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 5
		12週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 6 Test 5 : 9・10
		13週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 6 Reviewing
		14週	Acquiring Skills	1st Shadowing Test
		15週	Acquiring Skills	1st Shadowing Test
		16週	Final Examination	
後期	3rdQ	1週	Acquiring English Skills	TOEIC Unit 7 Reviewing
		2週	Acquiring English Skills	TOEIC Unit 7
		3週	Acquiring English Skills	TOEIC Unit 8 Test 6 : 11・12

		4週	TOEIC IP テスト受験 放課後受験	TOEIC IP / TOEIC 公開テスト受験
		5週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 8
		6週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 9 Test 7 : 13・14
		7週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 9
		8週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 10 Test 8 : 15・16
	4thQ	9週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 10
		10週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 11 Test 9 : 17・18
		11週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 11
		12週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 12 Test 10 : 19・20
		13週	Acquiring Skills	TOEIC Unit 12 Reviewing
		14週	Acquiring Skills	2nd Shadowing Test
		15週	Acquiring Skills	2nd Shadowing Test
		16週	Final Examination	

評価割合

	試験	Tests	その他（演習課題・発表・実技・成果物等	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	20	30	50	0	0	0	100
基礎的能力	20	20	15	0	0	0	55
応用力（実践・専門・融合）	0	0	25	0	0	0	25
主体的・継続的学修意欲	0	10	10	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	スポーツ実技III

科目基礎情報

科目番号	3022	科目区分	一般 / 必修
授業形態	実習	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	3
開設期	後期	週時間数	0
教科書/教材			
担当教員	和多野 大		

到達目標

"各スポーツの実践・基本ルールおよび基本技術を習得する。運動スポーツへの動機づけを促し、生涯にわたり内発的にスポーツを実践・継続してスポーツや運動を行う習慣の基礎を身につける。スポーツのマナーとモラル、フェアプレーについて理解・実践できるようにする。
【Ⅷ-D】課題発見　【Ⅸ-A】主体性　【Ⅸ-B】自己管理力　【Ⅸ-D】チームワーク力"

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	単位認定到達レベルの目安(可)
各スポーツの実践・基本ルール・戦術および基本技術・応用技術を習得する。	スキルテスト課題を100%達成できる。戦術を理解し実践でき、高度な基礎的技術習得を習得し、さらなる技能向上を目指すことができる。	スキルテスト課題を75%達成できる。基礎技能および基本ルールを理解し実践に活かせる。	スキルテスト課題を60%達成できる。基礎技能および基本ルールを理解できる。
スポーツのマナーとモラル、フェアプレイについて理解・実践できるようにする。	安全面に考慮し、自身および他者の能力を理解し、適切なプレイや行動をとることができる。	技術習得やゲームを通じて自己の安全面に考慮し、周囲へ気を配ったプレイや行動ができる。	技術習得やゲームを通じて自己の安全面に考慮した行動が取ることができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	スポーツの技術・戦術の修得およびゲームを通じて、運動技能修得の方略とその楽しさを学習する。自身で目標を設定し、立案と内省を通し、学習到達度の確認および授業密度の向上を狙う。
授業の進め方・方法	
注意点	・運動に適したウェアとシューズを着用すること。服装やシューズを忘れた場合は、実技受講を認めないことがある。 ・安全のため、アクセサリー類はできる限り外すこと。 ・見学を希望する場合は、理由に関わらず、授業開始前までに見学届けを提出すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	フライングディスク（1）	バックハンドスローの修得・キャッチングの修得
		2週	フライングディスク（2）	フォアハンドスローの修得
		3週	フライングディスク（3）	スローイング技術の向上・イージーアルティメット
		4週	フライングディスク（4）	スキルテスト
		5週	バドミントン（1）	ダブルスのルールおよびローテーションの確認・ゲーム
		6週	バドミントン（2）	攻撃的なサービスの理解と修得・ゲーム
		7週	バドミントン（3）	スマッシュ・ドロップ・カット・ハイクリアの理解と修得・ゲーム
		8週	バドミントン（4）	攻撃的なサービス／ストロークの技術向上・ゲーム
	4thQ	9週	バドミントン（5）	スキルテスト・ゲーム
		10週	バスケットボール（1）	チーム分け・ボール慣れ・ゲーム
		11週	バスケットボール（2）	シューティングの習得・戦術の理解・実践(1)・ゲーム
		12週	バスケットボール（3）	シューティングの習得・戦術の理解・実践(2)・ゲーム
		13週	バスケットボール（4）	シューティングの習得・戦術の理解・実践(3)・ゲーム
		14週	バスケットボール（5）	スキルテスト・ゲーム
		15週	マルチスポーツ	選択種目によるゲーム
		16週		

評価割合

	実技試験	自己評価	観察評価	合計
総合評価割合	60	30	10	100
基礎的技能	40	30	10	80
応用的技能	20	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	日本語I

科目基礎情報

科目番号	3023	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: 2
開設学科	機械システム工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	『ニューアプローチ完成編』小柳昇著（語文研究者）、『日本語能力試験対策・日本語総まとめN１/N2（語彙/漢字）』佐々木仁子他著（アスク出版）、『中・上級者のための速読の日本語 第2版』(The Japan Times)		
担当教員	中川 麻美		

到達目標

日本語の基礎を固め、学んだ文法項目や表現を統合して論理的に思考しながら理解・発信する力を高め る。
【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。
【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。
【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。

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）
日本語による論文や記事の構成を理解し、論理的に考察することができる。	日本語による論文や記事を正確に読みとり、論理的に考察することができる。	日本語による論文や記事を読み、内容を説明することができる。	日本語による論文や記事を読み、大まかな内容を理解するとることができる。
日本語能力試験N１、N２相当の語彙・表現の知識を増や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。	N２レベルの語彙・表現を適切に使うことができる。	N２レベルの語彙・表現をある程度理解し、使うことができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	様々なテーマについて書かれた資料の精読やディスカッションを通して、多様な学習活動に必要なコミュニケーション能力を育成する。
授業の進め方・方法	適宜、補助プリントを用いて学習内容の応用練習も行う。また日本語能力試験N２/N１レベルの語彙、漢字などの 課題も課して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、プレースメントテスト（N１模試でレベルチェック） 【V-A-3：1-1,2,3】力のつりあいを理解する
		2週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解
		3週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション
		4週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解
		5週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション
		6週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解
		7週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解
		10週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション
		11週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解
		12週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション
		13週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解
		14週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション
		15週	読解演習	復習
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解
		2週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション
		3週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解

		4週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション
		5週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解
		6週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション
		7週	読解練習	まとめ・復習
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解
		10週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション
		11週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解
		12週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション
		13週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解
		14週	読解演習	【Ⅲ-A，Ⅷ-A，Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション
		15週	読解演習	まとめ・復習
		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	0	60
応用力（実践・専門・融合）	20	0	0	0	0	10	30
社会性	0	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	0	0	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I

科目基礎情報

科目番号	3024	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: 2
開設学科	機械システム工学科	対象学年	3
開設期	通年	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		

到達目標

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、また互いの国の実態をデイスカッションや意見の発表等をすることにより、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いうことを目標にしたい。

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）
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いだし、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、デイスカッションも「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。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	日本の地理、憲法、文化、産業、人口、社会保障、歴史。
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	デイ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。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	コース・インフォメーション	内容・レポート発表等
		2週	日本とアジア	日本の地理的位置
		3週	日本の地理	都道府県・都市
		4週	日本の地理	日本の自然
		5週	日本の憲法①	明治憲法・日本国憲法
		6週	日本の憲法②	国民主権
		7週	日本の憲法③	平和主義
		8週	日本の憲法④	基本的人権
	2ndQ	9週	日本の憲法⑤	基本的人権
		10週	日本の憲法⑥	三権分立
		11週	日本の文化①	日本文化の特徴
		12週	日本の文化②	日本文化の特徴
		13週	日本の文化③	日本人の生活習慣
		14週	日本の文化④	実習
		15週	前期のまとめ	発表
		16週		
後期	3rdQ	1週	日本の主要国の産業	日本の産業概観
		2週	日本の産業①	日本経済概観
		3週	日本の産業②	1945年～1973年
		4週	日本の産業③	1973年～
		5週	日本の産業④	バブル期～
		6週	日本の産業⑤	日本経済の課題
		7週	日本の人口	日本と世界の人口
		8週	日本の人口	少子化・高齢化
	4thQ	9週	日本の社会保障	社会保障の仕組み
		10週	日本の社会保障	社会保障問題
		11週	日本の歴史①	古代～江戸時代
		12週	日本の歴史②	江戸時代末期～明治維新
		13週	日本の歴史③	明治～1945年
		14週	日本の歴史④	1945年以降
		15週	1年の総まとめ	演習発表・討論
		16週		

評価割合

	試験	小テスト	レポート	態度	その他（演習課題・発表・実技・成果物）	その他	合計
総合評価割合	50	20	20	0	10	0	100
基礎的理解	20	10	10	0	0	0	40
応用力（実践・専門・融合）	10	5	5	0	0	0	20
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	0	10	0	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	化学II

科目基礎情報

科目番号	3019	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	3
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	高専の化学（森北出版株式会社）		
担当教員	嶽本 あゆみ		

到達目標

化学的な事物・現象に対する探究心を高め，目的意識をもって自らが課題を見つけ，考え，見通しをもって観察などなどを行い，化学的に探究する能力と態度を育てるとともに，化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め，科学的な自然観を育成する.
(1)有機化合物の性質と利用，(2)高分子化合物の性質，(3)物質の変化と平衡，(4)物質の変化と平衡，(5)無機物質の性質と利用について理解し，説明できる.
【Ⅱ-C】化学

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 有機化合物の性質と利用：有機化合物の性質や反応を観察，実験などを通して探究し，有機化合物の分類と特徴を理解させるとともに，それらを日常生活や社会と関連付けて考察できる	炭化水素，官能基を持つ化合物，芳香族化合物，有機化合物と人間生活について，具体的な現象と関連づけて理解し解説することができる.	炭化水素，官能基を持つ化合物，芳香族化合物，有機化合物と人間生活について，具体的な現象と関連づけて説明することができる.	炭化水素，官能基を持つ化合物，芳香族化合物，有機化合物と人間生活について，具体的な現象と関連づけて認識できる.
評価項目2 高分子化合物の性質：高分子化合物の性質や反応を観察，実験などを通して探究し，合成高分子化合物と天然高分子化合物の特徴を理解させるとともに，それらを日常生活や社会と関連付けて考察できる	合成高分子化合物，天然高分子化合物，高分子化合物と人間生活について，具体的な現象と関連づけて理解し解説することができる.	合成高分子化合物，天然高分子化合物，高分子化合物と人間生活について，具体的な現象と関連づけて説明することができる.	合成高分子化合物，天然高分子化合物，高分子化合物と人間生活について，具体的な現象と関連づけて認識できる.
評価項目3 物質の状態と平衡：気体，液体，固体の性質を観察，実験などを通して探究し，物質の状態変化，状態間の平衡，溶解平衡及び溶液の性質について理解させるとともに，それらを日常生活や社会と関連付けて考察できる	物質の状態変化や気体の性質，固体の構造，溶解平衡，溶液とその性質について，具体的な現象と関連づけて理解し解説することができる.	物質の状態変化や気体の性質，固体の構造，溶解平衡，溶液とその性質について，具体的な現象と関連づけて説明することができる.	物質の状態変化や気体の性質，固体の構造，溶解平衡，溶液とその性質について，具体的な現象と関連づけて認識できる.
物質の変化と平衡：化学反応に伴うエネルギーの出入り，反応速度及び化学平衡を観察，実験などを通して探究し，化学反応に関する概念や法則を理解させるとともに，それらを日常生活や社会と関連付けて考察できる	化学反応と熱・光，電気分解，電池，反応速度，化学平衡とその移動，電離平衡について，具体的な現象と関連づけて理解し解説することができる.	化学反応と熱・光，電気分解，電池，反応速度，化学平衡とその移動，電離平衡について，具体的な現象と関連づけて説明することができる.	化学反応と熱・光，電気分解，電池，反応速度，化学平衡とその移動，電離平衡について，具体的な現象と関連づけて認識できる.
無機物質の性質と利用：無機物質の性質や反応を観察，実験などを通して探究し，元素の性質が周期表に基づいて整理できることを理解させるとともに，それらを日常生活や社会と関連付けて考察できる	典型元素，遷移元素，無機物質と人間生活について，具体的な現象と関連づけて理解し解説することができる.	典型元素，遷移元素，無機物質と人間生活について，具体的な現象と関連づけて説明することができる.	典型元素，遷移元素，無機物質と人間生活について，具体的な現象と関連づけて認識できる.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	化学的な事物・現象に対する探究心を高め，目的意識をもって自らが課題を見つけ，考え，見通しをもって観察などなどを行い，化学的に探究する能力と態度を育てるとともに，化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め，科学的な自然観を育成する. (1)有機化合物の性質と利用，(2)高分子化合物の性質，(3)物質の変化と平衡，(4)物質の変化と平衡，(5)無機物質の性質と利用について理解し，説明できる.
授業の進め方・方法	1. 本科１年生で履修した「化学」の知識確認のため，初回ガイダンス時に小テストを実施する. 2. 日常課題点では真摯に勉学に向き合う姿勢も評価対象とする. 3. 小テストおよび定期試験の再試験は実施しない 4. 演習課題の提出は授業時間内とし，授業後は時間経過に応じ減点または評価対象外とする. 5. 公認欠席に限り，翌登校日に担当教員研究室で課題を受け取った場合は当日中提出分を評価する.
注意点	相互採点のために赤ペンまたは赤鉛筆を必須とする.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンスとイントロダクション	授業の進め方と評価方法等の説明を行い，「化学」の知識を小テストで確認する
		2週	有機化合物の性質と利用Ⅰ	脂肪族炭化水素の性質や反応を，構造と関連付けて理解する
		3週	有機化合物の性質と利用Ⅱ	官能基をもつ脂肪族化合物の性質や反応について理解する
		4週	有機化合物の性質と利用Ⅲ	芳香族化合物の構造，性質及び反応について理解する
		5週	有機化合物の性質と利用Ⅳ	身の回りで利用されている有機化合物の特徴と利用を理解する
		6週	小テスト	「有機化合物の性質と利用」について小テストで理解を確認する

		7週	高分子化合物の性質と利用Ⅰ	合成高分子化合物の構造，性質及び合成について理解する
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	高分子化合物の性質と利用Ⅱ	天然高分子化合物の構造や性質について理解する
		10週	高分子化合物の性質と利用Ⅲ	高分子化合物が，その特徴を生かして人間生活の中で利用されていることを理解する
		11週	小テスト	「高分子化合物の性質と利用」について小テストで理解を確認する
		12週	物質の状態と平衡Ⅰ	物質の沸点，融点を分子間力や化学結合と関連付けて理解する
		13週	物質の状態と平衡Ⅱ	気体の体積と圧力や温度との関係を理解する
		14週	物質の状態と平衡Ⅲ	結晶格子の概念及び結晶の構造を理解する
		15週	化学実験の実際	各自で設定した課題に対して，問題解決のための観察・実験を組み立てる
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	物質の状態と平衡Ⅳ	溶解の仕組み，固体及び気体の溶解度を溶解平衡と関連付けて理解する
		2週	物質の状態と平衡Ⅴ	身近な現象を通して溶媒と溶液の性質の違いを理解する
		3週	小テスト	「物質の状態と平衡」について小テストで理解を確認する
		4週	物質の変化と平衡Ⅰ	化学反応における熱及び光の発生や吸収は，反応の前後における物質のもつ化学エネルギーの差から生じることを理解する
		5週	物質の変化と平衡Ⅱ	外部から加えた電気エネルギーによって，電極で酸化還元反応が起こることを理解する
		6週	物質の変化と平衡Ⅲ	電池は，酸化還元反応によって電気エネルギーを取り出す仕組みであることを理解する
		7週	物質の変化と平衡Ⅳ	反応速度の表し方及び反応速度に影響を与える要因を理解する
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	物質の変化と平衡Ⅴ	可逆反応，化学平衡及び化学平衡の移動について理解する
		10週	物質の変化と平衡Ⅵ	水のイオン積，pH 及び弱酸や弱塩基の電離平衡について理解する
		11週	小テスト	「物質の変化と平衡」について小テストで理解を確認する
		12週	無機物質の性質と利用Ⅰ	典型元素の単体と化合物の性質や反応を周期表と関連付けて理解する
		13週	無機物質の性質と利用Ⅱ	遷移元素の単体と化合物の性質や反応について理解する
		14週	無機物質の性質と利用Ⅲ	無機物質が，その特徴を生かして人間生活の中で利用されていることを理解する
		15週	小テスト	「無機物質の性質と利用」について小テストで理解を確認する
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	小テスト	その他	合計
総合評価割合	40	30	30	100
基礎的能力	40	30	25	95
専門的能力	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	産業創造セミナー

科目基礎情報

科目番号	3101	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	3
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	配布資料を予定		
担当教員	山城 光,富澤 淳		

到達目標

産業や仕事に関心を持ち、自分の進路に関して考えるきっかけをつかみ、
基礎的なビジネス関連用語を理解するとともに簡単な事業計画書を作成し、
社会の仕組みを考えることができることを目標とする。
【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】

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）
産業や仕事に関心を持ち、自分の進路に関して考えるきっかけをつかむ。	産業や仕事に関心を持ち、自分の進路に関して具体的に考えることができる。	産業や仕事に関心を持ち、自分の進路に関して具体的に考えることができる。	産業や仕事に関心を持つ。
基礎的なビジネス関連用語を理解し、社会の仕組みを考えることができる。	基礎的なビジネス関連用語を確認し、実際の社会の仕組みの概念を具体的に考えることができる。	基礎的なビジネス関連用語を確認し、実際の社会の仕組みの概念を考えることができる。	基礎的なビジネス関連用語を確認できる。
簡単な事業計画書を作成できる。	簡単な起業計画書の作成において、自分の意見を積極的に言うことができ、他人の異なる意見をまとめながら、グループの計画としてまとめ、発表することができる。	簡単な起業計画書の作成において、自分の意見を積極的に言うことができ、他人の異なる意見を聞くことができる。	簡単な起業計画書の作成において、自分の意見を言える。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	起業家による講演で創業の経緯と経営課題、経営学分野の非常勤講師による講義を通じてビジネス関連基礎知識を学び、参考資料とサンプルに基づいてグループ単位で事業計画書を作成する。
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	ガイダンス	目標・授業概要および進め方を説明する（講義）
		2週	ビジネスの基礎（１）	ビジネスの基礎（内容調整中）
		3週	ビジネスの基礎（2）	ビジネスの基礎（内容調整中）
		4週	ビジネスの基礎（3）	ビジネスの基礎（内容調整中）
		5週	ビジネスの基礎（4）	ビジネスの基礎（内容調整中）
		6週	ビジネスの基礎（5）	ビジネスの基礎（内容調整中）
		7週	ビジネスの基礎（6）	ビジネスの基礎（内容調整中）
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	事業計画(1)	企業と起業について（講義）
		10週	事業計画(2)	企画立案（実習）
		11週	事業計画(3)	企画立案（実習）
		12週	事業計画(4)	企画立案（実習）
		13週	事業計画(5)	発表・ディスカッション
		14週	事業計画(6)	発表・ディスカッション
		15週	授業総括	発表・ディスカッション
		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	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	40	30	0	0	0	30	100
基礎的能力	20	10	0	0	0	10	40
応用力（実践・専門・融合）	5	5	0	0	0	5	15
社会性	10	10	0	0	0	10	30
主体的・継続的学修意欲	5	5	0	0	0	5	15

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	応用物理

科目基礎情報

科目番号	3102	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	3
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	基礎物理学（学術図書出版社）		
担当教員	宮田 恵守		

到達目標

①質点系力学の基本を理解する。【Ⅱ-A】
②熱力学・波動の基本を理解する。【Ⅱ-A】
③電磁気学の基本を理解する。【Ⅱ-A】
④原子・電子物性の基本を理解する。【Ⅱ-A】

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）
質点系力学の問題を解ける。	幾つかの法則を組み合わせた応用的な問題を解く事ができる	基本的な法則を用いて問題をを解く事ができる	基本的な法則の内容について理解している
熱力学・波動の問題を解ける	幾つかの法則を組み合わせた応用的な問題を解く事ができる	基本的な法則を用いて問題をを解く事ができる	基本的な法則の内容について理解している
電磁気学に関する問題を解ける	幾つかの法則を組み合わせた応用的な問題を解く事ができる	基本的な法則を用いて問題をを解く事ができる	基本的な法則の内容について理解している
電磁気学に関する問題を解ける	幾つかの法則を組み合わせた応用的な問題を解く事ができる	基本的な法則を用いて問題をを解く事ができる	基本的な法則の内容について理解している

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	全ての工学の基礎となる各種物理法則とその応用例について学ぶ。物理で学んだ内容を基礎とし、微積分やベクトル解析を用いたより高度な知識と応用技術について講義する。
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	ガイダンス、物理の復習	物理で学習した内容の確認【Ⅱ-A】
		2週	力学の基本	速度と加速度、運動の法則について学ぶ【Ⅱ-A】
		3週	力学の基本	等速円運動について学ぶ【Ⅱ-A】
		4週	力と運動	放物運動、振動について学ぶ【Ⅱ-A】
		5週	力と運動	仕事とエネルギー、運動量について学ぶ【Ⅱ-A】
		6週	回転運動と剛体	質点の回転運動について学ぶ【Ⅱ-A】
		7週	回転運動と剛体	剛体のつり合い、重心について学ぶ【Ⅱ-A】
		8週	中間	
	2ndQ	9週	回転運動と剛体	剛体の回転運動について学ぶ【Ⅱ-A】
		10週	波動	波の性質（波長、周期、振動数、速さ、干渉）について学ぶ【Ⅱ-A】
		11週	波動	音波（気柱の振動、ドップラー効果）について学ぶ【Ⅱ-A
		12週	波動	光波（反射、屈折、分散）について学ぶ【Ⅱ-A】
		13週	熱	熱と温度、熱の移動について学ぶ【Ⅱ-A】
		14週	熱	熱力学の第一法則、第二法則について学ぶ【Ⅱ-A】
		15週	熱	カルノーの原理、熱機関について学ぶ【Ⅱ-A】
		16週	期末	
後期	3rdQ	1週	電荷と電場	クーロンの法則、電場について学ぶ【Ⅱ-A】
		2週	電荷と電場	ガウスの法則、電位について学ぶ【Ⅱ-A】
		3週	電荷と電場	キャパシター、誘電体について学ぶ【Ⅱ-A】
		4週	電荷と電場	オームの法則、直流回路について学ぶ【Ⅱ-A】
		5週	電荷と電場	磁石と磁場、電流のつくる磁場について学ぶ【Ⅱ-A】
		6週	電荷と電場	電流に働く電磁力について学ぶ【Ⅱ-A】
		7週	電荷と電場	磁性体がある場合の磁場について学ぶ【Ⅱ-A】
		8週	中間	
	4thQ	9週	振動する電磁場	電磁誘導について学ぶ【Ⅱ-A】
		10週	振動する電磁場	交流について学ぶ【Ⅱ-A】
		11週	振動する電磁場	マクスウェルの方程式と電磁波について学ぶ【Ⅱ-A】
		12週	学習到達度試験	

		13週	原子物理学	原子の構造、光の粒子性について学ぶ【Ⅱ-A】
		14週	原子物理学	電子の波動性、不確定性原理について学ぶ【Ⅱ-A】
		15週	原子核と素粒子	原子核の構成と放射能について学ぶ【Ⅱ-A】
		16週	期末	

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	60	0	0	0	0	0	60
応用力（実践・専門・融合）	30	0	0	0	0	0	30
主体的・継続的学修意欲	10	0	0	0	0	0	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	材料加工システムIII

科目基礎情報

科目番号	3103	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	3
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	「新版　機械加工」中山一雄、上原邦雄、朝倉書店(ISBN-10: 4254230893)；レーザ応用光学 (先端光エレクトロニクスシリーズ),小原 実、佐藤 俊一、神成 文彦(ISBN-10: 4320085558)；「機械実習 上，中」嵯峨常生他，実教出版；		
担当教員	津村 卓也		

到達目標

1年次，2年次の「材料加工システム」授業での加工基礎理論と実習経験をベースとし，当科目では「モノ」つくりの基盤となる溶接，塑性加工，鋳造，切削・研削加工の加工概念・理論を，講義主体で修得する。またレーザ加工，放電加工，表面処理法などの特殊加工技術や，切削抵抗，表面性状，PLC，実験計画法は，実習をまじえながら加工理論と現象を理解する。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベルの目安(可)
レーザ加工、表面処理、放電加工、切削抵抗、表面性状、PLC制御、実験計画法を理解できる。	最低限必要な到達レベルを、１００%の正答率で解答することができる。	最低限必要な到達レベルを、80%以上の正答率で解答することができる。	レーザ加工、表面処理、放電加工、切削抵抗、表面性状、PLC制御、実験計画法の実習を受講し、その内容について理解し、与えられた期限内提出するレポートが提出でき、その内容は及第点を得ることができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	レーザ加工，放電加工，溶射などの特殊加工技術について，簡単な実習をまじえながら加工理論と現象を理解する。
授業の進め方・方法	・テーマ・内容に応じて班分けを実施し，実習形式で進める. ・実習のテーマは，レーザ加工，放電加工，表面処理，PLC制御，切削動力の計測，表面性状の計測，実験計画法である.
注意点	・（MCC）とはモデルコアカリキュラムの到達目標に対応していることを意味する ・レポートは，各テーマの最終日に締切日を提示する．提示した締切日の朝8時40分までに所定の提出先まで提出する．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0.8を乗じる．また．提出締切日から５講義日の朝8時40分以降に提出されたレポートは採点しない. 講義を特別な理由なく欠席した場合には，それに伴うレポートの点数は採点しない。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	エネルギー加工実習（１）	レーザ加工技術の理論と加工実習について学ぶ
		2週	エネルギー加工実習（２）	放電加工・ワイヤカットの理論と実習について学ぶ
		3週	エネルギー加工実習（３）	表面処理法の理論と実習について学ぶ
		4週	PLC実習１	シーケンサのラダー図の作成法を学ぶ
		5週	PLC実習２	シーケンサを実際に作成し、制御図と同じように動作するか実習にてチェックする。
		6週	表面性状実習１	機械部品の粗さと理論粗さについてまなぶ
		7週	表面性状実習２	加工部品の粗さを測定し，送りとの関係をまなぶ
		8週	切削動力実習１	せん断角と切削力の関係を学ぶ
	2ndQ	9週	切削動力実習２	切削動力計による測定結果を用いて，せん断角算出法，FFTについて学ぶ
		10週	実験計画法(1)	計速法の基礎（偏位法/零位法、直接測定/間接測定、アナログ計測/ディジタル計測）　SI単位，計測標準とトレーサビリティーを学ぶ（MCC）
		11週	実験計画法(2)	精度・確度・不確かさについて学ぶ（MCC）
		12週	実験計画法(3)	"実験例に基づき、エクセルによるグラフの作成法について 学ぶ"
		13週	実験計画法(4)	ノギスによる計測結果のグラフを作成し、考察方法を学ぶ
		14週	実験計画法(5)	"磁力の実験を行い、グラブの作成法と考察方法を学ぶ精度と誤差，誤差を考慮した計測値の処理が行なえる（MCC）"
		15週	実験計画法(6)	実験結果をもとに、グラフの考察方法についてまとめる。
		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	小テスト	レポート	合計
総合評価割合	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	15	15
専門的能力	0	0	70	70
分野横断的能力	0	0	15	15

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	機械材料

科目基礎情報

科目番号	3104	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	3
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	PEL 機械・金属材料		
担当教員	眞喜志 隆,下嶋 賢		

到達目標

金属材料を中心とした機械材料の基本的な性質を理解し、機械材料に必要な諸特性を説明でき、必要に応じて材料に適した処理などを行うための基礎知識を習得させる。
材料加工の基礎技術について学習し、加工方法選択の基礎知識を習得させる。
【V-A-6】機械で用いられる材料の基礎的な事柄を学び材料選択を行える。
【V-A-5】各種加工および工作機械の基礎的なことを学び、最適な加工法を選択できる

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）
機械材料の性質および材料試験法について説明できる	機械材料の性質について、材料試験法をもとに説明することができる	材料試験法と機械材料の強度に関連について概要を説明できる	材料試験法の概要について説明できる
金属材料の変形と強度について説明できる	金属材料の変形機構と強化機構の概要を転位と関連図けて説明できる	金属材料の変形機構の概要を転位と関連づけて説明できる	金属材料の変形機構の概要を説明できる
状態図を使用した組織変化について説明できる	合金の状態図を使って平衡状態での相変化および熱処理での相変化を説明できる	合金の状態図を使って相変化を説明できる	状態図の基礎を説明できる
材料に適した加工や熱処理を説明できる	各種の材料加工法について、原理・応用・実際例を使って説明することができる	各種の材料加工法の原理と実用例を説明することができる	材料加工法の実用例を説明することができる

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械材料として主に利用されている金属材料について、材料の性質を考える上で基礎となる状態図の基本概念・材料の強度を決定する基礎的な機構を学習する。次いで実用金属材料のうち使用量の多い鉄鋼材料についてその特徴と利用状況を解説する。さらに、非鉄金属材料として利用されているアルミニウムの特徴を利用状況、および代表的な樹脂材料について講義し、機械の設計、製作に必要な材料の選択、取り扱い能力の基礎を養う。
授業の進め方・方法	(1)金属材料の性質を考える上で基礎となる状態図の基本概念・金属の強度を決定する基礎的な機構を学習する (2)転位論の基礎について解説し、実用炭素鋼・非鉄金属材料の諸性質を学習する。 (3)樹脂材料・セラミック材料の基礎的な性質と機械工学分野での応用を学習する。 (4)機械の設計、製作に必要な材料の選択、取り扱い能力の基礎を養う。 (5)材料加工の基礎について、材料加工システムⅢの講義と連携して学習を行う。
注意点	(各科目個別記述) ・この科目の関連科目は、材料加工システムⅠ（1年）・Ⅱ（2年）・Ⅲ（3年）、材料科学（4年）、機械システム工学実験Ⅰ（4年）である【機械システム工学科科目関連図一覧用を参照のこと】 （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科目であることを示す

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	代表的な結晶構造の種類と性質を学習する【航】 【V-A-6：3-1】金属と合金の結晶構造を説明できる	ミラー指数を用いて、代表的な金属の結晶構造を説明できる
		2週	合金の基礎になる固溶体の性質を学習する【航】 【V-A-6:3-1,3-2】金属の結晶構造および状態変化を説明できる	金属の結晶構造および状態変化を説明できる
		3週	全率固溶体の合金とその状態図について学習する【航】 【V-A-6：3-3】合金の状態図の味方を理解できる	合金の状態図の見方を理解できる
		4週	共晶型の合金とその状態図について学習する【航】 【V-A-6：3-3】合金の状態図の味方を理解できる	合金の状態図の見方を理解できる
		5週	固体内での拡散について学習する	拡散現象の基礎を理解できる
		6週	転位の相互作用と機械的性質の変化を学習する 【V-A-6:4-1】塑性変形の起こり方を説明できる	塑性変形の起こり方を説明できる
		7週	転位をもとにした金属の強化法に考え方を学習する 【V-A-6：4-2】加工硬化と再結晶が説明できる	加工硬化と再結晶が説明できる
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	鉄鋼材料の製造法の概論と成分・組織について学習する【航】 【V-A-6：5-1、5-2】炭素鋼の製法を説明できる、炭素鋼の性質を理解できる	炭素鋼の製法を説明できる、炭素鋼の性質を理解できる
		10週	鉄鋼材料の製造法の概論と成分・組織について学習する【航】 【V-A-6：5-1、5-2】炭素鋼の製法を説明できる、炭素鋼の性質を理解できる	炭素鋼の製法を説明できる、炭素鋼の性質を理解できる
		11週	炭素鋼の熱処理方法について学習する【航】 【V-A-6：6-1,6-2,6-3,6-4】炭素鋼の熱処理を説明できる	炭素鋼の熱処理を説明できる

		12週	炭素鋼の熱処理方法について学習する【航】 【V-A-6：6-1,6-2,6-3,6-4】炭素鋼の熱処理を説明できる	炭素鋼の熱処理を説明できる
		13週	実用炭素鋼の種類と性質について学習する【航】 【V-A-6:5-2,5-3】Fe-C系平衡状態図の見方を理解できる	Fe-C系平衡状態図の見方を理解できる
		14週	実用炭素鋼の種類と性質について学習する【航】 【V-A-6:5-2,5-3】Fe-C系平衡状態図の見方を理解できる	Fe-C系平衡状態図の見方を理解できる
		15週	材料試験と得られた値の意味について学習する【航】 【V-A-6：2-1,2-2,2-3,2-4,2-5】金属の機械的性質と試験方法を説明できる	金属の機械的性質と試験方法を説明できる
		16週	前期期末試験	
後期	3rdQ	1週	材料試験と得られた値の意味について学習する【航】 【V-A-6：2-1,2-2,2-3,2-4,2-5】金属の機械的性質と試験方法を説明できる	金属の機械的性質と試験方法を説明できる
		2週	合金を造る目的と合金元素の効果を学習する【航】 【V-A-6：1-2、3-1】合金鋼の性質と用途を説明できる	合金鋼の性質と用途を説明できる
		3週	ステンレス鋼について、種類と性質について学習する【航】	ステンレス鋼の特徴を理解する
		4週	ステンレス鋼について、種類と性質について学習する【航】	ステンレス鋼の特徴を理解する
		5週	鋳鉄の種類と性質について学習する 【V-A-6：5-3、1-2】Fe-C系状態図の見方を理解できる	Fe-C系状態図の見方を理解できる
		6週	鋳鉄の種類と性質について学習する 【V-A-6：5-3、1-2】Fe-C系状態図の見方を理解できる	Fe-C系状態図の見方を理解できる
		7週	実用炭素鋼の種類と性質・用途について復習する【航】 【V-A-6:5-2,5-3】Fe-C系平衡状態図の見方を理解できる	Fe-C系平衡状態図の見方を理解できる
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	アルミニウム合金の種類と特徴について学習する【航】 【V-A-6：1-2】金属材料の性質と用途を説明できる	金属材料の性質と用途を説明できる
		10週	アルミニウム合金の種類と特徴について学習する【航】 【V-A-6：1-2】金属材料の性質と用途を説明できる	金属材料の性質と用途を説明できる
		11週	銅合金の種類と特徴について学習する 【V-A-6：1-2】金属材料の性質と用途を説明できる	金属材料の性質と用途を説明できる
		12週	セラミックス材料の種類と特徴について学習する 【V-A-6：1-2】非金属材料の性質と用途を説明できる	非金属材料の性質と用途を説明できる
		13週	樹脂材料の種類と特徴について学習する【航】 【V-A-6：1-2】非金属材料の性質と用途を説明できる	非金属材料の性質と用途を説明できる
		14週	複合材料の種類と特徴について学習する【航】 【V-A-6：1-2】複合材料・機能性材料の性質と用途を説明できる	複合材料・機能性材料の性質と用途を説明できる
		15週	複合材料の種類と特徴について学習する【航】 【V-A-6：1-2】複合材料・機能性材料の性質と用途を説明できる	複合材料・機能性材料の性質と用途を説明できる
		16週	後期期末試験	

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	70	0	0	10	0	20	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	10	30
専門的能力	40	0	0	0	0	10	50
分野横断的能力	10	0	0	10	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	材料力学設計II

科目基礎情報

科目番号	3106	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	3
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修する．3年生では，2年生で学習した材料力学を基礎に発展的な内容として，はり理論の応用を理解する．また，多軸応力下の応力・ひずみ関係の学修により，応力主軸・主応力の概念を理解する．さらに，数値解析手法の基礎となるエネルギ原理に基づいた解析手法についても学習し，より高度な機械構造物の設計の基礎を修得する．
【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）
曲げ変形時に起こる「たわみ変形」の評価ができる．	たわみの基礎式の導出過程に用いた力学的な前提条件について理解できる．	右に加えて，力学的不静定問題に対する各種境界値問題が解ける．	たわみの基礎式により，力学的静定問題に対する各種境界値問題が解ける．
多軸応力下での応力－ひずみ関係式から応力主軸・主応力の概念を理解できる．	3次元応力状態から具体的な力学事例とともに，2次元平面問題への縮退が可能となることを理解できる．	せん断応力＝零の極値問題から応力主軸，主応力が算出できる．	一軸問題と多軸問題の違いが理解できる．
エネルギ原理に基づく材料の変形，応力評価ができる．	右に加えて，これまでに学修してきた変形体の力学が，エネルギ原理をベースとした力学体系で説明可能であることが理解できる．	一般化外力－一般化変位系と関連する諸法則について理解できる．	引張・圧縮系，ねじり系，曲げモーメント系でのひずみエネルギ評価ができる．
理論の前提条件やその適用範囲についての十分な理解を通して，エンジニアとして必要な『工学的センス』を身に付ける．	右に加えて，用いている力学モデルの前提条件について説明できる．	各種外力下で，部材内部に生ずる変形について説明できる．	各種外力下で，部材内部に生ずる変形について概ね理解できる．

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	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	はりの理論・各種外力下での単純支持はりのたわみ【航】	【V-A-3：15-6】曲げ変形によって生ずるたわみ角およびたわみ量が評価できる．
		2週	はりの理論・曲げ変形を受けるはり／たわみの基礎式の誘導（２）【航】	【V-A-3：15-6】曲げ変形を記述するたわみの基礎式が誘導できる．
		3週	はりの理論・各種外力下での片持ちはりのたわみ【航】	【V-A-3：15-6】片持ちはりの変形が理解できる
		4週	はりの理論・各種外力下での単純支持はりのたわみ【航】	【V-A-3：15-6】単純支持はりの変形が理解できる
		5週	はりの理論・不静定はりのたわみ変形（１）【航】	【V-A-3：15-6】不静定はりの変形が理解できる
		6週	はりの理論・不静定はりのたわみ変形（２）	【V-A-3：15-6】不静定はりの変形が理解できる
		7週	はりの理論・はりの理論のまとめ／まとめ演習	【V-A-3：15-6】複雑なはりの変形が理解できる
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	組合せ応力・任意の横断面に生ずる内力によって評価される垂直応力，せん断応力（１）	【V-A-3：16-2】任意の斜面上に生ずる応力について理解できる．
		10週	組合せ応力・任意の横断面に生ずる内力によって評価される垂直応力，せん断応力（２）	【V-A-3：16-2】角度の関数で表現される垂直応力，せん断応力の極値が計算できる．主応力，主せん断応力の概念が理解できる．
		11週	組合せ応力・モールの応力円（１）	【V-A-3：16-2】図式解法により主応力，主せん断応力が算出できる．

		12週	組合せ応力・モールの応力円（２）	【V-A-3：16-2】モールの応力円上で任意斜面上での応力状態に ついて説明できる.
		13週	組合せ応力・一般化された応力ーひずみ関係，多軸応力状態	【V-A-3：16-1】多軸応力の意味を説明できる.
		14週	組合せ応力・平面応力／平面ひずみ近似【航】	【V-A-3：16-1】多軸応力問題を2次元問題へ縮退することができ る.
		15週	組合せ応力・曲げとねじりを受ける軸－軸設計	【V-A-3：16-1】多軸応力状態におかれた軸の設計指針を提示で きる.
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	組合せ応力・内圧を受ける薄肉円筒／薄肉球殻【航】	【V-A-3：16-1】多軸応力問題の拡張として薄肉円筒，薄肉球殻 の応力計算ができる.
		2週	組合せ応力・焼きばめ問題，円周応力／円周ひずみの関係式	【V-A-3：16-1】多軸応力問題の拡張として薄肉円筒，薄肉球殻 の応力計算ができる.
		3週	ひずみエネルギ・種々の外力に対するひずみエネルギとその表式（１）－引張・圧 縮，せん断	【V-A-3：17-1】引張・圧縮・せん断変形を受ける部材内に蓄積するひずみエネルギの評価ができる.
		4週	ひずみエネルギ・種々の外力に対するひずみエネルギとその表式（２）－引張・圧 縮，せん断	【V-A-3：17-2】ねじり・曲げ変形を受ける部材内に蓄積するひずみエネルギの評価ができる.
		5週	ひずみエネルギ・一般化力－一般化変位系でのひずみエネルギ表現	【V-A-3：17-1,2】一般化力－一般化変位系でのひずみエネルギ 表現が理解できる.
		6週	ひずみエネルギ・衝撃による変形と応力	【V-A-3：8-1,2】エネルギ保存則をベースとした力学計算ができる.
		7週	中間試験	
		8週	ひずみエネルギ・Maxwellの相反定理，Bettiの相反定理，トラス構造物に対するCastiglianoの定理【航】	【V-A-3：17-3】各種定理を用いて未知の一般化力，一般化変位 が求められることを理解する.
	4thQ	9週	ひずみエネルギ・Castiglianoの定理とその応用	【V-A-3：17-3】各種定理を用いて未知の一般化力，一般化変位 が求められることを理解する.
		10週	ひずみエネルギ・変分原理，一般化外力－一般化変位との関係について	【V-A-3：8-1,17-3】変分法をベースに力のつりあい式が導出されることが理解できる.
		11週	複雑なはりの問題 ・連続はりと3モーメントの式，SFDとBMD（１）【航】	３モーメントの式の導出過程が理解できる．関連するSFD，BMDの作図ができる.
		12週	複雑なはりの問題 ・連続はりと3モーメントの式，SFDとBMD（２）【航】	３モーメントの定理を用いて未知反力・モーメントが求められる.
		13週	断面の幾何学・断面の幾何学（慣性ﾃﾝｿﾙ），主断面二次モーメントのモールの円 （１）【航】	断面相乗モーメントが求められる．慣性テンソルにおける主値について理解できる.
		14週	断面の幾何学・断面の幾何学（慣性ﾃﾝｿﾙ），主断面二次モーメントのモールの円 （２）【航】	断面相乗モーメントが求められる．慣性テンソルにおける主値について理解できる.
		15週	断面の幾何学・まとめ	断面相乗モーメントが求められる．慣性テンソルにおける主値について理解できる.
		16週	期末試験	

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	その他（演習課題・ 発表・実技・成果物）	合計
総合評価割合	80	20	0	0	100
基礎的理解	50	10	0	0	60
応用力（実践・専門・融合）	30	0	0	0	30
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	10	0	0	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	電気・電子工学

科目基礎情報

科目番号	3107	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	3
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	はじめての電子回路（技術評論社）,基礎物理学（学術図書出版社）		
担当教員	宮田 恵守		

到達目標

①直流回路の基礎知識を理解する。【V-A-8】
②交流回路の基礎知識を理解する。【V-A-8】
③回路素子の基本的性質を理解する。【V-A-8】
④電子回路の基礎知識を理解する。【V-A-8】
⑤ディジタル回路の基礎知識を理解する。【V-A-8】

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）
直流回路の基礎知識を理解する。	直流の複雑な回路に関する問題を解く事ができる。	直流回路の基本的な問題を解く事ができる。	オームの法則、キルヒホッフの法則を理解している。
交流回路の基礎知識を理解する。	三相交流と非正弦波交流に関する問題を解く事ができる。	LCR直列、並列回路に関する問題を解く事ができる。	正弦波交流とインピーダンスについて理解している。
回路素子の基本的性質を理解する。	電界効果トランジスタ、各種ダイオードの特性について理解している。	ダイオードとバイポーラトランジスタの特性を理解している。	交流の回路素子（R,L,C)と半導体の基本的な特性を理解している。
電子回路の基礎知識を理解する。	ｈ定数、等価回路について理解している。	負荷線とバイアス回路について理解している	トランジスタの静特性について理解している。
ディジタル回路の基礎知識を理解する。	加算器、カウンタ等の論理回路の応用について理解している。	基本論理回路について理解している。	真理値表とタイミングチャートについて理解している。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	電気回路、電子回路及びディジタル回路の概要と基礎知識を学び、機械の制御やメカトロニクスを理解する基礎を固める。回路シミュレータを活用し、擬似的実験を併用した学習を行う。
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	ガイダンス、直流回路の基礎	電流と起電力、オームの法則について学ぶ【V-A-8】
		2週	直流回路の基礎	ジュール熱、電気抵抗の接続について学ぶ【V-A-8】
		3週	直流回路の基礎	キルヒホッフの法則について学ぶ【V-A-8】
		4週	直流回路の計算	重ね合わせの理、テブナンの定理について学ぶ【V-A-8】
		5週	直流回路の計算	ブリッジ回路、ＣＲ回路について学ぶ【V-A-8】
		6週	交流回路の基礎	正弦波交流の表現について学ぶ【V-A-8】
		7週	交流回路の基礎	交流回路の回路素子（Ｒ，Ｌ，Ｃ）について学ぶ【V-A-8】
		8週	中間	
	2ndQ	9週	交流回路の基礎	ＲＬＣ回路について学ぶ【V-A-8】
		10週	交流回路の基礎	交流の電力と力率について学ぶ【V-A-8】
		11週	交流回路の計算	複素数を使った交流回路の計算について学ぶ【V-A-8】
		12週	交流回路の計算	三相交流回路について学ぶ【V-A-8】
		13週	ダイオード	半導体とpn接合について学ぶ【V-A-8】
		14週	ダイオード	整流回路について学ぶ【V-A-8】
		15週	トランジスタの基本	トランジスタの基本構造と動作について学ぶ【V-A-8】
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	トランジスタの基本	利得とトランジスタの増幅作用について学ぶ【V-A-8】
		2週	トランジスタの基本	静特性とｈパラメータについて学ぶ【V-A-8】
		3週	トランジスタの基本	バイアス回路について学ぶ【V-A-8】
		4週	トランジスタの基本	トランス結合について学ぶ【V-A-8】
		5週	オペアンプ	オペアンプの基本を学ぶ【V-A-8】
		6週	オペアンプ	反転増幅回路について学ぶ【V-A-8】
		7週	オペアンプ	ボルテージフォロワ回路について学ぶ【V-A-8】
		8週	中間	

	4thQ	9週	２進数と１６進数	２進数と１６進数について学ぶ【V-A-8】
		10週	論理回路	真理値表とタイミングチャートについて学ぶ【V-A-8】
		11週	論理回路	基本論理回路について学ぶ【V-A-8】
		12週	論理回路	加算器、フリップフロップについて学ぶ【V-A-8】
		13週	パルスと発信回路	パルスと発信回路について学ぶ【V-A-8】
		14週	変調と復調	変調回路について学ぶ【V-A-8】
		15週	変調と復調	復調回路について学ぶ【V-A-8】
		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	70	0	0	0	0	0	70
応用力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	創造研究

科目基礎情報

科目番号	3109	科目区分	専門 / 選択
授業形態	演習	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	3
開設期	通年	週時間数	0
教科書/教材	指導教員が提示する図書、および自ら検索した研究に関連する図書など		
担当教員	富澤 淳,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

学生各自の問題意識に沿った創造性あふれる課題研究を、低学年から継続的に行うことにより、実践的な技術者として必要な、総合的な学力を身に付ける。
【X-A】 創成能力, 【VII-B】 PBL教育, 【IX-A】 主体性

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）
学生各自の問題意識に沿った創造性あふれる課題研究を行うことにより、実践的な技術者として必要な、総合的な学力を身につける。	自らテーマを立案し、その要点を理解して、必要となる適切な情報や手法を理解して実践し、得られた情報をまとめ・発表、作品を完成できる。	与えられたテーマの要点を理解して、適切な手法を実践し、得られた情報をまとめ・発表、作品を完成できる。	与えられたテーマの要点を理解して、得られた情報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	１　学生各自が、例えば以下のような創造性あふれる課題を持つことから、この授業ははじまる。 「英語による科学技術論文を書く」「科学技術の発展を社会学の視点で明らかにする」「速く走るための姿勢を科学的に分析し論文とする」「ロボットコンテストやプログラミングコンテストに出品する作品を創る」「mini movieを作成する」「県産品を使った新しい健康食品を創る」等 ２　学生は個人もしくはチームで、上記の課題を研究するためにふさわしい教員をさがし、担当を依頼する。それぞれの課題に応じて、英語や社会科学、体育といった総合科学科教員や機械システム工学科・情報通信システム工学科・メディア情報工学科・生物資源工学科の各専門学科の教員全てが依頼の対象となる。 ３　授業時間は、教員と学生が相談の上、両者の空き時間（具体的には放課後等が予想される）に設定される。教員が直接指導・助言にあたるのは、原則として授業１単位（年間３０時間）に相当する時間とするが、授業の性格上、学生が図書館等で調査研究したり、グループもしくは個人で、レポートや作品を仕上げている時間も授業時間に換算できるものとする。 ４　依頼を受諾してもらえた場合には、学生は、所定の用紙で、「課題名」・「担当教員」・「授業時間」等を教務係に届け出る。 ５　授業はゼミ形式となる。担当を承諾した教員は、調査・実験・討議・発表等に関して、適宜、指導・助言を行う。 ６　テーマによっては、５年次の自己提案型卒業研究として継続可能とする。教科書・教材・研究テーマ詳細については、各教員の担当可能テーマ内容を参照すること。
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	創造研究	各創造研究テーマ参照
		2週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		3週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		4週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		5週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		6週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		7週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		8週	創造研究	各創造研究テーマ参照
	2ndQ	9週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		10週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		11週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		12週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		13週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		14週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		15週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		16週		
後期	3rdQ	1週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		2週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		3週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		4週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		5週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		6週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		7週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		8週	創造研究	各創造研究テーマ参照
	4thQ	9週	創造研究	各創造研究テーマ参照

		10週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		11週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		12週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		13週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		14週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		15週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		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	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	20	20
応用力（実践・専門・融合）	0	0	0	0	0	20	20
社会性	0	0	0	0	0	20	20
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	0	0	40	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	ＣＡＤ・CAMI

科目基礎情報

科目番号	3110	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	3
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）、機械設計法（森北出版）、機械実用便覧（日本機械学会）、初心者のための機械製図		
担当教員	眞喜志 治		

到達目標

機械要素の寸法を理論と実際の両方から決定できるきための基礎的な能力を身につける。標準的な機械要素の規格の意義やその設計基準を学ぶ。
【V-A-2】材料力学、機械材料、工業力学などの知識を活用して、機械要素を合理的にかつ安全に設計できる。3次元CADによる形状モデリングおよび設計技術を中心にして、ものづくりの中核を担当できる知識・スキルならびに志と心を兼ね備える技術者を育成することを目標とする.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル(可)
標準的な機械要素（歯車,軸受,ベルト,チェーン,クラッチ,ブレーキ,リンク,カムなど）の設計基準を習得する	標準的な機械要素の基礎知識を理解し、公式を導くことができ、基本問題および応用問題を解くことができる。	標準的な機械要素の基礎知識を理解し、公式を参照しながら、基本問題および応用問題を解くことができる。	標準的な機械要素の基礎知識を理解し、公式を参照しながら、基本問題を解くことができる。
機械要素の仕組みを理解し製図ができる	以下の事が、与えられた時間内に達成できる。 与えられた機械要素の仕組みを理解し、結合部の位置を把握することで、製図法のルールにのっとって製図ができる。	以下の事が、自らが達成できる。 与えられた機械要素の仕組みを理解し、結合部の位置を把握することで、製図法のルールにのっとって製図ができる。	以下の事が、誤りを指摘され修正できる。 与えられた機械要素の仕組みを理解し、結合部の位置を把握することで、製図法のルールにのっとって製図ができる。
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	以下の事が、与えられた時間内に達成できる。３DCADソフトを使って①と②のことが達成できる。	以下の事が、自らが考え達成できる。３DCADソフトを使って①と②のことが達成できる。	以下の事が、誤りを指摘され修正できる。３DCADソフトを使って①と②のことが達成できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	
授業の進め方・方法	前期については、講義と演習を中心とした授業を進める。講義では、極力実際の設計にて陥りやすい例を取り上げて説明を補強する。加えて製図・計算演習を多用することで、講義内容の理解を深める。講義のノート提出を求める場合がある。 後期については，毎週、課題を課し、前期は手書き図面、後期はSolidworksによる３Dモデリング・アセンブリの内容となる。 機械要素の「呼び」について理解し、呼びによる寸法決定のメカニズムを理解する。 これまで習った講義・実習を基に，機械要素がどのような加工法を用いて製作され，組み立てられるかを理解し，加工法，結合部に沿った表面性状、公差を適切に記入できることを学ぶ. 手書き図面の課題をこなす際は、自分で方眼紙（A4）を用意し、その方眼紙に記入して提出する。 後期のCADソフトに関しては、自らのノートPCにインストールし使用しても良い。
注意点	講義毎に、「教科書、過去の課題（機械設計基礎学Ⅰ・Ⅱ）、課題のための追加補足資料、電卓、便覧」を用意すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	軸受1	軸受の種類と特徴、軸受の寿命計算について学び、演習 で定着を図る 【V-A-2】学んだ知識を活用して、軸受けを合理的にかつ安全に選定できる。
		2週	軸受2	軸受の種類と特徴、軸受の寿命計算について学び、演習 で定着を図る 【V-A-2】学んだ知識を活用して、軸受けを合理的にかつ安全に選定できる。
		3週	軸受3	軸受の種類と特徴、軸受の寿命計算について学び、演習 で定着を図る 【V-A-2】学んだ知識を活用して、軸受けを合理的にかつ安全に選定できる。

		4週	軸受4	軸受の種類と特徴、軸受の寿命計算について学び、演習 で定着を図る 【V-A-2】学んだ知識を活用して、軸受けを合理的にかつ安全に選定できる。
		5週	歯車1	歯車の種類や強度設計について学び、演習で定着を図る 【V-A-2】学んだ知識を活用して、歯車けを合理的にかつ安全に選定できる。
		6週	歯車2	歯車の種類や強度設計について学び、演習で定着を図る 【V-A-2】学んだ知識を活用して、歯車けを合理的にかつ安全に選定できる。
		7週	歯車3	歯車の種類や強度設計について学び、演習で定着を図る 【V-A-2】学んだ知識を活用して、歯車けを合理的にかつ安全に選定できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	ベルト・チェーン１	ベルト・チェーンについて学び、演習で定着を図る
		10週	ベルト・チェーン2	ベルト・チェーンについて学び、演習で定着を図る
		11週	ベルト・チェーン3	ベルト・チェーンについて学び、演習で定着を図る
		12週	クラッチ・ブレーキ１	クラッチとブレーキについて学び、演習で定着を図る
		13週	クラッチ・ブレーキ2	クラッチとブレーキについて学び、演習で定着を図る
		14週	リンク機構、カム機構1	リンクとカム機構機構について学び、演習で定着を図る
		15週	リンク機構、カム機構2	リンクとカム機構機構について学び、演習で定着を図る
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	Solidworksによる製図法（１）	CADシステムの基礎（MCC） スケッチの書き方、押し出しについて学ぶ
		2週	Solidworksによる製図法（2）	モデリング課題（シャフトホルダ１）結合部の位置を理解し、 適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		3週	Solidworksによる製図法（3）	モデリング課題（シャフトホルダ２）結合部の位置を理解し、 適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		4週	Solidworksによる製図法（4）	モデリング課題（圧力容器）結合部の位置を理解し、適切 な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		5週	Solidworksによる製図法（5）	モデリング課題（圧力容器）結合部の位置を理解し、適切 な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		6週	Solidworksによる製図法（6）	モデリング課題（圧力容器）結合部の位置を理解し、適切 な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		7週	Solidworksによる製図法（7）	モデリング課題（圧力容器）結合部の位置を理解し、適切 な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		8週	Solidworksによる製図法（8）	アセンブリ課題１（手巻きウィンチ）組立図の書き方を理解 し、部品の結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差 を記入することを学ぶ
	4thQ	9週	Solidworksによる製図法（9）	アセンブリ課題１（手巻きウィンチ）組立図の書き方を理解 し、部品の結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差 を記入することを学ぶ
		10週	Solidworksによる製図法（10）	アセンブリ課題１（手巻きウィンチ）組立図の書き方を理解 し、部品の結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差 を記入することを学ぶ
		11週	Solidworksによる製図法（11）	アセンブリ課題１（手巻きウィンチ）組立図の書き方を理解 し、部品の結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差 を記入することを学ぶ
		12週	Solidworksによる製図法（12）	アセンブリ課題３（X-Yステージへのモータ取付け法）組立 図の書き方を理解し、部品の結合部の位置を理解し、適切 な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		13週	Solidworksによる製図法（13）	アセンブリ課題３（X-Yステージへのモータ取付け法）組立 図の書き方を理解し、部品の結合部の位置を理解し、適切 な表面性状、公差を記入することを学ぶ

		14週	Solidworksによる製図法（14）	アセンブリ課題３（X-Yステージへのモータ取付け法）組立 図の書き方を理解し、部品の結合部の位置を理解し、適切 な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		15週	Solidworksによる製図法（15）	アセンブリ課題３（X-Yステージへのモータ取付け法）組立 図の書き方を理解し、部品の結合部の位置を理解し、適切 な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		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	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	20	0	0	0	0	50
応用力（実践・専門・融合	20	10	0	0	0	0	30
主体的・継続的学修意欲	0	20	0	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	機械工作法

科目基礎情報

科目番号	3111	科目区分	専門 / 必修
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	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	自作ノート		
担当教員	下嶋 賢		

到達目標

鋳造，圧延，押出し，溶接，切削加工，研削加工の加工メカニズムを理解し，説明できる.
4サイクルエンジンの部品の製作方法を理解でき，説明できる.
自らが進みたい進路に合致した企業を選定できる．また，ものづくり企業にとらわれず，他の分野の企業についても調査でき、それぞれが比較検討できる.

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
ものづくりのメカニズムを理解できる	鋳造，圧延，押出し，溶接，切削加工，研削加工の加工メカニズムが分かり，ものづくり業界にかかわる技術者として実践できる.	鋳造，圧延，押出し，溶接，切削加工，研削加工の加工メカニズムを理解し，説明できる.	鋳造，圧延，押出し，溶接，切削加工，研削加工の加工メカニズムを理解できる.
4サイクルエンジンの部品の製作方法を理解できる。	右記の最低限必要な到達レベルを、１００%の正答率で解答することができる。	右記の最低限必要な到達レベルを、80%以上の正答率で解答することができる。	エンジン分解実習を受講し、その内容について理解し、与えられた期限内提出するレポートが提出でき、その内容は及第点を得ることができる。
ものづくりに関連する企業の特徴を理解できる。	日本にとらわれず、世界中のものつくり企業のことが理解できている。 企業が求める人材像に答える志望動機を作成することができる.	ものづくり系企業にとらわれず、他の分野の企業についても調査でき、それぞれが比較検討できる。	自らの希望に沿い、将来就職したい企業を選定できる.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1年次，2年次の「材料加工システム」授業での加工基礎理論と実習経験をベースとし，当科目では「モノ」つくりの基盤となる溶接，塑性加工，鋳造，切削・研削加工の概念と理論を，講義主体で修得する。またレーザ加工，放電加工，溶射などの特殊加工技術については，簡単な実習をまじえながら加工理論と現象を理解する。
授業の進め方・方法	講義形態で進める. 溶接，塑性加工，鋳造，切削・研削加工の概念と理論を，講義形式で実施する. 4サイクルエンジンは実習を通して実施する. 県内ものつくり企業の工場見学およびレポートを実施する.
注意点	・定期試験に準ずる試験の持込可能物品 筆記用具，定規，関数電卓（ただし，プログラム機能のないもの） ただし，後期期末試験については．別途配布され，勉強した内容が手書きによって記した用紙も持ち込んで良い. ・期試験に準ずる試験の問題について 定期試験に準ずる試験は、その前までの講義内容に基づいて課される．ただし，後期期末については，本講義すべての内容を網羅した問題を課す．また，「モノ」つくりに関連し，沖縄高専の過去の講義内容に関する基礎知識の復習問題も課す. ・課題の採点について 工場見学，および求人企業調査，エンジン分解実習に関する課題，レポートについて. 講義中に課された課題，レポートは，配布する際に．締切日を提示する. 実習・見学・試験を特別な理由なく欠席した場合には，それに伴うレポート・試験の点数は採点しない。 ・業界研究会・企業説明会に関する課題について. 参加する研究会，説明会には，開催される前までに別途定める方法によって参加の意思を表明すること. 別途定められた課題用紙に記入し，開催日より5講義日を提出締切日とする．尚，この業界研究会・企業説明会に関する課題については，講義回数第29回目の日の朝までに提出が可能な課題までを有効とする. ・提出について 提示した締切日の朝8時40分までに所定の提出先まで提出する. 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．また．提出締切日から５講義日の朝8時40分以降に提出されたレポートは採点しない．提出締切日を過ぎた課題，レポートの提出は，講義担当者へ直接手渡しによって提出することて受理する.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	講義ガイダンス，切削加工の分類とその特徴，工作機械の加工メカニズム（MCC：Ｖ-A-5　工作：Ｖ-A-5　工作）	1,2年で実施した実習内容を復習し，加工メカニズムを理解できる.
		2週	２次元切削図，切削理論（切削機構，切り屑の排出メカニズムと分類とその特徴，被削材，加工条件と切り屑との関係），構成刃先の発生と特徴物理基礎（主に力学）を復習する．（MCC：Ｖ-A-5　工作）	左記の項目を理解できる.
		3週	被削材のせん断ひずみ，切削抵抗の力学モデル	左記の項目を理解できる.
		4週	単刃加工と多刃加工の特徴，バックラッシの発生と特徴，工具材料と刃先の摩耗，寿命方程式，切削液と加工点への供給方法	左記の項目を理解できる.
		5週	その他の切削加工（ブローチ加工，歯切），切削加工の総まとめ	左記の項目を理解できる.
		6週	前学期前半の講義内容を基に，筆記試験を実施する．試験開始45分後に，試験前半部分を回収する.	左記の項目を理解できる.
		7週	"研削加工の分類とその特徴，研削砥石の構造（３要素，５因子） 物理基礎（主に力学）を復習する．"	左記の項目を理解できる.

		8週	研削状態，自生作用，切りくずの特徴，スパークアウト，砥石移動距離と研削量の関係　物理基礎（主に力学）研削状態，自生作用，切りくずの特徴，スパークアウト，砥石移動距離と研削量の関係　物理基礎（主に力学）を復習する. を復習する.	左記の項目を理解できる.
	2ndQ	9週	"クーラントの供給方法，砥石のドレッシング，工作物の固定方法，研削加工による仕上げ面の表面性状の特徴 物理基礎（主に力学）を復習する" "研削加工の幾何学（出口角，砥粒切込深さの最大値） 物理基礎（主に力学）を復習する．" "研削砥石の減耗と寿命，研削抵抗と研削動力， 物理基礎（主に力学）を復習する．" その他の研削加工方法（ホーニング，ラッピング，超音波加工，ウォータージェット加工）　その他の除去加工（電子ビーム加工，ショットブラスト） "クーラントの供給方法，砥石のドレッシング，工作物の固定方法，研削加工による仕上げ面の表面性状の特徴 物理基礎（主に力学）を復習する"	左記の項目を理解できる.
		10週	"研削加工の幾何学（出口角，砥粒切込深さの最大値） 物理基礎（主に力学）を復習する．"	左記の項目を理解できる.
		11週	"研削砥石の減耗と寿命，研削抵抗と研削動力， 物理基礎（主に力学）を復習する．"	左記の項目を理解できる.
		12週	その他の研削加工方法（ホーニング，ラッピング，超音波加工，ウォータージェット加工）　その他の除去加工（電子ビーム加工，ショットブラスト）	左記の項目を理解できる.
		13週	研削加工業界に関する企業研究	左記の項目を理解できる.
		14週	製鉄会社の工場を見学し，企業が求める技術者像を学ぶ	左記の項目を理解できる.
		15週	製鉄会社の工場を見学し，企業が求める技術者像を学ぶ	左記の項目を理解できる.
		16週	"前学期後半の講義内容を基に，筆記試験を実施する． 試験開始45分後に，試験前半部分を回収する．"	筆記試験で６０％以上の回答率
後期	3rdQ	1週	"鋳造の特徴（MCC），鋳型，シェルモールド，ダイカスト法の加工メカニズム（MCC），連続鋳造法 物理基礎（主に力学）を復習する．"	左記の項目を理解できる.
		2週	"鋳造用金属材料，溶解炉，鋳物の欠陥と解決法（MCC） 物理基礎（主に力学）を復習する．"	左記の項目を理解できる.
		3週	"鋳造用金属材料，溶解炉，鋳物の欠陥と解決法（MCC） 物理基礎（主に力学）を復習する．" "圧延加工法の種類とその特徴（MCC） 物理基礎（主に力学）を復習する．"	左記の項目を理解できる.
		4週	"圧延のメカニズムと冷間、熱間圧延技術 物理基礎（主に力学）を復習する．"	左記の項目を理解できる.
		5週	"鍛造、パンチ、プレス，転造，押出し，引き抜きの加工技術について学ぶ（MCC） 物理基礎（主に力学）を復習する．"	左記の項目を理解できる.
		6週	"授業方針説明，溶接法の分類（MCC），アーク（TIG，MIG，MAG）溶接の加工メカニズム（MCC） 物理基礎（主に力学）を復習する．"	左記の項目を理解できる.
		7週	"アーク（TIG，MIG，MAG）溶接の加工メカニズム（MCC）の続き，ガス溶接の加工メカニズム（MCC） 物理基礎（主に力学）を復習する．"	左記の項目を理解できる.
		8週	"後学期前半の講義内容を基に，筆記試験を実施する． "	左記の項目を理解できる.
	4thQ	9週	圧延工場を見学し，企業が求める技術者像を学ぶ	左記の項目を理解できる.
		10週	圧延工場見学の経験を基にレポートをまとめる.	左記の項目を理解できる.
		11週	ものづくりにかかわる企業研究の調査を行い、技術者として必要なことについて学ぶ	左記の項目を理解できる.
		12週	ものづくりにかかわる企業研究の調査を行い、技術者として必要なことについて学ぶ	左記の項目を理解できる.
		13週	ものづくりにかかわる企業研究の調査を行い、技術者として必要なことについて学ぶ	左記の項目を理解できる.
		14週	エンジンの分解・組立実習と構造部品の加工技術	左記の項目を理解できる.
		15週	これまで行ってきた機械工作法の総まとめ	左記の項目を理解できる.
		16週	"本講義の全内容について，筆記試験を実施する．ただし，別途用紙を配布する．用紙は講義内容を記入し，持込を可とする. 試験開始45分後に，試験前半部分を回収する．"	筆記試験で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	30	0	0	0	0	20	50
専門的能力	10	0	0	0	0	10	20
分野横断的能力	10	0	0	0	0	20	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	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・ランテ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、授業外でも自律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着ける。	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、自律的に、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。 TOEICIP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。 ＊自律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語程度の速度でな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。
	4thQ	9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。
		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 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（ディクテイションを含む）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（ディクテイションを含む）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（ディクテイションを含む）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。

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	シャドウィングテスト	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	・The course is conducted in English. Students are expected to use English during lectures. ・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. ・Besides a task which will be collected, various tasks are provided during a lecture. ・PC and dictionary are necessary for doing tasks in every lecture.
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）
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ー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着けること。	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、ベー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

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。
【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。
【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。
【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。
【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。

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

科目基礎情報

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		

到達目標

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、また互いの国の実態をデイスカッションや意見の発表等をすることにより、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いうことを目標にしたい。

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）
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いだし、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、デイスカッションも「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。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

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	デイ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。

授業計画

		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	

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	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

科目基礎情報

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		

到達目標

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。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1 文法事項	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。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

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-2ｆ） 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-2ｆ）
授業の進め方・方法	・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。 ・英文法の問題は解説後、次週に小テストを実施する。 ・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。
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。

授業計画

		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		

評価割合

	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

専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	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.
定積分や重責分の求め方を学ぶ。	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る，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	関数の極限値・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 一宰		

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。
【ＩＩ-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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	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ＩＩ	DNAシーケンサーを学ぶ
		6週	生命とは何かＩＩＩ	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ＩＩ	生命と文明PBL発表
		15週	生命と文明ＩＩＩ	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。
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	・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。 ・アクセサリーや腕時計等は安全のため外すこと。 ・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。

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・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

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【Ⅷ-A】コミュニケーションスキル【Ⅷ-B】合意形成【Ⅷ-C】情報収集・活用・発信力【Ⅷ-D】課題発見【Ⅷ-E】論理的思考力

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、批評を難な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。	批評を難な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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	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】【Ⅷ-A】【Ⅷ-B】【Ⅷ-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】【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。
		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】【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。

		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	地域文化論

科目基礎情報

科目番号	4019	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	教員が編集したプリント。		
担当教員	下郡 剛		

到達目標

沖縄地域社会の理解を目的とし、沖縄の文化・歴史・地理風土などについての認識を深める。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
	現在における沖 縄戦認識とそれを扱うメディアの個 性を理解した上で、沖縄戦の軍事 史的な側面・住民 被害の側面・さら に社会的問題と なっている集団自 決問題の関係性 を総合的に理解 できる。	現在における沖 縄戦認識と、沖縄戦の軍事史的な 側面ならびに住 民被害の側面の 関係性を総合的 に理解できる。	沖縄戦の軍事史 的な側面ならびに住民被害の側面 の関係性を総合 的に理解できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	資・史料を提示し、歴史学的方法論を併せて説明することで、科学的・論理的に考える能力を高める。
授業の進め方・方法	資・史料を提示し、歴史学的方法論を併せて説明することで、科学的・論理的に考える能力を高める。
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	ガイダンス	授業の方針・進め方等についての説明。
		2週	教科書問題とメディア論	現在における沖縄戦認識の一つとして、教科書問題を取り上げ、同問題における大手新聞社の論説を比較検討する。
		3週	岩波・大江裁判の法理と報道	沖縄戦認識をめぐる、教科書問題の出発点ともなった、岩波・大江裁判判決の法理を理解するとともに、その法理に基づいて、改めてメディア報道の有り様を考える。
		4週	沖縄の戦略的重要性	軍事史としての沖縄戦の初回として、何故沖縄が戦場になったのか、太平洋戦争全体の中での沖縄の戦略的重要性を理解する。
		5週	大本営陸海軍部より見る沖縄戦作戦計画	軍事史としての沖縄戦の２回目として、東京からの視点で沖縄作戦計画を理解する。
		6週	第３２軍より見る沖縄戦作戦計画	軍事史としての沖縄戦３回目として、沖縄現地守備隊の視点から沖縄作戦計画を理解する。
		7週	地上戦の推移	軍事史としての沖縄戦４回目として、上記作戦計画を踏まえた上で、実際の戦闘がどのように行われたのかを理解する。
		8週	沖縄戦末期、32軍の新作戦計画	軍事史としての沖縄戦５回目として、戦闘の推移の結果、32軍が最後に策定した作戦計画を理解することで、論点を住民被害問題へとつなげてゆく。
	2ndQ	9週	住民保護問題に関する、政府・大本営の基本方針の策定	住民被害としての沖縄戦の初回として、日本が国家としてどのような方針を採用するのかを理解する。
		10週	県外疎開の奨励	住民被害としての沖縄戦の２回目として、県外疎開問題が生じた背景を理解する。
		11週	県内疎開の奨励	住民被害としての沖縄戦の３回目として、海上が封鎖された後、県内疎開問題が生じた背景を理解する。
		12週	沖縄戦末期、新疎開計画	住民被害としての沖縄戦の４回目として、沖縄県で最後に策定された疎開（避難）問題が生じた背景を理解する。
		13週	集団自決１	教科書問題の直接契機となった集団自決問題を、沖縄本島における事例として読谷村をとりあげる。
		14週	集団自決２	教科書問題の直接契機となった集団自決問題を、離島の事例として渡嘉敷村をとりあげ、沖縄本島の事例と比較、発生の背景を理解する。
		15週	日本国憲法	モデルコアカリキュラム対応。戦争直後で成立した日本国憲法について、特に９条が成立した歴史的背景について考える。また政府による憲法解釈変更について考える。
		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	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	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、実社会で必要な素養・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

		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
	4thQ	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

科目基礎情報

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		

到達目標

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.

ルーブリック

	理想的な到達レベル（優）	標準的な到達レベル（良）	最低限必要な到達レベル（可）
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.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

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.

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，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	

評価割合

	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

科目基礎情報

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		

到達目標

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、基本的な振動に関しての説明ができる。
【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。

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)
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。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

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、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	（各科目個別記述） ・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） ・　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④　A　機械工作・生産工学に関する科目

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業の進め方の説明を行ない、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	剛体におけるカ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。	剛体におけるカ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	総合構造設計

科目基礎情報

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		

到達目標

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い，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不可欠なデザイン能力を養成する．
【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、熱処理技術などをを理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安(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，理論仕事量を計算できる.	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.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

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・CAMⅠ(3年)，CAD・CAMⅡ(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

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業の進め方、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	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

制御の基礎的考え方から，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.
・自動制御の定義と種類を説明できる.
・フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる.
・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.
・伝達関数を説明できる.
・制御系の過渡特性について説明できる.
・制御系の定常特性について説明できる.
・制御系の周波数特性について説明できる.
・安定判別法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる.
【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.

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	1stQ	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	ﾌﾞﾛｯｸ線図による記述の仕方を習得する．ﾗﾌﾟﾗｽ変換を利用して動的ﾓﾃﾞ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	ｲﾝﾊﾟﾙｽ・ｽﾃｯﾌﾟ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	コントローラの設計について学ぶ
		11週	フィードバック制御系の定常特性	ﾌｨｰﾄﾞﾊﾞ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kとができる	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おができる

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、材料の靭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

		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		
後期	3rdQ	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
	4thQ	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ことができる。	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タを用い、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	1stQ	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】 ホールペ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】脆性および靭性の意味を理解し，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。
	2ndQ	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	創造研究

科目基礎情報

科目番号	4111	科目区分	専門 / 選択
授業形態	演習	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	通年	週時間数	0
教科書/教材	指導教員が提示する図書、および自ら検索した研究に関連する図書など		
担当教員	富澤 淳,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

学生各自の問題意識に沿った創造性あふれる課題研究を、低学年から継続的に行うことにより、実践的な技術者として必要な、総合的な学力を身に付ける。
【X-A】 創成能力, 【VII-B】 PBL教育, 【IX-A】 主体性

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）
学生各自の問題意識に沿った創造性あふれる課題研究を行うことにより、実践的な技術者として必要な、総合的な学力を身につける。	自らテーマを立案し、その要点を理解して、必要となる適切な情報や手法を理解して実践し、得られた情報をまとめ・発表、作品を完成できる。	与えられたテーマの要点を理解して、適切な手法を実践し、得られた情報をまとめ・発表、作品を完成できる。	与えられたテーマの要点を理解して、得られた情報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	１　学生各自が、例えば以下のような創造性あふれる課題を持つことから、この授業ははじまる。 「英語による科学技術論文を書く」「科学技術の発展を社会学の視点で明らかにする」「速く走るための姿勢を科学的に分析し論文とする」「ロボットコンテストやプログラミングコンテストに出品する作品を創る」「mini movieを作成する」「県産品を使った新しい健康食品を創る」等 ２　学生は個人もしくはチームで、上記の課題を研究するためにふさわしい教員をさがし、担当を依頼する。それぞれの課題に応じて、英語や社会科学、体育といった総合科学科教員や機械システム工学科・情報通信システム工学科・メディア情報工学科・生物資源工学科の各専門学科の教員全てが依頼の対象となる。 ３　授業時間は、教員と学生が相談の上、両者の空き時間（具体的には放課後等が予想される）に設定される。教員が直接指導・助言にあたるのは、原則として授業１単位（年間３０時間）に相当する時間とするが、授業の性格上、学生が図書館等で調査研究したり、グループもしくは個人で、レポートや作品を仕上げている時間も授業時間に換算できるものとする。 ４　依頼を受諾してもらえた場合には、学生は、所定の用紙で、「課題名」・「担当教員」・「授業時間」等を教務係に届け出る。 ５　授業はゼミ形式となる。担当を承諾した教員は、調査・実験・討議・発表等に関して、適宜、指導・助言を行う。 ６　テーマによっては、５年次の自己提案型卒業研究として継続可能とする。教科書・教材・研究テーマ詳細については、各教員の担当可能テーマ内容を参照すること。
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	創造研究	各創造研究テーマ参照
		2週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		3週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		4週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		5週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		6週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		7週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		8週	創造研究	各創造研究テーマ参照
	2ndQ	9週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		10週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		11週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		12週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		13週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		14週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		15週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		16週		
後期	3rdQ	1週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		2週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		3週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		4週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		5週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		6週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		7週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		8週	創造研究	各創造研究テーマ参照
	4thQ	9週	創造研究	各創造研究テーマ参照

		10週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		11週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		12週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		13週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		14週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		15週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		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	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	20	20
応用力（実践・専門・融合）	0	0	0	0	0	20	20
社会性	0	0	0	0	0	20	20
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	0	0	40	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	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・アセンブリー・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、工作機械実機にて実加工できる。	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、高先機械実機で実加工ができる。	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実加工ができる。	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	航行に必要になる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	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

"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】【Ⅷ-A】【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】【Ⅷ-E】【Ｘ-A】"

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	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。"
授業の進め方・方法	・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。 ・論理的思考力・表現力の育成のため、長文の小論文(3200字文)も作成する。 ・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。
注意点	・課題も五つ出るので必ず期日までに提出する。

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】
		2週	実験リポートと卒業論文の体裁	各種リポート・論文の体裁について理解する。【Ⅲ-A】
		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】
		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。【Ⅷ-D】【Ⅷ-E】
		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。【Ⅷ-C】
		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】
		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。【Ⅷ-A】
		8週	中間テスト	上記の内容の理解を評価する
	2ndQ	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。【Ⅷ-A】
		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】
		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。【Ⅷ-A】
		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。【Ⅷ-C】
		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。【Ⅷ-A】【Ⅷ-E】【X-A】
		15週	「科学技術「論文」の推敲	長文論文を完成する。【Ⅲ-A】【Ⅷ-E】【X-A】
		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	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	通年	週時間数	1
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	カーマンマコア クイオカラニ		

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 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（ディクテイションを含む）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（ディクテイションを含む）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（ディクテイションを含む）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。

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 650 、「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、速単, TOEIC対策、Listening/シャドウイング	シラバスの解説/Listeningログの作成/速単必修編12-13（語彙、内容確認、シャドウイング）/TRAINER Unit 1/Listening（2500語以上）
		2週	速単, TOEIC対策、Listening/シャドウイング	速単必修編12-13小テスト/速単必修編14-15（語彙、内容確認、シャドウイング）/TRAINER Unit2/Listening（2500語以上）
		3週	速単, TOEIC対策、Listening/シャドウイング	速単必修編14-15小テスト/速単必修編16-17（語彙、内容確認、シャドウイング）/TRAINER Unit3/Listening（2500語以上）
		4週	速単, TOEIC対策、Listening/シャドウイング	速単必修編16-17小テスト/速単必修編18-19（語彙、内容確認、シャドウイング）/TRAINER Unit4/Listening（2500語以上）
		5週	速単, TOEIC対策、Listening/シャドウイング	速単必修編18-19小テスト/速単必修編20-21（語彙、内容確認、シャドウイング）/TRAINER Unit5/Listening（2500語以上）
		6週	速単, TOEIC対策、Listening/シャドウイング	速単必修編20-21小テスト/速単必修編22-23（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（12-23)、Listening（待ち時間中）
		8週	速単, TOEIC対策、Listening/シャドウイング	速単必修編22-23小テスト/速単必修編24-25（語彙、内容確認、シャドウイング）/TRAINER Unit7/Listening（2500語以上）
	2ndQ	9週	速単, TOEIC対策、Listening/シャドウイング	速単必修編24-25小テスト/速単必修編26-27（語彙、内容確認、シャドウイング）/TRAINER Unit8/Listening（2500語以上）
		10週	速単, TOEIC対策、Listening/シャドウイング	速単必修編26-27小テスト/速単必修編28-29（語彙、内容確認、シャドウイング）/TRAINER Unit9/Listening（2500語以上）
		11週	速単, TOEIC対策、Listening/シャドウイング	速単必修編28-29小テスト/速単必修編30-31（語彙、内容確認、シャドウイング）/TRAINER Unit10/Listening（2500語以上）

		12週	TOEIC対策、Listening/シャドウイング	シャドウイング）/TRAINER Unit11-12/Listening（2500語以上）
		13週	TOEIC IP	TOEIC IP
		14週	"小テスト、シャドウイング TOEIC対策、Listening"	Listening（残り時間）
		15週	"小テスト、シャドウイング TOEIC対策、Listening"	Listening（残り時間）
		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	小テスト	シャドウィングテスト	リスニングログ	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	40	35	15	10	0	100
基礎的理解	30	25	15	10	0	80
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	0	0	0	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	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	津村 卓也,武村 史朗,富澤 淳		

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．

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要なレベルの目安(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	科学技術表現（２）
		3週	科学技術英語の基礎１－３	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	機械材料・力学に関連する英文読解
		6週	英文読解１－２	機械材料・力学に関連する英文読解
		7週	英文読解１－３	機械材料・力学に関連する英文読解
		8週	英文読解２－１	ロボット工学に関連する英文読解
	2ndQ	9週	英文読解２－２	ロボット工学に関連する英文読解
		10週	英文読解２－３	ロボット工学に関連する英文読解
		11週	英文演習１－１	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	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	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29年度 (2017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	通年	週時間数	1
教科書/教材	パワーポイント、ビデオ		
担当教員	富澤 淳,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回ー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	1stQ	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	"リスクマネージメント 情報と社会"	リスク・マネージメント、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	倫理的意思決定の方法	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	開発過程での実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	開発過程での実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		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		

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

評価割合

	レポート	発表	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29年度 (2017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	通年	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	比嘉 吉一		

到達目標

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。
【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。

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
前期	1stQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週	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	ドラマの仮想事例をもとに知的財産権の活用を考える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。
		3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。
		4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③ 【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。
		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。
	4thQ	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	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		

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	・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。 ・アクセサリーや腕時計等は安全のため外すこと。 ・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。

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29年度 (2017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	通年	週時間数	1
教科書/教材	網谷厚子著『日本語の詩学ー遊び、喩、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

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】【Ⅷ-A】"

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	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。 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。 3　以上の内容が主体的・創造的となるように工夫する。"
授業の進め方・方法	・上代から近世までの文学史を習得する。 ・古典作品を具体的に鑑賞し解読する。 ・日本の゛店頭的なものの見方を学び、現代とり共通性を見つける。
注意点	・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。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週	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】【Ⅷ-A】
		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】【Ⅷ-A】
		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】【Ⅷ-A】
		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】【Ⅷ-A】
	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】【Ⅷ-A】
		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】【Ⅷ-A】
		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】【Ⅷ-A】
		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】
		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	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。ウオ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の在り方を理解し、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ことができる。	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、自己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、自己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、自己紹介も概ね聞いてわかり、話す基本を理解している。	読みがスムーズで、自己紹介も概ね聞いてわかり、話す基本を理解している。
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。	聴き取りが完全で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	ウオ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。
		2週	発音	中国語の発音、その特徴を理解し、発音できる。
		3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。
		4週	家族紹介 小テスト	「○○に」、「有る」、「いくつ」の理解と応用ができる。 第１課の音読
		5週	レストランで	「～～したい」、「～～の」の理解と、応用ができる。
		6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。
		7週	買い物	物の数え方、価格、「いくら」の言い方ができる。
		8週	郵便局で 中間テスト	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。　第５課の音読
	4thQ	9週	汽車に乗る	時刻の言い方、理由の尋ね方ができる。
		10週	スケジュール	日程の説明、月日、曜日の言い方、過去の事実を言える。
		11週	誘いと約束 ヒヤリングテスト	「～～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
		12週	過去の経験	「～～したことがある」の理解と、応用ができる。
		13週	動作行為の頻度	「○○に～～回／度／時間・・・する」と「～～が好きだ」の理解と、応用ができる。

		14週	自己紹介	自己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	自己紹介のプリントを読む。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・			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	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

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。
【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。
【Ⅲ-C】韓国の社会事情などの異文化理解を深める。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル（可）
助詞の使い分けと用言の活用をしっかり理解し、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。	日常で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てき、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充分な練習を行う。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ので、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・表現編ー第1課	用言、平叙形、助詞①
		7週	文法・表現編ー第2課	疑問形、疑問詞、助詞②
		8週	文法・表現編ー第3課	指定詞、存在詞、指示詞
	4thQ	9週	文法・表現編ー第4課	用言の活用と語基、活用語尾
		10週	文法・表現編ー第5課	漢数詞
		11週	文法・表現編ー第6課	固有数詞、時刻と時間、助詞③
		12週	文法・表現編ー第7課	否定形、意思・推量語幹、位置名詞
		13週	文法・表現編ー第8課	敬語表現、不可能表現、願望表現
		14週	文法・表現編ー第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29年度 (2017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	通年	週時間数	1
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なる。	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
前期	1stQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週	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29年度 (2017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
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含めて数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も，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・直行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29年度 (2017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ので、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29年度 (2017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タで提示する. 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	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
		5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】
		6週	制御系の設計手順	制御系の設計について学ぶ
		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ｻｰﾎﾞ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	ｽﾃｯﾋﾟﾝｸﾞﾓｰﾀの原理について学ぶ
		11週	ブラシレスDCモータ1	ﾌﾞﾗｼﾚｽ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	ﾌﾞﾗｼﾚｽ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	空気圧ｻｰﾎﾞ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	ｻｰﾎﾞ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	カセンサ	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	ﾊﾟ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	ﾊﾟ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	ﾊﾟ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	ﾊﾟ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	ﾊﾟ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	ﾊﾟ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	ﾊﾟ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29年度 (2017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

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・ディジタル変換，ディ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、ＳＩ単位およびＳＩ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.

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
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.
計測系の構成，アナログ信号変換，ディジタル信号変換について理解できる(A-1).	計測系の構成，アナログ信号変換，ディジタル信号変換について理解でき，応用ができる.	計測系の構成，アナログ信号変換，ディジタル信号変換について理解できる.	計測系の構成，アナログ信号変換，ディジタル信号変換についての基礎が理解できない.
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	すでに学んだ物理法則，物理効果を理解しておく必要がある.
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タで提示する. 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.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	"授業の概要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，ＳＩ単位およびＳＩ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，ＳＩ単位およびＳＩ接頭語を説明できる.
		3週	"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，ＳＩ単位およびＳＩ接頭語を説明できる．"	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，ＳＩ単位およびＳＩ接頭語を説明できる.
		4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．"	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.
		5週	"測定の精度，精度の表し方について学習する 【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．"	測定の精度，精度の表し方について学習する 【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.
		6週	"誤差伝搬について学ぶ 【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．"	誤差伝搬について学ぶ 【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.
		7週	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
		8週	最小二乗法の近似法について学ぶ	最小二乗法の近似法について学ぶ
	2ndQ	9週	演習	
		10週	計測系の構成	計測器の構成原理について学ぶ
		11週	グループ内にて，計測に関連する実験結果を選定し，計測メカニズムを考慮に入れた考察について検討する.	考察の方法を理解できる.
		12週	グループ内にて，計測に関連する実験結果を選定し，計測メカニズムを考慮に入れた考察について検討する.	考察の方法を理解できる.
		13週	グループ内にて，計測に関連する実験結果を選定し，計測メカニズムを考慮に入れた考察について検討する.	考察の方法を理解できる.
		14週	グループ内にて，計測に関連する実験結果を選定し，計測メカニズムを考慮に入れた考察について検討する.	考察の方法を理解できる.
		15週	グループ内にて，計測に関連する実験結果を選定し，計測メカニズムを考慮に入れた考察について検討する.	考察の方法を理解できる.
		16週	期末試験	筆記試験で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	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,眞喜志 治,鳥羽 弘康,下嶋 賢,安里 健太郎		

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。
【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。
【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。
【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。
【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。

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	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または再実験となる。
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	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）	

		8週	風洞内の速度分布とレイノルズ数の関係（実験）	
	4thQ	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	ＣＡＥ

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	通年	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ー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	未到達レベルの目安
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，数理モデル化と数理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
前期	1stQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週	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）	

	4thQ	9週	有限要素法（４）・エネルギ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29年度 (2017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

		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	
	4thQ	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、ポリト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、ポリト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29年度 (2017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　　教材：教員作成プリント，教員作成プレゼン資料など		
担当教員	安里 健太郎		

到達目標

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）
システム制御論で広く利用される数学的知識を修得し，それらを応用できる.	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，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，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	1stQ	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29年度 (2017年度)	授業科目	知能制御論

科目基礎情報

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		

到達目標

ディ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.

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）
連続時間制御システムの離散化について理解し，ディ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性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性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.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本講義では，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（「ディジタル制御」）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.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス，ディジタル制御（1）	本講義について概説する．ディジタル制御システムの基礎について学ぶ.
		2週	ディジタル制御（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	ディジタル制御（3）	z変換・パルス伝達関数について学ぶ.
		4週	ディジタル制御（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	ディ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	ディ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	ディジタル制御，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		

評価割合

	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29年度 (2017年度)	授業科目	創造研究

科目基礎情報

科目番号	5112	科目区分	専門 / 選択
授業形態	演習	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	通年	週時間数	0
教科書/教材	指導教員が提示する図書、および自ら検索した研究に関連する図書など		
担当教員	富澤 淳,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

学生各自の問題意識に沿った創造性あふれる課題研究を、低学年から継続的に行うことにより、実践的な技術者として必要な、総合的な学力を身に付ける。
【X-A】 創成能力, 【VII-B】 PBL教育, 【IX-A】 主体性

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）
学生各自の問題意識に沿った創造性あふれる課題研究を行うことにより、実践的な技術者として必要な、総合的な学力を身につける。	自らテーマを立案し、その要点を理解して、必要となる適切な情報や手法を理解して実践し、得られた情報をまとめ・発表、作品を完成できる。	与えられたテーマの要点を理解して、適切な手法を実践し、得られた情報をまとめ・発表、作品を完成できる。	与えられたテーマの要点を理解して、得られた情報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	１　学生各自が、例えば以下のような創造性あふれる課題を持つことから、この授業ははじまる。 「英語による科学技術論文を書く」「科学技術の発展を社会学の視点で明らかにする」「速く走るための姿勢を科学的に分析し論文とする」「ロボットコンテストやプログラミングコンテストに出品する作品を創る」「mini movieを作成する」「県産品を使った新しい健康食品を創る」等 ２　学生は個人もしくはチームで、上記の課題を研究するためにふさわしい教員をさがし、担当を依頼する。それぞれの課題に応じて、英語や社会科学、体育といった総合科学科教員や機械システム工学科・情報通信システム工学科・メディア情報工学科・生物資源工学科の各専門学科の教員全てが依頼の対象となる。 ３　授業時間は、教員と学生が相談の上、両者の空き時間（具体的には放課後等が予想される）に設定される。教員が直接指導・助言にあたるのは、原則として授業１単位（年間３０時間）に相当する時間とするが、授業の性格上、学生が図書館等で調査研究したり、グループもしくは個人で、レポートや作品を仕上げている時間も授業時間に換算できるものとする。 ４　依頼を受諾してもらえた場合には、学生は、所定の用紙で、「課題名」・「担当教員」・「授業時間」等を教務係に届け出る。 ５　授業はゼミ形式となる。担当を承諾した教員は、調査・実験・討議・発表等に関して、適宜、指導・助言を行う。 ６　テーマによっては、５年次の自己提案型卒業研究として継続可能とする。教科書・教材・研究テーマ詳細については、各教員の担当可能テーマ内容を参照すること。
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	創造研究	各創造研究テーマ参照
		2週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		3週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		4週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		5週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		6週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		7週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		8週	創造研究	各創造研究テーマ参照
	2ndQ	9週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		10週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		11週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		12週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		13週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		14週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		15週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		16週		
後期	3rdQ	1週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		2週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		3週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		4週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		5週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		6週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		7週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		8週	創造研究	各創造研究テーマ参照
	4thQ	9週	創造研究	各創造研究テーマ参照

		10週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		11週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		12週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		13週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		14週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		15週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		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	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	20	20
応用力（実践・専門・融合）	0	0	0	0	0	20	20
社会性	0	0	0	0	0	20	20
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	0	0	40	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	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	富澤 淳,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、正確なデータをる事ができる
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29年度 (2017年度)	授業科目	整備基礎II

科目基礎情報

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		

到達目標

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。

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）
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

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

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。

授業計画

		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	

評価割合

	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29年度 (2017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どのように活用・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	1stQ	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
	2ndQ	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シュミレーター見学 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