沖縄工業高等専門学校	情報通信システム工学科	開講年度	平成28年度 (2016年度)

学科到達目標

科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																				担当教員	履修上の区分
						1年				2年				3年				4年				5年					
						前		後		前		後		前		後		前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	微積分I	2006	履修単位	4					4		4														山本 寛	
一般	必修	線形代数	2007	履修単位	2					2		2														吉居 啓輔	
一般	必修	歴史学概論	2017	履修単位	2					2		2														下郡 剛	
一般	必修	国語II	2019	履修単位	2					2		2														澤井 万七美	
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	履修単位	2					2		2														森田 正亮	
一般	必修	生物と環境	2024	履修単位	2					2		2														磯村 尚子,嶽本 あゆみ	
一般	必修	スポーツ実技II	2025	履修単位	2					2		2														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	2201	履修単位	2					2		2														山田 親稔,谷藤 正一,高良 秀彦	
専門	必修	情報通信工学実験I	2202	履修単位	2					2		2														山田 親稔,神里 志穂子,高良 秀彦	
専門	必修	計算機工学II	2203	履修単位	2					2		2														山田 親稔,相川 洋平	
専門	必修	プログラミング基礎II	2204	履修単位	2					2		2														神里 志穂子	
専門	必修	電気回路I	2205	履修単位	2					2		2														高良 秀彦	
専門	選択	創造研究	2206	履修科目	1					0		0														兼城 千波,相川 洋平,神里 志穂子,亀濱 博紀,金城 伊智子,高良 秀彦,谷藤 正一,中平 勝也,藤井 知,宮城 桂,山田 親稔	
専門	必修	ネットワーク概論	2207	履修科目	2					0		0														高良 秀彦	
一般	必修	国語III	3002	履修単位	2									2		2										網谷 厚子,澤井 万七美	
一般	必修	微積分II	3007	履修単位	4									4		4										成田 誠	

一般	必修	健康科学	3010	履修単位	1									2												和多野 大,島尻 真理子	
一般	必修	地理学概論	3016	履修単位	2									2		2										木村 和雄	
一般	必修	English Comprehension III	3020	履修単位	2									2		2										真喜志 満	
一般	必修	English Skills III	3021	履修単位	2									2		2										崎原 正志	
一般	必修	スポーツ実技III	3022	履修単位	1											2										和多野 大	
一般	選択	日本語I	3023	履修単位	2									2		2										小番 あゆみ,中川 麻美	
一般	選択	日本事情I	3024	履修単位	2									2		2										小番 あゆみ	
専門	必修	産業創造セミナー	3201	履修単位	2									2		2										兼城 千波,神里 志穂子	
専門	必修	情報通信工学実験II	3203	履修単位	2									2		2										金城 伊智子,相川 洋平,亀濱 博紀	
専門	必修	コンピュータアーキテクチャ	3204	履修単位	2									2		2										宮城 桂	
専門	必修	電気回路II	3206	履修単位	2									2		2										高良 秀彦	
専門	選択	ＩＴ応用	3208	履修単位	2									2		2										金城 伊智子	
専門	選択	創造研究	3210	履修単位	1									1		1										兼城 千波,相川 洋平,神里 志穂子,亀濱 博紀,金城 伊智子,高良 秀彦,谷藤 正一,中平 勝也,藤井 知,宮城 桂,山田 親稔	
専門	必修	半導体工学	3211	履修単位	1											2										藤井 知	
専門	必修	電子回路I	3212	履修単位	2									2		2										高良 秀彦	
専門	必修	電子回路II	3213	履修単位	2									2		2										亀濱 博紀	
専門	必修	計測工学	3214	履修単位	2									2		2										谷藤 正一	
専門	必修	アルゴリズムとデータ構造	3215	履修単位	2									2		2										金城 伊智子	
専門	必修	オペレーティングシステム	3217	履修単位	2									2		2										中平 勝也	
一般	必修	英語	4003	履修単位	1															2						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	確率・統計	4007	学修単位	2															2						陳 春航	
一般	選択	英語演習	4014	学修単位	2													2								仲程 玲奈	
一般	選択	生命科学	4016	学修単位	2													2								三宮 一宰	
一般	必修	文学概論	4018	履修単位	1													2								澤井 万七美	
一般	必修	地域文化論	4019	履修単位	1													2								下郡 剛	
一般	必修	科学技術文章	4022	学修単位	2															2						片山 鮎子	

一般	必修	English Comprehension IV	4023	学修単位	2															2						ジョーンズ ティモシー	
一般	必修	English Skills IV	4024	学修単位	2													2								星野 恵里子	
一般	必修	地球科学概論	4026	学修単位	2													2								木村 和雄	
一般	選択	日本語II	4027	履修単位	1													2								小番 あゆみ	
一般	選択	日本事情II	4028	履修単位	1													2								小番 あゆみ	
一般	選択	スポーツ実技IV	4029	履修単位	2													2		2						和多野 大,末吉 つねみ,島尻 真理子	
一般	選択	特許法・法学	4030	学修単位	2															2						西平 守秀	
専門	必修	インターンシップ	4201	履修単位	3													3		3						谷藤 正一,宮城 桂	
専門	必修	応用数学	4202	学修単位	2													2								相川 洋平	
専門	必修	応用物理	4203	学修単位	2													2								兼城 千波,高良 秀彦,谷藤 正一	
専門	必修	情報通信工学実験III	4204	履修単位	2													2		2						高良 秀彦,金城 伊智子,谷藤 正一,亀濱 博紀,比嘉 修	
専門	必修	信号処理	4206	学修単位	2													2								中平 勝也	
専門	必修	通信工学I	4207	学修単位	2															2						谷藤 正一	
専門	必修	制御工学I	4209	学修単位	2													2								山田 親稔	
専門	選択	情報通信総合演習	4211	学修単位	2													1		1						山田 親稔	
専門	選択	創造研究	4213	履修単位	1													1		1						藤井 知,兼城 千波,高良 秀彦,神里 志穂子,金城 伊智子,谷藤 正一,山田 親稔,宮城 桂,相川 洋平,亀濱 博紀,中平 勝也	
専門	必修	応用プログラミングI	4215	学修単位	4													2		2						金城 伊智子,中平 勝也	
専門	選択	人工知能	4216	学修単位	2															2						神里 志穂子	
専門	選択	制御工学II	4217	学修単位	2															2						山田 親稔	
専門	選択	組込みシステムI	4218	学修単位	2													2								山田 親稔	
専門	必修	電磁気学 I	4219	学修単位	2															2						兼城 千波	
専門	必修	電子回路演習	4220	学修単位	2													1		1						兼城 千波	
専門	選択	化学II	4221	学修単位	2													2								福村 卓也	

専門	選択	整備基礎I	7001	履修単位	2													2		2						田口 学	
一般	必修	科学技術文章	5002	学修単位	2																	2				澤井 万七美	
一般	必修	技術者倫理	5005	学修単位	2																	2				山城 光,高良 秀彦,鈴木 大作,田中 博,青木 久美	
一般	選択	特許法・法学	5008	履修単位	2																			4		西平 守秀	
一般	必修	文学概論II	5010	学修単位	2																			2		澤井 万七美	
一般	必修	English Skills V	5014	学修単位	2																	2				星野 恵里子	
一般	選択	スポーツ実技V	5015	履修単位	1																			2		和多野 大,末吉 つねみ,島尻 真理子	
一般	選択	科学技術英語II	5016	学修単位	2																	2				兼城 千波,谷藤 正一	
一般	必修	科学技術英語	5017	学修単位	2																	2				谷藤 正一,山田 親稔	
専門	必修	集積回路工学	0093	学修単位	4																	2		2		兼城 千波	
専門	必修	離散数学	0094	学修単位	2																	2				宮城 桂	
専門	選択	電磁気学II	0095	学修単位	2																	2				谷藤 正一	
専門	必修	応用プログラミングII	5201	学修単位	4																	2		2		金城 伊智子,中平 勝也	
専門	必修	情報理論	5202	学修単位	2																			2		中平 勝也	
専門	必修	通信工学II	5203	学修単位	2																	2				谷藤 正一	
専門	必修	集積回路II	5205	学修単位	4																	2		2		兼城 千波	
専門	選択	電波電送学	5207	学修単位	2																	2				藤井 知	
専門	選択	通信法規	5208	学修単位	1																			1		谷藤 正一	
専門	選択	創造研究	5213	履修単位	1																	2				藤井 知,兼城 千波,高良 秀彦,神里 志穂子,金城 伊智子,谷藤 正一,山田 親稔,宮城 桂,相川 洋平,亀濱 博紀,中平 勝也	
専門	必修	データベース	5214	学修単位	2																	2				神里 志穂子	

専門	必修	卒業研究	5215	履修単位	8																	8	8	藤井 知,兼城 千波,高良 秀彦,神里 志穂子,金城 伊智子,谷藤 正一,山田 親稔,宮城 桂,相川 洋平,亀濱 博紀,中平 勝也	
専門	選択	組込みシステムII	5216	学修単位	2																	2		山田 親稔	
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	谷藤 正一,佐藤 進	

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	履修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	『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	澤井 万七美		

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。
【Ⅲ-A】【Ⅷ-A】【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】【Ⅷ-E】【Ⅸ-D】【Ⅸ-F】

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
	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

教育目標 本科－1 教育目標 本科－2 教育目標 本科－4

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。
注意点	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。 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	ポートフォリオ	その他	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	情報通信システム工学科	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
評価項目1 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。
評価項目2 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。
評価項目3 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。
評価項目４ 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

教育目標 本科－１ 教育目標 本科－２ 教育目標 本科－３ 教育目標 本科－４

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	10	10	0	100
基礎的理解	35	15	10	5	0	0	65
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	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	情報通信システム工学科	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

教育目標 本科－1 教育目標 本科－2 教育目標 本科－3 教育目標 本科－4

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	情報通信システム工学科	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

教育目標 本科－１ 教育目標 本科－２ 教育目標 本科－３ 教育目標 本科－４

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	履修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	"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

教育目標 本科－1 教育目標 本科－3 教育目標 本科－4

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	履修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材			
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

教育目標 本科－2 教育目標 本科－4

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・評価を習得する。
		3週	体力測定(3)	50m走・ハンドボール投げの測定・評価を習得する。
		4週	バスケットボール(1)	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。
		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	創造演習

科目基礎情報

科目番号	2201	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	（創造演習では、各担当ごとに演習内容が異なります。下記を参照してください。） ①実験方法、回路図、組み立て方法を記載したプリント教材、電子部品。 ②プリント教材で提供。通信演習に必要となる機材を実験室内から自ら準備し、構成する。 ③PICボード、拡張基板作成部品、電子教材（PPT、Word資料）。 ④実験方法、回路図、組み立て方法を記載したプリント教材、ブレッドボードと光・電子部品。		
担当教員	山田 親稔,谷藤 正一,高良 秀彦		

到達目標

（創造演習では、4つの分野の目標があります。）
①トランジスタ・抵抗・論理回路の機能を理解し、これを用いた電子回路の組み立て方法および測定を学ぶ。
②音声、振動、電気、光を使った通信モデルを例題とし、通信の原理の理解と実践の繰り返しにより、創意工夫することを学ぶ。
③PICボードの作成、オリジナルの拡張回路の設計・作成を行い、C言語を使ってマイコンを制御する方法を修得する。
④様々な光源を使って感度測りながら光センサーの原理を理解し、新しいセンサーと応用を考える。
【VI-C-1】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して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（優）	標準的な到達レベル（良）	最低限必要な到達レベル（可）
①トランジスタ・抵抗・論理回路の機能を理解し、これを用いた電子回路の組み立て方法および測定を学ぶ。	自分で回路を考え、回路図を作成しそれを見ながらブレッドボードを使った電子回路の組み立てができる。	資料の回路図を見ながらブレッドボードを使った電子回路の組み立てができる。	回路図の見方、ブレッドボードの使い方を理解できる。
②通信モデルを例題とし、想像と実践の繰り返しにより、創意工夫することを学ぶ。	自ら通信方式を考え、必要な回路の検討を行い、実験装置を構築し、操作，評価を行うことができる。	資料を見ながら、与えられた通信実験装置を揃え、操作，評価を行うことができる。	回路図および通信実験装置の使い方を理解できる。
③PICボードの作成、オリジナルの拡張回路の設計・作成を行い、C言語を使ってマイコンを制御する方法を修得する。	PICボードの制作、拡張回路の設計・制作、制御プログラムを用いて、創意工夫して外界の制御をすることができる。	PICボードの制作、拡張回路の設計・制作、制御プログラムを用いて、外界の制御をすることができる。	PICボードの制作、拡張回路の設計・制作、制御プログラムを作成することができる。
④様々な光源を使って感度測りながら光センサーの原理を理解し、新しいセンサーと応用を考える。	自分でセンサーの構成を考え、回路図を見ながら光センサーを用いた電子回路の組み立てができる。	資料を見ながら、光センサーを用いた電子回路の組み立てができる。	光センサーの使い方を理解できる。

学科の到達目標項目との関係

教育目標 本科－１ 教育目標 本科－３

教育方法等

概要	（創造演習では各担当で評価項目が異なります。各担当は25%の評価を行い、その合計を総合評価とします。） ①自ら製作した電子回路について原理・構成・動作検証をまとめたレポートを提出し、それを評価する。（25%） ②通信演習の内容、結果、問題点、対策案をまとめたレポートで評価する。（25%） ③PICボードの制作、オリジナルの拡張回路の設計・制作、制御プログラムの制作を行い、それに基づいて実験した結果、プログラムリスト、考察をまとめた提出レポート、プレゼンで評価する。（25%） ④実験内容の理解、測定法についての工夫、測定結果のまとめ方と考察についてのレポートで評価する。（25%）
授業の進め方・方法	（創造演習では、各担当ごとに演習内容が異なります。下記を参照してください。） ①回路図を見ながらブレッドボードを使った電子回路の組み立てができるよう実験に取り組む。 ②教室の両端に別れたグループ間で情報伝達する身近な手段を考え、試行し、改善する。そして、通信演習の内容、問題点、対策案をまとめる。 ③各自にPICボード、拡張基板制作部品を配布する。拡張基板を作成し、各自のノートPC、PICボード、拡張基板を接続し、実験を行う。 ④数種類のＬＥＤと簡単な光／電気回路を用いて、光源・回路・測定方法の違いからセンサーの原理と応用を考える。
注意点	（各科目個別記述） ・　この科目の主たる関連科目は情報通信システム工学科の科目関連図を参考のこと。 （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	ブレッドボードを使った電子回路の組み立て	トランジスタ・抵抗・LEDを用いた基本的な電子回路構成
		2週	ブレッドボードを使った電子回路の組み立て	トランジスタ・抵抗・LEDを用いた基本的な電子回路構成
		3週	ブレッドボードを使った電子回路の組み立て	トランジスタ・抵抗・LEDを用いた基本的な電子回路構成
		4週	ブレッドボードを使った電子回路の組み立て	トランジスタ・抵抗・LEDを用いた基本的な電子回路構成
		5週	ブレッドボードを使った電子回路の組み立て	IC（７４シリーズ）を用いた電子回路の構成
		6週	ブレッドボードを使った電子回路の組み立て	IC（７４シリーズ）を用いた電子回路の構成
		7週	ブレッドボードを使った電子回路の組み立て	IC（７４シリーズ）を用いた電子回路の構成
		8週	ブレッドボードを使った電子回路の組み立て	IC（７４シリーズ）を用いた電子回路の構成
	2ndQ	9週	通信手段の基礎【航】	音声、振動、電気、光などによる通信手段を抽出
		10週	音声による情報伝達	音声による直接的な通信手段を試行し、問題点と改善法を確認

		11週	振動による情報伝達	振動を利用した糸電話による通信手段を試作、試行し、問題点と改善法を確認
		12週	電気による情報伝達（1）【航】	モールス通信の原理を理解し、打電と聞取りの練習
		13週	電気による情報伝達（2）【航】	モールス通信を試行し、問題点と改善法を確認
		14週	光による情報伝達	光ファイバー通信を試行し、問題点と改善法を確認
		15週	通信のまとめ【航】	各種通信手段を比較し、問題点と改善策をまとめる
		16週	期末試験は行わない	
後期	3rdQ	1週	PICマイコンの概要	ガイダンス
		2週	PICボードの制作(1)	組み立て１
		3週	PICボードの制作(2)	組み立て２
		4週	PICボード演習(1)	動作確認、演習１
		5週	PICボード演習(2)	動作確認、演習２
		6週	拡張基板演習(1)	拡張基板の制作１
		7週	拡張基板演習(2)	拡張基板の制作２
		8週	拡張基板演習(3)	まとめ
	4thQ	9週	光センサの原理について【航】	フォトトランジスタの構造・原理の理解
		10週	LED、トランジスタの原理【航】	トランジスタの動作の理解、LEDの理解
		11週	トランジスタ増幅器の構成とLEDを用いた感度測定方法【航】	LEDの色を変えながら、フォトトランジスタとトランジスタ増幅器で測定する効果的な方法と結果のまとめ方を考える
		12週	トランジスタ増幅器の構成とLEDを用いた感度測定方法【航】	LEDの色を変えながら、フォトトランジスタとトランジスタ増幅器で測定する効果的な方法と結果のまとめ方を考える
		13週	オペアンプ増幅器の構成とLEDを用いた感度測定方法【航】	LEDの色を変えながら、フォトトランジスタとオペアンプ増幅器で測定する効果的な方法と結果のまとめ方を考える
		14週	オペアンプ増幅器の構成とLEDを用いた感度測定方法【航】	LEDの色を変えながら、フォトトランジスタとオペアンプ増幅器で測定する効果的な方法と結果のまとめ方を考える
		15週	結果の考察とまとめ方	なぜ感度が違うかを考えながら、独自の光センサを考える
		16週	期末試験は行わない	

評価割合

	試験	発表	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	100	0	0	0	100
基礎的理解	0	0	40	0	0	0	40
応用力（実践・専門・融合）	0	0	40	0	0	0	40
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	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	情報通信工学実験I

科目基礎情報

科目番号	2202	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	履修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	「改訂第6版　LATEX2e美文書作成入門」（技術評論社）、レポートの組み立て方（筑摩書房）		
担当教員	山田 親稔,神里 志穂子,高良 秀彦		

到達目標

①PCを使ってフォーマットに従ったレポートに実験結果をまとめレポートを作成することができる
②オシロスコープ・直流電源・マルチメータ・発振器を正しく取り扱う事ができる
③ブレッドボード・ユニバーサル基盤を使って回路を作る事ができる④課題に沿ったアルゴリズムを理解し、アルゴリズム通り実行する事ができる
【VI-C】 電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して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
PCを使ってフォーマットに従ったレポートに実験結果をまとめレポートを作成することができる	期限内にPCを使ってフォーマットに従ったレポートに実験結果をまとめ読みやすいレポートを作成することができる	期限内にPCを使ってフォーマットに従ったレポートに実験結果をまとめレポートを作成することができる	期限内に実験結果をまとめレポートを作成することができる
オシロスコープ・直流電源・マルチメータ・発振器を正しく取り扱い測定できる	オシロスコープ・直流電源・マルチメータ・発振器を正しく取り扱い測定し、測定ミスを確認できる	オシロスコープ・直流電源・マルチメータ・発振器を正しく取り扱い測定できる	オシロスコープ・直流電源・マルチメータ・発振器を正しく取り扱う事ができる
ブレッドボード・ユニバーサル基盤を使って回路を作る事ができる	ブレッドボード・ユニバーサル基盤を使って創意工夫した回路を作る事ができる	ブレッドボード・ユニバーサル基盤を使って回路を作る事ができる	ブレッドボード・ユニバーサル基盤を使うことができる
課題に沿ったアルゴリズムを理解し、アルゴリズム通り実行する事ができる	課題に沿ったアルゴリズムを理解し、創意工夫してアルゴリズムを実装し実行できる	課題に沿ったアルゴリズムを理解し、アルゴリズム通り実行する事ができる	課題に沿ったアルゴリズムを理解できる

学科の到達目標項目との関係

教育目標 本科－1 教育目標 本科－3

教育方法等

概要	情報通信に関する基礎的な直流・交流回路、論理回路、通信に関する基礎的な実験を行う。また、オリジナルのロボットを作成したり、レポート作成ツールの習得を目指す。グループ単位で実験を行い、一斉実験とローテーション実験を交えながら、全ての実験を行う。
授業の進め方・方法	毎回、実験を始める前にその実験に関するプレレポートを提出し、実験終了後レポートを提出すること。
注意点	関数電卓、グラフ用紙、定規などは毎回持参すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス	
		2週	レポート作成ツール実験（一斉実験）	
		3週	レポート作成ツール実験（一斉実験）	
		4週	レポート作成ツール実験（一斉実験）	
		5週	論理回路実験（一斉実験）【航】	
		6週	Legoによるライントレース実験（一斉実験）	
		7週	Legoによるライントレース実験（一斉実験）	
		8週	Legoによるロボット作成実験（一斉実験）	
	2ndQ	9週	Legoによるロボット作成実験（一斉実験）	
		10週	発表	
		11週	直流回路実験（ローテーション実験）【航】	
		12週	直流回路実験（ローテーション実験）【航】	
		13週	直流回路実験（ローテーション実験）【航】	
		14週	直流回路実験（ローテーション実験）【航】	
		15週	実験レポートまとめ	
		16週		
後期	3rdQ	1週	後期実験ガイダンス	
		2週	ユニバーサル基板による回路作成実験（一斉実験）【航】	基盤の動作確認
		3週	ユニバーサル基板による回路作成実験（一斉実験）【航】	基盤の動作確認
		4週	プログラミング基礎実験（ローテーション実験）	プログラムの基礎に関する実験を行う。
		5週	プログラミング基礎実験（ローテーション実験）	プログラムの基礎に関する実験を行う。
		6週	交流回路実験（ローテーション実験）【航】	コイルとコンデンサに関する実験を行う。自作したコイルとコンデンサを用いて、それらの基本的な特性を習得する。
		7週	交流回路実験（ローテーション実験）【航】	コイルとコンデンサに関する実験を行う。自作したコイルとコンデンサを用いて、それらの基本的な特性を習得する。

		8週	共振回路実験（ローテーション実験）【航】	"共振回路に関する実験を行う。理論と実際の回路の関係について習得する。 【VI-C:2-2】交流回路論における諸現象について実験を通して理解する。"
	4thQ	9週	共振回路実験（ローテーション実験）【航】	"共振回路に関する実験を行う。理論と実際の回路の関係について習得する。 【VI-C:2-2】交流回路論における諸現象について実験を通して理解する。"
		10週	微分・積分 回路実験（ローテーション実験）【航】 （一斉実験）	微分回路と積分回路に関する実験を行う。理論と実際の回路の関係について習得する。
		11週	微分・積分 回路実験（ローテーション実験）【航】 （一斉実験）	微分回路と積分回路に関する実験を行う。理論と実際の回路の関係について習得する。
		12週	PICを用いた制御プログラム実験（一斉実験）	創造演習で作成したPICを用いて制御プログラムの実験を行う
		13週	PICを用いた制御プログラム実験（一斉実験）	創造演習で作成したPICを用いて制御プログラムの実験を行う
		14週	PICを用いた制御プログラム実験（一斉実験）	創造演習で作成したPICを用いて制御プログラムの実験を行う
		15週	PICを用いた制御プログラム実験（一斉実験）	これまでの実験をまとめる。
		16週		

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	0	0	90	10	100
基礎的能力	0	0	70	0	70
応用力	0	0	0	0	0
社会性	0	0	0	10	10
主体的・継続的学修意欲	0	0	20	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	プログラミング基礎II

科目基礎情報

科目番号	2204	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	教員自作のテキスト，パワーポイント・プレゼン資料．「プログラミング言語C第2版」（共立出版株式会社）「C実践プログラミング第3版」（オライリー）		
担当教員	神里 志穂子		

到達目標

プログラミングの構造を理解し、構造体、ポインタなどを利用したプログラムを作成できる。
【V-D-1】①プログラミング言語Ｃ の制御構造の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。
【V-D-1】②変数型と配列・ポインタ・構造体を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。
【V-D-1】③スタック・メモリマップの概念を理解し、スタック・メモリマップの概念を理解し、与えられた課題に対して、ソフトウェア生成に必要なツール類を用いてソースプログラムを生成し実行できる。

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)
評価項目1プログラミング言語Ｃの制御構造の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	授業で学習した内容と関連付けながら、作成したプログラムの要点を説明できる。	講義資料や参考図書の内容に従い、プログラミング言語Ｃを用いて作成したプログラムの要点を説明できる。	講義資料や参考図書を参照しながら、プログラミング言語Ｃを用いて簡単なプログラムを作成できる。
変数型と配列・ポインタ・構造体を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	授業で学習した内容と関連付けながら、変数型と配列・ポインタ・構造体を用いたプログラムの要点を説明できる。	講義資料や参考図書の内容に従い、変数型と配列・ポインタ・構造体を用いたプログラムの要点を説明できる。	講義資料や参考図書を参照しながら、変数型と配列・ポインタ・構造体を用いたプログラムを作成できる。
スタック・メモリマップの概念を理解し、与えられた課題に対して、ソフトウェア生成ツールを用いて解決するソースプログラムを記述し実行できる。	授業で学習した内容と関連付けながら、スタック・メモリマップの概念を理解し、プログラミング言語Ｃを用いて作成したプログラムの要点を説明できる。	講義資料や参考図書の内容に従い、スタック・メモリマップの概念を理解し、プログラミング言語Ｃを用いて作成したプログラムの要点を説明できる。	講義資料や参考図書を参照しながら、スタック・メモリマップの概念を理解し、プログラミング言語Ｃを用いて簡単なプログラムを作成できる。

学科の到達目標項目との関係

教育目標 本科－１ 教育目標 本科－３

教育方法等

概要	講義の前半で、パワーポイントによる講義資料に基づいて文法規則や要点について説明を行う。 例題を通じて注意点について解説し、各自のＰＣでのプログラム作成・コンパイル・実行・デバッグ等の演習を通じ、基本的な構文の復習から組込み開発の応用例までを学ぶ。
授業の進め方・方法	毎回講義形式と演習問題への取り組みの形式で進め、項目修了時には確認の為の課題を課し、 実行結果とソースコードを提出させることによりプログラミング能力を修得させる。 演習時間中に個別指導や対応を通じ、不明な点や理解できない点が残らないように指導する。 演習結果はサーバの指定フォルダに格納し、個別理解度の把握に利用する。
注意点	毎回，各自のノート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	年間のガイダンス	シラバスの説明（授業の概要、進め方）。シラバスの説明（授業の概要、進め方）。
		2週	WSプログラム開発環境の確認	ソースファイル作成・コンパイル・実行環境の確認。
		3週	プログラムの作成手順の理解	ソースファイル作成・コンパイル・実行手順の修得。
		4週	プログラム開発環境の構築	各自のＰＣへの開発環境を実装する。
		5週	プログラムの作成手順の理解	PC環境でのコンパイル・実行手順の修得。
		6週	変数について復習する	変数について復習し、演習課題を通じ理解を深める。
		7週	アドレスの理解	アドレスとアクセス法について学ぶ。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	スタックの理解	スタックについて学ぶ。
		10週	メモリ・マップの理解	メモリ・マップについて学ぶ。
		11週	ローカル変数の理解と演習	ローカル変数について復習し、演習課題を通じ理解を深める。
		12週	ライブラリとリンクの理解	ライブラリとリンクについて学び、演習課題を通じ理解を深める。
		13週	型に関する理解	型の役割とキャストについて学ぶ。
		14週	型とポインタに関する理解	typedefによる型の宣言を学ぶ。
		15週	配列とポインタに関する理解	ポインタと配列の関係について学ぶ。
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	文字列と配列に関する復習	文字列と配列について復習する。
		2週	文字列とポインタに関する理解	文字列とポインタとの関係について学ぶ。
		3週	文字列とポインタに関する演習	文字列とポインタについて演習課題を通じ理解を深める。
		4週	配列とポインタに関する理解	配列とポインタとの関係について学ぶ。
		5週	配列とポインタに関する演習	配列とポインタについて演習課題を通じ理解を深める。
		6週	文字列定数に関する理解	文字列定数とNULLポインタについて学ぶ。

		7週	メモリ領域破壊に関する理解	メモリ破壊について学ぶ。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	mallocとfreeに関する理解	mallocとfreeについて学び、演習課題を通じ理解を深める。
		10週	メモリ・リークに関する理解	メモリ・リークについて学ぶ。
		11週	関数とポインタに関する理解	関数と戻り値、引数へのポインタについて学ぶ。
		12週	構造体メンバとポインタに関する理解	構造体メンバとポインタについて学び、演習課題を通じ理解を深める。
		13週	構造体引数に関する理解	構造体を引数について学ぶ。
		14週	構造体とポインタに関する理解	構造体へのポインタ配列について学ぶ。
		15週	構造体とポインタに関する演習	構造体へのポインタ配列について演習課題を通じ理解を深める。
		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	70	0	0	30	100
基礎的理解	40	0	0	10	50
応用力	15	0	0	5	20
社会性	0	0	0	0	0
主体的・継続的学修意欲	15	0	0	15	30

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	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	履修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	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:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
【Ⅲ-A:1-7】現代日本語の運用、語句の意味、常用漢字、熟語の構成、ことわざ、慣用句、同音同訓異義語、単位呼称、対義語と類義語等の基礎的知識についての理解を深め、その特徴を把握できる。また、それらの知識を適切に活用して表現できる。
【Ⅲ-A:2-1】代表的な古文・漢文を読み、言葉や表現方法の特徴をふまえて人物・情景などを理解し、人間・社会・自然などについて考えを深めたり広げたりすることができる。
【Ⅲ-A:3-2】他者の口頭によるものを含む表現について、客観的に評価するとともに建設的に助言し、多角的な理解力、柔軟な発想･思考力の涵養に努めるとともに、自己の表現の向上に資することができる。

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）
基礎的な日本語を運用できる能力を身につける。	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。
日本の古典作品についての理解を深める。	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。
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。	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:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
		2週	自己ＰＲをする	論理的表現方法について学ぶ。 【Ⅷ-A:3-3】相手の意見を理解して要約し、他者の視点を尊重しつつ、建設的かつ論理的に自らの考えを構築し、合意形成にむけて口頭によるコミュニケーションをとることができる。また、自らのコミュニケーションスキルを改善する方法を習得できる。
		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。 【Ⅲ-A:3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
		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:1-7】現代日本語の運用、語句の意味、常用漢字、熟語の構成、ことわざ、慣用句、同音同訓異義語、単位呼称、対義語と類義語等の基礎的知識についての理解を深め、その特徴を把握できる。また、それらの知識を適切に活用して表現できる。
		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。 【Ⅲ-A:3-2】他者の口頭によるものを含む表現について、客観的に評価するとともに建設的に助言し、多角的な理解力、柔軟な発想・思考力の涵養に努めるとともに、自己の表現の向上に資することができる。

		6週	短文の要約Ⅱ	同上
		7週	古典作品を演じる	歌舞伎「外郎売」を朗読する。 【Ⅲ-A:2-2】古文・漢文について、音読・朗読もしくは暗唱することにより、特有のリズムや韻などを味わうことができる。
		8週	短詩型文学について学ぶ	日本文化の「短歌」「俳句」を学び創造する。 【Ⅲ-A:1-2】代表的な文学作品を読み、人物･情景･心情の描写ならびに描写意図などを理解して味わうとともに､その効果について説明できる。 【Ⅲ-A:1-5】鑑賞に基づく批評的な文章の執筆や文学的な文章（詩歌、小説など）の創作をとおして、感受性を培うことができる。
	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:2-2】古文・漢文について、音読・朗読もしくは暗唱することにより、特有のリズムや韻などを味わうことができる。
		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:2-3】代表的な古文・漢文について、日本文学史および中国文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。また、それらに親しもうとすることができる。
		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:3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
		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。 【Ⅲ-A:2-3】代表的な古文・漢文について、日本文学史および中国文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。また、それらに親しもうとすることができる。
		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	ビジネス文書の意義と主な書式について学ぶ。 【Ⅲ-A:3-4】社会で使用される言葉を始め広く日本語を習得し、その意味や用法を理解できる。また、それらを適切に用い、社会的コミュニケーションとして実践できる。
		2週	ビジネス文書Ⅱ	企画書の立案プロセス・書式例について学ぶ。 【Ⅲ-A:3-4】社会で使用される言葉を始め広く日本語を習得し、その意味や用法を理解できる。また、それらを適切に用い、社会的コミュニケーションとして実践できる。
		3週	企画立案Ⅰ	オリジナル企画立案に向けて、ブレインストーミング・マインドマップ等の手法を実践的に学ぶ。 【Ⅲ-A:3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
		4週	企画立案Ⅱ	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	企画立案Ⅲ	企画書のまとめ方・プレゼンンテーションのセオリーを身につける。（グループワークを含む） 【Ⅲ-A:3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
		6週	企画立案Ⅳ	同上
		7週	プレゼンテーション	他者と協働して立案したオリジナル企画のプレゼンテーションおよび相互評価を行う。（グループワークを含む） 【Ⅲ-A:3-2】他者の口頭によるものを含む表現について、客観的に評価するとともに建設的に助言し、多角的な理解力、柔軟な発想・思考力の涵養に努めるとともに、自己の表現の向上に資することができる。
		8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・非言語コミュニケーションについて学ぶ。場面別の言語運用のモデルケースを学ぶ。 【Ⅲ-A:3-4】社会で使用される言葉を始め広く日本語を習得し、その意味や用法を理解できる。また、それらを適切に用い、社会的コミュニケーションとして実践できる。
	4thQ	9週	言語・非言語コミュニケーションⅡ	同上

		10週	現状分析Ⅰ	複数のデータ・異なる立場の意見を比較し、分析的な考察を行う。字数指定のある要約文と意見文を作成する。 【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
		11週	現状分析Ⅱ	同上
		12週	現状分析Ⅲ	同上
		13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。 【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
		14週	多文化共生社会Ⅱ	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50	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	50	35	5	10	0	0	100
基礎的能力	50	35	5	10	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	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	履修単位: 1
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教員自作のプリント		
担当教員	和多野 大,島尻 真理子		

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	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30年度 (2018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	情報通信システム工学科	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	崎原 正志		

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	未到達レベルの目安
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程度の内容を理解できる。	後期TOEIC IP (Listening) で70%～80% 理解することができる。YL1.6程度の内容を理解できる。	後期TOEIC IP (Listening) で60%以上 理解することができる。YL1.4程度の内容を理解できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本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	・速読英単語を使い、単語学習や読解力強化を図る。 ・小テストは語彙テストを行う。 ・TOEIC教材を用い、TOEIC対策を行う。 ・リスニング教材を使い聴解力・読解力を強化する。
注意点	・授業内外で計画的に語彙習得に励むこと（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。 ・再試験をあてにせず、本試験で合格点を取ること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Introduction	TOEIC Unit 1、速読英単語の予習
		2週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 1、速読英単語の予復習
		3週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 1、速読英単語の予復習
		4週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 2、速読英単語の予復習
		5週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 2、速読英単語の予復習
		6週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 3、速読英単語の予復習
		7週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 3、速読英単語の予復習
		8週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 4、速読英単語の予復習
	2ndQ	9週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 4、速読英単語の予復習
		10週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 5、速読英単語の予復習
		11週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 5、速読英単語の予復習
		12週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 6、速読英単語の予復習
		13週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 6、速読英単語の予復習
		14週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	Shadowing Test対策
		15週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	Shadowing Test対策
		16週	Final Examination	試験対策
後期	3rdQ	1週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 7、速読英単語の予復習
		2週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 7、速読英単語の予復習
		3週	TOEIC対策	TOEIC対策
		4週	TOEIC IP テスト受験	TOEIC IP / TOEIC 公開テスト受験
		5週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 8、速読英単語の予復習
		6週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 9、速読英単語の予復習
		7週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 9、速読英単語の予復習
		8週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 10、速読英単語の予復習
	4thQ	9週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 10、速読英単語の予復習

		10週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 11、速読英単語の予復習
		11週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 11、速読英単語の予復習
		12週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 12、速読英単語の予復習
		13週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	TOEIC Unit 12、速読英単語の予復習
		14週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	Shadowing Test対策
		15週	単語学習、TOEIC対策、リスニング、シャドーイング	Shadowing Test対策
		16週	Final Examination	試験対策

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）	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	25	25	50	0	0	0	100
基礎的能力	20	20	20	0	0	0	60
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	5	5	5	0	0	0	15

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	スポーツ実技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	履修単位: 1
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
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30年度 (2018年度)	授業科目	産業創造セミナー

科目基礎情報

科目番号	3201	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	授業中に配布する資料など		
担当教員	兼城 千波,神里 志穂子		

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】集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。
【VII-B】与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。
【VII-C】企画立案から実行するまでのプロセスを持続可能性の実現性を配慮して実行することができる。
【VII-C】高専で学んだ専門分野・一般科目の知識・教養が、企業及び社会でどのように活用されているかを理解し、技術・応用サービスの実施ができる。
【VII-C】地域や企業の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、解決することができる。
【VII-C】問題解決のために、最適なチームワーク力、リーダーシップ力、マネジメント力などを身に付けることができる。
【VII-C】技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などの必要性を理解できる。
【VIII】集団において、合意形成のための基礎的技術を理解し、問題解決、アイディア創造等の活動ができる。
目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。
【VIII】目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。
【IX】目標達成のために他者と協調・協働して行動できる。組織やチームの目標と自身の役割分担を理解し、目標達成するために多面的な観点から行動を考えることができる。他者の意見を尊重しながら、当事者意識を持って成果をあげることができる。
【IX】課題解決や目標達成に向けて、事実を冷静に受け止め、複数の観点から検証を加え、目的達成のための判断を下し、他者に方向性を示し、動機付けができる。目標達成のためのチームの構築ができ、自らやり甲斐を感じて責任を持って行動することができる。

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
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	前期評価：定期試験（ビジネス関連試験）（50%）とレポート（50%）で評価する。 後期評価：起業企画書と発表（100%）で評価する。 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	ガイダンス	目標・授業概要および進め方を説明する 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		2週	ビジネスの基礎(1)	起業とは何か？ビジネスとは？ 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		3週	ビジネスの基礎(2)	ビジネスを起こすとは？（１）DVD鑑賞含む 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		4週	ビジネスの基礎(3)	ビジネスを起こすとは？（２）目標・目的、何がしたいのか 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		5週	ビジネスの基礎(4)	ビジネスを起こすとは？（３）誰をターゲットにするのか 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		6週	ビジネスの基礎(5)	ビジネスを起こすとは？（４）何をどんなふうに実行していくか 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		7週	ビジネスの基礎(6)	ビジネスを起こすとは？（５）何をどんなふうに実行していくか 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		8週	ビジネスの基礎(7)	ビジネスを起こすとは？（６）何をどんなふうに実行していくか 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
	2ndQ	9週	ビジネスの基礎中間試験	ビジネスの基礎の中間試験 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		10週	ビジネスの基礎(8)	起業に必要なもの（１）DVD鑑賞含む 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		11週	ビジネスの基礎(9)	起業に必要なもの（２）思い立った時にすること 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】

		12週	ビジネスの基礎(10)	起業に必要なもの（３）会社設立前にすること 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		13週	ビジネスの基礎(11)	起業に必要なもの（４）会社設立前にすること 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		14週	ビジネスの基礎(12)	起業に必要なもの（５）会社設立後にすること 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		15週	ビジネスの基礎(13)	起業に必要なもの（６）会社設立後にすること 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		16週	期末試験	ビジネスを起こすとは？（６）何をどんなふうに実行していくか 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX
後期	3rdQ	1週	事業計画(1)	起業企画書の作り方（グループ編成） 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		2週	事業計画(2)	起業企画書作成（チーム） 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		3週	事業計画(3)	ビジネスプランコンテスト説明会 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		4週	事業計画(4)	起業企画書作成（チーム） 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		5週	事業計画(5)	起業企画書作成（チーム） 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		6週	事業計画(6)	起業企画書作成（チーム） 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		7週	事業計画(7)	起業企画書作成（チーム） 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		8週	事業計画(8)	起業企画書作成（チーム） 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
	4thQ	9週	事業計画(9)	起業企画書作成（チーム） 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		10週	起業企画書成果発表会	進捗共有会（2チーム／学科） 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		11週	事業計画(10)	起業企画書作成（チーム） 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		12週	事業計画(１１)	起業企画書作成（チーム） 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		13週	起業企画書成果発表会（１）	学科別発表会 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		14週	まとめ(1)　事業計画書作成	学科別発表会 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】
		15週	まとめ(2)　事業計画書作成	教員による総合評価と科目目標達成度の確認
		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	40	30	0	30	0	0	100
基礎的能力	20	10	0	10	0	0	40
専門的能力	5	5	0	5	0	0	15
分野横断的能力	15	15	0	015	0	0	45

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	情報通信工学実験II

科目基礎情報

科目番号	3203	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	履修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	「絵ときでわかる電気電子計測」（オーム社： 1 年次で購入済）、「LATEX2ε 美文書作成入門」（技術評論 社）、「レポートの組み立て方」（筑摩書房）		
担当教員	金城 伊智子,相川 洋平,亀濱 博紀		

到達目標

参考資料に基づき、各種の計測、試験法等についての技術を習得するとともに、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して理解することを目標とする。
実験装置、器具、情報機器等を利用して、被測定物を理解して測定値を予測し、測定結果を図表で表現することができる。実験を通じて工学の基礎に係わる知識を理解する。実験から得られたデータについて工学的に考察し、説明できる。
【VI-C】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して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
指導書に従って、実験を行うことができ、使用する機器類を効率良く操作することができる。	指導書に従って、自ら考えて実験を行うことができ、使用する機器類を効率良く操作することができる。	指導書に従って、実験を行うことができ、使用する機器類を効率良く操作することができる。	指導書に従って、実験を行うことができ、使用する機器類を操作することができる。
実験結果に対する考察を与えることができ、フォーマットに従ったレポートが書ける。	実験結果に対する考察を与えることができ、フォーマットに従い詳細にまとめたレポートが書ける。	実験結果に対する考察を与えることができ、フォーマットに従ったレポートが書ける。	教科書を見ながら実験結果に対する考察を与えることができ、フォーマットに従ったレポートが書ける。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	情報通信に関する基礎的な電子デバイスの特性、電気回路、パルス回路、通信回路に関する基礎的な実験を行う。グループ単位で実験を行い、ローテーション実験を行いながら全ての実験を行う。 毎回、実験を始める前にその実験に関するプレレポートを提出し、実験終了後レポートを提出すること。 関数電卓、グラフ用紙、定規などは毎回持参すること。
授業の進め方・方法	参考資料に基づき、被測定物を理解して測定値を予測し、必要な測定機器を揃えて測定し、測定結果を図表で表現することができることをプレレポート(20%)により評価する。 予測値、被測定物の回路等と比較して実測値を観察、考察し、レポートにまとめることができることを提出されたレポート(80%)により評価する。
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス	シラバスを用いて、授業の進め方を説明する。実験の進め方、データ整理、考察、レポートの作成方法なども説明する。プレレポートを作成する。
		2週	ダイオード静特性実験【航】	ダイオードの静特性に関する実験を行う。 【VI-C】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して理解することを目標とする。
		3週	ダイオード静特性実験【航】	前週の実験の続きを行う。
		4週	AD/DA回路実験【航】	AD/DA回路の関する実験を行う。 【VI-C】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して理解することを目標とする。
		5週	AD/DA回路実験【航】	前週の実験の続きを行う。
		6週	過渡応答実験【航】	過渡応答に関する実験を行う。 【VI-C】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して理解することを目標とする。
		7週	過渡応答実験【航】	前週の実験の続きを行う。
		8週	実験まとめ	これまでの実験をまとめる。
	2ndQ	9週	オペアンプ回路実験【航】	オペアンプに関する実験を行う。【VI-C】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して理解することを目標とする。

		10週	オペアンプ回路実験【航】	前週の実験の続きを行う。
		11週	RCフィルタ回路実験【航】	RCフィルタ回路に関する実験を行う。 【VI-C】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計 測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習 した内容を実験を通して理解することを目標とする。
		12週	RCフィルタ回路実験【航】	前週の実験の続きを行う。
		13週	シーケンス制御基礎実験【航】	シーケンス制御の基礎に関する実験を行う。 【VI-C】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計 測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習 した内容を実験を通して理解することを目標とする。
		14週	シーケンス制御基礎実験【航】	前週の実験の続きを行う。
		15週	実験のまとめ	これまでの実験をまとめる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	波形整形・光センサ回路実験【航】	波形整形回路・光センサに関する実験を行う。 【VI-C】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計 測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習 した内容を実験を通して理解することを目標とする。
		2週	波形整形・光センサ回路実験【航】	前週の実験の続きを行う。
		3週	プログラミング実験	プログラミングに関する実験を行う。 【VI-C】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計 測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習 した内容を実験を通して理解することを目標とする。
		4週	プログラミング実験	前週の実験の続きを行う。
		5週	マルチバイブレータ実験【航】	マルチバイブレータに関する実験を行う。 【VI-C】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計 測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習 した内容を実験を通して理解することを目標とする。
		6週	マルチバイブレータ実験【航】	前週の実験の続きを行う。
		7週	レポート指導	レポート作成の指導を行う。
		8週	実験まとめ	これまでの実験をまとめる。
	4thQ	9週	電子回路解析(ELVIS)実験【航】	ELVISによる電子回路解析に関する実験を行う。 【VI-C】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計 測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習 した内容を実験を通して理解することを目標とする。
		10週	電子回路解析(ELVIS)実験【航】	前週の実験の続きを行う。
		11週	Matlab/Simulink実験	Matlab/Simulinkによる演習を行う。 【VI-C】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計 測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習 した内容を実験を通して理解することを目標とする。
		12週	Matlab/Simulink実験	前週の実験の続きを行う。
		13週	シーケンス制御応用実験【航】	シーケンス制御の応用に関する実験を行う。 【VI-C】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計 測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習 した内容を実験を通して理解することを目標とする。
		14週	シーケンス制御応用実験【航】	前週の実験の続きを行う。
		15週	実験まとめ	これまでの実験をまとめる
		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	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	80	0	80
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
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	0	20	0	20

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	コンピュータアーキテクチャ

科目基礎情報

科目番号	3204	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	「コンピュータの構成と設計 第5版 上」（日経BP社）		
担当教員	宮城 桂		

到達目標

ノイマン型コンピュータの動作（データ、制御）、コンピュータの高速化技術について理解ができる。ハードウェア記述言語 (Hardware Description Language：HDL)を用いて、簡単なコンピュータの設計ができる。
【V-D-3】計算機工学：計算機工学の分野では、現在主流となっているディジタルコンピュータのハードウェアの原理や、実際に利用されているハードウェア要素について理解している。
【V-D-4】コンピュータシステム：コンピュータシステムの分野では、コンピュータシステムの全体像を理解している。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
ノイマン型コンピュータの動作（データ、制御）、コンピュータの高速化技術について理解ができる。	ノイマン型コンピュータの動作（データ、制御）、コンピュータの高速化技術について理解し、工夫して構成できる。	ノイマン型コンピュータの動作（データ、制御）、コンピュータの高速化技術について理解ができる。	ノイマン型コンピュータの動作（データ、制御）について理解ができる。
基本的なコンピュータアーキテクチャを理解して設計ができる。	簡単なコンピュータを理解して設計ができ、アーキテクチャを工夫して設計できる。	簡単なコンピュータを理解して基本アーキテクチャに基づく設計ができる。	簡単なコンピュータの設計ができる。

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	全体の内容、講義の進め方や準備の仕方について コンピュータアーキテクチャについて	
		2週	コンピュータの歴史、機械式・電子式コンピュータ、コンピュータの分類 【V-D-4:1-1】	
		3週	ノイマン型コンピュータの基本構成及び基本動作	
		4週	機械語命令、命令の形式、命令セット、アドレッシング	
		5週	構成と特徴、RISCとCISCについて	
		6週	データの表現、演算アルゴリズム	
		7週	ワイヤードロジック制御、マイクロプログラム制御	
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	前期中間試験解説、メモリ装置	
		10週	ICメモリ、補助メモリ	
		11週	キャッシュメモリアーキテクチャ	
		12週	仮想メモリアーキテクチャ	
		13週	パイプライン処理の基本	
		14週	パイプラインハザード	
		15週	これまでの授業内容をまとめる。	
		16週	前期期末試験	
後期	3rdQ	1週	前期期末試験解説、高速化技術	
		2週	スーパースカラ、VLIW	
		3週	ベクトルコンピュータ、マルチプロセッサ	
		4週	直接制御方式、DMA	
		5週	入力装置、出力装置、ヒューマンインタフェース	
		6週	OSの役割、目的、構成、入出力管理、ファイル管理	
		7週	集中処理と分散処理、LAN、ネットワークの構成	
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	後期中間試験解説、４ビットコンピュータの解説	
		10週	CPU、メモリの設計	
		11週	レジスタ、演算回路の設計	
		12週	クロック、制御回路の設計	
		13週	設計、レポート作成	
		14週	設計、レポート作成	
		15週	設計、レポート作成、レポート提出	
		16週		

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気回路II

科目基礎情報

科目番号	3206	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	専修学校教科書シリーズ　電気回路（２）　コロナ社，演習問題プリント，MicroCap，簡易関数電卓		
担当教員	高良 秀彦		

到達目標

電気回路の複素表現，行列表現に関連する基礎を理解する。歪み波，過度現象を解く上で必要な三角関数，フーリエ級数，微積分を用いた数学的解法について理解する。資格試験，就職試験，編入試験等で出される電気回路の問題の70%程度を解ける専門基礎学力をつける。
【V-C-1】【V-C-5】

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）
回路パラメータ、フィルタ、フーリエ級数、過度現象、分布定数回路などの電気回路の基礎を理解する。	回路パラメータ、フィルタ、フーリエ級数、過度現象、分布定数回路などの電気回路の基礎問題の80%が解ける。	回路パラメータ、フィルタ、フーリエ級数、過度現象、分布定数回路などの電気回路の基礎問題の60%が解ける。	回路パラメータ、フィルタ、フーリエ級数、過度現象、分布定数回路などの電気回路の基礎問題の50%が解ける。
複素計算，ベクトル表示，行列，連立方程式，三角関数，フーリエ変換，微分方程式など電気回路を解く上で必要な数学基礎を理解する。	複素計算，ベクトル表示，行列，連立方程式，三角関数，フーリエ変換，微分方程式など電気回路を解く上で必要な数学基礎問題の80%が解ける。	複素計算，ベクトル表示，行列，連立方程式，三角関数，フーリエ変換，微分方程式など電気回路を解く上で必要な数学基礎問題の60%が解ける。	複素計算，ベクトル表示，行列，連立方程式，三角関数，フーリエ変換，微分方程式など電気回路を解く上で必要な数学基礎問題の50%が解ける。
・RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。 ・RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。 ・電気・電子工学の専門分野の資格・就職・編入試験等で出される電気回路に関連する問題の70%程度を解ける学力がついている。	簡単な、RL直列回路やRC直列回路の単エネルギー回路の電流と電荷に関する微分方程式を計算し、過渡応答のグラフを画ける。 簡単な、RLC直列回路の複エネルギー回路の電流と電荷に関する微分方程式を計算し、過渡応答のグラフを画ける。	簡単なRC直列回路の単エネルギー回路の電流と電荷に関する微分方程式をたてることができる。 簡単なRLC直列回路の単エネルギー回路の電流と電荷に関する微分方程式を計算し、過渡応答のグラフを画ける。	簡単な、RL直列回路の単エネルギー回路の電流に関する微分方程式をたてることができる。 簡単なRLC直列回路の単エネルギー回路の電流と電荷に関する微分方程式をたてることができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	１．本授業は電気回路の基礎に関して主に教科書を中心に講義する。 ２．回路の複素数表現，行列表現，フーリエ解析，微分方程式などの数学的解法について理解するために演習問題を豊富に解く。 ３．プリント演習問題を中心にした授業をおこないながら、回路シミュレータ（MicroCap），パルス信号源，オシロスコープ等を用いた実習なども加えて、理解力を深める。
授業の進め方・方法	
注意点	この科目の主たる関連科目は、電気回路Ｉ（2年）、電子回路Ｉ（3年）、電子回路Ⅱ（3年）

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	2端子対回路網１	インピーダンス関数
		2週	2端子対回路網２	極，零点
		3週	2端子対回路網３	直列回路のインピーダンス関数
		4週	2端子対回路網４	並列回路のインピーダンス関数
		5週	2端子対回路網５	直並列回路のインピーダンス関数
		6週	2端子対回路網６	逆回路
		7週	2端子対回路網７	定抵抗回路
		8週	前期中間試験（行事予定で週変更可）	週１～７の授業で学んだ内容について試験を行う
	2ndQ	9週	回路パラメータ１	回路パラメータの行列表現
		10週	回路パラメータ２	Zパラメータ，Hパラメータ
		11週	回路パラメータ３	п型回路のHパラメータ
		12週	回路パラメータ４	T型回路のFパラメータ
		13週	回路パラメータ５	縦続回路のFパラメータ
		14週	回路パラメータ６	影像パラメータ（入出力インピーダンス）
		15週	回路パラメータ７	影像パラメータ（減衰，位相パラメータ）

		16週	期末試験	週9～15の授業で学んだ内容について試験を行う
後期	3rdQ	1週	各種フイルタ	伝送波形とスペクトル
		2週	歪波１	三角関数
		3週	歪波２	三角関数、級数
		4週	フーリエ級数１	矩形波形のフーリエ級数
		5週	フーリエ級数２	三角波形のフーリエ級数
		6週	フーリエ級数３	時間軸波形のフーリエ級数
		7週	フーリエ級数４	サイン波形のフーリエ級数
		8週	後期中間試験（行事予定で週変更可）	週１6～22の授業で学んだ内容について試験を行う
	4thQ	9週	過度現象１［航］	微分方程式の基礎
		10週	過度現象２［航］	R-L直流回路
		11週	過度現象３［航］	R-C直流回路
		12週	過度現象４［航］	R-L-C直流回路
		13週	過度現象５［航］	R-L-C交流回路
		14週	過度現象６［航］	パルス信号源、
		15週	過度現象７［航］	交流信号源，ラプラス変換と逆変換
		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	20	0	0	0	0	0	20
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30年度 (2018年度)	授業科目	ＩＴ応用

科目基礎情報

科目番号	3208	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	教員自作パワーポイント資料、関連ビデオ教材、情報通信白書 （参考図書）ホームネットワークと情報家電（オーム社），わかりやすい暗号学（米田出版）		
担当教員	金城 伊智子		

到達目標

①ＩＴに関する技術や応用事例を広く知ることで、ＩＴに深く関わる専門科目（ネットワーク、セキュリティ等）との関連性について理解し、特徴や課題などを説明することができる。
②ＩＴ関連技術を調査し、調査内容について資料にまとめ発表・報告することができる。
③グループでITに関する技術・応用等に関する動向調査を行い報告するとともに、他グループと発表内容に対して議論することができる。
【IV-C-2】情報ネットワーク分野では、インターネットを用いた犯罪例などを知り、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することを目標とする。
【V-D-4】ンピュータシステムの分野では、コンピュータシステムの全体像を理解することを目標とする。
【V-D-5】システムプログラムの分野では、コンピュータを効率よく利用するために不可欠なオペレーティングシステムについて理解することを目標とする。
【V-D-6】通信ネットワークの分野では、社会インフラの一つである情報通信ネットワークの仕組みやこれを支える基礎技術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
ＩＴに関する技術や応用事例を広く知ることで、ＩＴに深く関わる専門科目（ネットワーク、セキュリティ等）との関連性について理解し、特徴や課題などを説明することができる。	授業で学習した内容と関連付けながら、ＩＴ関連技術について、それらの要点を説明できる。	教材・参考図書等に従い、ＩＴ関連技術について、それらの要点を説明できる。	教材・参考図書等を参照しながら、ＩＴ関連技術について理解し、概要を説明できる。
ＩＴ関連技術を調査し、調査内容について資料にまとめ発表・報告することができる。	ＩＴ関連技術に関する調査内容に対する質問事項に対して、調査した範囲にとどまらず、応用可能性や将来展望等を含め回答できる。	ＩＴ関連技術に関する調査内容に対する質問事項に対して、調査した範囲で的確に回答できる。	ＩＴ関連技術に関する調査内容について資料にまとめ発表・報告することができる。
グループでITに関する技術・応用等に関する動向調査を行い報告するとともに、他グループと発表内容に対して議論することができる。	・自グループにて調査したＩＴ関連技術に関する内容に対する他グループぁらの質問事項に対して、調査した範囲にとどまらず、応用可能性や将来展望等を含め回答できる。 ・調査技術の将来展望や目指すべき方向性について、他グループと討議できる。	・自グループに対するＩＴ関連技術に関する調査内容に対する質問事項に対して、調査した範囲で的確に回答できる。 ・他グループの発表内容に対して質疑・コメントができる。	グループにて役割分担を決め、ＩＴ関連技術に関する調査内容について資料にまとめ発表・報告することができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	前期・後期評価：定期試験（期末）の平均の70%＋課題（30%）。 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。 課題については、レポート（40%）・プレゼンテーション資料（プレゼンテーションを含む）（40%）・グループディスカッションの取り組み（20%）とする。
授業の進め方・方法	前期・後期評価：定期試験（期末）の平均の70%＋課題（30%）。 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。 課題については、レポート（40%）・プレゼンテーション資料（プレゼンテーションを含む）（40%）・グループディスカッションの取り組み（20%）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	年間のガイダンス	シラバスの説明（授業の概要、進め方の紹介）. ＩＴをキーワードに，応用事例調査（レポート作成）.
		2週	IT応用事例調査	ＩＴをキーワードに，応用事例調査（レポート作成）.
		3週	IT応用事例調査の紹介	調査した応用事例について発表・討論.
		4週	IT戦略についての理解	ＩＴ技術・資格・スキル・e-Japan戦略について学ぶ.
		5週	ホームネットワークの理解	ホームネットワークと情報家電の背景・概要を学ぶ．"情報家電のネットワーク化について理解する.（イーサネット、ＥＣＨＯＮＥＴ等）"
		6週	情報家電のネットワーク化（１）	ホームネットワークの概要について調査し、レポートにまとめる.
		7週	情報家電のネットワーク化（２）	ＩＴをキーワードに，調査内容をレポート形式にて報告.
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	地域ネットワークシステムの理解	地域を含めた大規模システムについて調査する.
		10週	情報家電の課題の理解	情報家電の課題について調査し，解決策に関する発表・議論を通じて理解を深める.
		11週	標準化についての理解	情報家電を中心に，標準化活動や企画について調査し報告することで理解を深める.

		12週	ホームネットワークのセキュリティに関する調査	ホームネットワークのセキュリティについて調査しレポートにまとめるるとともに，新規応用展開についてのプレゼンテーションとディスカッションを通じて理解を深める.
		13週	暗号処理について学ぶ	暗号処理について概要を理解する.
		14週	コンテンツ利用・保護技術と著作権管理の理解	コンテンツの利用の際の著作権管理・保護技術について学ぶ.
		15週	ヒューマンインタフェースの理解	ヒューマンインタフェース技術（音声情報処理）について学ぶとともに，調査内容をレポートにまとめる.
		16週		
後期	3rdQ	1週	IT技術動向と応用システムの紹介	IT技術動向をメディアの観点から学び，IT応用システムの例を学習する.
		2週	自然言語処理の理解	自然言語処理システムと要素技術について学ぶとともに，調査内容をレポートにまとめる.
		3週	ヒューマン・ロボットインタラクションの理解	家庭用ロボット・対話型ロボット・ロボットエージェントについて学ぶとともに，調査内容をレポートにまとめ，新規応用展開についてのプレゼンテーションとディスカッションを通じて理解を深める.
		4週	クラウドコンピューティングとGreenITの理解	クラウドコンピューティングとGreenITについて学ぶとともに，調査内容をレポートにまとめる.
		5週	地図情報のIT応用の理解	GPS・GISをはじめとした地図情報のITシステム応用について学ぶとともに，調査内容をレポートにまとめ，新規応用展開についてのプレゼンテーションとディスカッションを通じて理解を深める.
		6週	携帯情報端末に関する調査	携帯情報端末の機能ならびにOSとネットワーク・通信インタフェースプロトコルに関して学習する．また，それらを用いたアプリケーションの可能性について，携帯情報端末に関する調査内容をレポートにまとめる.
		7週	"携帯情報端末に関する 調査内容の発表"	調査・検討内容を発表し，議論を通じて理解を深める.
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	Androidプラットフォームの理解	Androidプラットフォームについて学ぶ.
		10週	Androidの機能調査	AndroidのOS・GUI・ミドルウェア等を実機を通じて学習する．また，端末の機能やアプロケーションについて調査しレポートにまとめる.
		11週	Android端末機能の発表	Android端末の機能・応用例について調査した内容について発表し，討論を通じて理解を深める.
		12週	移動通信端末を用いた情報提供サービスの理解	携帯情報端末向け情報提供サービスの実態について調査しレポートにまとめる.
		13週	携帯端末向け新規情報提供サービスの発表	携帯情報端末向け情報提供サービスについて調査内容に基づく新規提案に関して発表し，討論を通じて理解を深める.
		14週	ビッグデータとクラウドの理解	ビッグデータとクラウドに関する技術動向ならびに応用可能性について学ぶ.
		15週	サイバー犯罪とクラウドセキュリティの理解	サイバー犯罪とクラウドセキュリティについて，動向ならびに関連技術について学ぶ.
		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	40	30	0	0	0	30	100
基礎的能力	20	10	0	0	0	10	40
専門的能力	5	5	0	0	0	5	15
分野横断的能力	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30年度 (2018年度)	授業科目	半導体工学

科目基礎情報

科目番号	3211	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	半導体デバイス工学―デバイスの基礎から製作技術まで（森北出版）,配布資料、ＰＰＴ		
担当教員	藤井 知		

到達目標

①半導体と金属・絶縁体の基本的な物性の違いを説明できる
②半導体の種類（真性、不純物、n型、p型、元素、化合物半導体）を理解できる
③デバイス（pn接合、バイポーラトランジスタ、MOSFET）の構造と電気特性を説明できる
【V-C-4】電子や原子等の基本的性質を理解し、金属や半導体の物性の理解に役立てられる
【V-C-4】半導体の基本的性質を理解し、pn 接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル（可）
半導体と金属・絶縁体の基本的な物性の違いを説明できる	・半導体と金属・絶縁体の基本的な物性の違いを定量的にに説明できる	・半導体と金属・絶縁体の基本的な物性の違いを定性的に説明できる	・教科書を見ながら、半導体と金属・絶縁体の基本的な物性の違いを説明できる
半導体の種類（真性、不純物、n型、p型、元素、化合物半導体）を理解できる	・半導体のエネルギーバンド図を描くことができ、キャリア（電子・正孔）の動きを説明できる	・半導体の伝導型によってエネルギーバンド図を描くことができる ・半導体の結晶構造を書くことができる	・半導体の種類を、伝導型や結晶構造、材料に分けて説明できる
デバイス（pn接合、バイポーラトランジスタ、MOSFET）の構造と電気特性を説明できる	・デバイス（pn接合、バイポーラトランジスタ、MOSFET）の電気特性を特性式を用いて説明できる	・デバイス（pn接合、バイポーラトランジスタ、MOSFET）の動作原理を定性的に説明できる。	・デバイス（pn接合、バイポーラトランジスタ、MOSFET）の構造を説明できる

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・半導体の原理、構造、特性を学び、ＰＮ接合、ＭＯＳ接合、ショットキー接合によるバイポーラ、ＭＯＳ電界効果、ＭＥＳ型のダイオード、トランジスタ、集積回路の各デバイスの構造と特性の基礎を理解する。 ・半導体の製造方法、装置の概要を学ぶ。授業ではモデル図、数式を用いた基礎的な学習を行う。 ・演習問題を解きながらで理解度を確認する。
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
後期	3rdQ	1週	半導体とは？半導体の役割、半導体デバイスの歴史	半導体とは？半導体の役割、半導体デバイスの歴史
		2週	半導体の性質	金属や半導体の物性の理解に役立てられる
		3週	半導体のキャリア	キャリア密度、フェルミ準位、エネルギーバンドの意味を理解し、正しくかける 金属や半導体の物性の理解に役立てられる
		4週	半導体の電気伝導度	キャリアの運動、電気伝導、キャリアの生成、再結合を理解し、半導体中のキャリアの流れの等を説明できる
		5週	ダイオード	pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		6週	ｐｎ接合	pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		7週	前半復習	金属や半導体の物性の理解し、 pnダイオードをバンド図や構造図を用いて説明できる
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	金属－半導体接触	ショットキー接合・オーミック接合を説明できる。
		10週	ショットキーダイオード	ショットキーダイオードの動作原理等をバンド図を用いて説明できる
		11週	ショットキーダイオードとバイポーラトランジスタ	ショットキーダイオードとバイポーラトランジスタを、構造、エネルギーバンド図、電気特性 から動作原理等を説明できる
		12週	バイポーラトランジスタ（２）	バイポーラトランジスタの動作原理等を構造、エネルギーバンド図、電気特性から説明できる
		13週	MOSデバイス（ダイオードとトランジスタ）	MOS動作である蓄積層、空乏層、反転層を説明できる。
		14週	集積回路	ゲート回路等の動作原理等を説明できる
		15週	半導体プロセス	製造プロセスの学習リソグラフィ技術、蒸着技術、エッチング技術を理解する。
		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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	20	80
応用力	10	0	0	0	0	10	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電子回路I

科目基礎情報

科目番号	3212	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	専修学校教科書シリーズ　電子回路(1)コロナ社，演習問題プリント		
担当教員	高良 秀彦		

到達目標

アナログ回路で使用される基本素子（抵抗、コイル、コンデンサ、ダイオード、トランジスタ）の動作原理および基本的なアナログ回路（電力増幅回路・発振回路・変調回路）の構成や動作を理解し説明できることを目標とする。
【V-C-3】【V-C-4】

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
・　ダイオードの特徴を説明できる。 ・　pn接合の構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流―電圧特性を説明できる。 ・　バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。 ・　バイポーラトランジスタの構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。 ・　電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。 ・　FETの特徴と等価回路を説明できる。	・　ダイオードの特徴の概略を図と文章で詳細に説明できる。 ・　pn接合の構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流―電圧特性を図と文章で詳細に説明できる。 ・　バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を図と文章で詳細に説明できる。 ・　バイポーラトランジスタの構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を図と文章で詳細に説明できる。 ・　電界効果トランジスタの構造と動作を図と文章で詳細に説明できる。 ・　FETの特徴と等価回路を図と文章で詳細に説明できる。	・　ダイオードの特徴の概略を説明できる。 ・　pn接合の構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流―電圧特性の概略を説明できる。 ・　バイポーラトランジスタの特徴と等価回路の概略を説明できる 。 ・　バイポーラトランジスタの構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性の概略を説明できる。 ・　電界効果トランジスタの構造と動作の概略を説明できる。 ・　FETの特徴と等価回路の概略を説明できる。	・　ダイオードの特徴があることを理解している。 ・　pn接合の構造があることを理解しし、エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流―電圧特性が説明できることを理解している。 ・　バイポーラトランジスタの特徴と等価回路があることを理解している。 ・　バイポーラトランジスタの構造の違いを理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性が説明できることを理解している。 ・　電界効果トランジスタがあることを理解している。 ・　FETの特徴を等価回路で表すことができることを理解している。
・　利得、周波数帯域、インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を説明できる。 ・　トランジスタ増幅器のバイアス方法を説明できる。	・　利得、周波数帯域、インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を詳細に説明できる。 ・　トランジスタ増幅器のバイアス方法を詳細に説明できる。	・　利得、周波数帯域、インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項の概略を説明できる。 ・　トランジスタ増幅器のバイアス方法の概略を説明できる。	・　利得、周波数帯域、インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項は回路の評価で用いることを理解している。 ・　トランジスタ増幅器のバイアス方法がいくつかあることを理解している。
・　演算増幅器の特性を説明できる。 ・　反転増幅器や非反転増幅器等の回路を説明できる。	・　演算増幅器の特性を詳細に説明できる。 ・　反転増幅器や非反転増幅器等の回路を詳細に説明できる。	・　演算増幅器の特性の概略を説明できる。 ・　反転増幅器や非反転増幅器等の回路の概略を説明できる。	・　演算増幅器の特性の1つ程度を説明できる。 ・　反転増幅器や非反転増幅器等の回路があることを理解している 。
・　合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を説明し、これらを交流回路の計算に用いることができる。 ・　直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。 ・　理想変成器を説明できる。	・　合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を詳細に説明し、これらを交流回路の計算に用いることができる。 ・　直列共振回路と並列共振回路を構成し、その計算ができる。 ・　理想変成器をの構造、機能を詳細に説明できる。	・　合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を概ね説明し、これらを交流回路の計算に用いることができる。 ・　直列共振回路と並列共振回路の大まかな計算ができる。 ・　理想変成器の構造、機能の概略を説明できる。	・　合成インピーダンスや分圧・分流の考え方があることを理解し 、これらを交流回路の計算に用いることができる。 ・　直列共振回路と並列共振回路の計算を教科書を参考にしてできる。 ・　理想変成器の構造、機能の説明を教科書を参考にしてできる。
電気・電子工学の専門分野の資格・就職・編入試験等で出される電気回路に関連する問題の70%程度を解ける学力がついている。	電気・電子工学の専門分野の資格・就職・編入試験等で出される電気回路に関連する問題の70%程度を解ける学力がついている。	電気・電子工学の専門分野の資格・就職・編入試験等で出される電気回路に関連する問題の50%程度を解ける学力がついている。	電気・電子工学の専門分野の資格・就職・編入試験等で出される電気回路に関連する問題の30%程度を解ける学力がついている。

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、アナログ回路で使用される基本素子（抵抗、コイル、コンデンサ、ダイオード、トランジスタ）の動作原理および基本的なアナログ回路の構成や動作を図解中心で講義を行う。 本講義により基本的なアナログ回路を自分で構成できるようになるのが望ましい。
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	半導体、pn接合［航］	半導体（p型　n型）について
		2週	ダイオード［航］	ダイオードの構造および電流電圧特性について
		3週	バイポーラトランジスタの基本構造［航］	バイポーラトランジスタの構造（npn、pnp型）について
		4週	バイポーラトランジスタの接地方式［航］	バイポーラトランジスタの接続方式と電流電圧特性
		5週	トランジスタの負荷線1［航］	バイポーラトランジスタ増幅回路の考え方（直流負荷線）1
		6週	トランジスタの負荷線2［航］	バイポーラトランジスタ増幅回路の考え方（直流負荷線）2
		7週	トランジスタの負荷線3［航］	バイポーラトランジスタ増幅回路の考え方（交流負荷線）

		8週	中間試験（行事予定で週変更化）	これまで学んだ範囲で試験を行う。
	2ndQ	9週	試験返却・問題解説	試験内容の解説を行う。
		10週	バイアス回路の計算［航］	直流動作回路の考え方・計算方法について
		11週	電界効果トランジスタ回路1［航］	電界効果トランジスタの構造と電流電圧特性について
		12週	バイポーラトランジスタ等価回路［航］	T形・hパラメータを用いたトランジスタ等価回路について
		13週	電界効果トランジスタ効果回路［航］	電界効果トランジスタの等価回路と計算方法について
		14週	増幅回路の計算方法1［航］	増幅回路の計算方法について
		15週	増幅回路の計算方法2［航］	増幅回路の計算方法について
		16週	期末試験	これまで学んだ範囲で試験を行う。
後期	3rdQ	1週	試験返却・問題解説	試験内容の解説を行う。
		2週	RC結合増幅回路［航］	RC結合増幅回路の機能・計算方法について
		3週	増幅回路のコンデンサ［航］	回路内のコンデンサの働きについて
		4週	トランス結合回路［航］	トランス結合増幅回路の機能・計算方法について
		5週	負帰還増幅回路［航］	負帰還増幅回路の機能・計算方法について
		6週	A級増幅回路1［航］	A級増幅回路の計算方法について1
		7週	A級増幅回路2［航］	A級増幅回路の計算方法について2
		8週	中間試験（行事予定で週変更化）	これまで学んだ範囲で試験を行う。
	4thQ	9週	試験返却・問題解説	試験内容の解説を行う。
		10週	B級増幅回路1［航］	B級増幅回路の計算方法について1
		11週	B級増幅回路2［航］	B級増幅回路の計算方法について2
		12週	ダーリントン_コンプリメンタリ接続	ダーリントン_コンプリメンタリ接続について
		13週	差動増幅回路［航］	差動増幅回路の機能・計算方法について
		14週	OPアンプ	OPアンプ・発振回路・変復調回路などについて
		15週	増幅回路の設計方法	増幅回路の設計・計算方法について
		16週	期末試験	これまで学んだ範囲で試験を行う。

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電子回路II

科目基礎情報

科目番号	3213	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	専修学校教科書シリーズ　電子回路（２）コロナ社，演習問題プリント，MIcroCap，ISEシミュレータ		
担当教員	亀濱 博紀		

到達目標

真理値表の作成・解読，論理式の作成と簡略化，カルノー図による簡略化，ゲート回路の作成，タイミング波形の作成，フリップフロップ回路の構成と原理，各種順序回路などデジタル電子回路の基礎を理解する。ハードウェア記述言語（HDL)について学びデジタルシステムの設計法について理解する。
【V-C-3】【V-C-4】

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
ゲート回路，順序回路を用いたデジタル電子回路の基礎を理解する。 ・整数、小数を2進数、8進数、16進数で表現できる。 ・基数が異なる数の間で相互に変換できる。 ・基本的な論理演算を行うことができる。 ・基本的な論理演算を組み合わせて任意の論理関数を論理式として表現できる。 ・MIL記号またはJIS記号を使って図示された組み合わせ論理回路を論理式で表現できる。 ・論理式から真理値表を作ることができる。 ・論理式をMIL記号またはJIS記号を使って図示できる。	・整数、小数を2進数、8進数、16進数のへの変換計算ができる。 ・基数が異なる数の間で相互に変換計算ができる。 ・ブール代数による簡単な論理演算計算ができる。 ・論理演算を組み合わせて任意の論理関数を論理式として計算ができる。 ・MIL記号を使って図示された簡単な組み合わせ論理回路を論理式で表現できる。 ・積和の簡単な論理式から真理値表を作ることができる。 ・論理式をMIL記号を使って回路で表示できる。	・整数、小数を8進数への変換計算ができる。 ・10進数と8進数の間で相互に変換計算ができる。 ・ブール代数の主な公式による簡単な論理演算計算ができる。 ・論理演算と論理式の関係を説明出来る。 ・組み合わせ論理回路が説明出来る。 真理値表を説明出来る。 ・論理式とMIL記号の関係を説明できる。	・整数を2進数への変換計算ができる。 ・10進数と2進数の間で相互に変換計算ができる。 ・ブール代数が説明できる。 ・論理演算式が説明出来る。 ・MIL記号が説明出来る。 ・積和の簡単な論理式が説明出来る。 ・MIL記号が説明出来る。
ハードウエア記述言語（HDL)によるデジタルシステム設計について理解する。	ハードウエア記述言語（HDL)によるデジタルシステム設計の階層設計とシミュレーションができる。	ハードウエア記述言語（HDL)による全加算回路と全減算回路の構造記述ができる。	ハードウエア記述言語（HDL)によるAND、半加算回路と半減算回路の構造記述ができる。
電気・電子工学の専門分野の資格・就職・編入試験等で出される電気回路に関連する問題の70%程度を解ける学力がついている。	電気・電子工学の専門分野の資格・就職・編入試験等で出される電気回路に関連する問題の70%程度を解ける学力がついている。	電気・電子工学の専門分野の資格・就職・編入試験等で出される電気回路に関連する問題の50%程度を解ける学力がついている。	電気・電子工学の専門分野の資格・就職・編入試験等で出される電気回路に関連する問題の30%程度を解ける学力がついている。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	１．本授業では電子回路の基礎としてのデジタル回路について講義を行う。 ２．デジタル回路はゲート回路、フリップフロップ、カウンタ、レジスタ回路、HDL言語の基礎について講義する。 ４．回路シミュレータ、簡易電子回路デモ機操作、FPGA演習ボード（HDLトレーナ）などを活用して実践的なに理解を深める。
授業の進め方・方法	前期・後期評価：定期試験（中間・期末）で100%評価する。 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	デジタル回路の基礎1【航】	
		2週	デジタル回路の基礎2【航】	
		3週	デジタル回路の基礎3【航】	
		4週	デジタル回路の基礎4【航】	
		5週	デジタル回路の基礎5【航】	
		6週	ゲート回路1【航】	
		7週	ゲート回路2【航】	
		8週	前期中間試験（行事予定で週変更可	
	2ndQ	9週	フリップフロップ1【航】	

		10週	フリップフロップ2【航】	
		11週	フリップフロップ3【航】	
		12週	フリップフロップ4【航】	
		13週	カウンタ1	
		14週	カウンタ2	
		15週	カウンタ3	
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	ＨＤＬ言語による回路設計の基礎	
		2週	ＨＤＬ言語によるゲート回路設計1	
		3週	ＨＤＬ言語によるゲート回路設計2	
		4週	ＨＤＬ言語によるゲート回路設計3	
		5週	ＨＤＬ言語によるゲート回路設計4	
		6週	ＨＤＬ言語によるゲート回路設計5	
		7週	ＨＤＬ言語によるゲート回路設計6	
		8週	後期中間試験（行事予定で週変更可）	
	4thQ	9週	ＨＤＬ言語による順序回路設計1	
		10週	ＨＤＬ言語による順序回路設計2	
		11週	ＨＤＬ言語による順序回路設計3	
		12週	ＨＤＬ言語による順序回路設計4	
		13週	ＨＤＬ言語による順序回路設計5	
		14週	ＨＤＬ言語による階層設計の基礎1	
		15週	ＨＤＬ言語による階層設計の基礎2	
		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	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30年度 (2018年度)	授業科目	計測工学

科目基礎情報

科目番号	3214	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	１．電気・電子計測入門、中本高道、実教出版　　　２．自作資料・学習達成度チェック（自作）（講義後、毎回行う）		
担当教員	谷藤 正一		

到達目標

計測工学では電気工学・電子工学における計測についての基礎的な理論を理解し、 計測で得られたデータの処理・信号処理についての基本的な方法を理解し説明できるようにすることを目標とする。
【V-C-6】計測領域では、電気・電子計測に関する基本的な考え方や理論を説明できることを目標とする。

ルーブリック

	理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な 到達レベル（可）
【計測の基礎】 ・計測方法の分類（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）を説明できる。 ・精度と誤差を理解し、有効数字 ・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行える。	・計測方法の分類（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）の詳細を説明できる。 ・精度と誤差を理解し、有効数字 ・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理の詳細を説明し、処理を行える。	・計測方法の分類（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）の概略を説明できる。 ・精度と誤差を理解し、有効数字 ・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理の概略を説明できる。	・計測方法の分類（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）の少なくとも1つのことを参考書を使って説明できる。 ・精度と誤差の概略を理解し、有効数字・誤差の伝搬をすることを理解している。
【単位系と標準】 ・SI単位系における基本単位と組立単位について理解している。 ・計測標準とトレーサビリティの関係について理解している。	・SI単位系における基本単位と組立単位について詳細に理解している。 ・計測標準とトレーサビリティの関係について詳細に理解している。	・SI単位系における基本単位と組立単位について概略を理解している。 ・計測標準とトレーサビリティの関係について概略を理解している。	・SI単位系における基本単位と組立単位があることを理解している。 ・計測標準とトレーサビリティの関係があることを理解している。
【電圧、電流の測定】 ・指示計器について、その動作原理を理解し、電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。 ・倍率器・分流器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法について理解している。 ・A/D変換を用いたディジタル計器の原理について理解している。	・指示計器について、その動作原理を理解し、電圧・電流測定に使用する方法を詳細に説明できる。 ・倍率器・分流器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法について詳細に理解している。 ・A/D変換を用いたディジタル計器の原理について詳細に理解している。	・指示計器について、その動作原理の概略を理解し、電圧・電流測定に使用する方法の概略を説明できる。 ・倍率器・分流器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法にの概略を理解している。 ・A/D変換を用いたディジタル計器の原理の概略を理解している。	・指示計器について、その動作原理、電圧・電流測定に使用する方法を教科書を見ながら理解できる。 ・倍率器・分流器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法を教科書を見ながら理解できる。 ・A/D変換を用いたディジタル計器の原理を教科書を見ながら理解できる。
【抵抗、インピーダンスの測定】 ・電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。 ・ブリッジ回路を用いたインピーダンスの測定原理を説明できる。	・電圧降下法について、その原理を理解し、抵抗の測定方法を詳細に説明できる。 ・ブリッジ回路を用いたインピーダンス測定について、その原理を理解し、測定方法を詳細に説明できる。	・電圧降下法について、その原理を理解し、抵抗の測定方法の概略を説明できる。 ・ブリッジ回路を用いたインピーダンス測定について、その原理を理解し、測定方法の概略を説明できる。	・電圧降下法について、その原理を理解し、抵抗の測定方法を教科書を見ながら理解できる。 ・ブリッジ回路を用いたインピーダンス測定について、その原理を理解し、測定方法を教科書を見ながら理解できる。
【電力、電力量の測定】 ・有効電力、無効電力、力率の測定原理とその方法を説明できる。 ・電力量の測定原理を理解している。	・有効電力、無効電力、力率について、その測定原理を理解し、測定方法を詳細に説明できる。 ・電力量について、その測定原理を理解し、測定方法を詳細に説明できる。	・有効電力、無効電力、力率について、その測定原理を理解し、測定方法の概略を説明できる。 ・電力量について、その測定原理を理解し、測定方法の概略を説明できる。	・有効電力、無効電力、力率について、その測定原理を理解し、測定方法を教科書を見ながら理解できる。 ・電力量について、その測定原理を理解し、測定方法を教科書を見ながら理解できる。
【波形観測】 ・オシロスコープの動作原理を理解している。 ・オシロスコープを用いた波形観測（振幅、周期、周波数）の方法を説明できる。	・オシロスコープの動作原理を理解し、その動作を詳細に説明できる。 ・オシロスコープを用いた波形観測方法（振幅、周期、周波数）を詳細に説明できる。	・オシロスコープの動作原理を理解し、その動作の概略を説明できる。 ・オシロスコープを用いた波形観測方法（振幅、周期、周波数）の概略を説明できる。	・オシロスコープの動作原理を理解し、その動作を教科書を見ながら理解できる。 ・オシロスコープを用いた波形観測方法（振幅、周期、周波数）を教科書を見ながら理解できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	私たちの生活の様々な所で様々な計測が行われ、そのデータがデジタル信号などに変換されて利用されている。計測工学では、“正しく計測”、“意味のあるデータ処理”の基本的な原理方法について講義を行い、“計測する”という工学にとって基本的で勝つ重要なことについて理解を深めてもらうことを目的とする。
授業の進め方・方法	授業内における学習達成度チェック 80%、各班で行う講義のプレゼン発表 20% 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。
注意点	（各科目個別記述） ・この科目の主たる関連科目は、制御工学Ⅰ・Ⅱ（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。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	計測とは	計測の考え方、国際（SI）単位系について
		2週	ケーブルの測定【航】	実験機材を使った測定について
		3週	講義資料の作成	各班で解説する内容について調べ発表できるようにする

		4週	講義資料の作成	各班で解説する内容について調べ発表できるようにする
		5週	第１章　電気・電子計測の基礎【航】	測定誤差、統計的なデータ処理、有効数字について
		6週	第２章　SN比【航】	SN比と雑音、雑音指数の意味、dB（デシベル）の計算方法について
		7週	第１章の復習	第１章で学んだことの振り返り
		8週	第２章の復習	第２章で学んだことの振り返り
	2ndQ	9週	第３章　アナログ量の扱い方【航】	OPアンプ回路、内部抵抗、入出力インピーダンス、周波数の変換について
		10週	OPアンプの実験	OPアンプを使った回路の実験
		11週	第４章　ディジタル量の扱い方【航】	2進数と負数の表現方法、A/D変換・D/A変換回路について
		12週	第３章の復習	第３章で学んだことの振り返り
		13週	第４章の復習	第４章で学んだことの振り返り
		14週	第１、２章の復習	第１、２章で学んだことの振り返り
		15週	第３、４章の復習	第３、４章で学んだことの振り返り
		16週	前期末試験は実施しない	
後期	3rdQ	1週	講義資料の作成	各班で解説する内容について調べ発表できるようにする
		2週	講義資料の作成	各班で解説する内容について調べ発表できるようにする
		3週	講義資料の作成	各班で解説する内容について調べ発表できるようにする
		4週	第５章　電圧と電流の測定【航】	交流波形の実効値、交流電圧・電流の測定、直流電圧・電流の測定について
		5週	第６章　電力の測定【航】	直流の電力測定、単相交流電力の測定、３相交流電力の測定について
		6週	第５、６章の復習	第５、６章で学んだことの振り返り
		7週	第７章　抵抗・インピーダンスの測定【航】	電圧計と電流計による抵抗測定、ブリッジによる測定、高周波におけるインピーダンス測定について
		8週	第８章　周波数と位相の測定【航】	周波数カウンタ、リサージュ図形による位相の測定、周波数測定による位相変化の検出について
	4thQ	9週	第７、８章の復習	第７、８章で学んだことの振り返り
		10週	第９章　磁界の測定【航】	電子磁束系、ホール素子、磁気抵抗素子、磁化特性の測定について
		11週	第１０章　波形観測の方法【航】	アナログオシロスコープ、ディジタルオシロスコープ、ロジックアナライザについて
		12週	第９、１０章の復習	第９、１０章で学んだことの振り返り
		13週	第１１章　コンピュータをつかった計測システム【航】	A/D変換器の制御、コンピュータを用いたデータ収集、ディジタル出力を有するセンサデータの計測について
		14週	第１２章　高周波で使用するコネクタ【航】	高周波用コネクタの特徴、互換性、破損、適正トルクについて
		15週	第１１、１２章の復習	第１１、１２章で学んだことの振り返り
		16週	期末試験は実施しない	

評価割合

	小テスト	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的理解	30	0	0	0	0	0	30
応用力（実践・専門・融合）	30	0	0	0	0	0	30
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	20	0	0	0	0	20
主体的・継続的学修意	20	0	0	0	0	0	20

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	アルゴリズムとデータ構造

科目基礎情報

科目番号	3215	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	教員自作のプリント、パワーポイントのプレゼン資料。「Javaプログラマのためのアルゴリズムとデータ構造」（ソフトバンクパブリッシング）「アルゴリズムとデータ構造」（SoftBank Creative）（他にも参考図書を探す場合のキーワード：アルゴリズム、データ構造）		
担当教員	金城 伊智子		

到達目標

基本的なデータ構造の概念および整列、探索などの代表的なアルゴリズムとその設計方法を理解する。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
正しく説明できるか定期試験および講義での演習課題で評価する。	授業で学習した内容と関連付けながら基本的なデータ構造の概念および整列、探索などの代表的なアルゴリズムとその設計方法について説明ができる。	教科書や資料に従って基本的なデータ構造の概念および整列、探索などの代表的なアルゴリズムとその設計方法について説明ができる。	教科書や資料を見ながら基本的なデータ構造の概念および整列、探索などの代表的なアルゴリズムとその設計方法について説明ができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	基本的なデータ構造の概念および整列、探索などの代表的なアルゴリズムとその設計方法を理解する。 ・　基本的なデータ構造である（配列、リスト、スタック、キューなど）の概念に関して理解する。 ・　基本的なデータ構造の実現方法に関して理解を深める。 ・　整列、探索などの代表的なアルゴリズムとその設計を理解する。 ・　アルゴリズムの性能を比較するオーダー記法の基礎知識を理解する。 【V-D】ソフトウェアの分野では、アルゴリズムとデータ構造に関する基礎的な概念や、ソフトウェアを実際に作成する標準的なプロセスについて理解している。
授業の進め方・方法	前期・後期評価：定期試験（中間・期末）の平均の80%＋課題演習20% 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。
注意点	定期試験の他に、プログラムの演習課題で各自達成度を確認すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス、アルゴリズムとデータ構造	1年間の授業の進め方や課題の提出の方法を説明する。アルゴリズムとデータ構造の概念と学習する意義を理解する。アルゴリズムに関する演習を行う。
		2週	配列	配列のデータ構造について学習し、データの挿入などの演習を行う。
		3週	直接探索とオーダー	直接探索のアルゴリズムに関して学習し、計算量（オーダー）に関する概念を理解する。
		4週	配列と直接探索の演習	配列と直接探索法に関してプログラミングの演習により理解を深める。
		5週	線形探索と線形探索の学習	探索するアルゴリズムの基本である線形探索の概念について理解する。
		6週	2分探索	効率よく探索するための手法である2分探索法の概念について理解する。
		7週	2分探索の演習	2分探索とハッシュ法に関してプログラミングの演習により理解を深める。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	スタック	データ構造のスタックに関して概念を理解する。
		10週	スタックの演習	スタックに関して演習により理解を深める。
		11週	キュー	データ構造の待ち行列（キュー）に関して概念を理解する。
		12週	キューの演習	キュー構造に関して概念を理解する。
		13週	リスト	リスト構造に関して概念を理解する。
		14週	双方向連結リスト	双方向連結リスト構造に関して概念を理解する。
		15週	リストの演習	リスト構造に関して概念を理解する。
		16週	前期期末試験	
後期	3rdQ	1週	木構造と二分木	木構造と二分木と二分探索に関して概念を理解する。
		2週	木の走査	行きがけ順、通りがけ順、帰りがけ順などの走査方法の概念を理解する。
		3週	二分探索木のノードの挿入と削除、二分木探索の演習	二分探索木におけるノードの挿入方法と削除方法を子を持たない場合などの概念を理解する。
		4週	ハッシュ法	ハッシュテーブルのデータ構造に関しての概念を理解する。
		5週	衝突	ハッシュ法の計算量や欠点などの概念を理解する。
		6週	バブルソート	整列のアルゴリズムであるバブルソートに関しての概念を理解する。
		7週	選択ソート	選択ソートの概念に関して理解する。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	挿入ソート	挿入ソートの概念に関して理解する。

		10週	バブルソート、選択ソート、挿入ソートの演習	バブルソート、選択ソート、挿入ソートに関してプログラミングの演習により理解を深める。
		11週	シェルソート	シェルソートの概念に関して理解する。
		12週	クイックソート	クイックソートの概念に関して理解する。
		13週	ヒープソート	ヒープソートの概念に関して理解する。
		14週	マージソート	マージソートの概念に関して理解する。
		15週	バブルソートと選択ソートの演習	シェルソート、クイックソート、ヒープソート、マージソートに関してプログラミングの演習により理解を深める。
		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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	オペレーティングシステム

科目基礎情報

科目番号	3217	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	中平 勝也		

到達目標

オペレーティングシステムに関してその仕組みを理解し、プロセス管理、記憶管理に関して説明できる
【V-D-5】①コンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの位置づけを説明できる
【V-D-5】②プロセス管理機能の説明ができる
【V-D-5】③記憶管理機能の説明ができる

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）
評価項目1	授業で学習した内容と関連付けながらコンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの位置づけをの説明ができる。	教科書や資料に従ってコンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの位置づけの要点を説明できる。	教科書や資料に従ってコンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの位置づけの要点を説明できる。
評価項目2	授業で学習した内容と関連付けながらプロセス管理機能の説明ができる。	教科書や資料に従ってプロセス管理機能の説明ができる。	教科書や資料に従ってプロセス管理機能の説明ができる。
評価項目3	授業で学習した内容と関連付けながら記憶管理機能の説明ができる。	教科書や資料に従って記憶管理機能の説明ができる。	教科書や資料に従って記憶管理機能の説明ができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	オペレーティングシステムに関してその仕組、プロセス管理、記憶管理などを理解する。
授業の進め方・方法	講義により，オペレーティングシステムの基本的な概念や動作原理について理解を深め，オペレーティングシステムの主な機能である入出力制御，ファイル管理，プロセス管理，メモリ管理，仮想メモリなどについて，その原理や仕組みについて学習する.
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	ガイダンス、OSの基本概念	１年間の授業の進め方およびOSの役目、OSの歴史と機能の変遷を学ぶ。
		2週	OSの構成	OSの構成要素とそれらの概要ついて学ぶ
		3週	OSの構成	カーネルの設計方針および割込みとOSの関係について学ぶ。
		4週	プロセス管理	プロセス構造、プロセス状態遷移、プロセスのキューイングについて学ぶ。
		5週	プロセス管理	プロセスのスケジューリングアルゴリズムについて学ぶ。
		6週	プロセスの生成と消滅	プロセスのメモリ構造、OSによるプロセスの操作について学ぶ
		7週	プロセスの生成と消滅	コマンド入力やプログラミングを通じてプロセスの操作方法について学ぶ
		8週	スレッド	スレッドによるOS処理の軽量化とスレッドの実現方法について学ぶ
	2ndQ	9週	中間試験	これまでのまとめ
		10週	相互排除	プロセス間の資源共有のための相互排除と臨界領域について学ぶ
		11週	相互排除	相互排除を実現するための各種アルゴリズムについて学ぶ
		12週	プロセス間通信	プロセス間通信とセマフォによるプロセス間の同期方法について学ぶ
		13週	プロセス間通信	パイプ、モニタによるプロセス間の同期方法について学ぶ
		14週	デッドロック	デッドロックの発生原理、デッドロックの回避条件について学ぶ
		15週	デッドロック	デッドロック回避のためのアルゴリズムについて学ぶ
		16週	期末試験	これまでのまとめ
後期	3rdQ	1週	実記憶管理	プロセスに実記憶の領域を割り付けるための方法について学ぶ
		2週	実記憶管理	固定区画割付けと可変区画割付けに関する技法について学ぶ
		3週	仮想記憶管理	仮想記憶の概要と動的アドレス変換、ページングの動作について学ぶ
		4週	仮想記憶管理	プログラミングによる実際の記憶領域の観察方法について学ぶ
		5週	仮想記憶管理	ページングの動作について学ぶ（続き）

		6週	仮想記憶管理	セグメンテーションの動作、フェッチ技法と参照の局所性について学ぶ
		7週	仮想記憶管理	メモリ領域置換えの動作概要と実際の置換え技法(OPT, FIFO)について学ぶ
		8週	中間試験	これまでのまとめ
	4thQ	9週	仮想記憶管理	メモリ領域の置換え技法(LRU)、スラッシングとその回避手段について学ぶ
		10週	ファイルシステム	ファイルシステムの概要、ファイル構造、ファイルのアクセス方法について学ぶ
		11週	ファイルシステム	ディレクトリによるファイル管理、ハードリンクとシンボリックリンクについて学ぶ
		12週	ファイルシステム	ファイル保護、ファイルバックアップ、2次記憶へのファイル割付法について学ぶ
		13週	割込み処理	割込み処理の動作とそれを実現する方式について学ぶ
		14週	割込み処理	入出力装置の動作と入出力装置を割込み制御する方法について学ぶ
		15週	仮想化技術	仮想化技術の概念と特権命令、メモリ、デバイスの管理方法について学ぶ
		16週	期末試験	これまでのまとめ

評価割合

	試験	演習課題・発表・実技・成果物等	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	20	90
主体的・継続的学習意欲	0	10	10

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019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	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	・「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）		
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。

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	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	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	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)
	授業中に使用する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21/22（語彙、内容確認、シャドウイング）/TRAINER 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21/22小テスト/速単必修編23/24（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23/24小テスト/速単必修編25/26（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25/26小テスト/速単必修編27/28（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27/28小テスト/速単必修編29/30（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29/30小テスト 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、Listening（待ち時間中）
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	"小テスト、シャドウイング	中間試験解説TRAINER Unit7/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31/32（語彙、内容確認、シャドウイング）/TRAINER Unit8/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31/32小テスト/速単必修編33/34（語彙、内容確認、シャドウイング）/TRAINER Unit9/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33/34小テスト/TRAINER Unit10/11/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Listening（待ち時間中）
		14週	"小テスト、シャドウイング TOEIC対策、Listening"	TOEICリスニング部門模擬試験/Listening（残り時間）
		15週	"小テスト、シャドウイング TOEIC対策、Listening"	TRAINER Unit11/12

		16週		

評価割合

	試験	小テスト	シャドウィング	リスニングログ	合計
総合評価割合	40	35	15	10	100
基礎的能力	30	35	15	10	90
専門的能力	10	0	0	0	10
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31年度 (2019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	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	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、相関関係と回帰分析を理解する	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
後期	3rdQ	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
	4thQ	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	2次元データの相関関係と回帰分析	これらの応用を説明する
		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31年度 (2019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	学修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	印刷物を配布。		
担当教員	仲程 玲奈		

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	複文・埋め込み文の基本。 過去問題解答・解説。	複文・埋め込み文の基本が理解できる。 基本的な複文・埋め込み文を問う過去問を解答できる。
		3週	反事実仮想文の基本。 過去問題解答・解説。	反事実仮想文の基本が理解できる。 反事実仮想文を問う過去問を解答できる。
		4週	文法指導。 過去問題解答・解説。	指導した文法が理解できる。 指導した文法を用いた過去問を解答できる。
		5週	文法指導。 過去問題解答・解説。	指導した文法が理解できる。 指導した文法を用いた過去問を解答できる。
		6週	文法指導。 過去問題解答・解説。	指導した文法が理解できる。 指導した文法を用いた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	文法指導。 過去問題解答・解説。	指導した文法が理解できる。 指導した文法を用いた過去問を解答できる。
	2ndQ	9週	文法指導。 過去問題解答・解説。	指導した文法が理解できる。 指導した文法を用いた過去問を解答できる。
		10週	文法指導。 過去問題解答・解説。	指導した文法が理解できる。 指導した文法を用いた過去問を解答できる。
		11週	文法指導。 過去問題解答・解説。	指導した文法が理解できる。 指導した文法を用いた過去問を解答できる。
		12週	文法指導。 過去問題解答・解説。	指導した文法が理解できる。 指導した文法を用いた過去問を解答できる。
		13週	文法指導。 過去問題解答・解説。	指導した文法が理解できる。 指導した文法を用いた過去問を解答できる。
		14週	文法指導。 過去問題解答・解説。	指導した文法が理解できる。 指導した文法を用いた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	40	30	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	30	0	0	0	0	30

専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
社会性・主体性	0	0	0	0	0	30	30

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019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	情報通信システム工学科	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	ゲノムを学ぶ
		6週	生命とは何かＩＩＩ	タンパク質を学ぶ
		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	生命と環境I	ダーウィン進化論を学ぶ
		10週	生命と環境II	大絶滅を学ぶ
		11週	生命と環境III	現代の環境問題を学ぶ
		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31年度 (2019年度)	授業科目	文学概論

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	履修単位: 1
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	『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）／教員編成資料		
担当教員	澤井 万七美		

到達目標

文学と社会との関わりを考える。
①日本文学史の基礎を学ぶ。
②各種の表現媒体に触れつつ、多様な表現の可能性について考える。
③作品の紹介文・批評文の作成を通じて、要旨を的確に掴み、表現する力を養う。

【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
【Ⅲ-A:1-2】代表的な文学作品を読み、人物・情景・心情の描写ならびに描写意図などを理解して味わうとともに、その効果について説明できる。
【Ⅲ-A:1-3】文章を客観的に理解し、人間・社会・自然などについて考えを深め、広げることができる。
【Ⅲ-A:1-4】文学作品について、鑑賞の方法を理解できる。また、代表的な文学作品について、日本文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。
【Ⅲ-A:1-5】鑑賞にもとづく批評的な文章の執筆や文学的な文章（詩歌、小説など）の創作をとおして、感受性を養うことができる。
【Ⅲ-A:3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
【Ⅲ-A:3-2】他者の口頭によるものを含む表現について、客観的に評価するとともに建設的に助言し、多角的な理解力、柔軟な発想・思考力の涵養に努めるとともに、自己の表現の向上に資することができる。

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
日本文学史の基礎を学ぶ。	日本文学史について十分に理解している。	日本文学史について概ね理解している。	日本文学史について理解している。
各種の表現媒体に触れつつ、多様な表現の可能性について考える。	各種の表現媒体の特質を十分に理解し、多様な表現の今後の可能性について自己の見解を的確に表現できる。	各種の表現媒体の特質を概ね理解し、多様な表現の今後の可能性について自己の見解を表現できる。	各種の表現媒体の特質を理解し、多様な表現の今後の可能性について自己の見解を表現できる。
作品の紹介文・批評文の作成を通じて、要旨を的確に掴み、表現する力を養う。	文章を適切に読解することができ、要旨を他者にもよく伝わるようにまとめ、批評を行うことができる。	文章を読解することができ、要旨を遺漏なくまとめ、批評を行うことができる。	文章を読解することができ、要旨をまとめ、批評を行うことができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	文学と社会の関りを多角的に学ぶ。 芸術学の観点を用い、映画など他のジャンルも扱う。
授業の進め方・方法	一般教養対策として小テストを実施する。 グループワークを取り入れる。
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／「文学」の定義	ガイダンス／「文学」とは何か 【Ⅲ-A:1-3】文章を客観的に理解し、人間・社会・自然などについて考えを深め、広げることができる。
		2週	近現代日本文学史（１）	近代以降の日本文学の諸相 【Ⅲ-A:1-3】文章を客観的に理解し、人間・社会・自然などについて考えを深め、広げることができる。
		3週	近現代日本文学史（２）	同上
		4週	近現代日本文学史（３）	同上
		5週	文学の視覚化（１）	映画化・漫画化された作品分析 【Ⅲ-A:1-2】代表的な文学作品を読み、人物・情景・心情の描写ならびに描写意図などを理解して味わうとともに、その効果について説明できる。 【Ⅲ-A:1-3】文章を客観的に理解し、人間・社会・自然などについて考えを深め、広げることができる。 【Ⅲ-A:1-4】文学作品について、鑑賞の方法を理解できる。また、代表的な文学作品について、日本文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。 【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
		6週	文学の視覚化（２）	同上
		7週	文学の視覚化（３）	同上

		8週	作品分析（１）	ひとつの作品のプロモーションを行うという設定で、その作品の概要・魅力を分析し、効果的に伝える戦略を考える。 【Ⅲ-A:1-2】代表的な文学作品を読み、人物・情景・心情の描写ならびに描写意図などを理解して味わうとともに、その効果について説明できる。 【Ⅲ-A:1-3】文章を客観的に理解し、人間・社会・自然などについて考えを深め、広げることができる。 【Ⅲ-A:1-4】文学作品について、鑑賞の方法を理解できる。また、代表的な文学作品について、日本文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。 【Ⅲ-A:1-5】鑑賞にもとづく批評的な文章の執筆や文学的な文章（詩歌、小説など）の創作をとおして、感受性を養うことができる。 【Ⅲ-A:3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
	2ndQ	9週	作品分析（２）	同上
		10週	作品分析（３）	同上
		11週	作品紹介（１）	分析した作品を第三者に紹介する（プレゼンテーション）。 【Ⅲ-A:3-2】他者の口頭によるものを含む表現について、客観的に評価するとともに建設的に助言し、多角的な理解力、柔軟な発想・思考力の涵養に努めるとともに、自己の表現の向上に資することができる。
		12週	作品紹介（２）	同上
		13週	文学の行方（１）	文学と社会との関係を論ずる文章を読み解く 【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。 【Ⅲ-A:1-3】文章を客観的に理解し、人間・社会・自然などについて考えを深め、広げることができる。 【Ⅲ-A:1-4】文学作品について、鑑賞の方法を理解できる。また、代表的な文学作品について、日本文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。 【Ⅲ-A:1-5】鑑賞にもとづく批評的な文章の執筆や文学的な文章（詩歌、小説など）の創作をとおして、感受性を養うことができる。
		14週	文学の行方（２）	同上
		15週	総括	これまでの振り返り
		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	50	10	5	5	0	30	100
基礎的能力	50	10	5	5	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019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	履修単位: 1
開設学科	情報通信システム工学科	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31年度 (2019年度)	授業科目	科学技術文章

科目基礎情報

科目番号	4022	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	『理工系の技術文書作成ガイド』白井宏　コロナ社		
担当教員	片山 鮎子		

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理解し、基礎的な技術を習得する。
＜現代の文章＞論理的な文章（論説や評論）に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて自分の意見を述べることができる。
＜表現・コミュニケーション＞報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。
【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
【Ⅲ-A::3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。

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
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.論理的な考え方について実例・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けさせる。 2.科学技術文章のスタイルについて基礎的知識を学ばせ、論理的な考えを表現できるよう、リポート・小論文・論文で確認しながら修得させる。 【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。 【Ⅲ-A::3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
授業の進め方・方法	・教科書に基づいてテクニカル・ランティングの基本を習得する。 ・学んだことを活かして小論文・科学技術論文を作成する。
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	科学技術論文の基礎知識	論文を書くための基礎知識について復習する。 【Ⅲ-A::1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
		2週	リポートと論文の違い	リポートと論文の体裁について理解する。 【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
		3週	論文の構成	論文の基本的な構成・執筆手順を学ぶ。 【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
		4週	序論の構成	序論の構成について学ぶ。 【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
		5週	結論の構成	結論の構成について学ぶ。 【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。

		6週	小論文の作成	上記内容を元に小論文を作成する。 【Ⅲ-A::3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
		7週	小論文の完成	チェックリストを参照して小論文を調える。 【Ⅲ-A::3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
		8週	中間テスト	上記の学習の習熟度を評価する。
	4thQ	9週	文献調査Ⅰ	各資料の性質と調査方法について学ぶ。 【Ⅲ-A::3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
		10週	文献調査Ⅱ	実際に文献調査を行う。 【Ⅲ-A::3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
		11週	盗作・無断引用について	先行研究の引用に際してのタブーを学ぶ。 【Ⅲ-A::3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
		12週	科学技術論文の作成Ⅰ	テーマを決める。 【Ⅲ-A::3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
		13週	科学技術論文の作成Ⅱ	資料を収集し、整理する。 【Ⅲ-A::3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
		14週	科学技術論文の作成Ⅲ	論文を作成する。 【Ⅲ-A::3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
		15週	科学技術論文の作成Ⅳ	論文を完成させる。 【Ⅲ-A::3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
		16週	期末試験	

評価割合

	試験　50	小テスト 30	論文　20	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	30	20	0	0	0	100
基礎的能力	30	20	0	0	0	0	50
専門的能力	20	10	20	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31年度 (2019年度)	授業科目	English Skills IV

科目基礎情報

科目番号	4024	科目区分	一般 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	・「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）		
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。

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	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	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	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)
	授業中に使用する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21/22（語彙、内容確認、シャドウイング）/TRAINER 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21/22小テスト/速単必修編23/24（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23/24小テスト/速単必修編25/26（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25/26小テスト/速単必修編27/28（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27/28小テスト/速単必修編29/30（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29/30小テスト 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、Listening（待ち時間中）
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	"小テスト、シャドウイング	中間試験解説TRAINER Unit7/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31/32（語彙、内容確認、シャドウイング）/TRAINER Unit8/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31/32小テスト/速単必修編33/34（語彙、内容確認、シャドウイング）/TRAINER Unit9/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33/34小テスト/TRAINER Unit10/11/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Listening（待ち時間中）
		14週	"小テスト、シャドウイング TOEIC対策、Listening"	TOEICリスニング部門模擬試験/Listening（残り時間）
		15週	"小テスト、シャドウイング TOEIC対策、Listening"	TRAINER Unit11/12

		16週		

評価割合

	試験	小テスト	シャドウィング	リスニングログ	合計
総合評価割合	40	35	15	10	100
基礎的能力	30	35	15	10	90
専門的能力	10	0	0	0	10
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31年度 (2019年度)	授業科目	インターンシップ

科目基礎情報

科目番号	4201	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	履修単位: 3
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	3
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	谷藤 正一,宮城 桂		

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
【Ⅶ-A】進路の対象としての特定の企業の特徴や人材のニーズについて、コミュニケーションなど様々な方法で必要な情報収集でき、教員や企業人材のアドバイスのもと進路選択の判断に利用できる。また、現状で何が不足しているか、何を高めていかなければならないかを理解してその後の学習の動機づけに結び付けられる。

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）
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	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
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	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。 ※　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）とします。 ※　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・事後の企業研究等と課すことによって単位時間を満たすことがあります。
授業の進め方・方法	各学生の作成するインターンシップ報告書・日報（60%） インターンシップ発表と資料（20%） 企業研究などの提出物（20%） で評価し、合計点が60%以上で合と評価する。
注意点	（各科目個別記述） ・この科目の関連科目は情報通信システム工学科の科目関連図を参照のこと。 （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。 (学位審査基準の要件による分類・適用) 科目区分　：　［関連科目］　工学および周辺技術等に関する科目

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	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	中間試験は実施しない	
後期	3rdQ	1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
		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	期末試験は実施しない	

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	90	0	10	100
基礎的理解	0	0	0	20	0	0	20
応用力（実践・専門・融合）	0	0	0	40	0	0	40
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	10	0	10	20
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	20	0	0	20

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	応用数学

科目基礎情報

科目番号	4202	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	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	相川 洋平		

到達目標

フーリエ解析およびラプラス解析の原理を理解できる．与えられた関数に対してフーリエ変換およびラプラス変換を計算できる

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
フーリエ解析の原理を理解し，特定の関数に対してフーリエ変換を計算できるフーリエ解析やラプラス変換が重要な役割を果たしていることを理解する	特定の関数に対して，フーリエ級数展開およびフーリエ変換を自在に計算できる	与えられた手順に従い，複素関数を用いたフーリエ級数展開ないしフーリエ変換を計算できる	与えられた手順に従い，三角関数を用いたフーリエ級数展開ないしフーリエ変換を計算できる
フーリエ解析の概念を理解し，それを説明できる．また，情報通信分野における利用例を提示できる	フーリエ解析を応用することで解決可能な技術課題を挙げ，その内容を説明できる	情報通信分野におけるフーリエ解析の応用例を挙げ，その原理を説明できる	フーリエ解析の原理を自分の言葉で説明できる
ラプラス解析の原理を理解し，特定の関数に対してラプラス変換を計算できる	特定の関数に対して，ラプラス変換およびラプラス逆変換を自在に計算できる	ラプラス変換を理解した上で，与えられた手順に従いラプラス逆変換を計算できる	与えられた手順に従い，ラプラス変換を計算できる
ラプラス解析の概念を理解し説明できるとともに，それを応用して数学的課題を解決できる	特定の微分方程式をラプラス変換を用いて解くことができる	与えられた手順に従って，ラプラス変換を利用して微分方程式を解くことができる	ラプラス変換を利用した微分方程式の解き方を自分の言葉で説明できる

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	講義は，①スライドを中心とした座学，②配布課題による演習，③演習の解説 を組み合わせつつ進めていく．また，定期的に自習課題を課す
授業の進め方・方法	座学では数式のイメージを可視化することで抽象的な理解を促し，一方で，演習や自習課題では厳密な数式展開の能力を身につけてもらう
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	ガイダンス	講義の進め方・方針を知る．また，身の回りにあるフーリエ変換を利用した情報通信技術を学ぶ
		2週	フーリエ級数展開（１）	フーリエ級数の概念を学ぶ．また，三角関数の周期積分を通じて級数展開の考え方を実践的に学ぶ
		3週	フーリエ級数展開（２）	基本的な周期関数に対してフーリエ級数展開を計算する
		4週	フーリエ級数の基本的性質	特殊な周期関数に対してフーリエ級数展開を計算する．また，時間波形の周期性とフーリエ級数との関係性を学ぶ
		5週	複素フーリエ級数	三角関数の複素数表示を通じて，フーリエ級数を複素数に拡張する．また，基本的な複素フーリエ級数を計算する
		6週	フーリエ変換	孤立波に対する級数展開を通じて，フーリエ変換の概念を学ぶ．また，基本的な関数に対してフーリ変換を計算する
		7週	まとめと試験対策	今までに学んだ内容を振り返り試験対策を実施する
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	フーリエ変換の応用（１）	フーリエ変換の逆操作を学び，計算を実践する
		10週	フーリエ変換の応用（２）	フーリエ変換を用いた応用技術を学ぶ
		11週	ラプラス変換（１）	ラプラス変換の概念を学ぶ．また，定義式を通じて実際にラプラス変換を計算する
		12週	ラプラス変換（２）	基本的な関数に対するラプラス変換を計算する
		13週	ラプラス変換（３）	ラプラス変換の逆操作を学び，計算を実践する
		14週	ラプラス変換（４）	ラプラス変換を用いた微分方程式の解き方を学ぶ
		15週	まとめと試験対策	今までに学んだ内容を振り返り試験対策を実施する
		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	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	35	0	0	0	0	25	60
専門的能力	25	0	0	0	0	15	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31年度 (2019年度)	授業科目	応用物理

科目基礎情報

科目番号	4203	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	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	基礎物理学（学術図書出版社）		
担当教員	兼城 千波,高良 秀彦,谷藤 正一		

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	【総合評価】 ①質点系力学に関する問題を出し理解度を見る ②熱力学・波動に関する問題を出し理解度を見る ③電磁気学に関する問題を出し理解度を見る ④原子・電子に関する問題を出し理解度を見る ⑤学習到達度試験における理解度を見る
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、物理の復習	(高良）物理で学習した内容の確認【Ⅱ-A】
		2週	力学の基本	(高良）速度と加速度、運動の法則について学ぶ【Ⅱ-A】 等速円運動について学ぶ【Ⅱ-A】
		3週	力と運動	(高良）放物運動、振動について学ぶ【Ⅱ-A】 仕事とエネルギー、運動量について学ぶ【Ⅱ-A】
		4週	回転運動と剛体	(高良）質点の回転運動について学ぶ【Ⅱ-A】 剛体のつり合い、重心について学ぶ【Ⅱ-A】 剛体の回転運動について学ぶ【Ⅱ-A】
		5週	波動	(谷藤)波の性質（波長、周期、振動数、速さ、干渉）について学ぶ【Ⅱ-A】 音波（気柱の振動、ドップラー効果）について学ぶ【Ⅱ-A】 光波（反射、屈折、分散）について学ぶ【Ⅱ-A】
		6週	熱	(兼城)熱と温度、熱の移動について学ぶ【Ⅱ-A】 熱力学の第一法則、第二法則について学ぶ【Ⅱ-A】 カルノーの原理、熱機関について学ぶ【Ⅱ-A】
		7週	電荷と電場	(兼城)クーロンの法則、電場について学ぶ【Ⅱ-A】 ガウスの法則、電位について学ぶ【Ⅱ-A】 キャパシター、誘電体について学ぶ【Ⅱ-A】
		8週	中間	
	2ndQ	9週	電流と磁場	(高良）オームの法則、直流回路について学ぶ【Ⅱ-A】
		10週	電荷と電場	(谷藤)磁石と磁場、電流のつくる磁場について学ぶ【Ⅱ-A】 電流に働く電磁力について学ぶ【Ⅱ-A】 磁性体がある場合の磁場について学ぶ【Ⅱ-A】
		11週	振動する電磁場	(谷藤)電磁誘導について学ぶ【Ⅱ-A】
		12週	振動する電磁場	(谷藤)交マクスウェルの方程式と電磁波について学ぶ【Ⅱ-A】流について学ぶ【Ⅱ-A】
		13週	原子物理学	(兼城)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	(兼城)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	(兼城)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31年度 (2019年度)	授業科目	情報通信工学実験III

科目基礎情報

科目番号	4204	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	履修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	「発想法」（中公新書）、「続・発想法」、「知的生産の技術」（中公新書）		
担当教員	高良 秀彦,金城 伊智子,谷藤 正一,亀濱 博紀,比嘉 修		

到達目標

参考資料に基づき、各種の計測、試験法等についての技術を習得するとともに、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して理解することを目標とする。
実験装置、器具、情報機器等を利用して、被測定物を理解して測定値を予測し、測定結果を図表で表現することができる。
実験を通じて工学の基礎に係わる知識を理解する。
実験から得られたデータについて工学的に考察し、説明できる。
【VI-C-1】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して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（優）	標準的な到達レベル（良）	最低限必要な到達レベル（可）
参考資料に基づき、被測定物を理解して測定値を予測すると共に、必要な測定機器を揃えて測定し、測定結果を図表で表現することができる。	被測定物および測定原理を理解して測定値を予測すると共に、必要な測定機器を揃えて測定し、測定結果を図表を用いて詳細に記述することができる。	被測定物および測定原理の概略を理解して測定値を予測すると共に、必要な測定機器、測定手順を図表を用いて記述することができる。	被測定物および測定原理を教科書を見ながらを理解して測定値を予測すると共に、必要な測定機器、測定手順を図表を用いて記述することができる。
予測値、被測定物の回路等と比較して、実測値を観察、考察し、レポートにまとめることができる。	測定系を構成し実験を行い、事前の予測値と比較しながら実測値を観察、考察し、図表を用いてレポートに詳細にまとめることができる。	測定系を構成し実験を行い、事前の予測値と比較しながら実測値を観察、考察し、図表を用いてレポートにまとめることができる。	教科書を見ながら測定系を構成し実験を行い、事前の予測値と比較しながら実測値を観察、考察し、図表を用いてレポートにまとめることができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	実物に触れることによって情報通信に関する理解を深めると共に、予測、実測、観察、考察の基本的実験プロセスの習得を目指す。 グループ単位で実験を行い、ローテーション実験を行いながら全ての実験を行う。 毎回、実験を始める前にその実験に関するプレレポートを提出し、実験終了後レポートを提出すること。 パソコン、関数電卓、グラフ用紙、定規などは、毎回持参すること。
授業の進め方・方法	参考資料に基づき、被測定物を理解して測定値を予測し、必要な測定機器を揃えて測定し、測定結果を図表で表現することができることをプレレポート（20%）により評価する。 予測値、被測定物の回路等と比較して実測値を観察、考察し、レポートにまとめることができることを提出されたレポート（80%）により評価する。
注意点	（各科目個別記述） ・この科目の主たる関連科目は、◎卒業研究（5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　B群（実験・実習科目）　電気電子工学に関する実験・実習科目

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス	シラバスを用いて、授業・実験の進め方、データ整理、考察、レポートの作成方法なども説明する。
		2週	スペクトル分析（予測）	フーリエ変換により種々の波形に対するスペクトルを求め、測定方法と手順を立案する。
		3週	スペクトル分析（実測）	種々の波形に対するスペクトルを測定する。 スペクトルアナライザ機能の操作法も習得する。
		4週	スペクトル分析（考察）	波形とスペクトルとの対応等を考察する。
		5週	ディジタル変調回路（予測）	ディジタル変調回路の構成と動作を確認し、入力電圧を変化させたときの出力信号を予測する。
		6週	ディジタル変調回路（実測）	光伝送装置のディジタル変調回路を用いて、A/D変換、パラレル/シリアル変換後の出力信号を実測する。
		7週	ディジタル変調回路（考察）	予測値、実測値、回路構成を比較しながら考察する。
		8週	実験・レポート指導	実験の取り組み方やレポート作成に関して改善点を見つけ、より効率的な進め方を検討する。
	2ndQ	9週	シーケンス制御１（予測）	PLCを用いたラダープログラムを理解し、制御回路を予測し、制御系の構成と手順を立案する。
		10週	シーケンス制御１（実測）	PLCを配線し、製作課題の制御を実現するラダープログラムを作成し、動作させる。
		11週	シーケンス制御１（考察）	予測値、実測値、回路構成を比較しながら考察する。
		12週	フィルタ回路（予測）	パッシブおよびアクティブフィルタの構成と動作を確認し、Micro-Capによるシミュレーション計算で出力信号を予測し、測定方法と手順を立案する。
		13週	フィルタ回路（実測）	パッシブおよびアクティブフィルタの通過特性を実測する。
		14週	フィルタ回路（考察）	予測値、実測値、回路構成を比較しながら考察する。
		15週	実験まとめ	これまでの実験をまとめる。

		16週	期末試験は実施しない	
後期	3rdQ	1週	授業ガイダンス	後期の授業・実験の進め方、データ整理、考察、レポートの作成方法なども説明する。
		2週	プログラミング（予測）	プログラミングの基礎を学ぶために、アルゴリズムを考案する。
		3週	プログラミング（実測）	考案したアルゴリズムをプログラミングで実装する。
		4週	プログラミング（考察）	考案したプログラムの計算量について考察する。
		5週	差動増幅回路（予測）	差動増幅回路の構成と動作を確認し、Micro-Capによるシミュレーション計算等で出力信号を予測し、測定方法と手順を立案する。
		6週	差動増幅回路（実測）	反転、非反転、差動増幅器の順で増幅特性を実測する。
		7週	差動増幅回路（考察）	予測値、実測値、回路構成を比較しながら考察する。
		8週	実験・レポート指導	実験の取り組み方やレポート作成に関して改善点を見つけ、より効率的な進め方を検討する。
	4thQ	9週	シーケンス制御２（予測）	PLCを用いたラダープログラムのうち四則演算命令やデータ比較命令を用いたプログラムを理解し、表示機等の外部機器と連携する制御系の構成と手順を立案する。
		10週	シーケンス制御２（実測）	PLCを配線し、製作課題の制御回路を実現するラダープログラムを作成し、動作させる。
		11週	シーケンス制御２（考察）	予測値、実測値、回路構成を比較しながら考察する。
		12週	FM変復調回路（予測）	FM復調回路の構成と動作を確認し、Micro-Capによるシミュレーション計算で出力信号を予測し、測定方法と手順を立案する。
		13週	FM変復調回路（実測）	FM変復調回路の出力信号を実測する。
		14週	FM変復調回路（考察）	予測値、実測値、回路構成を比較しながら考察する。
		15週	実験まとめ	全体を通した実験のまとめとレポートの改善を行う。
		16週	期末試験は実施しない	

評価割合

	試験	発表	相互評価	レポート	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	100	0	0	100
基礎的理解	0	0	0	80	0	0	80
応用力（実践・専門・融合）	0	0	0	0	0	0	0
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	20	0	0	20

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	信号処理

科目基礎情報

科目番号	4206	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	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教員自作のプリント，パワーポイントの資料 参考図書：「MATLAB対応ディジタル信号処理」（森北出版）		
担当教員	中平 勝也		

到達目標

ディジタル信号処理の基本的な用語や考え方、信号が時間領域と周波数領域で表現できることを理解し、離散フーリエ変換の考え方を理解することを目標とする。
【V-C-7】制御：伝達関数、システムの応答、フィードバック系の安定判別等制御工学に関する基本
的な理論を説明できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限到達レベルの目安(可)
評価項目1	ディジタル信号処理の基本的な用語や考え方を理解して実問題に対して応用することができる。信号が時間領域と周波数領域で表現できることを理解し、離散フーリエ変換を実問題に応用できる。	ディジタル信号処理の基本的な用語や考え方を説明することができる。信号が時間領域と周波数領域で表現できることを理解し、離散フーリエ変換を説明でき、計算することができる。	ディジタル信号処理の基本的な用語や考え方を説明することができる。信号が時間領域と周波数領域で表現できることを理解し、離散フーリエ変換を教科書を見ながら説明できる。
評価項目2	これまでに学習した他の科目と関連付けながら離散フーリエ変換などの演習問題を解くことを通して、自発的・継続的な学習を身につけることができる。	教科書や資料に従って離散フーリエ変換などの演習問題を解くことを通して、自発的・継続的な学習を身につけることができる。	教科書や資料を見ながら離散フーリエ変換などの演習問題を解くことを通して、自発的・継続的な学習を身につけることができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	ディジタル信号処理の基本的な用語や考え方、信号が時間領域と周波数領域で表現できることを理解し、離散フーリエ変換の考え方を理解する
授業の進め方・方法	情報工学の分野の基盤であるディジタル信号処理の基礎を習得する。 授業は講義形式で、章毎にレポートを課す。 自分のノートを作ること。演習はすべて解くこと。
注意点	（各科目個別記述） ・この科目の主たる関連科目は、電子回路Ｉ（3年）、◎離散数学(4年)、◎情報理論(5年)、通信工学Ⅱ（5年），マイクロ波工学（専攻科）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 ： ［Ａ群（講義・演習科目）］　情報通信工学に関する科目

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス，信号の表現と分類	シラバスを用いて、授業の進め方を説明する。信号処理の概要，信号の分類
		2週	ディジタル信号	信号の基本演算，信号のサンプリング，信号の正規化表現，信号の量子化と符号化
		3週	ディジタル信号	アナログ信号とディジタル信号，代表的な離散時間信号，信号の処理手順
		4週	離散時間信号のフーリエ解析	フーリエ解析の導入，離散時間フーリエ級数，離散時間フーリエ変換
		5週	サンプリング定理	サンプリング定理の理論的な原理を理解し、実際のシステムに適用
		6週	DFT	DFTによるフーリエ解析（基本）を行う
		7週	DFT	DFTによるフーリエ解析（応用）を行う
		8週	中間試験	これまでのまとめ
	2ndQ	9週	DFT	高速フーリエ変換の効果と仕組みを理解する
		10週	信号処理システム	ディジタルフィルタの基礎を理解する
		11週	信号処理システム	デジタルフィルタの基礎を理解する
		12週	信号処理システム	線形時不変システムの基礎を理解する
		13週	ｚ変換とシステムの伝達関数	ｚ変換の基礎とｚ変換の性質を理解する
		14週	ｚ変換とシステムの伝達関数	システムの伝達関数の意味と計算をできるようにする
		15週	ｚ変換とシステムの伝達関数	システムの周波数応答を解析できるようにする
		16週	期末試験	これまでのまとめ

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	20	90
主体的・継続的学習意欲	0	10	10

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	通信工学I

科目基礎情報

科目番号	4207	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	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	通信工学概論（森北出版社），配布資料		
担当教員	谷藤 正一		

到達目標

通信の必要条件、これを達成するための技術の体系を理解し、通信に係る基礎知識を習得してこの分野の技術文書等を読解でき、基本的な事項に関しては、数式等を用いて定量的に表現し、計算できる。

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）
通信の必要条件，これを達成するための技術の体系を理解する。	通信の必要条件，これを達成するための技術について、その体系を理解し、詳細に説明することができる。	通信の必要条件，これを達成するための技術について、その体系を理解し、概要を説明することができる。	通信の必要条件，これを達成するための技術について、教科書を見ながらその体系を理解し、概要を説明することができる。
通信に係る基礎知識を習得してこの分野の技術文書等を読解できるようにする。	通信に係る基礎知識を習得し、この分野の技術文書等を読解し、詳細に説明することができる。	通信に係る基礎知識を習得し、この分野の技術文書等を読解し、概要を説明することができる。	通信に係る基礎知識を習得し、この分野の技術文書等を教科書を見ながら読解し、概要を説明することができる。
通信に係る基本的な事項に関しては、数式等を用いて定量的に表現し、計算できる。	通信に係る全ての事項に関して、数式等を用いて定量的に表現し、計算できる。	通信に係る基本的な事項に関して、数式等を用いて定量的に表現し、計算できる。	通信に係る基本的な事項に関して、教科書を見ながら数式等を用いて定量的に表現し、計算できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	通信の基礎技術として、通信システム概要，通信情報の種類，信号の取扱方，変調について、教科書の構成に沿って体系的に学ぶ。
授業の進め方・方法	定期試験（60%）とレポート（40%）で評価する。 60%以上を合格とする。
注意点	（各科目個別記述） ・この科目の主たる関連科目は、電子回路Ｉ・Ⅱ（3年）、◎通信工学Ⅱ（5年）、電波電送学（5年）、マイクロ波工学（専攻科）である。 （航空技術者プログラム） ・【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 （学位審査基準の要件による分類・適用） 科目区分　Ａ群（講義・演習科目）　電子工学に関する科目

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	授業の目標，概要，進め方，アナログとディジタル
		2週	電気通信システムの基本構成	基本構成，通信網の形態，必要条件，稼働率
		3週	電気通信方式	交換機動作手順，制御信号方式，プロトコル
		4週	通信で扱われる情報（1）	情報源の種類，音声信号，画像信号の種類，走査
		5週	通信で扱われる情報（2）	映像信号周波数，カラーTV信号，帯域圧縮
		6週	信号波の取り扱い方（1）	伝送量の単位と整合，時間領域と周波数領域，フーリエ級数展開
		7週	信号波の取り扱い方（2）	周期方形波の複素フーリエ級数，標本化関数
		8週	中間試験（実施しないことがある）	
	4thQ	9週	アナログ変調方式（1）	変調の種類，振幅変調，波形，スペクトル，電力
		10週	アナログ変調方式（2）	変調の種類，振幅変調，波形，スペクトル，電力
		11週	アナログ変調方式（3）	変調の種類，振幅変調，波形，スペクトル，電力
		12週	ディジタル変調方式（1）	変調の種類，振幅変調，波形，スペクトル，電力
		13週	ディジタル変調方式（2）	変調の種類，振幅変調，波形，スペクトル，電力
		14週	ディジタル変調方式（3）	変調の種類，振幅変調，波形，スペクトル，電力
		15週	アビオニクス(1) 【航】	航空機で使用される無線通信機器
		16週	期末試験	

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	60	0	0	40	0	0	100
基礎的理解	30	0	0	20	0	0	50
応用力（実践・専門・融合）	30	0	0	20	0	0	50
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	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	制御工学I

科目基礎情報

科目番号	4209	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	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書　斉藤：「制御工学 -フィードバック制御の考え方-」、森北出版,参考図書　森：「演習で学ぶ基礎制御工学」、森北出版　など		
担当教員	山田 親稔		

到達目標

制御工学の基本となる伝達関数、ブロック線図の概念を理解し、時間応答の計算、安定判別ができるようにする。また周波数応答法の概念を理解し、それを使って制御系の特性を把握できるようにする。
【V-C-7】伝達関数、システムの応答、フィードバック系の安定判別等制御工学に関する基本的な理論を説明できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル（可）
複素数やラプラス変換など制御工学の基礎となる数学を活用できる。	複素数やラプラス変換など制御工学の基礎となる数学を活用し，関連科目との繋がりを理解する。	複素数やラプラス変換など制御工学の基礎となる数学を活用できる。	複素数やラプラス変換など制御工学の基礎となる数学を理解できる。
伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。ブロック線図を用いたシステムの表現方法が理解できる。	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。ブロック線図を用いたシステムの表現方法を活用できる。	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。ブロック線図を用いたシステムの表現方法が理解できる。	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。ブロック線図を用てシステムを表現できる。
システムの過渡特性についてステップ応答を用いて説明できる。システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。	システムの過渡特性についてステップ応答を用いて説明できる。システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。及びこれらの活用を理解できる。	システムの過渡特性についてステップ応答を用いて説明できる。システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。	システムの過渡特性についてステップ応答を用いることができる。システムの定常特性について、定常偏差を用いることができる。システムの周波数特性について、ボード線図を用いることができる。
フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。	フィードバックシステムの安定判別法について説明でき，その活用を説明できる。	フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。	フィードバックシステムの安定判別法について理解できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	教科書を中心に制御工学の理論およびそれを使った例題を示す。 微分積分、複素数などの数学を多用するので、苦手な学生は十分予習復習を行うこと。
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	ガイダンスおよび自動制御の概念について学ぶ。
		2週	数学的基礎(科目目標①)　【航】	複素数および共役複素数について学ぶ。
		3週	ラプラス変換１(①)	ラプラス変換の概念を学ぶ。
		4週	ラプラス変換２(①)	逆ラプラス変換の計算法を学ぶ。
		5週	伝達関数（②）	伝達関数の概念・導出法を学ぶ。 【V-C-7:1-1】伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。
		6週	ブロック線図（②）	ブロック線図の概念と基本的要素について学ぶ。 【V-C-7:1-2】ブロック線図を用いたシステムの表現方法が理解できる。
		7週	過渡応答（③）【航】	過渡応答の種類と計算法について学ぶ。 【V-C-7:2-1】システムの過渡特性についてステップ応答を用いて説明できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	周波数応答１（③）	周波数応答について学ぶ。 【V-C-7:2-3】システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。
		10週	周波数応答２（③）	ベクトル軌跡・ボード線図について学ぶ。
		11週	安定性１（④）	安定性の概念について学ぶ。
		12週	安定性２（④）	ラウスおよびナイキストの安定判別法について学ぶ。 【V-C-7:3-1】フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。

		13週	定常特性（④）	定常特性について学ぶ。 【V-C-7:2-2】シシステムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。
		14週	制御系の特性（②、③、④）	制御系の特性と周波数応答との関連について学ぶ。
		15週	制御系の特性設計（②、③、④）	制御系の特性補償法を学ぶ。
		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	20	0	0	0	0	80
応用力（実践・専門・融合）	20	0	0	0	0	0	20
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31年度 (2019年度)	授業科目	情報通信総合演習

科目基礎情報

科目番号	4211	科目区分	専門 / 選択
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	プリントおよび電子データを配布する。		
担当教員	山田 親稔		

到達目標

情報ネットワークの設計、情報セキュリティ対策およびディジタル・フィルタの設計の基礎を各種ツールを使用して理解できる。【V-C-7】、【V-D-6】

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル（可）
情報ネットワークの設計、情報セキュリティ対策およびディジタル・フィルタの設計の基礎を理解できる。	情報ネットワークの設計、情報セキュリティ対策およびディジタル・フィルタの設計の基礎を理解し活用できる。	情報ネットワークの設計、情報セキュリティ対策およびディジタル・フィルタの設計の基礎を理解し説明できる。	情報ネットワークの設計、情報セキュリティ対策およびディジタル・フィルタの設計の基礎を理解できる。
情報ネットワークの設計、情報セキュリティ対策およびディジタル・フィルタの設計の基礎を各種ツールを使用して理解できる。	各種ツールを使用して、情報ネットワークの設計、情報セキュリティ対策およびディジタル・フィルタの設計の基礎を理解し活用できる。	各種ツールを使用して、情報ネットワークの設計、情報セキュリティ対策およびディジタル・フィルタの設計の基礎を理解し説明できる。	各種ツールを使用して、情報ネットワークの設計、情報セキュリティ対策およびディジタル・フィルタの設計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	各自のノートPCを用いて、無償ソフトウェアをインストールして演習課題を実施する。
授業の進め方・方法	最終課題に向けて、各自で進捗管理をして進める
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	ガイダンス
		2週	ネットワーク設計演習	IPアドレス割当、Packet Tracerのインストール
		3週	ネットワーク設計演習	静的ルーティング
		4週	ネットワーク設計演習	動的ルーティング
		5週	仮想化技術	仮想化技術入門、VMWareのインストール
		6週	仮想化技術	Unixオペレーティングシステムのインストール
		7週	仮想化技術	Unixオペレーティングシステムの運用・管理
		8週	サーバ構築演習	サーバ構築に必要な環境設定
	2ndQ	9週	サーバ構築演習	Telnet、FTPによるリモートログイン
		10週	サーバ構築演習	ApacheによるWebサーバ構築
		11週	サーバ構築演習	SQLによるデータベースサーバの構築
		12週	セキュリティ演習	リモートログインの監視
		13週	セキュリティ演習	ネットワークパケットの監視
		14週	セキュリティ演習	SQLセキュリティ対策
		15週	まとめ	前期内容の総合課題演習
		16週		
後期	3rdQ	1週	画像処理演習	Python、OpenCVのインストール
		2週	画像処理演習	OpenCVの基本的な関数
		3週	画像処理演習	画像の取り込み
		4週	画像処理演習	二値化処理
		5週	画像処理演習	輪郭抽出
		6週	画像処理演習	物体検出
		7週	画像処理演習	人物検出
		8週	演習課題	
	4thQ	9週	最終課題検討	各自で企画・立案
		10週	最終課題製作	最終課題の実装
		11週	最終課題製作	最終課題の実装
		12週	最終課題製作	最終課題の実装
		13週	最終課題製作	最終課題の実装
		14週	最終課題製作	最終課題の実装
		15週	最終課題発表	
		16週		

評価割合							
	課題	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	50	150
基礎的能力	40	0	0	0	0	20	60
応用力（実践・専門・融合）	20	0	0	0	0	10	30
主体的・継続的学修意欲	20	20	0	0	0	20	60

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	創造研究

科目基礎情報

科目番号	4213	科目区分	専門 / 選択
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	1
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	藤井 知,兼城 千波,高良 秀彦,神里 志穂子,金城 伊智子,谷藤 正一,山田 親稔,宮城 桂,相川 洋平,亀濱 博紀,中平 勝也		

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。
【IX-A】

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）
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	テーマにオリジナリティーを付加して、研究を完了あるいは作品を完成できる。	テーマの目的を理解し、研究を完了あるいは作品を完成できる。	テーマに沿って、研究を遂行あるいは作品を制作できる。

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」「minimovie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。授業は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	担当教員により違うが、原則として試験は実施しない。レポート提出や関連機関への投稿、研究会での発表やコンクールへの出場等で成果を問うと同時に、創り上げられた作品を評価の対象とする。（100%）
注意点	（各科目個別記述） ・この科目の主たる関連科目は、情報通信システム工学科科目関連図を参照のこと。 （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	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・成果物等）	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	0	0
応用力（実践・専門・融合）	0	0	0	0	0	0	0
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	0	0	100	100

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	応用プログラミングI

科目基礎情報

科目番号	4215	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: 4
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	自作テキストとパワーポイントなどプレゼン資料。 参考図書：やさしいjava(SoftBankパブリッシング)、javaプログラミング1001Tips(Ohmsha)		
担当教員	金城 伊智子,中平 勝也		

到達目標

①制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できる。
②オブジェクト指向の概念を理解し、オブジェクト指向にそったプログラムを記述できる。
③GUI(グラフィカルユーザーインタフェース)を利用したプログラムを記述できる。
④イベント処理の概念を理解し、マウスやGUIのイベント処理プログラムを記述できる。
【V-D】プログラミングの分野では、プログラムの書き方、書かれたプログラムの読み方、ソフトウェア生成に必要なツール類の仕組みと使い方など、プログラミングの基礎を理解している。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できる。	自分で考えたアルゴリズムで、プログラムを作成することができる。	例示されたアルゴリズムに従って、プログラムを作成することができる。	サンプルプログラムを自分で入力して動かすことができる。
オブジェクト指向の概念を理解し、オブジェクト指向にそったプログラムを記述できる。	自分で考えたアルゴリズムで、プログラムを作成することができる。	例示されたアルゴリズムに従って、プログラムを作成することができる。	サンプルプログラムを自分で入力して動かすことができる。
GUI(グラフィカルユーザーインタフェース)を利用したプログラムを記述できる。	自分で考えたアルゴリズムで、プログラムを作成することができる。	例示されたアルゴリズムに従って、プログラムを作成することができる。	サンプルプログラムを自分で入力して動かすことができる。
イベント処理の概念を理解し、マウスやGUIのイベント処理プログラムを記述できる。	自分で考えたアルゴリズムで、プログラムを作成することができる。	例示されたアルゴリズムに従って、プログラムを作成することができる。	サンプルプログラムを自分で入力して動かすことができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	授業の前半でテキストやパワーポイントで、文法規則や原理の説明を行った後、各自のPCでプログラムの作成・コンパイル・実行などの演習を行う。演習時間中に個別の指導や対応を行うので、わからない場合は必ず質問すること。演習結果は指定のフォルダに格納すること。これにより、個別の理解度を把握します。複数の週にまたがる課題もある。提出期限を守ること。授業中に終わらなかった課題を自学自習時間に達成すること。
授業の進め方・方法	プログラム課題の提出で100%評価する。 前期末は前期に提示した課題に対する達成度で１００%評価する。 学年末は、前期・後期を通じて提示した課題に対する達成度で100%評価する。 学年末の評価が６０%以上の場合に単位を認定する。
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	①javaプログラム基礎(1)	シラバスの説明。プログラムの作成・コンパイル
		2週	①javaプログラム基礎(2)	小数演算と整数演算(1)
		3週	①javaプログラム基礎(3)	小数演算と整数演算(2)
		4週	①javaプログラム基礎(4)	論理演算とシフト演算(1)
		5週	①javaプログラム基礎(5)	論理演算とシフト演算(2)
		6週	①javaプログラム基礎(6)	条件文(1)
		7週	①javaプログラム基礎(7)	条件文(2)
		8週	①javaプログラム基礎(8)	条件文(3)
	2ndQ	9週	①javaプログラム基礎(9)	繰り返し文(1)
		10週	①javaプログラム基礎(10)	繰り返し文(2)
		11週	①javaプログラム基礎(11)	繰り返し文(3)
		12週	①javaプログラム基礎(12)	文字列の入出力
		13週	①javaプログラム基礎(13)	各種応用(1)
		14週	①javaプログラム基礎(14)	各種応用(2)
		15週	①javaプログラム基礎(15)	各種応用(3)
		16週		
後期	3rdQ	1週	②オブジェクト指向(1)	オブジェクト指向(1)
		2週	②オブジェクト指向(2)	オブジェクト指向(2)
		3週	②オブジェクト指向(3)	オブジェクト指向(3)
		4週	②オブジェクト指向(4)	オブジェクト指向(4)
		5週	②オブジェクト指向(5)	オブジェクト指向(5)
		6週	③GUIプログラミング(1)	フレーム、アプレット
		7週	③GUIプログラミング(2)	グラフィックス(1)
		8週	③GUIプログラミング(3)	グラフィックス(2)
	4thQ	9週	③GUIプログラミング(4)	グラフィックス(3)
		10週	③GUIプログラミング(5)	グラフィックス(4)

		11週	④イベント処理(1)	イベントとは
		12週	④イベント処理(2)	マウスイベント
		13週	④イベント処理(3)	GUIイベント(1)
		14週	④イベント処理(4)	GUIイベント(2)
		15週	④イベント処理(5)	GUIイベント(3)
		16週		

評価割合

	演習課題・成果物など	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	75	75
専門的能力	25	25

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	人工知能

科目基礎情報

科目番号	4216	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教員自作パワーポイント資料，人工知能の教科書		
担当教員	神里 志穂子		

到達目標

"人工知能についてその概念と基本的な考え方を理解する。
【V-D-8】①人工知能についてその概念と基本的な用語や考え方を説明できる。(A-3)
【V-D-8】②パターン認識についてその概念と基本的な用語や考え方を説明できる。(A-3)
【V-D-8】③人工知能の理論的な部分をプログラムで実装することができる。(A-3)"

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)
人工知能についてその概念と基本的な用語や考え方を説明できる。	授業で学習した内容と関連付けながら、人工知能関連技術について、応用可能性や将来展望等を含め、それらの要点を説明できる。	教材・参考図書等に従い、人工知能について、その要点を多角的に説明できる。	講義資料・参考図書等を参照しながら、人工知能についてその概念と基本的な用語や考え方を説明できる。
パターン認識についてその概念と基本的な用語や考え方を説明できる。	授業で学習した内容と関連付けながら、パターン認識関連技術について、応用可能性や将来展望等を含めそれらの要点を説明できる。	教材・参考図書等に従い、パターン認識について、その要点を多角的に説明できる。	講義資料・参考図書等を参照しながら、パターン認識についてその概念と基本的な用語や考え方を説明できる。
人工知能の理論的な部分をプログラムで実装することができる。	授業で学習した内容と関連付けながら、プログラムを実装し動作を確認できる。	授業で学習した内容と関連付けながら、プログラムを実装し動作を確認し説明できる。	授業で学習した内容と関連付けながら、プログラムを実装し理論と照らし合わせそれらの要点を説明できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	人工知能の概念を学び，プログラムで実装することにより理解を深める。
授業の進め方・方法	人工知能の考え方などを学びながら，プログラムを実装しパラメータを変更して，アルゴリズムの理解を深める。
注意点	プログラムを作成するため，各自ノートＰＣを用意する.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	講義ガイダンス、人工知能概説	シラバスを用いて講義の進め方を説明する。また、人工知能の基礎について学習する。
		2週	再帰処理プログラミングの理解と人工知能プログラミングの環境設定	人工知能の基礎である再帰処理について学び、プログラムで実装するための環境設定を行う。
		3週	フラクタルカーブ処理の理解	コッホ曲線、ドラゴン曲線などの処理をプログラムを実装することで理解する。
		4週	解の探索処理とバックトラッキングの理解	解の探索と状態空間に関して、Ｎクィーン問題プログラムにより理解する。
		5週	"論理パズル ルールと目標状態の理解"	ルールベース問題に関して、宣教師とモンスター問題を考え理解する。
		6週	"ゲーム木理論 ゼロサムゲームの理解"	ゲーム木理論の基礎をゼロサムゲームを用いてい理解する。
		7週	推論エンジンの理解	前向き推論と後ろ向き推論に関して理解する。
		8週	人工生命とＮＰＣの理解	人工生命のランダムな動きの処理をプログラムを用いて理解する。
	4thQ	9週	ＮＰＣと自律行動の理解	ＮＰＣと追跡処理に関して、プログラムを用いてい理解する。
		10週	機械学習とニューラルネットワークの理解	ニューラルネットワークの処理に関して、基本的な考え方を理解する。
		11週	多層パーセプトロンの理解	多層パーセプトロンとバックプロパゲーションに関して、プログラムを用いて理解する。
		12週	"ディープラーニングの基礎 を理解"	ディープラーニングの基礎を理解する。
		13週	手書き文字データの処理	手書き文字の処理を行うプログラムを通して、でぃぷラーニング処理を理解する。
		14週	ディノイジングオートエンコーダ処理の理解	ディノイジングオートエンコーダの処理を理解する。
		15週	ディープラーニング処理プログラムの理解	プログラムを用いて、ディープラーニングとディノイジングオートエンコーダの処理を理解する。
		16週		プログラムを用いて、ディープラーニングとディノイジングオートエンコーダの処理を理解する。

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	0	0	70	30	100
基礎的能力	0	0	40	10	50
応用力	0	0	10	10	20
社会性	0	0	0	0	0

主体的・継続的学修意欲	0	0	20	10	30

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	制御工学II

科目基礎情報

科目番号	4217	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書　斉藤：「制御工学 -フィードバック制御の考え方-」森北出版（制御工学Ｉで購入済）,参考図書　森：「演習で学ぶ基礎制御工学」森北出版、Philipp K. Janert：「エンジニアのためのフィードバック制御入門」オライリージャパン		
担当教員	山田 親稔		

到達目標

制御工学の基本となる安定性について理解し、フィードバック制御系の安定判別ができる。制御系の特性補償について周波数領域での設計法を知り、応用できる。PID制御装置の原理・特性を理解する。
【V-C-7】伝達関数、システムの応答、フィードバック系の安定判別等制御工学に関する基本的な理論を説明できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル（可）
伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。ブロック線図を用いたシステムの表現方法が理解できる。	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。ブロック線図を用いたシステムの表現方法を活用できる。	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。ブロック線図を用いたシステムの表現方法が理解できる。	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。ブロック線図を用てシステムを表現できる。
システムの過渡特性についてステップ応答を用いて説明できる。システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる	システムの過渡特性についてステップ応答を用いて説明できる。システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。及びこれらの活用を理解できる。	システムの過渡特性についてステップ応答を用いて説明できる。システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。	システムの過渡特性についてステップ応答を用いることができる。システムの定常特性について、定常偏差を用いることができる。システムの周波数特性について、ボード線図を用いることができる。
フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。	フィードバックシステムの安定判別法について説明でき，その活用を説明できる。	フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。	フィードバックシステムの安定判別法について理解できる。
PID制御装置の原理・特性を理解する。	PID制御装置の原理・特性について説明でき，その活用を説明できる。	PID制御装置の原理・特性について説明できる。	PID制御装置の原理・特性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	教科書を中心に制御工学の理論およびそれを使った例題を示す。 制御工学Ｉを履修済であること。 微分積分、複素数などの数学を多用するので、苦手な学生は十分予習復習を行うこと。
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
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	ガイダンスおよびフィードバック制御の概念について学ぶ。
		2週	伝達関数・ブロック線図	伝達関数・ブロック線図の復習および応用
		3週	周波数応答	ベクトル軌跡・ボード線図の復習および応用
		4週	安定性	ラウスおよびナイキストの安定判別法について学ぶ
		5週	定常特性	定常特性について学ぶ
		6週	特性評価	フィードバック制御系の特性評価
		7週	特性補償（1）	特性補償（ゲイン調整法）
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	特性補償（2）	特性補償（位相遅れ補償、位相進み補償）
		10週	特性補償の効果	Scilab演習
		11週	PID制御（1）	PID制御の原理
		12週	PID制御（2）	PID制御装置の特性
		13週	PID制御（3）	PID制御装置の調整と特性改善
		14週	PID制御（4）	PID制御装置の調整と特性改善
		15週	PID制御（5）	PID制御装置の調整と特性改善
		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	20	0	0	0	0	80
応用力（実践・専門・融合）	20	0	0	0	0	0	20
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31年度 (2019年度)	授業科目	組込みシステムI

科目基礎情報

科目番号	4218	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	プリントおよび電子データを配布する。		
担当教員	山田 親稔		

到達目標

組込みシステムを構成する組込みプロセッサの基礎および組込みシステムの開発手法を理解する。実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。
【V-D-3:6-1】ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。

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）
組込みシステムを構成する組込みプロセッサ、専用回路の基礎を理解する。	組込みシステムを構成する組込みプロセッサ、専用回路の基礎を理解し、簡単なプロセッサを工夫して実装できる。	組込みシステムを構成する組込みプロセッサ、専用回路の基礎を理解し、簡単なプロセッサを実装できる。	組込みシステムを構成する組込みプロセッサ、専用回路の基礎を理解する。
組込みシステムの開発手法を理解する。	組込みシステムの開発手法を理解し、ハードウェアとの連係を検討できる。	組込みシステムの開発手法を理解する。	組込みシステムを理解する。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	組込みプロセッサとして改良版TeC6(TeC6_Rev)を採用し、ＯＳレスの組込みシステムを実習形式で開発する。また、専用ハードウェアおよび制御対象のシステムは、VHDL言語を用いて設計し、FPGAボード(TDBD-TS101)上に実装する。
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	組込みシステムの概要 本講義の概要および進め方、組込みシステムの概要、ディジタル回路の復習	
		2週	VHDLによる設計演習(1) VHDLによるハードウェア設計の基礎	【V-D-3:6-1】ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。
		3週	VHDLによる設計演習(2) VHDLによる階層設計	【V-D-3:6-1】ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。
		4週	VHDLによる設計演習(3) VHDLによるシミュレーションの基礎	【V-D-3:6-1】ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。
		5週	VHDLによる設計演習(4) VHDLによる実用的な組み合わせ回路の設計 ①	【V-D-3:6-1】ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。
		6週	VHDLによる設計演習(5) VHDLによる実用的な組み合わせ回路の設計 ②	【V-D-3:6-1】ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。
		7週	VHDLによる設計演習(6) VHDLによる実用的な組み合わせ回路の設計 ③	【V-D-3:6-1】ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	VHDLによる設計演習(7) VHDLによるレジスタの設計 ①	【V-D-3:6-1】ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。
		10週	VHDLによる設計演習(8) VHDLによるレジスタの設計 ②	【V-D-3:6-1】ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。
		11週	VHDLによる設計演習(9) VHDLによるカウンタの設計	【V-D-3:6-1】ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。
		12週	VHDLによる設計演習(10) VHDLによるステートマシンの設計	【V-D-3:6-1】ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。
		13週	VHDLによる設計演習(11) VHDLによる同期式順序回路の設計 ①	【V-D-3:6-1】ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。
		14週	VHDLによる設計演習(12) VHDLによる同期式順序回路の設計 ②	【V-D-3:6-1】ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。

		15週	VHDLによる設計演習(13) VHDLによる同期式順序回路の設計 ③	【V-D-3:6-1】ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。
		16週		

評価割合

	試験	発表	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	40	0	0	20	120
基礎的能力	40	0	20	0	0	10	70
応用力（実践・専門・融合）	10	0	10	0	0	0	20
社会性	0	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的学修意欲	10	0	10	0	0	10	30

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電磁気学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	4219	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	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	よくわかる電磁気学		
担当教員	兼城 千波		

到達目標

電荷，電界，磁界，電流についての諸現象，基本法則を理解する。様々な電荷分布，導体構造，誘電体構造，電流分布や時間変化における電界・電位・磁界・電流などを求める計算力を身につけ，電磁気学の基礎を理解する。静電容量，インダクタンス，磁気回路など電気・電子回路と関連の深い項目に重点を置く。
【V-C-2】電磁気分野では、静電界、電流と磁界等の電磁現象に関する基本事項を説明でき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
基礎的理解（電荷と電界、誘電体と静電容量）	複数の電荷によって働く要素（電界、電位、容量など）ベクトルを利用して説明・計算できる	複数の電荷によって働く要素（電界、電位、容量など）を利用して説明・計算できる	複数の電荷によって働く要素（電界、電位、容量など）について説明できる
応用力（実践・専門・融合）	基礎的な要素を踏まえ、各種状態場について、数学的手法などを用いて説明・計算ができる	基礎的な要素を踏まえ、各種状態場について、説明・計算ができる	基礎的な要素を踏まえ、各種状態場について、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	１．本授業は電磁気の基礎に関して主に教科書を中心に講義する。 ２．電磁学の基礎知識を理解し、諸条件下での電磁界に関する物理量を求める．三角関数，微分・積分、微分方程式などを用いた数値解法についても講義する。 ３．演習問題を取り入れた授業をおこない，問題を解きながら理解力を深める。 ４．静電容量、インダクタンス，磁気回路など、電気回路、電子回路などの科目と関連の深い分野を中心に授業を行う。
授業の進め方・方法	定期試験（中間・期末）で100%評価する。 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	授業中に演習を解答する場合、授業態度（積極性）として加点することがある。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	電荷と電界１【航】：電荷とクーロンの法則	点電荷による電界について、理解する クーロンの法則について、理解する
		2週	電荷と電界2【航】：電界とは？	電界について、理解する
		3週	電荷と電界3【航】：電界とは？電気力線と電界の強さ	電界について、理解する
		4週	電荷と電界4【航】：電気力線と電界の強さ	電気力線と電界の強さについて、理解する
		5週	電荷と電界5【航】：電束と電束密度	電束と電束密度について、理解する
		6週	電荷と電界6【航】：ガウスの法則	ガウスの法則について理解する
		7週	電荷と電界7【航】：電位と演習	電位について理解する。これまでのまとめ
		8週	中間試験	週１～７の授業で学んだ内容について試験を行う（60点以上）
	4thQ	9週	電荷と電界8【航】：電位と電界	電位と電界について理解する。
		10週	帯電体と電界１【航】：直線導体	直線導体のつくる電界・電位について理解する。
		11週	帯電体と電界２【航】：円柱帯電体	円柱帯電体のつくる電界・電位について理解する。
		12週	帯電体と電界３【航】：中空円筒	中空円筒のつくる電界・電位について理解する。
		13週	帯電体と静電容量１【航】：球	球のつくる電界・電位について理解する。
		14週	帯電体と静電容量2【航】：導体板	導体板のつくる静電容量・電界を理解できる。
		15週	帯電体と静電容量2【航】：導体球	導体球のつくる電界・電位について理解する。
		16週	期末試験	これまで学習した内容について試験を行う（60点以上）

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	80	0	0	0	0	0	80
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
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31年度 (2019年度)	授業科目	電子回路演習

科目基礎情報

科目番号	4220	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	配布資料、ＰＰＴ		
担当教員	兼城 千波		

到達目標

①トランジスタの等価回路を書くことができ、（多段）増幅回路の静特性および周波数解析ができる。(A-4)
②デジタル電子回路の基礎を理解し、 電子回路の応用として、組合せ回路・順序回路を構成することができる。(A-4)
【V-C-3】ダイオード、トランジスタの基本動作を理解し、等価回路等を説明できる
【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる
【V-C-3】演算増幅器の基本動作を理解し、増幅回路等を説明できる
【V-C-4】半導体の基本的性質を理解し、pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
トランジスタの等価回路を書くことができ、（多段）増幅回路の静特性および周波数解析ができる(A-4)	・トランジスタの動作・電気特性を式を用いて説明できる ・トランジスタの接地方式について、等価回路を描き、回路解析をすることができる ・演算増幅回路（IC)を使って、回路設計することができる。	・トランジスタ増幅回路の等価回路を描くことができる ・トランジスタの接地方式について、等価回路を描くことができる ・提示された演算増幅回路の機能について説明することができる	・トランジスタの小信号等価回路を描くことができるる ・各接地方式を説明することができる ・演算増幅回路を説明することができる
デジタル電子回路の基礎を理解し、 電子回路の応用として、組合せ回路・順序回路を構成することができる。(A-4)	・課題に対し、真理値表、論理式を使って回路を構成するとができる ・FFを使った回路の機能を説明できる ・MicroCAPを使って回路を構成し、必要に応じたシミュレーションをすることができる	・真理値表から論理式を構成し、回路をつくることができる ・FFを使って、簡単なレジスタ・カウンタを構成できる ・MicroCAPを使って回路を構成し、シミュレーションすることができる	・基本的な論理演算を論理式・論理回路・真理値表を構成することができる ・FFの種類と機能を説明できる ・MicroCAPを使って回路を構成することができる

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・電気回路I,IIおよび電子回路I,IIで学習したことを踏まえ、前期はアナログ回路中心に、後期はデジタル回路中心に講義を行う。 ・授業では、基本集積回路の要素、設計について、座学による講義と回路シミュレータなどを利用して、回路に対する理解を深める。
授業の進め方・方法	前期・後期評価：定期試験（中間・期末）80%＋小テスト・演習課題20% 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い，60%以上を合格とする 授業中における問題解答などの積極性は演習課題の加点対象とする ・定期試験の他に、演習問題などで各自達成度を確認すること（講義中に問題を解かせることもある＋α）
注意点	電気回路I・II、電子回路I・IIの教科書を持ってくること

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	電子回路の復習【航】 小テスト、ダイオード回路、トランジスタ増幅回路の復習【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-3】演算増幅器の基本動作を理解し、説明できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		2週	集積回路能動素子モデル【航】 バイポーラ、ＣＭＯＳ、小信号モデル（等価回路）【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		3週	基本増幅回路と多段増幅回路(1)【航】 デバイスモデルの選定、複数トランジスタの増幅【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		4週	周波数応答(1)【航】 多段増幅回路（バイポーラ）【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		5週	周波数応答(2)【航】 多段増幅回路（バイポーラ）周波数特性、利得【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる

		6週	周波数応答(3)【航】 増幅回路の周波数特性（低域、中域、高域）、利得【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		7週	周波数応答(4)と復習 増幅回路の周波数特性（低域、中域、高域）、利得【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	周波数応答(5)【航】 増幅回路の周波数特性（低域、中域、高域）、利得【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる
		10週	周波数応答(6)【航】 CMOS増幅回路の周波数特性（低域、中域、高域）、利得【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる
		11週	多段増幅回路(1)【航】 ダーリントン接続の利得【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる
		12週	多段増幅回路（2)【航】 ダーリントン接続の利得【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる
		13週	多段増幅回路（3)【航】 カスコード接続【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		14週	多段増幅回路（4)【航】 カスコード接続の利得【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		15週	まとめと復習	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	確認テスト・演算増幅回路（１）【航】	小テスト、差動増幅回路とオペアンプ基礎【航】
		2週	演算増幅回路（2）【航】 差動増幅回路とオペアンプ基礎,オペアンプ応用（加算・微分回路など）【航】	【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる
		3週	論理代数と組合せ論理回路（１）【航】 小テスト、ブール代数、ド・モルガンの定理、カルノー図、真理値表とカルノー図、動作、回路設計【航】	【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる
		4週	論理代数と組合せ論理回路（2）【航】 CMOS論理回路【航】	【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる
		5週	組合せ論理（３）、正論理と負論理【航】 正論理と負論理、真理値表とカルノー図、動作、回路設計【航】	【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる
		6週	エンコーダ・デコーダ【航】 10進－BCDエンコーダ・デコーダ、シミュレーション【航】	【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる
		7週	7セグメントデコーダの設計【航】	【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	回路設計・演習	全加算、エンコーダなどの回路設計を理解する
		10週	誤り符号	パリティジェネレータ、偶数パリティ、ハミング符号を理解する
		11週	順序回路（１）	各種FFの機能と動作・レジスタの設計と動作を理解する
		12週	順序回路（２）	カウンタの設計と動作を説明できる
		13週	順序回路（３）	記憶回路の動作、最大クロック周波数が理解できる
		14週	組合せ回路・順序回路のまとめ(1)	組合せ回路・順序回路の演習
		15週	電子回路・集積回路のまとめ(2)	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる

		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	70	0	0	0	0	10	80
専門的能力	10	0	0	0	0	10	20
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31年度 (2019年度)	授業科目	化学II

科目基礎情報

科目番号	4221	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	配布資料		
担当教員	福村 卓也		

到達目標

化学的な事物・現象に関する探究心を高め、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、化学的な自然観を育成する。
(1)化学の基礎事項、(2)電気化学反応、(3)金属結晶とイオン結晶、(4)金属酸化物系セラミックスの結晶構造、(5)ペロブスカイト結晶構造の特徴と性質、(6)磁性材料、(7)様々な電子デバイス、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 化学の基礎事項：化学の基礎事項を理解する。	原子軌道・分子軌道、内殻電子、価電子、電磁波の反射・吸収・透過などを十分理解し図を用いて適切に説明できる。	原子軌道・分子軌道、内殻電子、価電子、電磁波の反射・吸収・透過などを図を用いて適切に説明できる。	原子軌道・分子軌道、内殻電子、価電子、電磁波の反射・吸収・透過などを説明できない。
評価項目2 電気化学反応：電気化学反応を理解する。	電池反応や電気分解反応の原理を十分理解し図を用いて適切に説明ができる。	電池反応や電気分解反応の原理を図を用いて適切に説明ができる。	電池反応や電気分解反応の原理を説明できない。
評価項目3 金属結晶とイオン結晶：金属結晶とイオン結晶の単位結晶格子の構造と性質などを理解する。	金属結晶のBCC、FCC、HCP構造およびイオン結晶の構造を十分理解し、図を用いて適切に説明ができる。	金属結晶のBCC、FCC、HCP構造とイオン結晶の構造や性質を図を用いて適切に説明ができる。	金属結晶のBCC、FCC、HCP構造とイオン結晶の構造や性質を説明できない。
評価項目4 金属酸化物系セラミックスの結晶構造：金属酸化物系セラミックスの結晶構造の種類を理解し、それらを日常生活や社会と関連づけて考察できる。	金属酸化物系セラミックスが7つの結晶系で分類されることを十分理解し、各結晶系を代表するセラミックスの応用について説明できる。	金属酸化物系セラミックスが7つの結晶系で分類されることを説明できる。	金属酸化物系セラミックスが7つの結晶系で分類されることを説明できない。
評価項目5 ペロブスカイト結晶構造の特徴と性質：ペロブスカイト結晶構造の特徴と性質を理解し、それらを日常生活や社会と関連づけて考察できる。	ペロブスカイト結晶構造に基づく誘電体や圧電体の機能発現原理について十分理解し図を用いて適切に説明できる。	ペロブスカイト結晶構造に基づく誘電体や圧電体の機能発現原理について理解し図を用いて説明できる。	ペロブスカイト結晶構造に基づく誘電体や圧電体の機能発現原理を説明できない。
評価項目6 磁性材料：磁性材料の特徴と性質を理解し、それらを日常生活や社会と関連づけて考察できる。	強磁性、反強磁性、フェリ磁性、フェロ磁性について十分理解し図を用いて適切に説明できる。	強磁性、反強磁性、フェリ磁性、フェロ磁性について理解し図を用いて説明できる。	強磁性、反強磁性、フェリ磁性、フェロ磁性を説明できない。
評価項目7 様々な電子デバイス：様々な電子デバイスの機能を化学的視点で理解できる。	様々な電子デバイスの機能発現原理を図を用いて適切に説明できる。	様々な電子デバイスの機能発現原理を説明できる。	様々な電子デバイスの機能発現原理を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	化学的な事物・現象に関する探究心を高め、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、化学的な自然観を育成する。 (1)化学の基礎事項、(2)電気化学反応、(3)金属結晶とイオン結晶、(4)金属酸化物系セラミックスの結晶構造、(5)ペロブスカイト結晶構造の特徴と性質、(6)磁性材料、(7)様々な電子デバイス、について理解し、説明できる。
授業の進め方・方法	1. スライドと板書により講義を行う。 2. 課題を定期的に出題する。 3. 評価は試験100%で行い、課題の提出が3/4以上かつ総合成績60点以上を単位修得する。
注意点	スライド資料の電子データを配布するので、授業時にモバイルPCを持参する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス	
		2週	化学の復習I	原子軌道・分子軌道、内殻電子、価電子、電磁波の反射・吸収・透過などの化学の基礎を理解する
		3週	化学の復習II	化学結合、電気陰性度、イオン化傾向、酸化・還元反応などの化学の基礎を理解する
		4週	電気化学反応I	化学エネルギーと電気エネルギーの関係を理解する
		5週	電気化学反応II	腐食反応や電気分解反応の基礎知識を理解する
		6週	金属結晶	金属結晶の特徴と金属の性質について理解する
		7週	電気化学反応および金属結晶の復習	第6週までの内容を理解する
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	イオン結晶	イオン結晶の特徴を理解する
		10週	金属酸化物系セラミックスの結晶構造	金属酸化物系セラミックスの結晶構造の種類と用途を理解する
		11週	ペロブスカイト結晶構造の特徴と性質I	ペロブスカイト結晶構造を示す誘電体や太陽電池の機能発現原理を理解する
		12週	ペロブスカイト結晶構造の特徴と性質II	ペロブスカイト結晶構造から圧電体の機能発現原理を理解する

		13週	磁性材料I	強磁性、反強磁性を理解する
		14週	磁性材料II	フェリ磁性、フェロ磁性を理解する
		15週	様々な電子デバイス	様々な電子デバイスの機能発現について化学的視点から理解する
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	50	50
専門的能力	50	50
分野横断的能力	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019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	履修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
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	定期試験と発表で９０％以上の理解	定期試験と発表で７０％以上の理解	定期試験と発表で６０％以上の理解
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	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020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	情報通信システム工学科	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	澤井 万七美		

到達目標

1.科学技術文章のルールに対し理解を深める。
2.論文の構成、記述の手順とタブーについて理解する。
3.実際に論文を作成し、添削による自己改善を図る。
＜現代の文章＞論理的な文章（論説や評論）に表された考えに対して、その論拠の妥当性の判断を踏まえて自分の意見を述べることができる。
＜表現・コミュニケーション＞報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。
【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
【Ⅲ-A:3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。

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
評価項目1　科学記述文章の基本的なルールを理解し、活用できるようになる。（機械Ａ-1，情報Ｃ-1，メディアＣ-4，生物Ｂ-1，Ｃ-2）	科学技術文章のルールを熟知し、自らの独創的な考えを論文にまとめ上げることができる。	科学技術文章のルールを理解し、論文を構成することができる。	科学技術文章のルールを理解し、そこから外れないように論文に取り組むことができる。
評価項目2　科学技術論文の構成、記述手順の基本形式について習熟する。。（機械Ａ-1，情報Ｃ-1，メディアＣ-4，生物Ｂ-1，Ｃ-2）	科学技術論文構成・記述の手順について深く理解し、学術論文の基本形式に習熟している。	科学技術論文の構成・記述手順について理解し、学術論文の基本形式を識別することができる。	科学技術論文の構成・記述手順について学ぼうとする意欲があり、学術論文の基本形式を知っている。
評価項目3　論文を作成し、内容について内省できる。（機械Ａ-1，情報Ｃ-1，メディアＣ-4，生物Ｂ-1，Ｃ-2）	科学技術文章のルールにのっとって実際に論文を作成し、内容について深く内省できる。	科学技術文章のルールにのっとって実際に論文を作成することができる。	科学技術文章のルールにのっとって論文を作成する意欲がある。
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	4年次の学習内容を踏まえ、さらに実践的なアカデミックライティングスキルの向上を図る。
授業の進め方・方法	・教科書を用いて、アカデミック・ライティングの基礎を強化する。 ・学んだことを踏まえ、実際に小論文・科学技術論文を作成する。
注意点	公認欠席などの事情がないかぎり、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	科学技術論文の基礎知識	論文を書くための基礎知識について復習する。 【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
		2週	引用について	先行研究の引用方法について学ぶ。 【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
		3週	盗作・無断引用について	先行研究の引用に関するタブーを理解する。 【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
		4週	先行研究と主張	先行研究に対する主張の表現方法について学ぶ。 【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
		5週	他者を評価する	クラスメートの作成した文章を添削し、評価する。 【Ⅲ-A:3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。

		6週	小論文の作成	上記の内容を踏まえて小論文を作成する。 【Ⅲ-A:3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
		7週	小論文の推敲	作成した小論文を完成させる。 【Ⅲ-A:3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
		8週	中間テスト	上記の内容の理解を評価する。
	2ndQ	9週	章の立て方	章構成と節、項について学ぶ。 【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。 【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
		10週	緒論の構成	論文における緒論の構成について学ぶ。 【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
		11週	結論の構成	論文における結論の構成について学ぶ。 【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
		12週	科学技術論文の作成Ⅰ	テーマを決める。 【Ⅲ-A:3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
		13週	科学技術論文の作成Ⅱ	資料の整理。 【Ⅲ-A:3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
		14週	科学技術論文の作成Ⅲ	論文を作成する。 【Ⅲ-A:3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
		15週	科学技術論文の推敲	論文を完成させる。 【Ⅲ-A:3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
		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	50	0	50	0	0	0	100
基礎的能力	30	0	30	0	0	0	60
専門的能力	20	0	20	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020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	情報通信システム工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	パワーポイント、ビデオ		
担当教員	山城 光,高良 秀彦,鈴木 大作,田中 博,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	この科目は、実務経験者がそれぞれの企業での実例をもとに、技術者の持つべき倫理観について講義形式で授業を行うものである。 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	

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。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。
		8週	倫理的意思決定の方法	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		

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	76	20	4	100

基礎的能力	36	10	1	47
専門的能力	40	5	1	46
社会的能力	0	5	2	7

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020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	情報通信システム工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	澤井 万七美		

到達目標

① 文学と社会との関わりを様々な角度から考えることができる。
② ひとつの作品のエッセンスを取り出し、自身の言葉で他者に伝えることができる。

【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。
【Ⅲ-A:1-2】代表的な文学作品を読み、人物・情景・心情の描写ならびに描写意図などを理解して味わうとともに、その効果について説明できる。
【Ⅲ-A:1-3】文章を客観的に理解し、人間・社会・自然などについて考えを深め、広げることができる。
【Ⅲ-A:1-5】鑑賞にもとづく批評的な文章の執筆や文学的な文章（詩歌、小説など）の創作をとおして、感受性を養うことができる。
【Ⅲ-A:3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
【Ⅲ-A:3-2】他者の口頭によるものを含む表現について、客観的に評価するとともに建設的に助言し、多角的な理解力、柔軟な発想・思考力の涵養に努めるとともに、自己の表現の向上に資することができる。

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
文学と社会との関わりを様々な角度から考えることができる。	文学と社会のありかたを深く理解し、自身の言葉で適切に説明することができる。	文学と社会のありかたを理解し、自身の言葉で説明することができる。	文学と社会のありかたを知り、説明することができる。
ひとつの作品のエッセンスを取り出し、自身の言葉で他者に伝えることができる。	自ら選んだ作品を適切に要約し、他者に対して適切にその魅力を伝えることができる。	自ら選んだ作品を適切に要約し、他者に対してその魅力を伝えることができる。	自ら選んだ作品を要約し、他者に対してその魅力を伝えようとすることができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	文学と社会の関わりを考えることを軸にする。 隣接する芸術のみならず、技術・産業の歴史との関連についても視野を広げる。
授業の進め方・方法	講義形式を基本とする。
注意点	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
後期	3rdQ	1週	ガイダンス／文学のジャンル	授業の進め方に関する説明／文学のジャンル概観 【Ⅲ-A:1-3】文章を客観的に理解し、人間・社会・自然などについて考えを深め、広げることができる。
		2週	技術史と文学①	文学に関わる技術の流れ 【Ⅲ-A:1-3】文章を客観的に理解し、人間・社会・自然などについて考えを深め、広げることができる。
		3週	技術史と文学②	同上
		4週	技術史と文学③	同上
		5週	文学と産業①	文学に関わる様々な産業 【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。【Ⅲ-A:1-3】文章を客観的に理解し、人間・社会・自然などについて考えを深め、広げることができる。
		6週	文学と産業②	同上
		7週	文学と産業③	同上
		8週	プレゼンテーション準備	作品プレゼンテーションに関する説明とモデルケース提示 【Ⅲ-A:3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。
	4thQ	9週	作品紹介①	映像化された作品を通じて文学と社会との関わりを考察する 【Ⅲ-A:1-5】鑑賞にもとづく批評的な文章の執筆や文学的な文章（詩歌、小説など）の創作をとおして、感受性を養うことができる。
		10週	作品紹介②	同上
		11週	作品紹介③	同上
		12週	プレゼンテーション	各自で選定した作品のプレゼンテーション・相互評価 【Ⅲ-A:3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。

		13週	文学の行方①	文学の現状と展望 【Ⅲ-A:1-3】文章を客観的に理解し、人間・社会・自然などについて考えを深め、広げることができる。
		14週	文学の行方②	同上
		15週	まとめ	授業内容の振り返り
		16週	期末試験	

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	English Skills V

科目基礎情報

科目番号	5014	科目区分	一般 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	SCORE BOOSTER FOR THE TOEIC L&R TEST INTERMEDIATE / 速読英単語必修編		
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。

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	毎回のミニテストで9割以上とることができる。	毎回のミニテストで平均7.5割以上とることができる。	毎回のミニテストで平均6割以上とることができる。
評価項目2	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。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	英語のリスニング・リーディング能力を中心とした4技能の伸長を図り、TOEIC対策をする。
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のための小テスト20分、テキスト学習60分（読書活動を含む）、その他（授業導入、連絡、予備）10分とする。
注意点	・SCORE BOOSTER FOR THE TOEIC L&R TEST INTERMEDIATE（使用テキスト）、「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	オリエンテーション　テキスト第1章	テキスト第2章予習
		2週	小テスト　テキスト第2章	テキスト第３章予習
		3週	小テスト　テキスト第3章	テキスト第４章予習
		4週	小テスト　テキスト第4章	テキスト第５章予習
		5週	小テスト　テキスト第5章	テキスト第６章予習
		6週	小テスト　テキスト第6章	テキスト第7章予習
		7週	小テスト　テキスト第7章	テキスト第８章予習
		8週	小テスト　テキスト第８章	テキスト第９章予習
	2ndQ	9週	小テスト　テキスト第９章	テキスト第10章予習
		10週	小テスト　テキスト第10章	テキスト第11章予習
		11週	小テスト　テキスト第11章	テキスト第12章予習
		12週	小テスト　テキスト第12章	テキスト第13章予習
		13週	小テスト　テキスト第13章	テキスト第14章予習
		14週	小テスト　テキスト第14章	TOEIC-IP　試験対策
		15週	TOEIC-IP	TOEIC-IP　試験対策
		16週		

評価割合

	テキスト解答	小テスト	TOEIC-IP	合計
総合評価割合	30	60	10	100
基礎的能力	20	20	5	45
専門的能力	0	10	0	10
主体的継続的学修意欲	10	30	5	45

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	科学技術英語

科目基礎情報

科目番号	5017	科目区分	一般 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	谷藤 正一,山田 親稔		

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		

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	集積回路工学

科目基礎情報

科目番号	0093	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: 4
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	アナログCMOS集積回路の設計　基礎編　(Behzad Razavi　(著),　黒田 忠広 (著) 、丸善)		
担当教員	兼城 千波		

到達目標

①CMOSの基本動作を説明し、等価回路を説明できる。
②CMOSによる集積回路の構成要素・設計について理解する。
③ダイオードやトランジスタを使った集積回路における個別機能回路（発振回路、電源回路、パルス回路など）について理解する。
【V-C-3】ダイオード、トランジスタの基本動作を理解し、等価回路等を説明できる
【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる
【V-C-3】演算増幅器の基本動作を理解し、増幅回路等を説明できる
【V-C-4】半導体の基本的性質を理解し、pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
【6-3-2 VII-B】 工学が関わっている現場での数々の事象について、種々の情報を収集することができ、自らの専門知識を駆使して状況を分析し、与えられた目標（ゴール）に向 かっての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	未到達レベルの目安
CMOSの基本動作を説明し、等価回路を説明できる。	・CMOSの動作原理・電気特性を式を用いて説明できる ・CMOS増幅回路の解析ができる	・CMOSの基本的な電気特性を書くことができる ・CMOS増幅回路の等価回路を描くことができる	・CMOSの動作原理を定性的に説明できる ・CMOSの小信号等価回路を描くことができる
CMOSによる集積回路の構成要素・設計について理解する。	・各CMOSの接地方式について、等価回路を描き、回路解析をすることができる ・MOS設計におけるトレードオフの関係を説明できる	・各CMOSの接地方式について、等価回路を描くことができる	・各接地方式を説明することができる ・・MOS設計におけるトレードオフの関係がわかる
ダイオードやトランジスタを使った集積回路における個別機能回路（発振回路、電源回路、パルス回路など）について理解する。	・右で列挙した一般的な回路を書くことができ定量的に説明することができる	・右で列挙した一般的な回路を書くことができ、定性的に説明することができる	・トランジスタを用いた汎用的な回路の種類を挙げることができる

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・電気回路、電子回路および集積回路Iで学習したことを踏まえ、前期はCMOS回路中心に、後期は集積回路を構成する個別機能回路中心に講義を行う。 ・授業では、基本集積回路の要素、設計について、座学による講義と回路シミュレータなどを利用して、回路に対する理解を深める。
授業の進め方・方法	前期評価：定期試験（中間・期末）50%＋講義中の課題30%＋演習課題20% 後期評価：定期試験（中間・期末）80%＋小テスト・演習課題20% 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする ・定期試験の他に、演習問題などで各自達成度を確認すること（講義中に問題を解かせることもある）
注意点	（各科目個別記述） ・　この科目の主たる関連科目は情報通信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） 【自学自習の対応】 ・レポート（その週の講義内容に沿った内容について演習課題を課す。）各2.5時間×20回 ・毎週の講義の復習　各1.5時間×30回 【その他】 ・　【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　A　電子工学に関する科目

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	アナログ回路の復習【航】復習チェックテスト 半導体、電気回路、電子回路、集積回路、集積回路技術【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-3】演算増幅器の基本動作を理解し、説明できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		2週	集積回路概論、MOSデバイスの物理と基礎【航】 半導体、 ダイオード、FET、集積回路、集積回路技術【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		3週	MOSを使った増幅回路(1)【航】 基本概念、ソース接地増幅段【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる

		4週	MOSを使った増幅回路(2)【航】 ソースフォロア【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		5週	MOSを使った増幅回路(3)【航】 ゲート接地増幅段【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		6週	MOSを使った増幅回路(4)【航】 カスコード増幅段、各種接地回路、特性【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		7週	CMOS回路の復習【航】 これまでの復習（中間試験対策演習）【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	差動増幅回路(1) 基本差動対、同相信号に対する応答	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		10週	差動増幅回路(2) MOSトランジスタを負荷とする差動対，シングルエンド回路と差動回路	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		11週	カレントミラー回路(1) 基本カレントミラー回路、カスコードカレントミラー	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		12週	カレントミラー回路(2) カスコードカレントミラー、信号処理用カレントミラー	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		13週	増幅回路の周波数特性【航】 概論、ソース接地増幅段、ソースフォロア、ゲート接地回路【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		14週	CMOS雑音(1)	雑音の性質、雑音の種類、回路における雑音の表現を理解する
		15週	CMOS雑音(2)とこれまでの復習 （期末試験対策演習）	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	電気電子回路復習チェックテスト 増幅回路, CMOS, アナログ回路復習	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる
		2週	各種回路（1）【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		3週	各種回路（2）【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる

		4週	各種回路（3）【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		5週	各種回路（4）【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		6週	各種回路（5）【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		7週	各種回路（6）【航】 中間試験対策演習	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	集積回路応用(1)【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		10週	集積回路応用(2)【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		11週	電子回路と集積回路総合演習(1)【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる 【6-3-2 VII-B】与えられた目標の解決方法を考えることができる
		12週	電子回路と集積回路総合演習(2)【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる 【6-3-2 VII-B】与えられた目標の解決方法を考えることができる
		13週	電子回路と集積回路総合演習(3)【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる 【6-3-2 VII-B】与えられた目標の解決方法を考えることができる
		14週	電子回路と集積回路総合演習(4)【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる 【6-3-2 VII-B】与えられた目標の解決方法を考えることができる

		15週	電子回路と集積回路総合演習(5)【航】 期末試験対策演習	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる 【6-3-2 VII-B】与えられた目標の解決方法を考えることができる
		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	10	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	離散数学

科目基礎情報

科目番号	0094	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	情報通信システム工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	宮城 桂		

到達目標

①離散数学の基本的な用語や考え方を理解できる。離散数学が情報工学の分野の基礎的な数学であることを理解できる。
②離散数学に関する基本演習および自発的・継続的な学習を身につける。
【V-D-7】情報数学：情報数学の分野では、コンピュータサイエンスに必要とされる数学的理論を理解するための基礎を理解している。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
離散数学の基本的な用語や考え方を理解できる。離散数学が情報工学の分野の基礎的な数学であることを理解できる。(A-3)	これまでに学習した他の科目と関連付けながら、離散数学の基本的な用語や考え方の基礎を説明できる。離散数学が情報工学の分野の基礎的な数学であることを説明できる。	離散数学の基本的な用語や考え方の基礎を説明できる。離散数学が情報工学の分野の基礎的な数学であることを説明できる。	離散数学の基本的な用語や考え方の基礎を理解できる。離散数学が情報工学の分野の基礎的な数学であることを理解できる。
離散数学に関する基本演習および自発的・継続的な学習を身につける(B-3)	これまでに学習した他の科目と関連付けながら問題を解くことを通して、自発的・継続的な学習を身につけることができる。	教科書や資料に従って問題を解くことを通して、自発的・継続的な学習を身につけることができる。	教科書や資料を見ながら問題を解くことを通して、自発的・継続的な学習を身につけることができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	情報工学の分野で必要な数学の概念、記法、論法の基礎を習得する。 授業は講義形式で、演習は授業の最後でグループ毎に割当て、次週の授業までに提出する。 自分のノートを作ること。演習はすべて解くこと。
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	授業ガイダンス	シラバスを用いて、授業の進め方を説明する。また、離散数学の概要を知る。
		2週	離散集合と述語１	集合、集合表現について学ぶ。離散集合、部分集合、ベキ集合、集合演算、剰余演算、ベン図について学ぶ。
		3週	離散集合と述語２	述語、論理演算、論理式、述語による集合表現、論理と証明について学ぶ。
		4週	対応と写像	対応、集合の直積について学ぶ。部分写像と写像、射像の性質、関数、逆写像、多変数写像、関数表、写像の合成、置換について学ぶ。
		5週	離散関係1	２項関係、関係と写像について学ぶ。
		6週	離散関係2	逆関係、中の関係、関係行列と関係グラフ、関係の合成、について学ぶ。関係行列の和と積、関係の性質、同値関係について学ぶ。
		7週	離散関係3	同値類、ｎを法として合同、同値関係と直和分割について学ぶ。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	離散グラフ1	離散グラフ、部分グラフと多重グラフ、離散グラフの同型、節点の次数について学ぶ。
		10週	離散グラフ2	径路・小道・順路・閉路、連結性、有向グラフについて学ぶ。グラフの表現について学ぶ。
		11週	離散グラフ3	離散無向グラフの簡単な性質、補グラフ、隣接行列、隣接行列の演算について学ぶ。
		12週	離散グラフ4	オイラーグラフ、ハミルトン閉路、平面グラフについて学ぶ。巡回セールスマンについて学ぶ。
		13週	木グラフ1	無向木、全域木、有向木について学ぶ。
		14週	木グラフ2	根付き木、根付き木の順序構造、グラフの探索と探索木について学ぶ。
		15週	木グラフ3	順序木、順序木の探索と辞書式順序とリストについて学ぶ。
		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	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電磁気学II

科目基礎情報

科目番号	0095	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	【教科書】やくにたつ電磁気学（ムイスリ出版）　　【参考書】電気磁気学（オーム社）		
担当教員	谷藤 正一		

到達目標

電荷，電界，磁界，電流についての諸現象，基本法則を理解する。様々な電荷分布，導体構造，誘電体構造，電流分布や時間変化における電界・電位・磁界・電流などを求める計算力を身につけ，電磁気学の基礎を理解する。静電容量，インダクタンス，磁気回路など電気・電子回路と関連の深い項目に重点を置く。
【V-C-2】電磁気分野では、静電界、電流と磁界等の電磁現象に関する基本事項を説明できることを目標とする。

ルーブリック

	理想的な到達レベル（優）	標準的な到達レベル（良）	最低限必要な到達レベル（可）
電荷と電界、誘電体と静電容量、電流と磁界、電磁誘導などの電磁気学の基礎を理解し 各基本法則に関する式を導出できるようにする。 ・電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。 ・電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。 ・ガウスの法則を説明でき、電界の計算などに用いることができる。 ・導体の性質を説明でき、導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。 ・誘電体と分極、及び、電束密度を説明できる。 ・静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。 ・静電容量の接続を説明し、その合成静電容量を計算できる。 ・静電エネルギーを説明できる。 ・電流が作る磁界をビオ・サバールの法則およびアンペールの法則を用いて説明でき、簡単な磁界の計算に用いることができる。 ・電流に作用する力やローレンツ力を説明できる。 ・磁性体と磁化、及び、磁束密度を説明できる。 電磁誘導を説明でき、誘導起電力を計算できる。 ・自己誘導と相互誘導を説明でき、自己インダクタンス及び相互インダクタンスに関する計算ができる。 磁気エネルギーを説明できる。	複数の点電荷に働く力をベクトル計算を用いて計算できる。 電界と電位に関する微分、積分の計算ができる。 電荷と電界の関係を積分を用いて計算ができる。 複数の線、球、板導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。 複数の誘電体において電束密度を計算できる。 異なる誘電体は挟む平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。 複数の誘電体を有する導体間の電圧差を計算し、合成静電容量を計算できる。 簡単な帯電荷形状の物体の静電容量、電圧、電荷を用いて静電エネルギーを計算できる。 ビオ・サバールの法則とアンペールの法則を用いてコイルが作る磁界の計算ができる。 移動する導体内の電荷に作用する力から導体内に流れる電流を計算できる。 磁性体と磁化、及び、磁束密度を説明できる。 磁束鎖交数の時間変化より誘導起電力を計算できる。 磁束鎖交数の電流変化により相互インダクタンスに関する計算ができる。 磁束鎖交数と誘導起電力およびインダクタンスの関係から磁気エネルギーを計算できる。	直線上にある複数点電荷に働く力を計算できる。 電界と電束を用いた計算ができる。 点電荷の周りの球面上の電界が計算できる。 単一の線、球、板導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。 単一の誘電体において電束密度を計算できる。 2枚の平行平板の静電容量を計算できる。 複数の誘電体を有する並行平板コンデンサの合成静電容量を計算できる。 並行平板コンデンサの静電容量、電圧、電荷を用いて静電エネルギーを計算できる。 ビオ・サバールの法則を用いて無限長電流や円環電流が作る磁界の計算ができる。 移動する電荷に作用するローレンツ力を計算できる。 透磁率と磁界から磁束密度を計算できる。 磁束の時間変化より、誘導起電力を計算できる。 磁束鎖交数の電流変化により自己クタンスに関する計算ができる。 磁束鎖交数の時間変化から誘導起電力が計算できる。	クーロンの法則を説明できる。 電気力線から電界と電束を説明できる。。 ガウスの法則を説明できる。 導体表面の電荷密度から電界を計算できる。 誘電体と電荷から電束密度を説明できる。 2枚の平行平板間の電圧と電荷を計算できる。 直列並行平板コンデンサの合成静電容量を計算できる。 静電容量、電圧、電荷の関係から静電エネルギーを計算できる。 アンペールの法則を用いて無限長電流による磁界の計算ができる。 磁界と電荷と電荷移動速度の関係を説明できる。 透磁率、磁界、及び磁束密度を説明できる。 電磁誘導を説明できる。 磁束鎖交数を計算できる。 磁束鎖交数の電流変化からインダクタンスを起算できる。
電磁気学の基礎問題（教科書の例題など）が 解けるレベルの基礎学力をつける.	電磁気学の基礎問題（教科書の例題など）が、ほとんど解けるレベルの基礎学力をつける.	電磁気学の基礎問題（教科書の例題など）が 50%解けるレベルの基礎学力をつける.	電磁気学の基礎問題（教科書の例題など）が 30%解けるレベルの基礎学力をつける.
電気・電子工学の専門分野の資格・就職・編入試験等の電磁気学関連問題の70%程度を解ける学力がついている.	電気・電子工学の専門分野の資格・就職・編入試験等の電磁気学関連問題の70%程度を解ける学力がついている.	電気・電子工学の専門分野の資格・就職・編入試験等の電磁気学関連問題の50%程度を解ける学力がついている.	電気・電子工学の専門分野の資格・就職・編入試験等の電磁気学関連問題の30%程度を解ける学力がついている.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	１．本授業は電磁気の基礎に関して主に教科書を中心に講義する。 ２．電磁学の基礎知識を理解し、諸条件下での電磁界に関する物理量を求める．三角関数，微分・積分、微分方程式などを用いた数値解法についても講義する。 ３．演習問題を中心にした授業をおこない，問題を解きながら理解力を深める。 ４．静電容量、インダクタンス，磁気回路など、電気回路、電子回路などの科目と関連の深い分野を中心に授業をおこなう。 ５．シミュレーションや実習なども加えて、理解を深める。
授業の進め方・方法	評価：定期試験（中間・期末）で100%評価する。 学年末評価は定期試験（中間・期末）の平均で行い，60%以上を合格とする。
注意点	（各科目個別記述） ・　この科目の主たる関連科目は情報通信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。 （学位審査基準の要件による分類・適用） 科目区分　専門科目　A　電気電子工学の基礎となる科目

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	帯電体と静電容量４【航】	三角関数、級数
		2週	誘電体１【航】	ガウスの法則
		3週	誘電体２【航】	電束密度、磁束密度
		4週	誘電体３【航】	電界エネルギー、磁気エネルギー
		5週	誘電体４【航】	クーロンの法則
		6週	電流と磁界１【航】	磁気モーメント
		7週	電流と磁界２【航】	アンペールの法則、ビオサバールの法則
		8週	前期中間試験（行事予定で週変更可）	週１～７の授業で学んだ内容について試験を行う
	2ndQ	9週	電流と磁界３【航】	アンペールの周回積分
		10週	電流と磁界４【航】	ファラデーの法則、レンツの法則
		11週	電磁誘導１【航】	誘導起電力、ローレンツ力
		12週	電磁誘導２【航】	自己誘導、相互誘導
		13週	電磁誘導３【航】	自己インダクタンス、相互インダクタンス
		14週	磁性体１【航】	磁性体、磁気回路
		15週	磁性体２【航】	磁気回路
		16週	前期期末試験	

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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的理解	80	0	0	0	0	0	80
応用力（実践・専門・融合）	20	0	0	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	0	0	0
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	応用プログラミングII

科目基礎情報

科目番号	5201	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: 4
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	"自作テキストとパワーポイントなどプレゼン資料 参考書：Javaプログラミング入門(共立出版)、javaプログラミング1001Tips(Ohmsha)、javaによるはじめてのアルゴリズム入門（技術評論社）"		
担当教員	金城 伊智子,中平 勝也		

到達目標

"Javaプログラミングの概念を理解し、各種の応用プログラムを記述できるようにする。
①　並列処理を利用したアニメーションやシミュレーションプログラムを記述できる
②　画像処理の概念を理解し、簡単なプログラムを記述できる。
③　各種数値計算プログラムを記述できる
④　再帰の概念を理解し、再帰的プログラムを記述できる。
⑤　データベースを使った簡単な業務プログラムを記述できる。
【V-D】プログラミングの分野では、プログラムの書き方、書かれたプログラムの読み方、ソフトウェア生成に必要なツール類の仕組みと使い方など、プログラミングの基礎を理解している。"

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
並列処理を利用したアニメーションやシミュレーションプログラムを作成できる。	自分で考えたアルゴリズムで、プログラムを作成することができる。	例示されたアルゴリズムに従って、プログラムを作成することができる。	サンプルプログラムを自分で入力して動かすことができる。
画像処理の概念を理解し、簡単なプログラムを作成できる。	自分で考えたアルゴリズムで、プログラムを作成することができる。	例示されたアルゴリズムに従って、プログラムを作成することができる。	サンプルプログラムを自分で入力して動かすことができる。
各種数値計算プログラムを作成できる。	自分で考えたアルゴリズムで、プログラムを作成することができる。	例示されたアルゴリズムに従って、プログラムを作成することができる。	サンプルプログラムを自分で入力して動かすことができる。
再帰の概念を理解し、再帰的プログラムを作成できる。	自分で考えたアルゴリズムで、プログラムを作成することができる。	例示されたアルゴリズムに従って、プログラムを作成することができる。	サンプルプログラムを自分で入力して動かすことができる。
データベースを使った簡単な業務プログラムを作成できる。	自分で考えたアルゴリズムで、プログラムを作成することができる。	例示されたアルゴリズムに従って、プログラムを作成することができる。	サンプルプログラムを自分で入力して動かすことができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	授業の前半でテキストやパワーポイントで、文法規則や原理の説明を行った後、各自のPCでプログラムの作成・コンパイル・実行などの演習を行う。演習時間中に個別の指導や対応を行うので、わからない場合は必ず質問すること。演習結果は指定のフォルダに格納すること。これにより、個別の理解度を把握します。授業中に出来なかった課題は自学自習時間で達成すること。複数の週にまたがる課題もある。提出期限を守ること。
授業の進め方・方法	"プログラム課題の提出で100%評価する。 前期末は前期に提示した課題に対する達成度で１００％評価する。 学年末は、前期・後期を通じて提示した課題に対する達成度で100%評価する。 学年末の評価が６０%以上の場合に単位を認定する。
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	並列処理とアニメーションおよびシミュレーション	並列処理(スレッド)の概要
		2週	並列処理とアニメーションおよびシミュレーション	ダブルバッファリング
		3週	並列処理とアニメーションおよびシミュレーション	アニメーション1(アニメーションの基礎)
		4週	並列処理とアニメーションおよびシミュレーション	アニメーション2（花火大会のアニメーション）
		5週	並列処理とアニメーションおよびシミュレーション	アニメーション3（トリプルバッファリングとトロコイド曲線）
		6週	並列処理とアニメーションおよびシミュレーション	シミュレーション1（運動方程式の数値計算法）
		7週	並列処理とアニメーションおよびシミュレーション	シミュレーション2（運動のアニメーション）
		8週	並列処理とアニメーションおよびシミュレーション	シミュレーション3（多体問題のシミュレーション）
	2ndQ	9週	並列処理とアニメーションおよびシミュレーション	場の表示法1（ベクトル場の表示法）
		10週	並列処理とアニメーションおよびシミュレーション	場の表示法2（等高線の表示法）
		11週	画像処理プログラム	画像処理の概要
		12週	画像処理プログラム	ヒストグラム
		13週	画像処理プログラム	画像の拡大縮小
		14週	画像処理プログラム	色の操作、クロマキー
		15週	画像処理プログラム	空間フィルター
		16週		
後期	3rdQ	1週	数値計算	連立方程式の数値解法
		2週	数値計算	最小二乗近似法
		3週	数値計算	非線形方程式の数値解法1
		4週	数値計算	非線形方程式の数値解法2
		5週	数値計算	数値微分1
		6週	数値計算	数値微分2

		7週	再帰プログラム	色々な再帰プログラム(基礎1)
		8週	再帰プログラム	色々な再帰プログラム(基礎2)
	4thQ	9週	再帰プログラム	色々な再帰プログラム(再帰を用いた作図)
		10週	再帰プログラム	色々な再帰プログラム(迷路探索の再帰アルゴリズム)
		11週	データベースプログラム	データベースとMySQLの概要
		12週	データベースプログラム	データベース作成の演習(1)
		13週	データベースプログラム	データベース作成の演習(2)
		14週	データベースプログラム	Javaからデータベースへのアクセス法
		15週	データベースプログラム	データベース管理プログラムの作成
		16週		

評価割合

	演習課題・成果物など	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	60	60
専門的能力	40	40

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	情報理論

科目基礎情報

科目番号	5202	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	情報通信システム工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教員自作のプリント，パワーポイントの資料 参考「わかりやすいディジタル情報理論」（オーム社）		
担当教員	中平 勝也		

到達目標

対数と確率の数学的基礎力を身につける。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。情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。通信路のモデルと通信路符号化について説明できる。情報理論に関する基本演習および自発的・継続的な学習を身につける。
【V-D-7】情報数学：情報数学の分野では、コンピュータサイエンスに必要とされる数学的理論を理解するための基礎を理解している。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安(可)
評価項目1	情報量の基本的な用語や考え方を説明することができる。情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。通信路のモデルと通信路符号化について説明できる。さらに実問題に対してどのように応用されているかを説明できる。	情報量の基本的な用語や考え方を説明することができる。情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。通信路のモデルと通信路符号化について説明できる。	教科書を参考にして情報量の基本的な用語や考え方を説明することができる。情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。通信路のモデルと通信路符号化について説明できる。
評価項目2	これまでに学習した他の科目と関連付けながら情報量や情報源モデルと符号化の問題を解くことを通して、自発的・継続的な学習を身につけることができる。	教科書や資料に従って情報量や情報源モデルと符号化の問題を解くことを通して、自発的・継続的な学習を身につけることができる。	教科書や資料を見ながら情報量や情報源モデルと符号化の問題を解くことを通して、自発的・継続的な学習を身につけることができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	情報工学の分野の基盤である情報理論の基礎を習得する。
授業の進め方・方法	授業は講義と演習を行ない、演習は講義の最後で、その日の講義の理解度をチェックする。 履修上の注意として、確率・統計の知識と対数の計算ができるように復習をしておく事が望ましい。
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	授業のガイダンス、2進数と確率	講義の進め方のガイダンス、2進数の基礎と統計・確率
		2週	2進数と確率	対数の基礎と確率・統計の応用を学ぶ
		3週	情報量とエントロピー	情報について、自己情報量、情報量の加法性、平均情報量、エントロピーを学ぶ。
		4週	情報量とエントロピー	最大エントロピー、シャノンの基本不等式、相互情報量
		5週	情報量とエントロピー	相互情報量の上限と下限、エントロピー関数を学ぶ。
		6週	情報源と通信路	シャノンの通信系モデル、マルコフ情報源を学ぶ。
		7週	情報源と通信路	遷移確率行列、状態遷移図、エルゴード性、情報源の発生情報量を学ぶ。
		8週	中間試験	これまでのまとめ
	4thQ	9週	通信路	通信路行列と通信路線図について学ぶ。
		10週	通信路	通信路容量とその計算手法について学ぶ。
		11週	符号化	符号化の基礎、符号化と冗長度について学ぶ。
		12週	符号化	一意的復号可能と瞬時的復号可能性、クラフトの不等式
		13週	符号化	高効率な符号について学ぶ。
		14週	誤り訂正	雑音のある場合の符号化について学ぶ
		15週	誤り訂正	誤り検出・訂正符号について学ぶ。
		16週	期末試験	これまでのまとめ

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	60	20	80
専門的能力	10	10	20

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	通信工学II

科目基礎情報

科目番号	5203	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	情報通信システム工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	通信工学概論（森北出版社）、配布資料		
担当教員	谷藤 正一		

到達目標

通信の必要条件とこれを達成するための技術の体系を理解し、通信に係る基礎知識を習得してこの分野の技術文書等を読解でき、基本的な事項に関しては、数式等を用いて定量的に表現して計算できる。

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）
評価項目1	通信の必要条件，これを達成するための技術の体系を理解する。	通信の必要条件，これを達成するための技術について、その体系を理解し、概要を説明することができる。	通信の必要条件，これを達成するための技術について、教科書を見ながらその体系を理解し、概要を説明することができる。
評価項目2	通信に係る基礎知識を習得してこの分野の技術文書等を読解できるようにする。	通信に係る基礎知識を習得し、この分野の技術文書等を読解し、概要を説明することができる。	通信に係る基礎知識を習得し、この分野の技術文書等を教科書を見ながら読解し、概要を説明することができる。
評価項目3	通信に係る基本的な事項に関しては、数式等を用いて定量的に表現し、計算できる。	通信に係る基本的な事項に関して、数式等を用いて定量的に表現し、計算できる。	通信に係る基本的な事項に関して、教科書を見ながら数式等を用いて定量的に表現し、計算できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	通信の基本技術である、信号の多重化、各種擾乱、伝送路、交換システム、新しい通信方式について、教科書の構成に沿って体系的に学ぶ（比較的新しい技術についてはこの限りではない）。
授業の進め方・方法	定期試験（60%）とレポート（40%）で評価する。 60%以上を合格とする。
注意点	（各科目個別記述） ・この科目の主たる関連科目は、電子回路Ⅰ・Ⅱ（3年）、◎通信工学Ⅰ（4年）、電波電送学（5年）、マイクロ波工学（専攻科）である。 （航空技術者プログラム） ・【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 （学位審査基準の要件による分類・適用） 科目区分　A群（講義・演習科目）　電子工学に関する科目

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	多重化（1）	周波数分割多重、ハイアラーキ、時間分割多重
		2週	多重化（2）	符号分割多重、データ信号の多重、同期、フレーム構成
		3週	通信における擾乱（1）	内部雑音と外来雑音
		4週	通信における擾乱（2）	雑音の定量的表現と性質、ひずみ
		5週	伝送路（1）	伝送線路、光ファイバケーブル
		6週	伝送路（2）	空間伝搬
		7週	まとめ	多重化、通信における擾乱、伝送路のまとめ
		8週	中間試験（実施しないことがある）	
	2ndQ	9週	交換システム（1）	通信網と交換
		10週	交換システム（2）	トラフィック理論の基礎
		11週	中継伝送システム（1）	基底帯域周波伝送
		12週	中継伝送システム（2）	搬送波周波数伝送
		13週	新しい通信方式（1）	ISDN、光通信、移動通信、衛星通信
		14週	新しい通信方式（2）	LANとインターネット、デジタルテレビ放送
		15週	アビオニクス(2) 【航】	航空機で使用される無線通信機器
		16週	期末試験	

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	60	0	0	40	0	0	100
基礎的理解	30	0	0	20	0	0	50
応用力（実践・専門・融合）	30	0	0	20	0	0	50
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	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	集積回路II

科目基礎情報

科目番号	5205	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: 4
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	アナログCMOS集積回路の設計　基礎編　(Behzad Razavi　(著),　黒田 忠広 (著) 、丸善)		
担当教員	兼城 千波		

到達目標

①CMOSの基本動作を説明し、等価回路を説明できる。(A-4)
②CMOSによる集積回路の構成要素・設計について理解する。(A-4)
③ダイオードやトランジスタを使った集積回路における個別機能回路（発振回路、電源回路、パルス回路など）について理解する。(A-4)
【V-C-3】ダイオード、トランジスタの基本動作を理解し、等価回路等を説明できる
【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる
【V-C-3】演算増幅器の基本動作を理解し、増幅回路等を説明できる
【V-C-4】半導体の基本的性質を理解し、pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
【6-3-2 VII-B】 工学が関わっている現場での数々の事象について、種々の情報を収集することができ、自らの専門知識を駆使して状況を分析し、与えられた目標（ゴール）に向 かっての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	未到達レベルの目安
CMOSの基本動作を説明し、等価回路を説明できる。	・CMOSの動作原理・電気特性を式を用いて説明できる ・CMOS増幅回路の解析ができる	・CMOSの基本的な電気特性を書くことができる ・CMOS増幅回路の等価回路を描くことができる	・CMOSの動作原理を定性的に説明できる ・CMOSの小信号等価回路を描くことができる
CMOSによる集積回路の構成要素・設計について理解する。	・各CMOSの接地方式について、等価回路を描き、回路解析をすることができる ・MOS設計におけるトレードオフの関係を説明できる	・各CMOSの接地方式について、等価回路を描くことができる	・各接地方式を説明することができる ・・MOS設計におけるトレードオフの関係がわかる
ダイオードやトランジスタを使った集積回路における個別機能回路（発振回路、電源回路、パルス回路など）について理解する。	・右で列挙した一般的な回路を書くことができ定量的に説明することができる	・右で列挙した一般的な回路を書くことができ、定性的に説明することができる	・トランジスタを用いた汎用的な回路の種類を挙げることができる

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・電気回路、電子回路および集積回路Iで学習したことを踏まえ、前期はCMOS回路中心に、後期は集積回路を構成する個別機能回路中心に講義を行う。 ・授業では、基本集積回路の要素、設計について、座学による講義と回路シミュレータなどを利用して、回路に対する理解を深める。
授業の進め方・方法	前期評価：定期試験(確認テスト）（中間・期末）50%＋講義課題30%＋小テスト・演習課題20%（遠隔授業を実施したため変更済み） 後期評価：定期試験（中間・期末）80%＋小テスト・演習課題20%（遠隔授業対応の場合、変更あり） 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 ・定期試験の他に、演習問題などで各自達成度を確認すること（講義中に問題を解かせることもある）
注意点	（各科目個別記述） ・　この科目の主たる関連科目は情報通信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） 【自学自習の対応】 ・レポート（その週の講義内容に沿った内容について演習課題を課す。）各2.5時間×20回 ・毎週の講義の復習　各1.5時間×30回 【その他】 ・　【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　A　電子工学に関する科目

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	アナログ回路の復習【航】 小テスト、半導体、電気回路、電子回路、集積回路、集積回路技術【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-3】演算増幅器の基本動作を理解し、説明できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		2週	集積回路概論、MOSデバイスの物理と基礎【航】 半導体、 ダイオード、FET、集積回路、集積回路技術【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		3週	MOSを使った増幅回路(1)【航】 基本概念、ソース接地増幅段【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる

		4週	MOSを使った増幅回路(2)【航】 ソースフォロア【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		5週	MOSを使った増幅回路(3)【航】 ゲート接地増幅段【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		6週	MOSを使った増幅回路(4)【航】 カスコード増幅段、各種接地回路、特性【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		7週	CMOS回路の復習【航】 これまでの復習【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	差動増幅回路(1) 基本差動対、同相信号に対する応答	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		10週	差動増幅回路(2) MOSトランジスタを負荷とする差動対，シングルエンド回路と差動回路	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		11週	カレントミラー回路(1) 基本カレントミラー回路、カスコードカレントミラー	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		12週	カレントミラー回路(2) カスコードカレントミラー、信号処理用カレントミラー	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		13週	増幅回路の周波数特性【航】 概論、ソース接地増幅段、ソースフォロア、ゲート接地回路【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		14週	CMOS雑音(1)	雑音の性質、雑音の種類、回路における雑音の表現を理解する
		15週	CMOS雑音(2)とこれまでの復習	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	増幅回路, CMOS, アナログ回路復習	小テスト
		2週	各種回路（1）【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		3週	各種回路（2）【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		4週	各種回路（3）【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる

		5週	各種回路（4）【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		6週	各種回路（5）【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		7週	各種回路（6）【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	集積回路応用(1)【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		10週	集積回路応用(2)【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる
		11週	電子回路と集積回路総合演習(1)【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる 【6-3-2 VII-B】与えられた目標の解決方法を考えることができる
		12週	電子回路と集積回路総合演習(2)【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる 【6-3-2 VII-B】与えられた目標の解決方法を考えることができる
		13週	電子回路と集積回路総合演習(3)【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる 【6-3-2 VII-B】与えられた目標の解決方法を考えることができる
		14週	電子回路と集積回路総合演習(4)【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる 【6-3-2 VII-B】与えられた目標の解決方法を考えることができる
		15週	電子回路と集積回路総合演習(5)【航】	【V-C-3】トランジスタ回路の等価回路等を説明できる 【V-C-3】増幅回路の基礎を理解し、動作量等を計算できる 【V-C-3】演算増幅器の動作を理解し、増幅回路等を説明できる 【V-C-4】pn接合の特性やトランジスタの動作原理等を説明できる 【6-3-2 VII-B】与えられた目標の解決方法を考えることができる
		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	10	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電波電送学

科目基礎情報

科目番号	5207	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	電波工学（森北出版）、配布資料		
担当教員	藤井 知		

到達目標

電波電送の基礎技術として、分布定数線路、スミスチャート、光を含めた電磁波の伝送路、電磁波の放射ともっとも基本的なアンテナ、電波伝搬の基礎について、教科書の構成に沿って体系的に学び、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	最低限必要な到達レベルの目安(可)
波長に比べて無視できないサイズの空間・構造物における電磁波のふるまいを理解する。	波長に比べて無視できないサイズの空間・構造物における電磁波のふるまいを理解し、詳細に説明できる。	波長に比べて無視できないサイズの空間・構造物における電磁波のふるまいを理解し、概要を説明できる。	波長に比べて無視できないサイズの空間・構造物における電磁波のふるまいを教科書を見ながら理解し、概要を説明できる。
電波関連用語等を用いて技術的コミュニケーションや報告書の作成等ができるようにする。	電波関連用語等を用いて技術的コミュニケーションや報告書を詳細に作成できる。	電波関連用語等を用いて技術的コミュニケーションや報告書の概要を作成できる。	電波関連用語等を用いて技術的コミュニケーションや報告書を教科書を見ながら概要を作成できる。
電波電送の基本的な事項に関しては、数式等を用いて定量的に表現し、計算できる。	電波伝送の全ての事項に関して、数式等を用いて定量的に表現し、計算できる。	電波電送の基本的な事項に関して、数式等を用いて定量的に表現し、計算できる。	電波電送の基本的な事項に関して、教科書を見ながら数式等を用いて定量的に表現し、計算できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	電波電送の基礎技術として、分布定数線路、スミスチャート、光を含めた電磁波の伝送路、電磁波の放射ともっとも基本的なアンテナ、電波伝搬の基礎について、教科書の構成に沿って体系的に学ぶ。
授業の進め方・方法	定期試験（60%）とレポート（40%）で評価する。 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	ガイダンス、伝送路の形式	授業の目標、概要、進め方、代表的高周波伝送路
		2週	分布定数線路の解析（1） 基礎方程式とその解	基礎方程式とその解を理解し、説明できる。
		3週	分布定数線路の解析（2） 伝送線路の基本定数、伝搬定数、特性インピーダンス	伝送線路の基本定数、伝搬定数、特性インピーダンスの意味を理解し説明できる。
		4週	分布定数線路の解析（3） 伝搬波の様子、代表的伝送線路の各定数	伝搬波の様子、代表的伝送線路の各定数を理解し説明できる。
		5週	分布定数線路の解析（4） 終端条件を与えた場合の基礎方程式	終端条件を与えた場合の基礎方程式を理解し、説明できる。
		6週	分布定数線路の解析（5） 入出力インピーダンス	入出力インピーダンスを意味を理解し、説明できる。
		7週	分布定数線路の解析（6） 反射係数	反射係数の意味を理解し、説明できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	分布定数線路の解析（7） 定在波比、分布定数線路のまとめ	定在波比、分布定数線路を理解し、説明できる。
		10週	分布定数線路の解析（8）	分布定数線路の全体を俯瞰し、説明できる
		11週	基礎電磁方程式	マクスウェルの方程式、波動方程式、平面波の式を理解し、説明できる
		12週	アンテナ（1）	電気ダイポールアンテナの性質を理解し、説明できる。
		13週	アンテナ（2）	アンテナの基本となる電気性能を理解し、説明できる。
		14週	電波伝搬（1） 地上波の伝搬、大気中の減衰	地上波の伝搬、大気中の減衰を理解し、説明できる。
		15週	電波伝搬（2） 大気による屈折、ダクト伝搬	大気による屈折、ダクト伝搬を理解し説明できる
		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	レポート	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	20	60
専門的能力	10	0	0	0	0	10	20
分野横断的能力	10	0	0	0	0	10	20

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	通信法規

科目基礎情報

科目番号	5208	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	情報通信システム工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	1
教科書/教材	教員自作のパワーポイントの資料、情報通信法規教本（日本理工出版会）、（参考図書）法規突破読本（電機通信協会）		
担当教員	谷藤 正一		

到達目標

情報通信関連法規について、内容を条文に従って理解することにより、通信の規律に関する動向、基礎的な知識を深め、法令の基本的考え方を体系的に学習することを目的とする。
情報通信関連法規を独力で読破し理解し、通信関連資格の取得にもチャレンジできるようになるための基礎学力を習得する。

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）
評価項目1	情報通信関連法規を独力で読破し理解する。	情報通信関連法規を独力で読破し、理解したことの概要を説明できる。	情報通信関連法規を独力で読破し、教科書を見ながら理解したことの概要を説明できる。
評価項目2	通信関連資格の取得にチャレンジできるようになるための基礎学力を習得する。	通信関連資格の取得にチャレンジできる程度の基礎学力を習得し、概要を説明できる。	通信関連資格の取得にチャレンジできる程度の基礎学力を習得し、教科書を見ながら概要を説明できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	情報通信関連法規について、内容を条文に従って理解する。 毎回、各講義項目について要点をまとめさせ、レポートとして提出させることで理解度を確認する。
授業の進め方・方法	課題をまとめた発表（60%）とレポート（40%）で評価する。 60%以上を合格とする。
注意点	（各科目個別記述） ・この科目の主たる関連科目は、通信工学Ⅰ（4年）、通信工学Ⅱ（5年）、◎特許法・法学（5年）である。 （航空技術者プログラム） ・【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 （学位審査基準の要件による分類・適用） 科目区分　A群（講義・演習科目）　情報通信工学に関する科目

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	講義ガイダンス	講義の目標・概要・進め方・参考図書を紹介する。
		2週	目的・電波法令・用語定義	免許の申請・審査・予備免許について学ぶ。
		3週	電波に関する条約	電波に関する条約について学ぶ。
		4週	無線局の免許（１）	無線局の開設について学ぶ。
		5週	無線局の免許（２）	免許の申請・審査・予備免許について学ぶ。
		6週	無線局の免許（３）	簡易な免許手続きについて学ぶ。
		7週	無線局の免許（４）	免許に係る諸事項について調査する。
		8週	後期中間試験	（実施しない場合がある）
	4thQ	9週	無線設備（１）	用語の定義について学ぶ。
		10週	無線設備（２）	電波の型式と質・電波に係る諸事項について学ぶ。
		11週	無線従事者（１）	無線設備の操作について学ぶ。
		12週	無線従事者（２）	従事者の資格の種類と免許について学ぶ。
		13週	運用（１）	禁止・防止事項、無線局の運用について学ぶ。
		14週	運用（２）	通信方法・業務書類について学ぶ。
		15週	監督と罰則	命令・検査・免許の取消・報告・罰則について学ぶ。
		16週	後期期末試験	

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	60	0	40	0	0	100
基礎的理解	0	30	0	20	0	0	50
応用力（実践・専門・融合）	0	30	0	20	0	0	50
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	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	データベース

科目基礎情報

科目番号	5214	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	情報通信システム工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教員自作のプリント，パワーポイントの資料		
担当教員	神里 志穂子		

到達目標

データベースの基本的な概念とリレーショナル型データベースについて理解し、問い合わせ型データベースを作成する。
【V-D-8】①データベース及びデータモデルの基本的な概念とリレーショナル型データベースに関して理解する
【V-D-8】②データベース言語を用いて基本的なデータ問合わせを記述できる
【V-D-8】③データベース設計に関して基本的な概念を理解する

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
データベース及びデータモデルの基本的な概念とリレーショナル型データベースに関して理解する。	これまでに学習した他の科目と関連付けながらデータベース及びデータモデルの基本的な概念とリレーショナル型データベースに関しての説明ができる	教科書や資料に従ってデータベース及びデータモデルの基本的な概念とリレーショナル型データベースに関しての要点を説明できる	教科書や資料を見ながらデータベース及びデータモデルの基本的な概念とリレーショナル型データベースに関しての説明ができる
データベース言語を用いて基本的なデータ問合わせを記述できる。	これまでに学習した他の科目と関連付けながらデータベース言語とデータの問い合わせに関しての説明ができる	教科書や資料に従ってデータベース言語とデータの問い合わせに関しての要点を説明できる	教科書や資料を見ながらデータベース言語とデータの問い合わせに関しての説明ができる
データベース設計に関して基本的な概念を理解する。	これまでに学習した他の科目と関連付けながらデータベース設計に関して基本的な概念を説明できる	教科書や資料に従ってデータベース設計に関して基本的な概念の要点を説明できる	教科書や資料を見ながらデータベース設計に関して基本的な概念を説明できる

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	講義では，データベースの基本的な概念について理解を深め，データモデル，リレーショナルデータベース，SQL，オブジェクト指向データベース，データベース設計と管理技術、最新デ-タベース関連技術について学習する.
授業の進め方・方法	データベースの概念と実践的な開発を行い講義を進める。
注意点	データベース構築環境をインストールするため、ノートＰＣを用意する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス，DBの役割や概念，演習のための環境設定	講義の進め方や課題の提出方法を説明する．DBの役割や概念を理解する
		2週	ファイル編成	ファイル編成の基礎に関して学習する
		3週	DBMS	DBMSについて学習する
		4週	RDBMS	RDBMSについて学習する
		5週	SQL言語	SQL言語を用いたDBの基本操作を学習する
		6週	SQLによる結合演算	SQLによる結合演算に関して習得する
		7週	SQLによる結合演算	SQLによる結合演算に関して習得する
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	データベースの設計と管理	正規化などデータベース設計の基本概念を学習する
		10週	分散型データベース	データベースの設計手法に関して学習する
		11週	分散型データベース	分散型データベースの構造に関して理解する
		12週	オブジェクト指向データベース	オブジェクト指向DBの概念に関して理解する
		13週	Webとデータベース	Webとデータベースに関して学習する
		14週	Webデータベースの作成	Webデータベースを作成する
		15週	新しいデ-タベース関連技術	新しいデ-タベース関連技術に関して学習する
		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	70	0	0	30	100
基礎的能力	50	0	0	10	60
応用力	20	0	0	20	40
社会性	0	0	0	0	0
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	卒業研究

科目基礎情報

科目番号	5215	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	履修単位: 8
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	8
教科書/教材	卒業研究の指導教員が提示する参考図書や研究論文など		
担当教員	藤井 知,兼城 千波,高良 秀彦,神里 志穂子,金城 伊智子,谷藤 正一,山田 親稔,宮城 桂,相川 洋平,亀濱 博紀,中平 勝也		

到達目標

①情報通信システム工学科の各専門領域の特定のテーマを研究し、その成果をまとめる。
②研究の計画・実施方法について学ぶ。
③研究成果をポスターおよび口頭発表することを通じてプレゼンテーションを学ぶ。
【VI-C-1】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して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（優）	標準的な到達レベル（良）	最低限必要な到達レベル（可）
①情報通信システム工学科の各専門領域の特定のテーマを研究し、その成果をまとめる。	自ら実験テーマを遂行し、適時、指導のもと、進捗状況を報告し、成果をまとめることができる(教員の指導の8割程度)	指導のもと、進捗状況を報告し、成果をまとめることができる(教員の指導の7割程度)	指導のもと、進捗状況を報告し、成果をまとめることができる(教員の指導の6割程度)
②研究の計画・実施方法について学ぶ。	（欠席の有無に関係なく）研究の進捗状況を報告し、状況に応じて適切に計画を変更し、実行できる(教員の指導の8割程度)	（欠席の有無に関係なく）研究の進捗状況を報告し、状況に応じて計画を変更できる(教員の指導の7割程度)	（欠席の有無に関係なく）研究の進捗状況を報告できる(教員の指導の6割程度)
③研究成果をポスターおよび口頭発表することを通じてプレゼンテーションを学ぶ。	指導教員以外の評価で80%以上の評価を得ている	指導教員以外の評価で70%以上の評価を得ている	指導教員以外の評価で60%以上の評価を得ている

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	情報通信システム工学科の各専門領域の特定のテーマを研究し、その成果について、研究日誌、実験ノートなどの資料を基にした研究への取り組み状況、卒業論文などによって評価(50%)する。研究の計画・実施方法をポスター・最終発表の概要PPTおよび卒論の提出状況によって評価(30%)する。研究成果のプレゼンテーションを中間ポスターの評価(10%)および最終口頭発表(10%)で評価する。
授業の進め方・方法	設定されたテーマに対して、各教員の指示に従い研究を行うことで、専門分野の基礎的技術力と問題解決能力などを養う。
注意点	（各科目個別記述） ・この科目の主たる関連科目は、4年生までに学習してきた各専門科目と実験科目である。 （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　B群（実験・実習科目）　電気電子工学に関する実験・実習科目

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	各研究室における実験などの説明
		2週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		3週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		4週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		5週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		6週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		7週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		8週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
	2ndQ	9週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		10週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		11週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		12週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		13週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		14週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		15週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		16週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
後期	3rdQ	1週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		2週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究

		3週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		4週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		5週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		6週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		7週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		8週	後期中間発表	これまでの研究成果をまとめポスターの作成を行う
	4thQ	9週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		10週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		11週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		12週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		13週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		14週	資料調査・実験・研究活動	ゼミ・進捗状況報告・実験研究
		15週	最終発表準備	これまでの研究成果をまとめ、概要やPPT資料を作成する
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他（演習課題・発表・実技・成果物等）	合計
総合評価割合	0	0	0	0	80	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	10	0	10
応用力（実践・専門・融合）	0	0	0	0	20	0	20
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	0	20	20	40
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	0	30	0	30

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	組込みシステムII

科目基礎情報

科目番号	5216	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報通信システム工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	プリントおよび電子データを配布する。		
担当教員	山田 親稔		

到達目標

組込みシステムを構成する組込みプロセッサ、組込みＯＳ、組込みソフトウェアの基礎および組込みシステムの開発手法を理解する。実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。
【V-D-4:2-1】システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを理解している。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル（可）
基礎知識を定期試験（後期中間（30%）・後期期末（30%））および課題（20%）により評価する。	組込みシステムを構成する組込みＯＳ、組込みソフトウェアの基礎および組込みシステムの開発手法を理解し、ハードウェアとの連係を検討できる。	組込みシステムを構成する組込みＯＳ、組込みソフトウェアの基礎および組込みシステムの開発手法を理解する。	組込みシステムを構成する組込みＯＳ、組込みソフトウェアの基礎および組込みシステムを理解する。
基礎知識をレポート（20%）により評価する。	組込みシステムを構成する組込みプロセッサ、専用回路の基礎を理解し、簡単なプロセッサを工夫して実装できる。	組込みシステムを構成する組込みプロセッサ、専用回路の基礎を理解し、簡単なプロセッサを実装できる。	組込みシステムを構成する組込みプロセッサ、専用回路の基礎を理解する。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	組込みシステムを実習形式で開発する。また、専用ハードウェアおよび制御対象のシステムは、FPGAボード上に実装する。
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	FPGAによる実装実習 (1)	FPGAによるハードウェア実装の概要
		2週	FPGAによる実装実習 (2)	FPGAによる機能の実装 ①
		3週	FPGAによる実装実習 (3)	FPGAによる機能の実装 ②
		4週	FPGAによる実装実習 (4)	FPGAによる機能の実装 ③
		5週	FPGAによる実装実習 (5)	Pythonプログラミング ①
		6週	FPGAによる実装実習 (6)	Pythonプログラミング ②
		7週	FPGAによる実装実習 (7)	Pythonプログラミング ③
		8週	課題演習	
	2ndQ	9週	組込みシステムの開発実習 (1)	簡易組込みシステムの開発実習 ① 【V-D-4:2-1】システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを理解している。
		10週	組込みシステムの開発実習 (2)	簡易組込みシステムの開発実習 ② 【V-D-4:2-1】システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを理解している。
		11週	組込みシステムの開発実習 (3)	簡易組込みシステムの開発実習 ③ 【V-D-4:2-1】システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを理解している。
		12週	組込みシステムの開発実習 (4)	簡易組込みシステムの開発実習 ④ 【V-D-4:2-1】システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを理解している。
		13週	組込みシステムの開発実習 (5)	簡易組込みシステムの開発実習 ⑤ 【V-D-4:2-1】システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを理解している。
		14週	組込みシステムの開発実習 (6)	簡易組込みシステムの開発実習 ⑥ 【V-D-4:2-1】システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを理解している。
		15週	組込みシステムの開発実習 (7)	簡易組込みシステムの開発実習 ⑦ 【V-D-4:2-1】システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを理解している。

		16週		

評価割合

	課題演習	小テスト	レポート	その他	合計
総合評価割合	50	0	50	0	100
基礎的能力	30	0	20	0	50
応用力（実践・専門・融合）	10	0	10	0	20
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	10	0	20	0	30

沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020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	情報通信システム工学科	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	令和02年度 (2020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	情報通信システム工学科	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	谷藤 正一,佐藤 進		

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