

沖縄工業高等専門学校				機械システム工学科				開講年度		平成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	履修科目	4					0	0														山本 寛		
一般	必修	線形代数	2007	履修科目	2					0	0														吉居 啓輔		
一般	必修	歴史学概論	2017	履修科目	2					0	0														下郡 剛		
一般	必修	国語II	2019	履修科目	2					0	0														鳥羽 弘康		
一般	必修	English Comprehension II	2020	履修単位	2					2	2														星野 恵里子		
一般	必修	English Communication II	2021	履修単位	1						2														カーマンコ アイオカラニ		
一般	必修	English Skills II	2022	履修単位	2					2	2														青木 久美 名嘉山 リサ		
一般	必修	物理II	2023	履修科目	2					0	0														森田 正亮		
一般	必修	生物と環境	2024	履修科目	2					0	0														磯村 尚子 嶽本 あゆみ		
一般	必修	スポーツ実技II	2025	履修科目	2					0	0														久米 大祐		
一般	必修	現代社会	2026	履修単位	1						2														島袋 政和		
専門	必修	創造演習	2101	履修科目	2					0	0														眞喜志 隆政 木 清孝 眞喜志 治		
専門	必修	プログラミングI	2102	履修科目	2					0	0														鳥羽 弘康		
専門	必修	材料加工システムII	2103	履修科目	3					0	0														政木 清孝 下嶋 賢		
専門	必修	機械設計基礎学II	2104	履修科目	3					0	0														富澤 淳		
専門	必修	材料力学設計I	2105	履修科目	2					0	0														比嘉 吉一		
専門	選択	創造研究	2106	履修科目	1					0	0														富澤 淳 眞喜志 隆政 眞喜志 治 宮田 恵守 比嘉 吉一 山城 田光 口下嶋 武史 賢村 卓也 津村 弘康 鳥羽 政孝 安里 健太郎		
一般	必修	国語III	3002	履修科目	2							0	0												網谷 厚子 澤 万七 井美		
一般	必修	微積分II	3007	履修科目	4							0	0												成田 誠		

一般	必修	健康科学	3010	履修科目	1																和多野大 島尻真理	
一般	必修	地理学概論	3016	履修科目	2								0		0						木村 和雄	
一般	必修	English Comprehension III	3020	履修単位	2								2		2						眞喜志満	
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	履修科目	1										0						和多野大	
一般	選択	日本語I	3023	履修科目	2								0		0						中川 麻美、小番 あゆみ	
一般	選択	日本事情I	3024	履修科目	2								0		0						小番 あゆみ	
専門	選択	化学II	3019	履修科目	2								0		0						福村 卓也	
専門	必修	産業創造セミナー	3101	履修科目	2										0						山城 光	
専門	必修	応用物理	3102	履修科目	2								0		0						宮田 恵守	
専門	必修	材料加工システムIII	3103	履修科目	3								0								津村 卓也	
専門	必修	機械材料	3104	履修科目	2								0		0						眞喜志隆	
専門	必修	材料力学設計II	3106	履修科目	2								0		0						比嘉 吉一	
専門	必修	電気・電子工学	3107	履修科目	2								0		0						宮田 恵守	
専門	選択	プログラミングII	3108	履修科目	2								0		0						鳥羽 弘康	
専門	選択	創造研究	3109	履修科目	1								0		0						眞喜志隆、眞治、眞宮田、眞恵守、眞比嘉、眞山、眞城、眞光、眞田、眞嶋、眞賢、眞武、眞史朗、眞津村、眞卓也、眞鳥羽、眞弘康、眞政木、眞清孝、眞安里、眞健太郎	
専門	必修	C A D ・ CAM I	3110	履修科目	2								0		0						下嶋 賢	
専門	必修	機械工作法	3111	履修単位	2								2		2						下嶋 賢	
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 一幸	
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				ジヨンズ、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																		
----	----	--------	------	------	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

一般	必修	文学概論II	5010	学修単位	2																											澤井万七美	
一般	必修	English Skills V	5014	学修単位	2																											星野恵里子	
一般	選択	スポーツ実技V	5015	履修単位	1																											和多野大未 吉みづね 尻島真理子	
一般	選択	科学技術英語II	5016	学修単位	2																											山城光眞喜志隆	
一般	必修	科学技術英語	5017	学修単位	2																											眞喜志隆 治眞喜志 比嘉一吉 山城下賢村史朗 嶋武村卓也 鳥羽弘康 政木清孝 安里健太郎 森澤征一郎	
専門	必修	応用数学II	5101	学修単位	2																											比嘉 吉一	
専門	必修	熱流体機器	5102	履修単位	2																											眞喜志治	
専門	必修	メカトロニクス工学	5103	履修単位	3																											武村 史朗	
専門	必修	計測工学	5104	学修単位	2																											下嶋 賢	
専門	必修	機械システム工学実験II	5105	学習単位	3																											山城 光 安里健太郎 鳥羽弘康 下嶋賢森征一郎	
専門	選択	C A E	5107	学修単位	2																											比嘉 吉一	
専門	選択	エネルギー変換工学	5108	履修単位	2																											眞喜志治	
専門	選択	生産工学	5109	履修単位	2																											鳥羽 弘康	
専門	選択	システム制御論	5110	学修単位	2																											安里 健太郎	
専門	選択	知能制御論	5111	学修単位	2																											安里 健太郎	
専門	選択	創造研究	5112	履修単位	1																											眞喜志隆 治眞喜志 比嘉一吉 山城下賢村史朗 嶋武村卓也 鳥羽弘康 政木清孝 安里健太郎 森澤征一郎	

専門	必修	卒業研究	5113	履修単位	8													8	8	眞喜志 治,眞喜志 嘉一,山城 光,下賢村 史朗,武村 津村卓也, 鳥羽弘康, 政木清孝, 安里健太郎 森澤征一郎	
専門	選択	整備基礎II	7002	履修単位	2													2	2	田口学	
専門	選択	航空実習	7003	履修単位	3													3	3	佐藤進 台,藤正一	

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	微積分I
科目基礎情報						
科目番号	2006		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 4		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	0		
教科書/教材	「新編 高専の数学2 (第2版・新装版)」, 「新編 高専の数学2問題集 (第2版)」, 「新編 高専の数学3 (第2版・新装版)」, 「新編 高専の数学3問題集 (第2版)」					
担当教員	山本 寛					
到達目標						
(1) 微積分の基礎概念を理解する。 (2) 1変数の微分や積分に関する基本的な技法を修得し、関数の導関数や積分を計算できる。 (3) 微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に応用できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル (可)	
1変数関数の微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	1変数関数の微分法の基礎的な概念 および、計算技法を理解し、これらを用いて高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、1変数関数の微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。		1変数関数の微分法の基礎的な概念 および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。		1変数関数の微分法の基礎的な概念 および、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	
1変数関数の積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	1変数関数の積分法の基礎的な概念 および、計算技法を理解し、高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、1変数関数の積分法の基礎的な概念を適切に活用できる。		1変数関数の積分法の基礎的な概念 および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。		1変数関数の積分法の基礎的な概念 および、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	
微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に応用できるようにする。	微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に応用でき、高度な問題 (問題集のB, C問題レベル) を解決できる。また、関数の変化や図形の面積・体積が関係する総合的な問題を解決する道具の一つとして、微分法や積分法を適切に活用できる。		微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に応用でき、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。		微分法や積分法を関数の変化や図形の面積・体積の計算等に応用でき、ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題) を解決できる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	・工学や3年次以降の数学または関連科目の基礎となる1変数関数の微積分について講義と演習を行う。					
授業の進め方・方法	・授業時間に適宜問題演習を行い、授業内容の理解の定着をはかる。 ・定期的に小テストや復習テスト (1年で学習した内容の場合もある) をを行い、学習状況を確認する。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	無限数列の極限	無限数列を理解し、その極限を計算できる。		
		2週	無限級数とその和	無限級数を理解し、その和を計算できる。		
		3週	関数の極限值、微分係数・導関数	関数の極限値を理解し、定義を用いて整式の微分係数や導関数を計算できる。		
		4週	導関数の計算、接線と速度	公式を用いて整式の導関数を計算できる。微分係数や導関数と接線や速度との関係を理解する。		
		5週	関数の増加・減少、極大・極小	導関数と関数の増加・減少、極大・極小との関係を理解し、関数の増減表を書くことができる。		
		6週	関数の最大値・最小値、いろいろな変化率	関数の増減を調べ、最大・最小や変化の割合の計算に利用できる。		
		7週	前学期 中間試験			
		8週	関数の極限、連続性	整式以外のいろいろな関数の極限や関数の連続性について理解する。		
	2ndQ	9週	積と商の導関数、合成関数とその導関数	積と商の導関数の公式や合成関数の導関数の公式を理解し、これらを用いて関数の導関数を計算できる。		
		10週	対数関数・指数関数の導関数	自然対数の底を定義し、対数関数と指数関数の導関数の公式を理解する。		
		11週	三角関数の導関数	三角関数の極限の計算方法や三角関数の導関数の公式を理解し、これを用いた計算ができる。		
		12週	関数の増減と極大・極小、方程式・不等式への応用	さまざまな関数の増減や極大・極小を調べ、方程式・不等式に応用できる。		
		13週	接線・法線と近似値、速度・加速度	導関数を利用して、接線・法線や近似値、速度・加速度を計算できる。		
		14週	不定積分	不定積分の定義と基本的な関数の不定積分の公式を理解し、不定積分を計算できる。		
		15週	前学期の復習と演習			
		16週	前学期 期末試験			
後期	3rdQ	1週	置換積分法、部分積分法	置換積分法と部分積分法を学び、それらを不定積分の計算に利用する。		

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

評価割合			
	定期試験・中間試験	小・中テスト	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100
	0	0	0

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	線形代数
科目基礎情報						
科目番号	2007		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	0		
教科書/教材	「新編高専の数学2 (第2版)」 (森北出版) 「新編高専の数学2問題集(第2版)」 (森北出版)					
担当教員	吉居 啓輔					
到達目標						
「ベクトル」「行列」「行列式」「1次変換」などの基本概念を理解し、その応用として連立1次方程式の種々の解法を身につけることや固有値の定義およびその応用を理解することを目標とする。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
空間ベクトルと空間図形の基本的性質を理解し、それらに関連する基本的な問題が解けるようになる。	空間ベクトルと空間図形の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、空間ベクトルを適切に活用できる。		空間ベクトルと空間図形の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことができる。		空間ベクトルと空間図形の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことができる。	
行列の基本的な性質について理解し、応用としての1次変換について理解する。	行列と1次変換の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、行列を適切に活用		行列と1次変換の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことができ		行列と1次変換の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことがで	
行列式の基本的な性質について理解し、それを用いて行列式の値を計算することができる。	行列式の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、行列式を適切に活用でき		行列式の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことができる。		行列式の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことができる。	
連立1次方程式の種々の解法を学び、基本的な問題を解くことができる。	連立1次方程式の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、連立1次方程式を適切に活用でき		連立1次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことができる。		連立1次方程式の種々の解法の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことができる	
固有値と固有ベクトルの意味を理解し、基本的な正方行列の固有値と固有ベクトルを計算することができる。またその応用として、対角化の基本的な問題を解くことができる。	固有値、固有ベクトル、対角化の基礎的な概念および計算技法を理解し、高度な問題を解くことができる。また総合的な問題を解決する際に、固有値、固有ベクトル、対角化を適切に活用できる。		固有値、固有ベクトル、対角化の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導なしで基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことができる。		固有値、固有ベクトル、対角化の基礎的な性質および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題（教科書の例題や問レベルの問題）を解くことができる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	自然科学や工学で用いられる数学的な基本概念の1つとして線形代数学を学ぶ					
授業の進め方・方法	授業は教科書を用いて行い、それに沿って展開する。 授業は基本事項の確実な定着に重点を置き、問題演習の時間を随時設ける。 教員による説明の時間を極力短くし、学生の能動的な演習に重点を置く。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	空間ベクトル(1)		空間ベクトルを定義して、その性質を学ぶことができる。	
		2週	空間ベクトル(2)		空間ベクトルの内積を定義して、その性質について学ぶ。	
		3週	空間図形(1)		空間内に存在する直線の性質について学ぶ。	
		4週	空間図形(2)		空間内に存在する平面の性質について学ぶ。	
		5週	空間図形(3)		引き続き平面の性質について学ぶ。	
		6週	空間図形(4)		球面の性質について学ぶ。	
		7週	行列(1)		行列を定義し、和とスカラー倍について学ぶ。	

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

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	歴史学概論
科目基礎情報						
科目番号	2017		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	0		
教科書/教材	教員が編集したプリント、プレゼン資料					
担当教員	下郡 剛					
到達目標						
1 前後の史実の連関を把握し、歴史を流れで理解できる。2 現代の我々とは異なる思想・価値観を理解することで、多面的なものの見方や考え方ができるようにする。3 現代と異なる形態の国家・社会・宗教等を学ぶことで、現代社会を相対的に把握できる能力を養う。						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
		定期試験の9割に到達している。		定期試験の7割に到達している。		定期試験の6割に到達している。
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	資・史料を提示し、歴史学的方法論を併せて説明することで、科学的・論理的に考える能力を高める。それとともに、リアリティーある時代像の構築に努める。					
授業の進め方・方法	資・史料を提示し、歴史学的方法論を併せて説明することで、科学的・論理的に考える能力を高める。それとともに、リアリティーある時代像の構築に努める。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業の方針・進め方等についての説明	
		2週	下総の子犬の話ー鎌倉幕府の中央政務機構と執権政治の成立ー		漢文読解能力未習得段階における史料の使用方法について、古今著聞集を実例に説明し、併せて鎌倉幕府の中央政務機構と執権政治の成立を説話史料に基づき理解する。	
		3週	大化改新1		大化改新を国家成立史の視点から理解する	
		4週	大化改新2		大化改新を王権の継承の視点から理解する	
		5週	壬申の乱		壬申の乱を国家成立史・王権の継承の両視点から理解する	
		6週	律令国家の成立とその政務機構		律令国家成立に伴って編成される政務機構を知識し、その後の変遷を通して、現在の省庁制の母体になったことを知る	
		7週	天武天皇後の皇位継承		壬申の乱によって直系皇統としての地位を確立した天武系のその後の皇位継承を概観する	
		8週	聖武天皇後の皇位継承1		古代政治史のターニングポイントとなった聖武天皇期における皇位継承の異例について知識し、異例が多く生じた理由について考える	
	2ndQ	9週	聖武天皇後の皇位継承2		聖武天皇期における皇位継承の異例について、藤原仲麻呂の乱と道鏡事件を連動させ、孝謙天皇の皇位継承構想について理解する	
		10週	桓武天皇の登場		桓武天皇登場を語る『扶桑略記』の史料桓武天皇登場を語る『扶桑略記』の史料としての信頼性の問題を考える。	
		11週	桓武天皇後の皇位継承1		聖武皇統の断絶により直系皇統が再度天武系から天智系へ移行することを理解する	
		12週	桓武天皇後の皇位継承2		新しい皇統の直系として桓武系が認識されるようになることと、その後の皇統分裂を薬子・承和の両政変を通して考える。	
		13週	荘園の成立		摂関政治・院政を理解する上で必要となる荘園制の成立について概要を理解する	
		14週	摂関政治前史ー藤原氏の台頭ー		大化改新以降の藤原氏の台頭を流れで概観する	
		15週	前期授業内容のまとめ		前期授業内容のまとめ	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	摂関政治前史 2ー摂政・関白制度の確立		人臣摂政・関白の起源が何故に生じたか理解する。	
		2週	摂関政治の成立		兼家の時に成立した摂関政治について歴史的意義を理解する	
		3週	摂関政治の全盛		道長・頼通の摂関政治の全盛が何故生じたのか、何故突然摂関政治は終わったのかを知ることで、摂関政治とは何かを理解する	
		4週	中世への胎動		摂関政治・院政双方の政治構造の差異を理解することで、古代から中世への移行について考える。	
		5週	院政前史ー後三条天皇の政治		後三条天皇の登場により、摂関政治の終焉と院政への胎動を理解する	
		6週	院政の成立		皇位継承を通して院政の成立を理解する	
		7週	院政の展開		成立した院政がその後、どのように定着してゆくのかを理解する	
		8週	鎌倉幕府成立前史 1		鎌倉幕府の成立の前提となった平氏政権の成立を理解する	
	4thQ	9週	鎌倉幕府成立前史 2		平氏政権の展開を理解する	

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

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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	国語II
科目基礎情報						
科目番号	2019		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	0		
教科書/教材	『国語総合』(教育出版)/『ビジュアルカラー国語便覧』大修館書店/『常用漢字の級別学習 ベーシック 新装版』京都書房/教員作成資料					
担当教員	鳥羽 弘康					
到達目標						
① 日本語のさまざまな表現形式を知る。 ② 実社会における「場面に応じたコミュニケーション能力」を身につける。 ③ インタビュー課題等を通じて、自己を律し、他者をよりよく知る心構えと態度を身につける。 ④ 時代や地域が異なる人々に対しても、その心情や生き方への想像力と敬いの念を持つ大切さを再確認する。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
	準2級レベルの漢字をほぼ洩れなく読み書きすること・言葉から情報を読み取るスキルを的確に使いこなすこと・文章の要旨を誤りなく抽出することができる。		準2級レベルの漢字を概ね読み書きすること・言葉から情報を読み取るスキルを使いこなすこと・文章の要旨を抽出することができる。		準2級レベルの漢字を読み書きすること・言葉から情報を読み取るスキルを理解すること・文章の要旨を抽出する方法を理解することができる。	
	社会人として必要なマナーと敬語を場面に応じて使いこなすことができる。		社会人として必要なマナーと敬語を使いこなすことができる。		社会人として必要なマナーと敬語とは何かを理解することができる。	
	他者への配慮ある言語・非言語コミュニケーションとは何か理解し、実践することができ、第三者から高い評価を得ることができる。		他者への配慮ある言語・非言語コミュニケーションとは何か理解し、実践することができる。		他者への配慮ある言語・非言語コミュニケーションとは何か理解することができる。	
	古典作品を通じて、自分とは異なる文化への理解を深め、尊重することができる。		古典作品を通じて、自分とは異なる文化への理解を深めることができる。		古典作品を通じて、自分とは異なる文化を知り、尊重することができる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	社会で生きるために必要な言語能力の基礎を学ぶ。 自分と他者・社会との関係を考える力を身につける。 情報の読み解き方を知る。					
授業の進め方・方法	講義形式を基本とする。 インタビューについてはグループワークも採用し、実践的なコミュニケーション能力の育成を図る。 授業初めに漢字小テストを実施し、継続的な努力の姿勢も評価対象とする。 中間試験の代わりに、時期をずらしたテスト(敬語・中国の思想と文学)を実施する。					
注意点	あらゆるテストにおいて、公欠等に相当する理由なき場合、追再試は行わない。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス／社会と言語		授業の進め方に関する説明／社会における言語【Ⅷ-A】	
		2週	敬語 (1)		敬語表現の基礎【Ⅷ-A】 【IX-D】	
		3週	敬語 (2)		ビジネスシーンでの会話【Ⅷ-A】 【IX-D】	
		4週	敬語 (3)		電話に関するマナー【Ⅷ-A】 【IX-D】	
		5週	敬語 (4)		トラブルへの対応／タブー表現【Ⅷ-A】	
		6週	手紙 (1)		手紙文の基礎【Ⅷ-A】 【IX-D】	
		7週	手紙 (2)		場面に応じた書式・フレーズ【Ⅷ-A】 【IX-D】	
		8週	手紙 (3)		メールに関するマナー／モデル文演習【Ⅷ-A】 【IX-D】	
	2ndQ	9週	インタビュー (1)		対面コミュニケーションにおける注意点【Ⅷ-A】 【IX-D】	
		10週	インタビュー (2)		インタビュー実践【Ⅷ-A】 【Ⅷ-D】 【IX-D】	
		11週	インタビュー (3)		インタビューのまとめ方【Ⅷ-A】 【Ⅷ-D】 【IX-D】	
		12週	論文表現 (1)		論文表現の基礎【Ⅷ-E】	
		13週	論文表現 (2)		論文表現の基礎【Ⅷ-E】	
		14週	論文表現 (3)		論文表現の基礎【Ⅷ-E】	
		15週	前期まとめ		前期授業内容の振り返り	
		16週	(前期期末試験)			
後期	3rdQ	1週	情報論 (1)		情報の種類・表現方法【Ⅷ-C】	
		2週	情報論 (2)		アンケート調査【Ⅷ-C】	
		3週	情報論 (3)		情報操作問題【Ⅷ-C】 【IX-F】	
		4週	情報論 (4)		データをもとにした意見文【Ⅷ-E】	
		5週	中国の思想と文学 (1)		中国と日本・沖縄／現代に生きる古典【IX-F】	
		6週	中国の思想と文学 (2)		中国の思想と文学の流れ【IX-F】	
		7週	中国の思想と文学 (3)		『論語』読解【IX-F】	
		8週	古文 (1)		軍記物語の世界【IX-F】	

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

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	English Comprehension II	
科目基礎情報							
科目番号	2020			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	2		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	・ Forest Framework English Grammar in 23 Lessons (桐原書店) ・ 「めざせ100万語！読書記録手帳」 (SSS英語多読研究会) ・ 総合英語Forest (桐原書店) ・ ジーニアス英和辞典 (大修館書店) ・ 英語図書 (図書館所蔵) ・ これから学ぶ航空機整備英語マニュアル (日本航空技術協会) ・ M-reader						
担当教員	星野 恵里子						
到達目標							
"基礎的な英語運用能力を養うために必要な文法学習を継続し、定着を図る。英文読解や速読を更に継続することで自律的な学習態度を確立し、長文問題に対応できる基礎的読解力を身につける。 【III-B】"							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
文法	既習の文法事項を9割以上理解している。			既習の文法事項を7～8割程度理解している。		既習の文法事項を6割程度理解している。	
Gtec	Gtecで90%以上得点できる。			Gtecで75%以上得点できる。		Gtecで60%以上得点できる。	
リーディング	1週間に5000語以上読み、きちんと手帳に記録している。			1週間に4000語以上読みきちんと手帳に記録している。		1週間に3000語以上読み、きちんと手帳に記録している。	
ライティング	自分の意見や感想を適切に書くことができる。			自分の意見や感想を簡単に書くことができる。		自分の意見や感想を断片的に書くことができる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	1年次学習事項の終了時点から始め、基本的な文法事項を網羅する。 日本語を介さずに英文を読む習慣を定着させる。						
授業の進め方・方法	・ 英文法を学習し、ほぼ毎授業時に小テストを実施することにより、その定着を図る。 ・ 易しい英米の図書 (Graded Readersや児童書) を授業内外で継続して読む。						
注意点	・ 1年で到達したレベルより低いレベルから読み始める。 ・ 読む多読図書のレベルを徐々に上げていくようにする。 ・ Y L1.4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"	"・ Framework Plus複合関係詞を学習する。 ・ 授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		6週	"小テスト 文法 リーディング"	"・ 小テスト（関係詞） ・ Framework 進度調整。 ・ 授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		7週	"文法 リーディング"	"・ 文法の復習。 ・ 授業内外で4000語以上の読書を行う。"
		8週	"文法 リーディング"	" ・ Framework 第22章仮定法（1）を学習する。 ・ 授業内外で5000語以上の読書を行う。"
	4thQ	9週	"文法 リーディング"	"・ Framework 第23章仮定法（2） Plus仮定法を学習する。 ・ 授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		10週	"文法 リーディング"	"・ Framework Plus仮定法を学習する。 ・ 授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		11週	"小テスト 文法 リーディング"	"・ 小テスト（仮定法） ・ Framework Optionを学習する。 ・ 授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		12週	"文法 リーディング"	"・ Framework Optionを学習する。 ・ 授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		13週	"文法 リーディング"	"・ Framework Optionを学習する。 ・ 授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		14週	"小テスト 文法 リーディング"	"・ 小テスト（前回学習箇所） ・ Framework Optionを学習する。 ・ 授業内外で5000語以上の読書を行う。"
		15週	"文法"	文法の復習
		16週		

評価割合							
	試験	小テスト	Gtec	読書ログ	レポート	その他	合計
総合評価割合	40	20	20	15	10	0	105
基礎的理解	35	15	10	10	0	0	70
応用力（実践・専門・融合）	0	0	10	0	0	0	10
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	0	5	0	5
主体的・継続的学修意欲 主体的・継続的学修意欲	5	5	0	5	5	0	20

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	English Communication II		
科目基礎情報								
科目番号		2021		科目区分		一般 / 必修		
授業形態		演習		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科		機械システム工学科		対象学年		2		
開設期		後期		週時間数		2		
教科書/教材		Topic Talks - David Martin, Supplemental Materials						
担当教員		カーマンマコア クイオカラニ						
到達目標								
ルーブリック								
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
Communication Activities		Showing almost perfect understanding of the contents and vocabulary via frequent participation.		Showing good understanding of the contents and vocabulary via frequent participation.understanding of the contents and vocabulary via frequent participation.		Showing good understanding of the contents and vocabulary via moderate participation despite occasional disruptions.		
Oral Tests Writing Presentation		Displaying fluent and accurate use of English with good grammar and vocabulary and scoring more than 90% in the exams and presentation.		Displaying fluent and accurate use of English with a few errors and scoring more than 70% in the exams and presentation.		Displaying fluent and accurate use of English despite errors and scoring more than 60% in the exams and presentation.		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要		Students work in teams to increase their English communication abilities with a focus on speaking and writing. Focus is placed on effort to communicate using English they know. Reducing anxiety, building confidence, and creating a safe learning environment are critical elements to every lesson.						
授業の進め方・方法		Oral communication - The first 45 minutes are dedicated to listening and interviewing partners. Students work in groups to answer questions with their personal information and then interview partners. Presentation - The final 45 minutes are dedicated to a group project/presentation. Students brainstorm, create outlines, and work together to create descriptive texts.						
注意点		Textbook, PC, and dictionary are necessary for doing tasks in every lecture.						
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	Topic Talk PBL		Introduction to the class (purpose, evaluations); Topic 12 (Track23); PBL (Group work: Brainstorming)			
		2週	Topic Talk PBL		Topic 13 (Track 25) PBL (Group work: Brainstorming)			
		3週	Topic Talk PBL		Topic 14 (Track 27) PBL (Group work: Outlines)			
		4週	Topic Talk PBL		Topic 16 (Track 31) PBL (Group work: Outlines)			
		5週	Topic Talk PBL		Topic 17 (Track 33) PBL (Group work: Storyboarding)			
		6週	Topic Talk PBL		Topic 18 (Track 35) PBL (Group work: Storyboarding)			
		7週	Oral Test PBL		Oral Test (based on Topics 12, 13, 14, 16, 17, 18) 前半学生; PBL (Group work: Scripts)			
		8週	Oral Test PBL		Oral Test (based on Topics 12, 13, 14, 16, 17, 18) 前半学生; PBL (Group work: Scripts)			
	4thQ	9週	Topic Talk PBL		Topic 19 (Track 37) PBL (Group work: Scripts)			
		10週	Topic Talk PBL		Topic 20 (Track 39) PBL (Group work: Scripts)			
		11週	Topic Talk PBL		Topic 24 (Track 47) PBL (Group work: Scripts)			
		12週	Topic Talk PBL		Topic 25 (Track 49) PBL (Group work: Editing)			
		13週	Oral Test PBL		Oral Test (based on Topics 19, 20, 24, 25) 後半学生, PBL (Group work: Editing)			
		14週	Oral Test PBL		Oral Test (based on Topics 19, 20, 24, 25) 後半学生, PBL (Group work: Editing)			
		15週	Presentation		Presentations			
		16週						
評価割合								
	試験		発表		相互評価		合計	
総合評価割合		50		15		35		100
基礎的理解		25		0		5		30
応用力 (実践・専門・融合)		25		0		10		35
社会性 (プレゼン・コミュニケーション・PBL)		0		5		10		15

主体的・継続の学修意欲	0	10	10	20
-------------	---	----	----	----

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	English Skills II	
科目基礎情報							
科目番号	2022		科目区分		一般 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年		2		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	・ 速読英単語入門編第2版 (Z会出版) ・ TOEIC Bridge公式ワークブック (国際ビジネスコミュニケーション協会)						
担当教員	青木 久美,名嘉山 リサ						
到達目標							
本授業では基礎的な語彙の習得とリスニング技術の習得を図る。CALLシステムを用いて、語彙については、音声やクイズを用いて段階的に、リスニングについては、様々なリスニング教材やシャドーイングなどの活動を通して習得していく。 【III-B】							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル (可)	
基礎的な語彙の意味を理解し、綴れるようにする。		小テストの間に9割以上正解している。		小テストの間に7-8割以上正解している。		小テストの間に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間に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間に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間に6割以上正解している。	
YL1.6程度の読み物を日本語を介さずに理解することができるようにする。		毎回2500語以上のリスニングを行い、その内容を9割以上理解している。		毎回2500語以上のリスニングを行い、その内容を7-8割以上理解している。		毎回2500語以上のリスニングを行い、その内容を6割以上理解している。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		本授業では基礎的な語彙の習得とリスニング技術の習得を図る。CALLシステムを用いて、語彙については、音声やクイズを用いて段階的に、リスニングについては、様々なリスニング教材やシャドーイングなどの活動を通して習得していく。					
授業の進め方・方法		・ 小テストは語彙テストを行う。 ・ 授業内外で計画的に語彙習得に励むこと (2年時に速読英単語入門編中の語彙は全て習得できるよう努力し、小テストでは確実に合格点が取れるようにすること)。 ・ リスニング能力を高めるために、授業内外で積極的に英語音声に触れ、音読をすること。 ・ TOEIC Bridgeの形式に慣れ、120点以上取れるよう、ワークブックの課題をその都度こなすこと。					
注意点		教科書を必ず持参すること その他使用教材 ・ 多聴図書(Oxford Reading Treeなど、多種Graded Readers)および音声教材					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業のイントロダクション リスニング		授業の説明, ログ作成, Listening 2500語		
		2週	語彙・音読練習、TOEIC Bridge対策、リスニング		速単28, WB Unit 1 Part I 写真描写, Listening 2500語+		
		3週	語彙・音読練習、TOEIC Bridge対策、リスニング		速単29, WB Unit 1 Part I 写真描写, Listening 2500語+		
		4週	小テスト、語彙・音読練習、リスニング		小テスト①28, 29,速単30, Listening 2500語+		
		5週	語彙・音読練習、TOEIC Bridge対策、リスニング		速単31"WB Unit 2 Part II 応答問題""Listening 2500語+"		
		6週	小テスト、語彙・音読練習、リスニング		"小テスト② 30, 31"速単32"Listening 2500語+"		
		7週	語彙・音読練習、TOEIC Bridge対策、リスニング		速単33"WB Unit 3 Part II 応答問題""Listening 2500語+"		
		8週	小テスト、語彙・音読練習、リスニング		"小テスト③ 32, 33"速単34"Listening 2500語+"		
	2ndQ	9週	語彙・音読練習、TOEIC Bridge対策、リスニング		速単35"WB Unit 4 Part III 会話問題""Listening 2500語+"		
		10週	小テスト、語彙・音読練習、リスニング		"小テスト④ 34, 35"速単36"Listening 2500語+"		
		11週	語彙・音読練習、TOEIC Bridge対策、リスニング		速単37"WB Unit 5 Part III 会話問題""Listening 2500語+"		
		12週	語彙・音読練習、Shadowingテスト、リスニング		速単38Shadowing Test"Listening 2500語+"		
		13週	語彙・音読練習、Shadowingテスト、リスニング		速単39Shadowing Test"Listening 2500語+"		
		14週	小テスト、語彙・音読練習、リスニング		"小テスト⑤ 36, 37"速単40Shadowing Test (予備日)"Listening 2500語+"		

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

評価割合

	試験	小テスト	その他（演習課題・発表・実技・成果物等）	合計
総合評価割合	40	20	40	100
基礎的能力	20	10	20	50
応用力（実践・専門・融合）	0	0	10	10
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	10	0	0	10
主体的・継続的学修意欲	10	10	10	30

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	生物と環境	
科目基礎情報							
科目番号	2024			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修科目: 2		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	2		
開設期	通年			週時間数	0		
教科書/教材	"高等学校 生物基礎（第一学習社） 教員自作のパワーポイントおよび資料"						
担当教員	磯村 尚子, 嶽本 あゆみ						
到達目標							
"生物や生命現象について生物学的に探究する能力と態度を育てるとともに、基本的な概念や原理、法則を理解させ、科学的な自然観を育てる。"							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
生物の多様性と共通性について理解できる	生物の細胞の構造と働き及び生命活動に必要なエネルギーと代謝を詳細に理解できる			生物の細胞の構造と働き及び生命活動に必要なエネルギーと代謝の概要を理解できる		生物の細胞の構造と働き及び生命活動に必要なエネルギーと代謝の基礎を理解できる	
遺伝子とその働きが理解できる	遺伝情報を担うDNAの特徴を理解し、その複製、分配、タンパク質の合成を詳細に理解できる			遺伝情報を担うDNAの特徴を理解し、その複製、分配、タンパク質の合成の概要を理解できる		遺伝情報を担うDNAの特徴を理解し、その複製、分配、タンパク質の合成の基礎を理解できる	
生物の体内環境と健康との関係、生体の恒常性の維持について理解できる	体内環境の恒常性を維持する体液の働き及びそれを調整する自律神経やホルモンの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のはたらきの基礎を理解できる	
地球的規模、地域的規模の環境問題の現状を理解することができる。	異なる規模の環境問題の基本事項について理解し、実問題について説明することができる。			環境問題の基本事項について理解し、説明することができる。		環境問題の基本事項について理解できる。	
複合領域としての環境問題を科学的な視点で捉えることができる。	環境問題を様々な学問分野と関連付けて理解し、説明することができる。			環境問題と関連する様々な学問分野について説明することができる。		環境問題を様々な学問分野と関連付けて理解できる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	"毎授業で課題または小テストを課す。再試験は行わない。授業で行うワークも課題として評価する"						
授業の進め方・方法							
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンスと環境問題		環境問題を学ぶ意義や環境問題への取組状況を学ぶ		
		2週	危機的な地球		環境破壊により崩壊した文明と現代との共通点を学ぶ		
		3週	地球の自然環境		地球成立の過程と惑星間の大気・水環境を比較・理解する		
		4週	環境問題関連の基礎物化学		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	外因性内分泌攪乱化学物質		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律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、自律神経・ホルモンの働きとの関わりを学ぶ。
		15週	生物とは何か	これまでに学んだ内容に基づき「生物」について討論する
		16週	期末試験	

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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	スポーツ実技II	
科目基礎情報							
科目番号	2025		科目区分		一般 / 必修		
授業形態	実習		単位の種別と単位数		履修科目: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年		2		
開設期	通年		週時間数		0		
教科書/教材							
担当教員	久米 大祐						
到達目標							
生涯スポーツの実践に必要な基礎的能力を身に付ける。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベル		標準的な到達レベル		最低限必要な到達レベル		
	授業毎のねらいを理解し、練習や試合において積極的に行動するとともに、チームメイトと協調してスポーツ実践ができる。		授業毎のねらいを理解し、練習や試合において積極的に行動することができる。		授業毎のねらいを理解し、練習や試合を行うことができる。		
	基本ルールと基礎技術を十分に理解・習得し、ゲーム性の高い試合を展開することができる。		基本ルールと基礎技術を理解・習得し、試合を展開することができる。		基本ルールと基礎技術を理解・習得し、初歩的な試合を展開することができる。		
	心肺蘇生法、薬物乱用が健康に及ぼす影響についての基礎的・応用的知識を十分に習得する。		心肺蘇生法、薬物乱用が健康に及ぼす影響についての基礎的・応用的知識を習得する。		心肺蘇生法、薬物乱用が健康に及ぼす影響についての基礎的知識を習得する。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	球技、水泳等の実践を通じて、各スポーツの実践方法、基本ルール、基礎技術および戦術を学習する。						
授業の進め方・方法	グループ学習を基本とし、球技種目ではチームでの練習や戦術の立案、試合を通じて自己学習能力、コミュニケーション能力および協調性を養う。スポーツ種目ごとにスキルテストを行い、基礎技術の習得度を把握する。各スポーツの楽しさ・難しさを理解し、「自分に合ったスポーツ」を見つける。						
注意点	・実技ではスポーツに適したウェアを着用すること。 ・アクセサリーや腕時計等は安全のため外すこと。 ・やむを得ない事情により見学を希望する場合は、授業開始前に担当教員に連絡すること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	オリエンテーション・体力測定(1)		本授業の目標を理解する。握力、上体起こし、立ち幅跳び、長座体前屈の測定・評価を習得する。		
		2週	体力測定(2)		反復横跳び、脚伸展筋力の測定を行う。		
		3週	体力測定(3)		50m走・ハンドボール投げの測定を行う。		
		4週	バスケットボール(1)		基本ルールを理解理解する。基礎技術（パス、ドリブル）を習得する。ゲームを行う。		
		5週	バスケットボール(2)		基礎技術（シュート）を習得する。ゲームを行う。		
		6週	バスケットボール(3)		基礎技術（シュート）を習得する。ゲームを行う。		
		7週	バスケットボール(4)		チーム戦術を理解・立案する。ゲームを行う。		
		8週	バスケットボール(5)		スキルテスト・ゲームを行う。		
	2ndQ	9週	健康科学		心肺蘇生法の基礎知識・技能を習得する。		
		10週	スタジオエクササイズ(1)		エアロビクスの基本動作を習得する。		
		11週	スタジオエクササイズ(2)		リズムに合わせたエアロビクスの動作を習得する。		
		12週	スタジオエクササイズ(3)		エアロビクスのグループ発表を行う。		
		13週	水泳(1)		クロール・平泳ぎの基本技術を習得する。タイムを計測する。		
		14週	水泳(2)		クロール・平泳ぎの基本技術を習得する。タイムを計測する。		
		15週	水泳(3)		クロール・平泳ぎの基本技術を習得する。タイムを計測する。		
		16週	前期期末試験				
後期	3rdQ	1週	卓球(1)		基本ルールを理解する。基礎技術（サービス・レシーブ）を習得する。ゲームを行う。		
		2週	卓球(2)		基本ルールを理解する。基礎技術（サーブ・レシーブ）を習得する。ゲームを行う。		
		3週	卓球(3)		基本ルールを理解する。基礎技術（スマッシュ）を習得する。ゲームを行う。		
		4週	卓球（4）		基礎技術（スマッシュ）を習得する。ゲームを行う。		
		5週	卓球(5)		スキルテスト・ゲームを行う。		
		6週	サッカー(1)		基本ルールを理解する。基礎技術（ボールタッチ）を習得する。ゲームを行う。		
		7週	サッカー(2)		基本ルールを理解する。基礎技術（パス・ドリブル）を習得する。ゲームを行う。		
		8週	サッカー(3)		基礎技術を習得（シュート）する。ゲームを行う。		
	4thQ	9週	サッカー（4）		スキルテスト・ゲームを行う。		
		10週	健康科学		薬物乱用が健康に及ぼす影響を理解する。		

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

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	現代社会	
科目基礎情報							
科目番号	2026		科目区分		一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	機械システム工学科		対象学年		2		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	毎時間、作成したプリントによって講義を進めていきたい。						
担当教員	島袋 政和						
到達目標							
日本の政治、経済、文化、選挙等を学び、日本や世界の実状に理解を深めることにより、自己を磨きよき社会人としての素養を身につけるよう心がける。また、16年に公職選挙法が改正され18歳に選挙権引き下げられた。このため、社会人としての自覚をしっかりと持つ必要もあるので、正しい選挙兼を行使できるよう心がけさせたい。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル (可)	
授業内容は政治 (特に憲法)・経済・文化・選挙等で、社会の動向に関心を払うよう努める。		90%。講義の各分野を極めてよく理解し、的確に意見を発表している。		75%。講義の各分野をよく理解し、よく意見を発表できる。		60%。講義の各分野を理解しある程度の意見を発表できる。	
講義中の態度や意見の発表を重視する。		各分野の重要な課題を見だし、その解決に必要な意見を発表することができること。		各分野の基本的な知識を深めていて、ディスカッションも「意欲的に発表する。		基本的な漢字や用語を理解でき、意欲的な学習意欲が見られる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	憲法、経済、文化、選挙制度。						
授業の進め方・方法	特に、公職選挙法の改正による選挙権の引き下げによる社会人としての自覚を持って貰うよう心がけたい。。このため、授業を通して憲法や経済などに日頃から関心を持つよう努めたい。						
注意点	ディスカッションや発表の機会をつくり、母国の諸制度を振り返るよう促したい。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	コース・インフォメーション		内容・レポート発表等		
		2週	日本国憲法①		自由権・社会権・公共の福祉		
		3週	日本国憲法②		国民主権・平和主義		
		4週	日本国憲法③		基本的人権		
		5週	政治制度		三権分立・地方自治		
		6週	選挙制度①		公職選挙法		
		7週	選挙制度②		公職選挙法		
		8週	日本の産業①		戦後日本経済の推移		
	4thQ	9週	日本の産業②		日本経済の構造		
		10週	日本の産業③		日本経済の課題		
		11週	日本の産業④		日本の農業		
		12週	人口		少子化・高齢化		
		13週	社会保障		社会保障の仕組み		
		14週	日本の文化		日本文化の特徴		
		15週	総まとめ		発表		
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	小テスト	レポート	その他 (演習課題・発表・実技・成果物)	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	20	20	10	0	0	100
基礎的理解	20	10	10	0	0	0	40
応用力 (実践・専門・融合)	10	5	5	0	0	0	20
社会性 (プレゼン・コミュニケーション・PBL)	0	0	0	10	0	0	10
主体的・継続的学習意欲	20	5	5	0	0	0	30

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	創造演習
科目基礎情報						
科目番号	2101			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修科目: 2	
開設学科	機械システム工学科			対象学年	2	
開設期	通年			週時間数	0	
教科書/教材	担当教員作成のPPT試料					
担当教員	眞喜志 隆,政木 清孝,眞喜志 治					
到達目標						
設定された課題に対して、個人およびグループで取り組むことで、問題点を見つける能力・課題を解決するための発想力・得られた結果をまとめてわかりやすい説明を行う能力を身につける。 【6-3-1、Ⅶ-B、PBL教育】PBLによる授業を経験し、種々の問題発見、解決方法を考えることができる						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		最低限到達レベルの目安(可)
課題に対する疑問点に対して自らの発想で解答を見つけ出す自主学習能力を習得する	課題に対しての解決策を自らのアイデアと文献等の調査をもとにした知識を組み合わせ提示することができ、実際に加工等を通して実現することができる			課題に対しての解決策のアイデアを出すことができ、実際に加工等を通して実現することができる		課題に対しての解決のアイデアを出すことができる
課題に対して、調査結果や実験結果を利用して説明を展開する方法を習得する。	課題に対しての解決策を文献等の調査および予備実験を行い、それらをもとにして説明する資料の作成を行える			課題に対しての解決策を文献等をもとに調査し資料としてまとめることができる		課題に対しての解決策を得るために文献等の調査を行える
疑問点を見つける能力・解答を導くための発想力・結果をまとめる方法・わかりやすい説明を行う能力を習得する。	グループとして課題解決のための調査および議論が行え、調査結果をもとに具体的な解決策を提示でき、加工等を通して実際の完成品にすることができ、これらの結果をまとめとめて発表することができる			グループとして課題解決のための調査および議論が行え、加工等を通して実際の完成品を作ることができる		グループとして課題解決のための調査および議論が行え、発表することができる
チームワークで問題を解決する能力を習得する	製品を完成させるためにチームとして各自の役割分担が明快にでき、製品完成を実行するための計画を立て、定期的に明確を見直し、品を完成させることができる			製品を完成させるための役割分担ができ、製品完成までの計画を立てることができる		製品を完せさせるための役割分担ができる
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	与えられたテーマに対しての、学生個人とグループでの情報収集・検討・実験・討論・考察・まとめ・発表の演習を行う。学生自らの調査研究・討論が主体となり、担当教員は適宜指導・助言を行う。調査レポートの内容について発表・討議を行い、種々の視点より技術を深く理解する。最終的に、調査検討した内容をレポートで提出する。中間発表・完成度評価・成果発表は進捗に応じ、適宜実施する。					
授業の進め方・方法	初めの4回の講義では、与えられたテーマに対しての、学生個人による情報収集・検討・実験・討論・考察・まとめ・発表の演習を行う。後半の26回の講義では、学生を数人ずつのグループに分け、学科内ロボコンを行わせる。グループで情報収集・検討・実験・討論・考察・まとめ・発表を行う。各テーマの詳細は毎年変更し、担当教員で決定する。 ・PBL2の形式で講義を進めるため、学生自らの調査研究・討論が主体となり、担当教員は適宜指導・助言を行う。 ・調査レポートの内容について発表・討議を行い、種々の視点より技術を深く理解する。最終的に、調査検討した内容をレポートで提出する。中間発表・完成度評価・成果発表は進捗に応じ、適宜実施する。 特に、グループでの作業は役割分担が重要であり、目標設定と事前の打ち合わせを十分に行うこと。毎回、作業工程をまとめ、作業日誌を提出すること。					
注意点	個人テーマでは、各個人で作成するレポートで主な評価を行う。グループテーマでは、グループの中での役割分担を明確にして、アイデア出しや意見交換調整を行い、日程に沿って作品を作成するスケジューリングが重要になる。					
授業計画						
		週	授業内容			週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	講義概要説明			
		2週	個人テーマ自主調査			
		3週	個人テーマ自主作業			
		4週	競技			
		5週	学科内ロボコン			
		6週	班による自主研究			
		7週	班による自主研究			
		8週	中間発表（1）			
	2ndQ	9週	班による自主研究			
		10週	班による自主研究			
		11週	班による自主研究			
		12週	班による自主製作			
		13週	班による自主製作			
		14週	班による自主製作			
		15週	中間発表（2）			
		16週				
後期	3rdQ	1週	班による自主製作			
		2週	班による自主製作			
		3週	班による自主製作			
		4週	班による自主製作			

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

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	材料加工システムII	
科目基礎情報							
科目番号	2103			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修科目: 3		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	2		
開設期	通年			週時間数	0		
教科書/教材	基礎シリーズ機械実習（上・中・下）、教職員作成の実習指導書						
担当教員	政木 清孝,下嶋 賢						
到達目標							
「モノ」を作る上での基礎加工技術である溶融加工・塑性加工・切削加工・研削加工の講義と、これらの加工法を利用した鑄造・溶接・切削・研削などの加工実習と、基本的な電気・電子回路の製作実習を行い、材料加工システムの基礎を習得させる。 【V-A-5】 工作：機械材料の工作方法および工作機械の基礎的な事柄を理解できる 【V-A-6】 材料：金属および合金の熱処理技術を理解できる 【6-2-1-V I -A】 実験・実習能力：ものづくりの基礎および機械工学の理論を体系的に理解できる							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		到達レベルの目安(可)	
	NC旋盤，NCフライスを用いて，自分で設計した部品を加工するためのプログラムを作成し，加工シミュレーションソフト上で動作確認ができ，職員立ち会いの下で自分で加工できる。			NC旋盤，NCフライスを用いて，与えられた簡単な形状の部品を加工するためのプログラムを作成し，加工シミュレーションソフト上で動作確認ができ，職員の助言を受けながら加工できる。		NC旋盤，NCフライスを用いて，与えられた簡単な形状の部品を加工するためのプログラムを作成し，シミュレーションソフト上で動作確認ができ，プログラムの不具合修正が行える。	
	どのような加工法を用いれば，製品を作ることができるか判断でき，職員の立ち会いの下で自分で加工できる。			どのような加工法を用いれば，製品を作ることができるか判断でき，職員の助言を受けながら加工できる。		どのような加工法を用いれば，製品を作ることができるか判断できる。	
	指示された調査課題に対する回答を考え，論理的に他人に伝えるとともに，他人からの質問に対して適切な回答ができる。			指示された調査課題に対する回答を考え，他人に伝えるとともに，他人からの質問に対して適切な回答ができる。		指示された調査課題に対する回答を考え，他人に伝えることができる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	NC旋盤，NCフライスなどの各種自動工作機械や，自動機器に多用されるシーケンス制御の基礎，ならびに鑄造・TIG溶接・ガス切断・板金加工などの要素加工技術と装置の構造・操作法を理解し、作品の製作実習を行う。						
授業の進め方・方法	各実習作業の最初には危険予知訓練（PBL1）を行うと共に、PBL2課題を発表する。…（PBL2については自己学習する事）。各加工法毎の実習の最終週では、製作品の結果とPBL2課題の調査結果について発表・討議を行い、種々の視点より技術を深く理解する。実習日誌は毎週提出し、各実習テーマ完了後には最終レポートとPBL2の調査報告書をまとめ、知識・考え方の総合整理を行う。…（レポートは個人の実習・調査結果と考察が示されていること。）実習は数人ごとの5班にわかれて教員・技術職員の指導のもとに行う。実習テーマは5テーマで、各テーマを5～6週で実習を行う。						
注意点	本講義では、作業服・作業帽・安全靴を必ず着用するとともに、安全作業に心がけること。実習日誌および最終報告書は締め切り厳守とし、指定した提出期限を過ぎた場合には、評価結果に0.6を乗じる。欠席の場合の日誌／報告書に関しては担当者の指示に従うこと。年間の成績評価は全ての実習テーマでの成績を平均化するとともに、本科目が実習科目であることから出席状況を加味して行う。具体的には、特別な理由無く欠席した場合は1回につき5点、遅刻2回につき5点を、平均化された実習テーマの成績から減点する。最終成績が60点以上で単位を認定する。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	鑄造実習 1		砂型鑄造作業の説明、砂型製作実習、注湯実習を通し鑄造作業の基礎を学習する 【V-A-5:1-1】 鑄造の作り方を説明できる 【V-A-5:1-2】 鑄造の要件，構造および種類を説明できる		
		2週	鑄造実習 2		木型模型製作、砂型製作、注湯実習、鑄造欠陥について学習する 【V-A-5:1-3】 精密鑄造，ダイカスト法，その他の鑄造法による鑄造の作成方法を説明できる		
		3週	鑄造実習 3		木型模型製作、砂型製作、注湯実習、鑄造欠陥について学習する 【V-A-5:1-4】 鑄物の欠陥とその検査方法を説明できる		
		4週	鑄造実習 4		消失模型法について学習する 【V-A-5:1-3】 精密鑄造，ダイカスト法，その他の鑄造法による鑄造の作成方法を説明できる		
		5週	鑄造実習 5		鍛造について学習する 【V-A-5:3-1】 塑性加工法の種類を説明できる 【V-A-5:3-4】 転造，押出，圧延，引き抜きなどの加工法を説明できる		
		6週	鑄造実習 6		鍛造・焼入れについて学習する 【V-A-5:3-2】 鍛造とその特徴を説明できる 【V-A-6:6-1～4】 炭素鋼の熱処理の目的と操作を説明できる		
		7週	NC旋盤実習 1		NC旋盤の説明とプログラム作成方法について学習する 【6-2-1-VI-A-6-1～3】 N C機械加工について理解し，基本作業ができる		
		8週	NC旋盤実習 2		1工程のプログラム作成とシミュレーションチェック、プログラム方法の基礎を学習する 【6-2-1-VI-A-6-1～3】 N C機械加工について理解し，基本作業ができる		

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

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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	機械設計基礎学II	
科目基礎情報							
科目番号	2104			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修科目: 3		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	2		
開設期	通年			週時間数	0		
教科書/教材	自作資料（パワーポイント）、機械設計法（森北出版）、機械実用便覧（日本機械学会）、初心者のための機械製図第3版（森北出版）						
担当教員	富澤 淳						
到達目標							
機械部品の設計法（応力評価・機械要素）を学び、設計者として設計内容を第三者に伝達する手法を習得する。機械要素の寸法を理論と実際の両方から決定できるための基礎的な能力を身につける。ボルト・ナット・軸継手・歯車製図を行わせることで、標準的な機械要素の規格の意義やその設計基準を学ぶ。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安(可)	
やや複雑な部品（幾何公差、はめあいを含む）の製図法を習得する	公差・表面性状・はめあいなどの意味を理解し、便覧などを参照せず、複雑な製図ができる。			公差・表面性状・はめあいなどの意味を理解し、便覧などを参照しながら、複雑な製図ができる。		公差・表面性状・はめあいなどの意味を理解し、便覧などを参照しながら、基本的な製図ができる。	
部材に発生する応力、材料の許容応力による評価法を習得する	設計の基礎になる力学を理解し、公式を導くことができ、基本問題および応用問題を解くことができる。			設計の基礎になる力学を理解し、公式を参照しながら、基本問題および応用問題を解くことができる。		設計の基礎になる力学を理解し、公式を参照しながら、基本問題を解くことができる。	
標準的な機械要素（ネジ、キー、軸、歯車、軸受けなど）の設計基準を習得する	標準的な機械要素の基礎知識を理解し、公式を導くことができ、基本問題および応用問題を解くことができる。			標準的な機械要素の基礎知識を理解し、公式を参照しながら、基本問題および応用問題を解くことができる。		標準的な機械要素の基礎知識を理解し、公式を参照しながら、基本問題を解くことができる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	製図演習および設計の基礎についての講義を行う。適宜演習を実施し、強度評価や設計についての理解を深める。						
授業の進め方・方法	前期は製図を中心として授業を行う。後期は設計の基礎を講義する。極力実際の設計にて陥りやすい例を取り上げて説明を補強する。加えて計算演習を多用することで、講義内容の理解を深める。後期については、講義のノート提出を求める場合がある。						
注意点	この科目の主たる関連科目は、1年機械設計基礎学Ⅰ、3年材料力学設計Ⅱ、4年総合構造設計である。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	単位・次元を学び演習で定着を図る【航】				
		2週	設計に必要な知識と安全率を学び、演習にて定着を図る				
		3週	まめジャッキ製図を通じ寸法公差の復習を行う				
		4週	ネジについての解説を行い、基礎的な用語や機能を学習する。				
		5週	ネジ部品の組立図の製図演習（1葉）を行う。ボルト・ナット、キャップボルト、スタッドボルトの各締結3種類を1葉の図面に納める製図演習を行う				
		6週	ネジ部品の組立図の製図演習（1葉）を行う。ボルト・ナット、キャップボルト、スタッドボルトの各締結3種類を1葉の図面に納める製図演習を行う				
		7週	ネジ部品の組立図の製図演習（1葉）を行う。ボルト・ナット、キャップボルト、スタッドボルトの各締結3種類を1葉の図面に納める製図演習を行う				
		8週	ネジ部品の組立図の製図演習（1葉）を行う。ボルト・ナット、キャップボルト、スタッドボルトの各締結3種類を1葉の図面に納める製図演習を行う				
	2ndQ	9週	フランジ型軸継手の製図演習を行う。組立図、締結用リーマボルト1種類。図面中に現れる表面粗さ、はめ合い、幾何公差の定義と表現法について復習（1年次に学習済み）を行う				
		10週	フランジ型軸継手の製図演習を行う。組立図、締結用リーマボルト1種類。図面中に現れる表面粗さ、はめ合い、幾何公差の定義と表現法について復習（1年次に学習済み）を行う				
		11週	何公差の定義と表現法について復習（1年次に学習済み）を行う				
		12週	歯車の基礎知識（モジュール、基礎円等の意味）を学ぶとともに、平歯車の製図演習を通じてその表現方法を習得する				
		13週	歯車の基礎知識（モジュール、基礎円等の意味）を学ぶとともに、平歯車の製図演習を通じてその表現方法を習得する				
		14週	歯車の基礎知識（モジュール、基礎円等の意味）を学ぶとともに、平歯車の製図演習を通じてその表現方法を習得する				
		15週	歯車の基礎知識（モジュール、基礎円等の意味）を学ぶとともに、平歯車の製図演習を通じてその表現方法を習得する				

後期	3rdQ	16週	前期期末試験を実施する	
		1週	ネジの力学を学び、演習で定着を図る	
		2週	ネジ締結に関する複合演習で知識の定着を図る	
		3週	軸の強度設計を学び演習で知識の定着を図る	
		4週	軸の強度設計を学び演習で知識の定着を図る	
		5週	軸の強度設計、危険速度とキー強度設計、スプラインの基礎知識を学び演習で知識の定着を図る。	
		6週	軸の強度設計、危険速度とキー強度設計、スプラインの基礎知識を学び演習で知識の定着を図る。	
		7週	後期中間試験を行う	
	4thQ	8週	軸受の種類と特徴、軸受の寿命計算について学び、演習で定着を図る	
		9週	軸受の種類と特徴、軸受の寿命計算について学び、演習で定着を図る	
		10週	軸受の種類と特徴、軸受の寿命計算について学び、演習で定着を図る	
		11週	歯車の種類や強度設計について学び、演習で定着を図る	
		12週	歯車の種類や強度設計について学び、演習で定着を図る	
		13週	リンクとカム機構機構について学び、演習で定着を図る	
		14週	リンクとカム機構機構について学び、演習で定着を図る	
		15週	リンクとカム機構機構について学び、演習で定着を図る	
16週	後期期末試験を行う			
評価割合				
	試験	製図	合計	
総合評価割合	70	30	100	
基礎的能力	30	10	40	
専門的能力	40	20	60	
分野横断的能力	0	0	0	

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	材料力学設計I
科目基礎情報						
科目番号	2105		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	0		
教科書/教材	有光 隆 著, 図解でわかる はじめての材料力学, 技術評論社単元ごとに演習プリントを配布する。【参考図書】石田良平, 秋田剛 著, ビジュアルアプローチ 材料力学, 森北出版, 井山裕文著, 絵とき材料力学基礎のきそ, 日刊工業新聞社, 斉藤渥, 平井憲雄共著, 詳解材料力学演習(上), (下)など					
担当教員	比嘉 吉一					
到達目標						
機械工学技術者として必要不可欠な力学的視点を基礎とする方法論と機械・構造物設計における実問題を解決する能力を学習する。2年生では、材料力学の基礎としての応力・ひずみの概念を理解し、実機械部材に作用する外力（引張力、圧縮力、せん断力、曲げモーメント、ねじりモーメント）とそのつりあいについての理論を修得する。 【V-A-3】 機械構造物に作用する力と部材に生ずるさまざまな変形を理解することで、各種機械構造物を合理的かつ安全に設計することができる						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル（可）	
剛体系・変形体の力学系における「力のつりあい」「力のモーメントのつりあい」について理解できる。	種々の外力下での自由体図が作成でき、他人に説明ができる。		右の議論の際に必要な不可欠な、自由体図が作成できる。		力のつりあいに加えて、力のモーメントのつりあい式が理解できる。	
荷重を受ける部材の応力、ひずみ、変形の評価ができる。	力学的物理量と幾何学的物理量との違いが説明でき、かつこれら物理量の関係式について説明できる。		仮想断面上での内力・内モーメントの理解により、応力・ひずみの評価ができる。		仮想断面における内力・内モーメントの概念が概ね理解できる。	
上記2つを通して、荷重を受ける部材の応力、ひずみ、変形の評価ができる。	実機械部材の設計について、寸法・材料選定ともに理由付けにより説明できる。		右に加えて、材料選定を含めた実機械部材の設計方法について概ね理解できる。		引張・圧縮、ねじり、曲げ変形下での応力計算ができる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	材料力学は、機械や構造物が安全にかつ経済的に使用されるために必要な強度・構造設計に関する基礎的な学問であり、機械技術者が理解すべき最重要科目である。本授業では、機械工学技術者として必要不可欠な力学的視点を基礎とする方法論と機械・構造物設計における実問題を解決する能力を学修する。					
授業の進め方・方法	講義では数多くの例題を解説し、内容理解と応用力養成の目的から、多くの問題演習を課す。1年生で履修した物理、基礎数学I, IIの復習はもちろんのこと、2年生で履修する微積分I, 線形代数をしっかりと勉強すること。					
注意点	「総合評価」に記載の通り、理解の定着を図るため毎回、復習のための小テストを実施する。積極的な自学自習、講義参加（ノートを取る）が必要不可欠である。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	材料力学序論・ガイダンス／力のつりあい、剛体／変形体の力学、有効数字 【航】		【V-A-3：1-1,2,3】力のつりあいを理解する	
		2週	材料力学序論・剛体・変形体の力学、力のモーメントのつりあい、SI単位系、補助単位 【航】		【V-A-3：2-1,2,3】力のモーメントのつりあいを理解する	
		3週	材料力学序論・内力と外力、荷重と応力、垂直応力、せん断応力 【航】		【V-A-3：12-1,2】外力と内力の概念を理解する。内力に応じて応力が生じることを理解する。	
		4週	応力とひずみ・変位／ひずみ関係、縦／横ひずみ、せん断ひずみ 【航】		【V-A-3：12-1,2】内力によって生ずる変形によってひずみが定義されることを理解する。	
		5週	応力とひずみ・体積ひずみ、ポアソン比 【航】		【V-A-3：12-2】静水圧応力下での変形を理解する。縦ひずみと横ひずみとの比で表される物理量を理解できる。	
		6週	応力とひずみ・応力ひずみ関係、フックの法則、応力－ひずみ線図 【航】		【V-A-3：12-3,4】フックの法則を理解し、関連する弾性定数の対応を説明できる。応力－ひずみ線図が説明できる。	
		7週	応力とひずみ・材料の使用応力、許容応力と安全率 【航】		【V-A-3：12-5】許容応力と安全率を説明できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	引張と圧縮・中間試験解答解説、真直棒の応力／ひずみ／変位 【航】			
		10週	引張と圧縮・段付棒の応力／ひずみ／変位 【航】		【V-A-3：13-1】断面が変化する棒に生ずる変形を理解する。関連する自由体図が描ける。	
		11週	引張と圧縮・物体力の影響を受ける真直棒の応力／ひずみ／変位 【航】		【V-A-3：13-2】慣性力の影響下における物体の変形が説明できる。	
		12週	引張と圧縮・両端拘束された真直棒の応力／ひずみ／変位 【航】		【V-A-3：13-3】力学的不静定問題に対する応力、ひずみの定義ができる。	
		13週	引張と圧縮・熱応力と熱変形 【航】		【V-A-3：13-4】熱応力の概念を理解し、説明できる。	
		14週	引張と圧縮・内部応力（残留応力、組立応力）（1） 【航】		【V-A-3：13-3,4】部材を組み立てた際に生ずる変形とその応力の評価ができる。	
		15週	引張と圧縮・内部応力（残留応力、組立応力）（2） 【航】		【V-A-3：13-3,4】部材を組み立てた際に生ずる変形とその応力の評価ができる。	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	ねじり変形を受ける部材・ねじりとねじりモーメント、ねじり応力とねじりモーメントとの関係式		【V-A-3：14-1,3】ねじり変形がせん断応力－せん断ひずみの関係式となることが理解できる。軸のねじり剛性について説明できる。	

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

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	その他（演習課題・発表・実技・成果物）	合計
総合評価割合	80	20	0	0	100
基礎的理解	60	10	0	0	70
応用力（実践・専門・融合）	20	5	0	0	25
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	0	0
主体的・継続的学修意欲	0	5	0	0	5

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成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	履修科目: 2		
開設学科	機械システム工学科	対象学年	3		
開設期	通年	週時間数	0		
教科書/教材	教員による独自編成教材・『国語総合』(教育出版)・『ビジュアル国語便覧』(大修館書店)				
担当教員	網谷 厚子,澤井 万七美				
到達目標					
1 基礎的な日本語を創造的に運用できる能力を身につける。 2 日本の古典文学作品についての理解を深める。 3 社会で要求されるコミュニケーション能力を身につける。 4 現代社会の問題を分析し、自己の見解を他者にわかりやすく伝えることができる。 【Ⅲ-A: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。 ・レ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。 【Ⅲ-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。	

後期	2ndQ	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。
		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。
	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】社会で使わ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】社会で使わ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】社会で使わ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	レポート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	微積分II
科目基礎情報					
科目番号	3007		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 4	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	0	
教科書/教材	「新編 高専の数学 3 (第 2 版・新装版)」 「新編 高専の数学 3 問題集 (第 2 版)」 (森北出版)				
担当教員	成田 誠				
到達目標					
(1) 工学の基本的問題を解決する為に必要な微積分の知識, 計算技術および応用能力を修得する. また, これまでに学習した基礎数学, 線形代数, 微積分などの知識についても適宜復習する. 【I】 【VIII-E】 (2) 1変数関数についての微分法や積分法の基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する. 【I】 【VIII-E】 (3) 偏微分法や重積分法に関する基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する. 【I】 【VIII-E】 (4) 微分方程式に関する基礎的な概念を理解し, 計算の技法を修得する. 【I】 【VIII-E】					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル(可)
1変数関数の微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する.	1変数関数の微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, これらを用いて高度な問題 (問題集のB, C 問題レベル) を解決できる. また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 1変数関数の微分法の基礎的な概念を適切に活用できる		1変数関数の微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる.		1変数関数の微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる.
1変数関数の積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する.	1変数関数の積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C 問題レベル) を解決できる. また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 1変数関数の積分法の基礎的な概念を適切に活用できる.		1変数関数の積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる.		1変数関数の積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる.
2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する.	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C 問題レベル) を解決できる. また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を適切に活用できる.		2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる.		2変数関数の偏微分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる.
2変数関数の重積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する.	2変数関数の重積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, 高度な問題 (問題集のB, C 問題レベル) を解決できる. また, 総合的な問題を解決する道具の一つとして, 2変数関数の重積分法の基礎的な概念を適切に活用できる.		2変数関数の重積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる.		2変数関数の重積分法の基礎的な概念, および, 計算技法を理解し, ヒントや誘導に従って基礎的な問題 (教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題) を解決できる.

微分方程式の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。		微分方程式の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題（問題集のB, C問題レベル）を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、微分方程式の基礎的な概念を適切に活用できる。		微分方程式の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題（教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題）を解決できる。			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		・工学の基礎となる微分法、積分法について講義と演習を行う。 ・授業時間に適宜問題演習を行い、授業内容の理解の定着をはかる。 ・授業中に行う演習及び学習到達度試験により、学習状況を確認する。					
授業の進め方・方法							
注意点							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	微積分Iの復習	微積分Iの復習を行う。【VIII-E】			
		2週	べき級数	べき級数の収束、発散を学ぶ。【VIII-E】			
		3週	高次導関数	高次導関数を学ぶ。【VIII-E】			
		4週	テイラーの定理	テイラーの定理とオイラーの公式を理解する。【VIII-E】			
		5週	おもな関数の不定積分	おもな関数の不定積分を計算できるようになる。【VIII-E】			
		6週	分数関数の積分	分数関数の積分を計算できるようになる。【VIII-E】			
		7週	$\sin x$, $\cos x$ の分数関数の積分	$\sin x$, $\cos x$ の分数関数の積分を計算できるようになる。【VIII-E】			
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	和の極限值としての定積分	定積分を和の極限值として定義する。【VIII-E】			
		10週	面積・体積	面積や体積の計算ができるようになる。【VIII-E】			
		11週	曲線の長さ	曲線の長さを定義し、計算できるようになる。【VIII-E】			
		12週	広義積分	広義積分を定義し、計算できるようになる。【VIII-E】			
		13週	2変数関数	2変数関数の定義を理解し、その極限值を計算できるようになる。【VIII-E】			
		14週	偏導関数	偏導関数の定義を理解し、計算できるようになる。【VIII-E】			
		15週	合成関数の偏導関数	合成関数の偏導関数の公式を用いて、合成関数の偏導関数が計算できるようになる。【VIII-E】			
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	2変数関数の平均値の定理	2変数関数の平均値の定理を理解する。【VIII-E】			
		2週	2変数関数の極大・極小	2変数関数の極大値、極小値を計算できるようになる。【VIII-E】			
		3週	陰関数定理	陰関数定理を理解する。【VIII-E】			
		4週	条件付き極大・極小	2変数関数の条件付き極大値、極小値を計算できるようになる。【VIII-E】			
		5週	重積分	重積分を理解し、計算できるようになる。【VIII-E】			
		6週	極座標による重積分	極座標を用いた重積分の計算ができるようになる。【VIII-E】			
		7週	後期中間試験				
		8週	微分方程式と解	微分方程式の定義を理解する。【VIII-E】			
	4thQ	9週	変数分離形	変数分離形の微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】			
		10週	同次形	同時形の微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】			
		11週	線形微分方程式	線形微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】			
		12週	完全微分形	完全微分形の微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】			
		13週	1階微分方程式になおす方法	2階微分方程式を1階微分方程式になおして解を求める方法を理解する。【VIII-E】			
		14週	定数係数2階線形微分方程式	定数係数2階線形微分方程式の解を求められるようになる。【VIII-E】			
		15週	復習と調整	必要に応じて復習などを行う。【VIII-E】			
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	95	0	0	0	0	5	100
基礎的能力	95	0	0	0	0	5	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成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	履修科目: 1		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	0		
教科書/教材	教員自作のプリント						
担当教員	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		合計		
総合評価割合			100		100		
基礎的理解			80		80		
応用力（実践・融合）			20		20		

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	地理学概論
科目基礎情報						
科目番号	3016		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	0		
教科書/教材	教員が作成した講義資料および演習課題(学内サーバー上で順次公開)、インターネット上で利用可能な各種資料・データベース・Web-GISなど(授業内で指示)、Adobe ReaderまたはPDFを表示し注釈記入できるアプリ					
担当教員	木村 和雄					
到達目標						
①現代社会を構築してきた人々の活動とその背景を系統地理学的に把握する。②社会を表現する様々な空間情報を統計や地図を通じて理解する。【Ⅲ－C】【Ⅶ－C】【Ⅶ－D】【Ⅶ－E】						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル (可)	
現代社会を構築してきた人々の活動とその背景を系統地理学的に把握する。		将来、受講生が活躍する「場」の地域像をイメージでき、その改善に関わる意識を持つ。	自然環境・人口・産業立地の地域性を生んだ要因・過程を理解できる。		自然環境・人口・産業立地の地域性を理解できる。	
社会を表現する様々な空間情報を統計や地図を通じて理解する。		気象統計・地形図・ハザードマップ・人口統計・各種分布図等から、地域差を生む要因を説明できる。	気象統計・地形図・ハザードマップ・人口統計・各種分布図等から、地域の特徴をイメージできる。		気象統計・地形図・ハザードマップ・人口統計・各種分布図等を読むことができる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	講義は系統地理学各分野のうち、1)地圏環境と空間利用、2)人口の分布・構造と変化、3) 産業立地の3テーマに焦点を当てる。この構成は、近代以降現在に至るまでの日本あるいは日系企業の「3)製造業立地」による地域への影響を理解すること最終目標とし、それと密接に関わる背景や要因として、日本あるいは世界各地の「2)人口」や「1)地圏環境」などの地域特性を把握してもらうことを意図している。					
授業の進め方・方法	授業は主に講義形式で行う。知識や情報読解能力の定着を定期試験で評価する。ただし、4回の定期試験のうち、1回(前期末)は、防災等に直結する身近な地圏環境を理解することを主目的に、第7-13週の講義内容を踏まえて実施する第14-15週の演習の成果品(レポート等)の評価をもってこれに替える。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	地理学への招待		地理学の全体像と授業の狙いや進め方を概説する	
		2週	統計気候 1		気候要素と地球規模の成帯的な統計気候を学ぶ	
		3週	統計気候2		気象統計を用いた地域区分の方法を実習する【Ⅶ－C】【Ⅶ－D】	
		4週	統計気候3		日本各地の統計気候的位置を知る	
		5週	総観気候		天気図や気象衛星画像の気候学的判読方法を学ぶ【Ⅶ－C】【Ⅶ－D】	
		6週	植生と土壌		気候との関係が深い地圏環境について学ぶ	
		7週	水文環境		様々なスケールにおける水の分布と動きについて知る	
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	地形の形成要因		地形を造る力＝営力について知る	
		10週	地殻変動と火山活動による地形		大規模な地形の骨格となる変動地形・火山地形を学ぶ	
		11週	浸蝕作用と地形		浸蝕作用や重力の影響が大きい斜面の地形を学ぶ	
		12週	堆積作用と地形		堆積作用が卓越する平坦地(低地)の地形を学ぶ	
		13週	暮らしの基盤としての地圏環境		地圏環境に関する地理学の応用法について学ぶ	
		14週	地圏環境情報の活用1		任意の地域におけるWeb-GIS等の活用演習を行う【Ⅶ－C】【Ⅶ－D】	
		15週	地圏環境情報の活用2		任意の地域におけるWeb-GIS等の活用演習を行う【Ⅶ－C】【Ⅶ－E】	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	世界の人口 1		地球規模の人口分布と近世以降の人口推移を学ぶ	
		2週	世界の人口 2		世界各地における人口の基本構造を学ぶ【Ⅶ－C】【Ⅶ－D】	
		3週	世界の人口 3		世界各地の人口(社会)問題・人口政策を学ぶ【Ⅶ－C】【Ⅶ－D】	
		4週	世界の人口 4		世界各地における人口の社会構造と戦後の人口移動を学ぶ	
		5週	日本の人口 1		日本の人口分布と戦後の人口推移を学ぶ【Ⅶ－C】【Ⅶ－D】	
		6週	日本の人口 2		日本各地における人口の構造的特徴(問題)を学ぶ【Ⅶ－C】【Ⅶ－D】	
		7週	日本の人口 3		日本国内における戦後の人口移動について学ぶ【Ⅶ－C】【Ⅶ－E】	
		8週	後期中間試験			

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

評価割合

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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	English Comprehension III
科目基礎情報						
科目番号	3020		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	【教科書】・Pattern Builder 100 総合英語演習 (美誠社) 【教材】・総合英語Forest (桐原書店)・Genius英和辞典 (大修館書店)・めざせ100万語! 読書記録手帳 (SSS英語多読研究会)・多読図書 (図書館所蔵)					
担当教員	真喜志 満					
到達目標						
基礎的な英語運用能力を養うために、1・2年で学習した文法事項などを発展させ、高等学校レベルに必要な構文事項を学習する。英文を読むことにより自律的な学習態度を確立し、読解力を身につける。【III-B】						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル (可)
高等学校学習指導要領に示される構文を習得する。		既習の構文事項を9割以上理解している。		既習の構文事項を7～8割程度理解している。		既習の構文事項を6割程度理解している。
TOEIC の Reading部門に対応できる基礎的な読解力を身につける。		後期TOEIC IP (Reading) で9割以上理解することができる。		後期TOEIC IP (Reading) で7～8割理解することができる。		後期TOEIC IP (Reading) で6割以上理解することができる。
授業内外でYL1.6程度の多読図書を5000 Words /Lectureを目標に読む。		目標語数の9割以上読み、手帳に記録している。		目標語数の7～8割以上読み、手帳に記録している。		目標語数の6割以上読み、手帳に記録している。
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	・ 基礎的な構文を学習し、その定着を図る。					
授業の進め方・方法	・ 授業内外で多読図書を継続して読み、読書体力をつける。					
注意点	・ 読書記録手帳は毎回必ず持参し、読んだ本のYL・語数・シリーズ名・感想を記録する。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	Introduction		Lecture Information	
		2週	Grammar & Reading		Lesson 1：動詞を中心とする構文	
		3週	Grammar & Reading		Lesson 2：It を中心とする構文（1）	
		4週	Grammar & Reading		Lesson 3：It を中心とする構文（2）	
		5週	Grammar & Reading		Lesson 4：名詞・代名詞を中心とする構文	
		6週	Grammar & Reading		Lesson 5：助動詞を中心とする構文	
		7週	Grammar & Reading		Reviewing	
		8週	Grammar & Reading		Test	
	2ndQ	9週	Grammar & Reading		Lesson 6：不定詞を中心とする構文（1）	
		10週	Grammar & Reading		Lesson 7：不定詞を中心とする構文（2）	
		11週	Grammar & Reading		Lesson 8：分詞を中心とする構文（1）	
		12週	Grammar & Reading		Lesson 9：分詞を中心とする構文（2）	
		13週	Grammar & Reading		Lesson 10：動名詞を中心とする構文（1）	
		14週	Grammar & Reading		Lesson 11：動名詞を中心とする構文（2）	
		15週	Grammar & Reading		Reviewing	
		16週	Final Examination			
後期	3rdQ	1週	Grammar & Reading		Lesson 15：比較に関する構文（1）	
		2週	Grammar & Reading		Lesson 16：比較に関する構文（2）	
		3週	Grammar & Reading		Lesson 17：比較に関する構文（3）	
		4週	Grammar & Reading		Lesson 18：否定に関する構文（1）	
		5週	Grammar & Reading		Lesson 19：否定に関する構文（2）	
		6週	Grammar & Reading		Lesson 20：否定に関する構文（3）	
		7週	Grammar & Reading		Reviewing	
		8週	Grammar & Reading		Test	
	4thQ	9週	Grammar & Reading		Lesson 22：時に関する構文（1）	
		10週	Grammar & Reading		Lesson 23：時に関する構文（2）	
		11週	Grammar & Reading		Lesson 27：目的・結果を表す構文（1）	
		12週	Grammar & Reading		Lesson 28：目的・結果を表す構文（2）	
		13週	Grammar & Reading		Lesson 29：特殊な構文（1）	
		14週	Grammar & Reading		Lesson 30：特殊な構文（2）	
		15週	Grammar & Reading		Reviewing	

		16週	Final Examination				
評価割合							
	試験	TOEIC	Tests	態度	ポートフォリオ	その他（演習課題・発表・実技・成果物）	合計
総合評価割合	40	25	25	0	0	10	100
基礎的能力	30	10	10	0	0	5	55
応用力（実践・専門・融合）	5	10	5	0	0	0	20
社会性	0	0	5	0	0	0	5
主体的・継続的 学習意欲	5	5	5	0	0	5	20

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成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	機械システム工学科		対象学年		3		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	【教科書】・「THE TOEIC TEST TRAINER TARGET 350 Revised Edition」(Cengage Learning)・「速読英単語 必修編 改訂第6版」(Z会出版)【教材】・マルチメディア・多聴教材等						
担当教員	崎原 正志						
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。		小テストの間に9割以上正解している。		小テストの間に7-8割以上正解している。		小テストの間に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、能力試験における間に9割以上正解している。		定期試験、能力試験における間に7-8割以上正解している。		定期試験、能力試験における間に6割以上正解している。	
YL1.8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2000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2000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2000語以上のリスニングを行い、その内容を6割以上理解している。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		本授業では基礎的な語彙の習得とリスニング技術の習得を図る。CALLシステムを用いて、語彙については、音声やクイズを用いて段階的に、リスニングについては、様々なリスニング教材やシャドーイングなどの活動を通して習得していく。					
授業の進め方・方法		・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	履修科目: 1		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	0		
教科書/教材							
担当教員	和多野 大						
到達目標							
"各スポーツの実践・基本ルールおよび基本技術を習得する。運動スポーツへの動機づけを促し、生涯にわたり内発的にスポーツを実践・継続してスポーツや運動を行う習慣の基礎を身につける。スポーツのマナーとモラル、フェアプレーについて理解・実践できるようにする。【Ⅶ-D】課題発見 【Ⅸ-A】主体性 【Ⅸ-B】自己管理能力 【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、フェアプレーについて理解・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nds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nds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	日本語I
科目基礎情報						
科目番号	3023		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	0		
教科書/教材	『ニューアプローチ完成編』小柳昇著（語文研究者）、『日本語能力試験対策・日本語総まとめN1/N2（語彙/漢字）』佐々木仁子他著（アスク出版）、『中・上級者のための速読の日本語 第2版』(The Japan Times)					
担当教員	中川 麻美,小番 あゆみ					
到達目標						
日本語の基礎を固め、学んだ文法項目や表現を統合して論理的に思考しながら理解・発信する力を高める。 【Ⅲ-A】読む・聞く・書く・話す・考えるという日本語の能力を有機的に連携させつつ育成することにより、社会において求められる論理的かつ多角的な理解力、柔軟な発想・思考力、豊かな口頭表現を含む効果的なコミュニケーション能力、および主体的な表現意欲を培う。 【Ⅷ-A】相手の意見を聞き、自分の意見を伝えることで、円滑なコミュニケーションを図ることができる。 【Ⅷ-B】集団において、集団の意見を聞き、自分の意見も述べ、目的のために合意形成ができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル（可）	
日本語による論文や記事の構成を理解し、論理的に考察することができる。	日本語による論文や記事を正確に読みとり、論理的に考察することができる。		日本語による論文や記事を読み、内容を説明することができる。		日本語による論文や記事を読み、大まかな内容を理解するとすることができる。	
日本語能力試験N1、N2相当の語彙・表現の知識を増やし使えるようになる。	N1レベルの語彙・表現を理解し、適切に使うことができる。		N2レベルの語彙・表現を適切に使うことができる。		N2レベルの語彙・表現をある程度理解し、使うことができる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	様々なテーマについて書かれた資料の精読やディスカッションを通して、多様な学習活動に必要なコミュニケーション能力を育成する。					
授業の進め方・方法	適宜、補助プリントを用いて学習内容の応用練習も行う。また日本語能力試験N2/N1レベルの語彙、漢字などの課題も課してその提出状況も評価する。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	クラスオリエンテーション		履修内容確認、プレースメントテスト（N1模試でレベルチェック） 【V-A-3：1-1,2,3】力のつりあいを理解する	
		2週	読解演習		【Ⅲ-A、Ⅷ-A、Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解	
		3週	読解演習		【Ⅲ-A、Ⅷ-A、Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション	
		4週	読解演習		【Ⅲ-A、Ⅷ-A、Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解	
		5週	読解演習		【Ⅲ-A、Ⅷ-A、Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション	
		6週	読解演習		【Ⅲ-A、Ⅷ-A、Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解	
		7週	読解演習		【Ⅲ-A、Ⅷ-A、Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	読解演習		【Ⅲ-A、Ⅷ-A、Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解	
		10週	読解演習		【Ⅲ-A、Ⅷ-A、Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション	
		11週	読解演習		【Ⅲ-A、Ⅷ-A、Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解	
		12週	読解演習		【Ⅲ-A、Ⅷ-A、Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション	
		13週	読解演習		【Ⅲ-A、Ⅷ-A、Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解	
		14週	読解演習		【Ⅲ-A、Ⅷ-A、Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション	
		15週	読解演習		復習	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	読解演習		【Ⅲ-A、Ⅷ-A、Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解	
		2週	読解演習		【Ⅲ-A、Ⅷ-A、Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション	
		3週	読解演習		【Ⅲ-A、Ⅷ-A、Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解	

		4週	読解演習	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション
		5週	読解演習	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解
		6週	読解演習	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション
		7週	読解練習	まとめ・復習
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	読解演習	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解
		10週	読解演習	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション
		11週	読解演習	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解
		12週	読解演習	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション
		13週	読解演習	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, Ⅷ-B】ディスカッション、聴解、読解
		14週	読解演習	【Ⅲ-A, Ⅷ-A, Ⅷ-B】読解、文型・表現練習、ショートプレゼンテーション
		15週	読解演習	まとめ・復習
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	0	60
応用力（実践・専門・融合）	20	0	0	0	0	10	30
社会性	0	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的 学修意欲	0	0	0	0	0	10	10

沖縄工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	日本事情I
科目基礎情報				
科目番号	3024	科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修科目: 2	
開設学科	機械システム工学科	対象学年	3	
開設期	通年	週時間数	0	
教科書/教材	毎時間、作成したプリントによって講義を進めていきたい。			
担当教員	小番 あゆみ			
到達目標				
本校で学ぶ留学生の出身国は数力国に及ぶ。日本の政治、経済、文化、歴史や地理等を学び、また互いの国の実態をディスカッションや意見の発表等を行うことにより、母国を振り返る機会にすることができたら母国の発展に些かなりとも貢献することができるのではないかとことを目標にしたい。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル (可)	
授業内容は地理・歴史・政治・経済・文化・人口等である。母国の状況を発表させながら理解できるよう努力する。	90%。講義の各分野を極めてよく理解し、母国についても的確に意見を発表している。	75%。講義の各分野をよく理解し、母国についてもよく意見を発表できる。	60%。講義の各分野を理解し、母国についてもある程度の意見を発表できる。	
講義中の態度や日本語による意見の発表を重視する。	各分野の重要な課題を見だし、その解決に必要な意見を発表することができること。	各分野の基本的な知識を深めていて、ディスカッションも「意欲的に発表する。	基本的な漢字や用語を理解でき、意欲的な学習意欲が見られる。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	日本の地理、憲法、文化、産業、人口、社会保障、歴史。			
授業の進め方・方法	殆どの留学生は日本は初めてと思われる。このため、「日本事情」の講義は多岐にわたって日本の事情を理解する必要があると考えられるので、各分野とも「概観」を念頭に講義を勧めることにしたい。			
注意点	ディスカッションや発表の機会をつくり、母国の諸制度を振り返るよう促したい。			
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	コース・インフォメーション	内容・レポート発表等
		2週	日本とアジア	日本の地理的位置
		3週	日本の地理	都道府県・都市
		4週	日本の地理	日本の自然
		5週	日本の憲法①	明治憲法・日本国憲法
		6週	日本の憲法②	国民主権
		7週	日本の憲法③	平和主義
		8週	日本の憲法④	基本的人権
	2ndQ	9週	日本の憲法⑤	基本的人権
		10週	日本の憲法⑥	三権分立
		11週	日本の文化①	日本文化の特徴
		12週	日本の文化②	日本文化の特徴
		13週	日本の文化③	日本人の生活習慣
		14週	日本の文化④	実習
		15週	前期のまとめ	発表
		16週		
後期	3rdQ	1週	日本の主要国の産業	日本の産業概観
		2週	日本の産業①	日本経済概観
		3週	日本の産業②	1945年～1973年
		4週	日本の産業③	1973年～
		5週	日本の産業④	バブル期～
		6週	日本の産業⑤	日本経済の課題
		7週	日本の人口	日本と世界の人口
		8週	日本の人口	少子化・高齢化
	4thQ	9週	日本の社会保障	社会保障の仕組み
		10週	日本の社会保障	社会保障問題
		11週	日本の歴史①	古代～江戸時代
		12週	日本の歴史②	江戸時代末期～明治維新
		13週	日本の歴史③	明治～1945年
		14週	日本の歴史④	1945年以降
		15週	1年の総まとめ	演習発表・討論
		16週		
評価割合				

	試験	小テスト	レポート	態度	その他（演習課題・発表・実技・成果物）	その他	合計
総合評価割合	50	20	20	0	10	0	100
基礎的理解	20	10	10	0	0	0	40
応用力（実践・専門・融合）	10	5	5	0	0	0	20
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	0	10	0	10
主体的・継続的 学習意欲	20	5	5	0	0	0	30

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	化学II
科目基礎情報					
科目番号	3019		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 2	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	0	
教科書/教材	高専の化学（森北出版株式会社）				
担当教員	福村 卓也				
到達目標					
化学的な事物・現象に対する探究心を高め、目的意識をもって自らが課題を見つけ、考え、見通しをもって観察などなどを行い、化学的に探究する能力と態度を育てるとともに、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。 (1)有機化合物の性質と利用, (2)高分子化合物の性質, (3)物質の変化と平衡, (4)物質の変化と平衡, (5)無機物質の性質と利用について理解し、説明できる。 【Ⅱ-C】化学					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1 有機化合物の性質と利用：有機化合物の性質や反応を観察、実験などを通して探究し、有機化合物の分類と特徴を理解させるとともに、それらを日常生活や社会と関連付けて考察できる	炭化水素，官能基を持つ化合物，芳香族化合物，有機化合物と人間生活について，具体的な現象と関連づけて理解し解説することができる。		炭化水素，官能基を持つ化合物，芳香族化合物，有機化合物と人間生活について，具体的な現象と関連づけて説明することができる。		炭化水素，官能基を持つ化合物，芳香族化合物，有機化合物と人間生活について，具体的な現象と関連づけて認識できる。
評価項目2 高分子化合物の性質：高分子化合物の性質や反応を観察、実験などを通して探究し、合成高分子化合物と天然高分子化合物の特徴を理解させるとともに、それらを日常生活や社会と関連付けて考察できる	合成高分子化合物，天然高分子化合物，高分子化合物と人間生活について，具体的な現象と関連づけて理解し解説することができる。		合成高分子化合物，天然高分子化合物，高分子化合物と人間生活について，具体的な現象と関連づけて説明することができる。		合成高分子化合物，天然高分子化合物，高分子化合物と人間生活について，具体的な現象と関連づけて認識できる。
評価項目3 物質の状態と平衡：気体、液体、固体の性質を観察、実験などを通して探究し、物質の状態変化、状態間の平衡、溶解平衡及び溶液の性質について理解させるとともに、それらを日常生活や社会と関連付けて考察できる	物質の状態変化や気体の性質，固体の構造，溶解平衡，溶液とその性質について，具体的な現象と関連づけて理解し解説することができる。		物質の状態変化や気体の性質，固体の構造，溶解平衡，溶液とその性質について，具体的な現象と関連づけて説明することができる。		物質の状態変化や気体の性質，固体の構造，溶解平衡，溶液とその性質について，具体的な現象と関連づけて認識できる。
物質の変化と平衡：化学反応に伴うエネルギーの出入り、反応速度及び化学平衡を観察、実験などを通して探究し、化学反応に関する概念や法則を理解させるとともに、それらを日常生活や社会と関連付けて考察できる	化学反応と熱・光，電気分解，電池，反応速度，化学平衡とその移動，電離平衡について，具体的な現象と関連づけて理解し解説することができる。		化学反応と熱・光，電気分解，電池，反応速度，化学平衡とその移動，電離平衡について，具体的な現象と関連づけて説明することができる。		化学反応と熱・光，電気分解，電池，反応速度，化学平衡とその移動，電離平衡について，具体的な現象と関連づけて認識できる。
無機物質の性質と利用：無機物質の性質や反応を観察、実験などを通して探究し、元素の性質が周期表に基づいて整理できることを理解させるとともに、それらを日常生活や社会と関連付けて考察できる	典型元素，遷移元素，無機物質と人間生活について，具体的な現象と関連づけて理解し解説することができる。		典型元素，遷移元素，無機物質と人間生活について，具体的な現象と関連づけて説明することができる。		典型元素，遷移元素，無機物質と人間生活について，具体的な現象と関連づけて認識できる。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	化学的な事物・現象に対する探究心を高め、目的意識をもって自らが課題を見つけ、考え、見通しをもって観察などなどを行い、化学的に探究する能力と態度を育てるとともに、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。 (1)有機化合物の性質と利用, (2)高分子化合物の性質, (3)物質の変化と平衡, (4)物質の変化と平衡, (5)無機物質の性質と利用について理解し、説明できる。				
授業の進め方・方法	1. 本科1年生で履修した「化学」の知識確認のため、初回ガイダンス時に小テストを実施する。 2. 日常課題点では真摯に勉学に向き合う姿勢も評価対象とする。 3. 小テストおよび定期試験の再試験は実施しない 4. 演習課題の提出は授業時間内とし、授業後は時間経過に応じ減点または評価対象外とする。 5. 公認欠席に限り、翌登校日に担当教員研究室で課題を受け取った場合は当日中提出分を評価する。				
注意点	相互採点のために赤ペンまたは赤鉛筆を必須とする。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンスとイントロダクション	授業の進め方と評価方法等の説明を行い、「化学」の知識を小テストで確認する	
		2週	有機化合物の性質と利用Ⅰ	脂肪族炭化水素の性質や反応を、構造と関連付けて理解する	
		3週	有機化合物の性質と利用Ⅱ	官能基をもつ脂肪族化合物の性質や反応について理解する	
		4週	有機化合物の性質と利用Ⅲ	芳香族化合物の構造、性質及び反応について理解する	
		5週	有機化合物の性質と利用Ⅳ	身の回りで利用されている有機化合物の特徴と利用を理解する	
		6週	小テスト	「有機化合物の性質と利用」について小テストで理解を確認する	

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

評価割合				
	試験	小テスト	その他	合計
総合評価割合	40	30	30	100
基礎的能力	40	30	25	95
専門的能力	0	0	5	5

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成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	3101			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修科目: 2		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	0		
教科書/教材	配布資料を予定						
担当教員	山城 光						
到達目標							
産業や仕事に関心を持ち、自分の進路に関して考えるきっかけをつかみ、基礎的なビジネス関連用語を理解するとともに簡単な事業計画書を作成し、社会の仕組みを考えることができることを目標とする。 【VII-B】、【VII-C】、【VIII】、【IX】							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル (可)	
産業や仕事に関心を持ち、自分の進路に関して考えるきっかけをつかむ。	産業や仕事に関心を持ち、自分の進路に関して具体的に考えることができる。			産業や仕事に関心を持ち、自分の進路に関して具体的に考えることができる。		産業や仕事に関心を持つ。	
基礎的なビジネス関連用語を理解し、社会の仕組みを考えることができる。	基礎的なビジネス関連用語を確認し、実際の社会の仕組みの概念を具体的に考えることができる。			基礎的なビジネス関連用語を確認し、実際の社会の仕組みの概念を考えることができる。		基礎的なビジネス関連用語を確認できる。	
簡単な事業計画書を作成できる。	簡単な起業計画書の作成において、自分の意見を積極的に言うことができ、他人の異なる意見をまとめながら、グループの計画としてまとめ、発表することができる。			簡単な起業計画書の作成において、自分の意見を積極的に言うことができ、他人の異なる意見を聞くことができる。		簡単な起業計画書の作成において、自分の意見を言える。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	起業家による講演で創業の経緯と経営課題、経営学分野の非常勤講師による講義を通じてビジネス関連基礎知識を学び、参考資料とサンプルに基づいてグループ単位で事業計画書を作成する。						
授業の進め方・方法							
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		目標・授業概要および進め方を説明する (講義)		
		2週	ビジネスの基礎 (1)		ビジネスの基礎 (内容調整中)		
		3週	ビジネスの基礎 (2)		ビジネスの基礎 (内容調整中)		
		4週	ビジネスの基礎 (3)		ビジネスの基礎 (内容調整中)		
		5週	ビジネスの基礎 (4)		ビジネスの基礎 (内容調整中)		
		6週	ビジネスの基礎 (5)		ビジネスの基礎 (内容調整中)		
		7週	ビジネスの基礎 (6)		ビジネスの基礎 (内容調整中)		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	事業計画(1)		企業と起業について (講義)		
		10週	事業計画(2)		企画立案 (実習)		
		11週	事業計画(3)		企画立案 (実習)		
		12週	事業計画(4)		企画立案 (実習)		
		13週	事業計画(5)		発表・ディスカッション		
		14週	事業計画(6)		発表・ディスカッション		
		15週	授業総括		発表・ディスカッション		
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	30	0	0	0	30	100
基礎的能力	20	10	0	0	0	10	40
応用力 (実践・専門・融合)	5	5	0	0	0	5	15
社会性	10	10	0	0	0	10	30
主体的・継続的学修意欲	5	5	0	0	0	5	15

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	応用物理
科目基礎情報						
科目番号	3102		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	0		
教科書/教材	基礎物理学 (学術図書出版社)					
担当教員	宮田 恵守					
到達目標						
①質点系力学の基本を理解する。【Ⅱ-A】 ②熱力学・波動の基本を理解する。【Ⅱ-A】 ③電磁気学の基本を理解する。【Ⅱ-A】 ④原子・電子物性の基本を理解する。【Ⅱ-A】						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル (可)	
質点系力学の問題を解ける。	幾つかの法則を組み合わせた応用的な問題を解く事ができる		基本的な法則を用いて問題を解く事ができる		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解く事ができる		基本的な法則の内容について理解している	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	全ての工学の基礎となる各種物理法則とその応用例について学ぶ。物理で学んだ内容を基礎とし、微積分やベクトル解析を用いたより高度な知識と応用技術について講義する。					
授業の進め方・方法						
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス、物理の復習		物理で学習した内容の確認【Ⅱ-A】	
		2週	力学の基本		速度と加速度、運動の法則について学ぶ【Ⅱ-A】	
		3週	力学の基本		等速円運動について学ぶ【Ⅱ-A】	
		4週	力と運動		放物運動、振動について学ぶ【Ⅱ-A】	
		5週	力と運動		仕事とエネルギー、運動量について学ぶ【Ⅱ-A】	
		6週	回転運動と剛体		質点の回転運動について学ぶ【Ⅱ-A】	
		7週	回転運動と剛体		剛体のつり合い、重心について学ぶ【Ⅱ-A】	
		8週	中間			
	2ndQ	9週	回転運動と剛体		剛体の回転運動について学ぶ【Ⅱ-A】	
		10週	波動		波の性質 (波長、周期、振動数、速さ、干渉) について学ぶ【Ⅱ-A】	
		11週	波動		音波 (気柱の振動、ドップラー効果) について学ぶ【Ⅱ-A】	
		12週	波動		光波 (反射、屈折、分散) について学ぶ【Ⅱ-A】	
		13週	熱		熱と温度、熱の移動について学ぶ【Ⅱ-A】	
		14週	熱		熱力学の第一法則、第二法則について学ぶ【Ⅱ-A】	
		15週	熱		カルノーの原理、熱機関について学ぶ【Ⅱ-A】	
		16週	期末			
後期	3rdQ	1週	電荷と電場		クーロンの法則、電場について学ぶ【Ⅱ-A】	
		2週	電荷と電場		ガウスの法則、電位について学ぶ【Ⅱ-A】	
		3週	電荷と電場		キャパシター、誘電体について学ぶ【Ⅱ-A】	
		4週	電荷と電場		オームの法則、直流回路について学ぶ【Ⅱ-A】	
		5週	電荷と電場		磁石と磁場、電流のつくる磁場について学ぶ【Ⅱ-A】	
		6週	電荷と電場		電流に働く電磁力について学ぶ【Ⅱ-A】	
		7週	電荷と電場		磁性体がある場合の磁場について学ぶ【Ⅱ-A】	
		8週	中間			
	4thQ	9週	振動する電磁場		電磁誘導について学ぶ【Ⅱ-A】	
		10週	振動する電磁場		交流について学ぶ【Ⅱ-A】	
		11週	振動する電磁場		マクスウェルの方程式と電磁波について学ぶ【Ⅱ-A】	
		12週	学習到達度試験			

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	0	60
応用力（実践・専門・融合）	30	0	0	0	0	0	30
主体的・継続的学修意欲	10	0	0	0	0	0	10

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	材料加工システムIII	
科目基礎情報							
科目番号	3103			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修科目: 3		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	0		
教科書/教材	教職員製作の実習指導書； 参考図書：「新版機械実習（１・２・３）」実教出版（ISBN:9784407318036, 9784407318043, 9784407318050）、「機械実用便覧」丸善（ISBN:9784888980555）、「新版 機械加工」朝倉書店（ISBN:9784254230895）、「機械工作法（増補）」コロナ社（ISBN:9784339044812）、「はじめてのレーザープロセス」工業調査会（ISBN:9784769312338）						
担当教員	津村 卓也						
到達目標							
1年次、2年次の材料加工システム実習での加工基礎理論と実習経験を基に、当科目ではレーザー加工、放電加工・ワイヤカット、表面処理などのエネルギー加工や、切削抵抗、表面性状、シーケンス制御について、これらの理論と現象を実習を交えながら理解する。また実験計画では、簡単な実験を通じて得られたデータを用いて、計測の基礎やデータの整理・グラフ作図方法、作図されたグラフによる考察方法について学ぶ。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベルの目安(可)	
レーザー加工、放電加工、表面処理、切削抵抗、表面性状、シーケンス制御、実験計画を理解できる。		各実習の内容について深く理解し、参考図書の調査・引用により実習内容を簡潔かつ適切にまとめたレポートを与えられた期限内に提出できる。またレポートの内容について、詳細かつ適切に説明することができる。		各実習の内容について概ね理解し、参考図書の調査・引用により実習内容を適切にまとめたレポートを与えられた期限内に提出できる。またレポートの内容について適切に説明することができる。		各実習の基礎的な内容について理解し、実習内容をまとめたレポートを与えられた期限内に提出できる。またレポートの内容について簡単に説明することができる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	エネルギー加工、切削抵抗、表面性状、シーケンス制御について、これらの理論と現象を実習を交えながら理解する。また実験計画では、簡単な実験を通じて得られたデータを用いて、計測の基礎やデータの整理・グラフ作図方法、作図されたグラフによる考察方法について学ぶ。						
授業の進め方・方法	・テーマ・内容に応じて班分けを実施し、実習形式で進める。 ・実習のテーマは、レーザー加工、放電加工、表面処理、切削抵抗、表面性状、シーケンス制御、実験計画である。						
注意点	【評価補足】 ・実習レポートは締め切り厳守とし、指定した提出期限までに所定の提出先まで提出する。指定した提出期限を過ぎた場合には、評価結果に0.6を乗じる。 ・欠席の場合の実習日誌に関しては、担当者の指示に従うこと。 (各科目個別記述) ・この科目の主たる関連科目は機械システム工学科科目関連図一覧表を参照 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。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	エネルギー加工実習（１）		レーザー加工の理論を学び、実習を行う		
		2週	エネルギー加工実習（２）		放電加工・ワイヤカットの理論を学び、実習を行う		
		3週	エネルギー加工実習（３）		表面処理の理論について学び、実習を行う		
		4週	切削抵抗実習 1		せん断角と切削力の関係を学ぶ		
		5週	切削抵抗実習 2		切削動力計による測定結果を用いて、せん断角算出法、FFTについて学ぶ		
		6週	表面性状実習 1		機械部品の粗さと理論粗さについて学ぶ		
		7週	表面性状実習 2		加工部品の粗さを測定し、送り速度との関係を学ぶ		
		8週	シーケンス制御実習 1		PLC（シーケンサ）のラダー図の作成法を学ぶ		
	2ndQ	9週	シーケンス制御実習 2		PLC（シーケンサ）を含む回路を作成し、制御図と同じように動作するか確認する		
		10週	実験計画(1)		計測の基礎、SI単位、計測標準とトレーサビリティを学ぶ		
		11週	実験計画(2)		精度・確度・不確かさについて学ぶ		
		12週	実験計画(3)		実験例に基づき、エクセルによるグラフの作成法について学ぶ		
		13週	実験計画(4)		ノギスによる計測結果のグラフを作成し、考察方法を学ぶ		
		14週	実験計画(5)		磁力の実験を行い、グラフの作成法と考察方法を学ぶ		
		15週	実験計画(6)		実験結果を基に作図したグラフの考察方法について学ぶ		
		16週					
評価割合							
	試験		小テスト		レポート		合計
総合評価割合	0		0		100		100
基礎的能力	0		0		15		15
専門的能力	0		0		70		70
分野横断的能力	0		0		15		15

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	機械材料
科目基礎情報					
科目番号	3104		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 2	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	0	
教科書/教材	PEL 機械・金属材料				
担当教員	眞喜志 隆				
到達目標					
金属材料を中心とした機械材料の基本的な性質を理解し、機械材料に必要な諸特性を説明でき、必要に応じて材料に適した処理などを行うための基礎知識を習得させる。 材料加工の基礎技術について学習し、加工方法選択の基礎知識を習得させる。 【V-A-6】機械で用いられる材料の基礎的な事柄を学び材料選択を行える。 【V-A-5】各種加工および工作機械の基礎的なことを学び、最適な加工法を選択できる					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル (可)
機械材料の性質および材料試験法について説明できる	機械材料の性質について、材料試験法をもとに説明することができる		材料試験法と機械材料の強度に関連について概要を説明できる		材料試験法の概要について説明できる
金属材料の変形と強度について説明できる	金属材料の変形機構と強化機構の概要を転位と関連図けて説明できる		金属材料の変形機構の概要を転位と関連づけて説明できる		金属材料の変形機構の概要を説明できる
状態図を使用した組織変化について説明できる	合金の状態図を使って平衡状態での相変化および熱処理での相変化を説明できる		合金の状態図を使って相変化を説明できる		状態図の基礎を説明できる
材料に適した加工や熱処理を説明できる	各種の材料加工法について、原理・応用・実際例を使って説明することができる		各種の材料加工法の原理と実用例を説明することができる		材料加工法の実用例を説明することができる
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	機械材料として主に利用されている金属材料について、材料の性質を考える上で基礎となる状態図の基本概念・材料の強度を決定する基礎的な機構を学習する。次いで実用金属材料のうち使用量の多い鉄鋼材料についてその特徴と利用状況を解説する。さらに、非鉄金属材料として利用されているアルミニウムの特徴を利用状況、および代表的な樹脂材料について講義し、機械の設計、製作に必要な材料の選択、取り扱い能力の基礎を養う。				
授業の進め方・方法	(1)金属材料の性質を考える上で基礎となる状態図の基本概念・金属の強度を決定する基礎的な機構を学習する (2)転位論の基礎について解説し、実用炭素鋼・非鉄金属材料の諸性質を学習する。 (3)樹脂材料・セラミック材料の基礎的な性質と機械工学分野での応用を学習する。 (4)機械の設計、製作に必要な材料の選択、取り扱い能力の基礎を養う。 (5)材料加工の基礎について、材料加工システムⅢの講義と連携して学習を行う。				
注意点	(各科目個別記述) ・この科目の関連科目は、材料加工システムⅠ (1年)・Ⅱ (2年)・Ⅲ (3年)、材料科学 (4年)、機械システム工学実験Ⅰ (4年) である【機械システム工学科科目関連図一覧を参照のこと】 (モデルコアカリキュラム) ・対応するモデルコアカリキュラムの学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 (航空技術者プログラム) ・【航】は航空技術者プログラムの対応科目であることを示す				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	代表的な結晶構造の種類と性質を学習する【航】 【V-A-6:3-1】金属と合金の結晶構造を説明できる	ミラー指数を用いて、代表的な金属の結晶構造を説明できる	
		2週	合金の基礎になる固溶体の性質を学習する【航】 【V-A-6:3-1,3-2】金属の結晶構造および状態変化を説明できる	金属の結晶構造および状態変化を説明できる	
		3週	全率固溶体の合金とその状態図について学習する【航】 【V-A-6:3-3】合金の状態図の味方を理解できる	合金の状態図の見方を理解できる	
		4週	共晶型の合金とその状態図について学習する【航】 【V-A-6:3-3】合金の状態図の味方を理解できる	合金の状態図の見方を理解できる	
		5週	固体内での拡散について学習する	拡散現象の基礎を理解できる	
		6週	転位の相互作用と機械的性質の変化を学習する 【V-A-6:4-1】塑性変形の起こり方を説明できる	塑性変形の起こり方を説明できる	
		7週	転位をもとにした金属の強化法に考え方を学習する 【V-A-6:4-2】加工硬化と再結晶が説明できる	加工硬化と再結晶が説明できる	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	鉄鋼材料の製造法の概論と成分・組織について学習する【航】 【V-A-6:5-1,5-2】炭素鋼の製法を説明できる、炭素鋼の性質を理解できる	炭素鋼の製法を説明できる、炭素鋼の性質を理解できる	
		10週	鉄鋼材料の製造法の概論と成分・組織について学習する【航】 【V-A-6:5-1,5-2】炭素鋼の製法を説明できる、炭素鋼の性質を理解できる	炭素鋼の製法を説明できる、炭素鋼の性質を理解できる	
		11週	炭素鋼の熱処理方法について学習する【航】 【V-A-6:6-1,6-2,6-3,6-4】炭素鋼の熱処理を説明できる	炭素鋼の熱処理を説明できる	

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

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	10	40
専門的能力	40	0	0	0	0	10	50
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	材料力学設計II	
科目基礎情報							
科目番号	3106			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修科目: 2		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	0		
教科書/教材	有光 隆 著, 図解でわかる はじめての材料力学, 技術評論社単元ごとに演習プリントを配布する。【参考図書】石田良平, 秋田剛 著, ビジュアルアプローチ 材料力学, 森北出版, 井山裕文著, 絵とき材料力学基礎のきそ, 日刊工業新聞社, 斉藤渥, 平井憲雄共著, 詳解材料力学演習(上), (下)など						
担当教員	比嘉 吉一						
到達目標							
機械工学技術者として必要不可欠な力学的視点を基礎とする方法論と機械・構造物設計における実問題を解決する能力を学修する。3年生では、2年生で学習した材料力学を基礎に発展的な内容として、はり理論の応用を理解する。また、多軸応力下の応力・ひずみ関係の学修により、応力主軸・主応力の概念を理解する。さらに、数値解析手法の基礎となるエネルギー原理に基づいた解析手法についても学習し、より高度な機械構造物の設計の基礎を修得する。 【V-A-3】機械構造物に作用する力と部材に生ずるさまざまな変形を理解することで、各種機械構造物を合理的かつ安全に設計することができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル (可)	
曲げ変形時に起こる「たわみ変形」の評価ができる。	たわみの基礎式の導出過程に用いた力学的な前提条件について理解できる。			右に加えて、力学的不静定問題に対する各種境界値問題が解ける。		たわみの基礎式により、力学的静定問題に対する各種境界値問題が解ける。	
多軸応力下での応力・ひずみ関係式から応力主軸・主応力の概念を理解できる。	3次元応力状態から具体的な力学事例とともに、2次元平面問題への縮退が可能となることを理解できる。			せん断応力 = 零の極値問題から応力主軸、主応力が算出できる。		一軸問題と多軸問題の違いが理解できる。	
エネルギー原理に基づく材料の変形、応力評価ができる。	右に加えて、これまでに学修してきた変形体の力学が、エネルギー原理をベースとした力学体系で説明可能であることが理解できる。			一般化外力－一般化変位系と関連する諸法則について理解できる。		引張・圧縮系、ねじり系、曲げモーメント系でのひずみエネルギー評価ができる。	
理論の前提条件やその適用範囲についての十分な理解を通して、エンジニアとして必要な『工学的センス』を身に付ける。	右に加えて、用いている力学モデルの前提条件について説明できる。			各種外力下で、部材内部に生ずる変形について説明できる。		各種外力下で、部材内部に生ずる変形について概ね理解できる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	材料力学は、機械や構造物が安全にかつ経済的に使用されるために必要な強度・構造設計に関する基礎的な学問であり、機械技術者が理解すべき最重要科目である。本授業では、機械工学技術者として必要不可欠な力学的視点を基礎とする方法論と機械・構造物設計における実問題を解決する能力を学修する。						
授業の進め方・方法	講義では数多くの例題を解説し、内容理解と応用力養成の目的から、多くの問題演習を課す。1年生で履修した物理、基礎数学I, IIの復習はもちろんのこと、2年生で履修する微積分I, 線形代数をしっかりと勉強すること。						
注意点	「総合評価」に記載の通り、理解の定着を図るため毎回、復習のための小テストを実施する。積極的な自学自習、講義参加（ノートを取る・ペアワーク・グループワーク）が必要不可欠である。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	はりの理論・各種外力下での単純支持はりのたわみ【航】		【V-A-3: 15-6】曲げ変形によって生ずるたわみ角およびたわみ量が評価できる。		
		2週	はりの理論・曲げ変形を受けるはり／たわみの基礎式の誘導（2）【航】		【V-A-3: 15-6】曲げ変形を記述するたわみの基礎式が誘導できる。		
		3週	はりの理論・各種外力下での片持ちはりのたわみ【航】		【V-A-3: 15-6】片持ちはりの変形が理解できる		
		4週	はりの理論・各種外力下での単純支持はりのたわみ【航】		【V-A-3: 15-6】単純支持はりの変形が理解できる		
		5週	はりの理論・不静定はりのたわみ変形（1）【航】		【V-A-3: 15-6】不静定はりの変形が理解できる		
		6週	はりの理論・不静定はりのたわみ変形（2）		【V-A-3: 15-6】不静定はりの変形が理解できる		
		7週	はりの理論・はりの理論のまとめ／まとめ演習		【V-A-3: 15-6】複雑なはりの変形が理解できる		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	組合せ応力・任意の横断面に生ずる内力によって評価される垂直応力、せん断応力（1）		【V-A-3: 16-2】任意の斜面上に生ずる応力について理解できる。		
		10週	組合せ応力・任意の横断面に生ずる内力によって評価される垂直応力、せん断応力（2）		【V-A-3: 16-2】角度の関数で表現される垂直応力、せん断応力の極値が計算できる。主応力、主せん断応力の概念が理解できる。		
		11週	組合せ応力・モールの応力円（1）		【V-A-3: 16-2】図式解法により主応力、主せん断応力が算出できる。		

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

評価割合					
	定期試験	小テスト	レポート	その他（演習課題・発表・実技・成果物）	合計
総合評価割合	80	20	0	0	100
基礎的理解	50	10	0	0	60
応用力（実践・専門・融合）	30	0	0	0	30
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	0	0
主体的・継続的学修意欲	0	10	0	0	10

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電気・電子工学
科目基礎情報						
科目番号	3107		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修科目: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	0		
教科書/教材	はじめての電子回路 (技術評論社) ,基礎物理学 (学術図書出版社)					
担当教員	宮田 恵守					
到達目標						
①直流回路の基礎知識を理解する。【V-A-8】 ②交流回路の基礎知識を理解する。【V-A-8】 ③回路素子の基本的性質を理解する。【V-A-8】 ④電子回路の基礎知識を理解する。【V-A-8】 ⑤ディジタル回路の基礎知識を理解する。【V-A-8】						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル (可)	
直流回路の基礎知識を理解する。	直流の複雑な回路に関する問題を解く事ができる。		直流回路の基本的な問題を解く事ができる。		オームの法則、キルヒホッフの法則を理解している。	
交流回路の基礎知識を理解する。	三相交流と非正弦波交流に関する問題を解く事ができる。		LCR直列、並列回路に関する問題を解く事ができる。		正弦波交流とインピーダンスについて理解している。	
回路素子の基本的性質を理解する。	電界効果トランジスタ、各種ダイオードの特性について理解している。		ダイオードとバイポーラトランジスタの特性を理解している。		交流の回路素子 (R,L,C)と半導体の基本的な特性を理解している。	
電子回路の基礎知識を理解する。	h 定数、等価回路について理解している。		負荷線とバイアス回路について理解している。		トランジスタの静特性について理解している。	
ディジタル回路の基礎知識を理解する。	加算器、カウンタ等の論理回路の応用について理解している。		基本論理回路について理解している。		真理値表とタイミングチャートについて理解している。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	電気回路、電子回路及びディジタル回路の概要と基礎知識を学び、機械の制御やメカトロニクスを理解する基礎を固める。回路シミュレータを活用し、擬似的実験を併用した学習を行う。					
授業の進め方・方法						
注意点						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、直流回路の基礎	電流と起電力、オームの法則について学ぶ【V-A-8】		
		2週	直流回路の基礎	ジュール熱、電気抵抗の接続について学ぶ【V-A-8】		
		3週	直流回路の基礎	キルヒホッフの法則について学ぶ【V-A-8】		
		4週	直流回路の計算	重ね合わせの理、テブナンの定理について学ぶ【V-A-8】		
		5週	直流回路の計算	ブリッジ回路、C R 回路について学ぶ【V-A-8】		
		6週	交流回路の基礎	正弦波交流の表現について学ぶ【V-A-8】		
		7週	交流回路の基礎	交流回路の回路素子 (R, L, C) について学ぶ【V-A-8】		
		8週	中間			
	2ndQ	9週	交流回路の基礎	R L C 回路について学ぶ【V-A-8】		
		10週	交流回路の基礎	交流の電力と力率について学ぶ【V-A-8】		
		11週	交流回路の計算	複素数を使った交流回路の計算について学ぶ【V-A-8】		
		12週	交流回路の計算	三相交流回路について学ぶ【V-A-8】		
		13週	ダイオード	半導体とpn接合について学ぶ【V-A-8】		
		14週	ダイオード	整流回路について学ぶ【V-A-8】		
		15週	トランジスタの基本	トランジスタの基本構造と動作について学ぶ【V-A-8】		
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	トランジスタの基本	利得とトランジスタの増幅作用について学ぶ【V-A-8】		
		2週	トランジスタの基本	静特性とhパラメータについて学ぶ【V-A-8】		
		3週	トランジスタの基本	バイアス回路について学ぶ【V-A-8】		
		4週	トランジスタの基本	トランス結合について学ぶ【V-A-8】		
		5週	オペアンプ	オペアンプの基本を学ぶ【V-A-8】		
		6週	オペアンプ	反転増幅回路について学ぶ【V-A-8】		
		7週	オペアンプ	ボルテージフォロフ回路について学ぶ【V-A-8】		
		8週	中間			

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

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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	プログラミングII	
科目基礎情報							
科目番号	3108		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修科目: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年		3		
開設期	通年		週時間数		0		
教科書/教材	Fortran90/95プログラミング (培風館)						
担当教員	鳥羽 弘康						
到達目標							
数値シミュレーションや、数値計算を行うプログラミングの基礎となる知識の習得と、代表的な数値計算法のプログラムの作成を科目目標とし、次の項目を達成目標とする。 【V-A-7】情報処理：Fortranの文法を理解し、整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明でき、データを入力し、算術演算や比較演算を行い条件判断し、結果を出力したり、繰り返し処理と一次元配列、多次元配列を使うプログラムを作成できる。 【IV-C-3】アルゴリズム：数値計算の方法を理解し、問題の数値解を求めるプログラムを作製できる。スレッド並列化の概念を理解し、並列処理を行うプログラムを作製できる。 【I】数学：数値解に含まれる誤差を説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1 Fortranの文法を理解し、整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明でき、データを入力し、算術演算および比較演算を行って条件判断し、結果を出力したり、繰り返し処理と一次元配列、二次元配列を使ったプログラムを作成できる。	定期試験の代替の左記項目に関するレポートの設問に対して90%の得点をあげることができる。		定期試験の代替の左記項目に関するレポートの設問に対して70%の得点をあげることができる。		定期試験の代替の左記項目に関するレポートの設問に対して60%の得点をあげることができない。		
評価項目2 数値計算の基礎と計算方法を理解し、問題の数値解を求めるプログラムを作製できる。	定期試験の代替の左記項目に関するレポートの設問に対して90%の得点をあげることができる。		定期試験の代替の左記項目に関するレポートの設問に対して70%の得点をあげることができる。		定期試験の代替の左記項目に関するレポートの設問に対して60%の得点をあげることができない。		
評価項目3 数値解に含まれる誤差を説明できる。	定期試験の代替の左記項目に関するレポートの設問に対して90%の得点をあげることができる。		定期試験の代替の左記項目に関するレポートの設問に対して70%の得点をあげることができる。		定期試験の代替の左記項目に関するレポートの設問に対して60%の得点をあげることができない。		
評価項目4 スレッド並列化の概念を理解し、並列処理を行うプログラムを作製できる。	定期試験の代替の左記項目に関するレポートの設問に対して90%の得点をあげることができる。		定期試験の代替の左記項目に関するレポートの設問に対して70%の得点をあげることができる。		定期試験の代替の左記項目に関するレポートの設問に対して60%の得点をあげることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	年間の成績は、全17回の課題レポートの総得点を90%、講義での学習への取り組みの姿勢を10%として評価する。総得点の60%以上で単位を認定する。中間・期末テストは行わない。居眠り、テキストやノートPC等の忘れ物、は学習への取り組みの姿勢の評価で減点の対象とする。総得点の60%以上で単位を認定する。						
授業の進め方・方法	授業は講義と演習を併用して進める。具体的には、（１）前期に数値シミュレーション向けプログラミング言語Fortranの文法の解説を行い、（２）後期に数値シミュレーションの基礎となる代表的な数値計算法の解説を行う。前期、後期共に、（３）ノートPCでのFortranプログラミング演習を通して、Fortranによる数値計算プログラミングの理解を深める。						
注意点	（JABEE関連共通記述） ・ この科目はJABEE非対応科目である。その他必要事項は各コースで定める。 （各科目個別記述） ・ この科目の主たる関連科目はプログラミングⅠ（２年）、制御工学（４年）、CAE（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。						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	講義ガイダンス、Fortran概要			講義概要、Fortran概要、統合開発環境eclipseの使い方	
		2週	Fortranプログラミングの基礎			Fortranプログラムの作成法と実行法	
		3週	データ型			データ型の宣言文、暗黙の型定義	
		4週	演算子と式			演算子の使い方と優先順位、式の評価方法、並列処理Ⅰ	
		5週	数値シミュレーション活用事例			第53回GODACセミナー「シミュレーションの未来」の聴講	
		6週	条件判断と組み込み関数			条件判断、組み込み関数や文関数の宣言法、並列処理Ⅱ	
		7週	繰り返し			DO文、DO WHILE文による繰り返し、並列処理Ⅲ	
	8週	配列データ（１）、演習（１）			１次元配列と配列の演算、並列処理Ⅳ、1.～8.の演習		
	2ndQ	9週	配列データ（２）			配列の動的割付けおよび多次元配列、並列処理Ⅴ	
		10週	文字列データ			文字列データの宣言文と文字関数	
		11週	ファイルを用いた入出力			入出力文およびファイルを用いた入出力	
		12週	副プログラム（１）			サブルーチン副プログラムの定義と使い方	
		13週	副プログラム（２）			関数副プログラムの定義と使い方	
		14週	副プログラム（３）			内部手続きと副プログラムの再帰呼び出し	
15週		構造型とモジュール			構造型の宣言法とモジュールの使い方、並列処理Ⅵ		

		16週		
後期	3rdQ	1週	数値計算の基礎	数値の表現と誤差、数値計算における誤差の発生
		2週	方程式の解（１）	Newton-Raphson法、Regula false法による方程式の解法
		3週	方程式の解（２）	2分法（Bisection法）と2変数2分法による方程式の解法
		4週	連立1次方程式（１）	Gauss法、Gauss-Jordan法の直接解法
		5週	連立1次方程式（２）	Gauss-Jordan法の直接解法のプログラミング
		6週	連立1次方程式（３）	LU分解法の直接解法のプログラミング
		7週	連立1次方程式（４）	Gauss-Seidel法の間接解法のプログラミング
		8週	連立1次方程式（５）	連立1次方程式のスレッド並列化プログラミング
	4thQ	9週	逆行列	LU分解法による逆行列解法のプログラミング
		10週	補間法	Newtonの補間法のプログラミング
		11週	数値積分	NewtonCotes型公式による数値積分法、Romberg積分
		12週	最小2乗法	最小2乗法による点集合近似法とプログラム作成
		13週	常微分方程式（１）	Runge-Kutta法による1階常微分方程式の解法
		14週	常微分方程式（２）	Runge-Kutta法による連立1階常微分方程式の解法
		15週	常微分方程式（３）	Runge-Kutta法による連立多階常微分方程式の解法
		16週		

評価割合

	試験	小テスト	レポート	態度			合計
総合評価割合	0	0	90	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	20	0	0	0	20
専門的能力	0	0	70	0	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	10	0	0	10

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	C A D ・ CAMI
科目基礎情報					
科目番号	3110		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修科目: 2	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	0	
教科書/教材	自作資料（パワーポイント）、機械設計法（森北出版）、機械実用便覧（日本機械学会）、初心者のための機械製図				
担当教員	下嶋 賢				
到達目標					
機械要素の寸法を理論と実際の両方から決定できるための基礎的な能力を身につける。標準的な機械要素の規格の意義やその設計基準を学ぶ。 【V-A-1】材料力学、機械材料、工業力学などの知識を活用して、機械要素を合理的にかつ安全に設計できる。3次元CADによる形状モデリングおよび設計技術を中心にして、ものづくりの中核を担当できる知識・スキルならびに志と心を兼ね備える技術者を育成することを目標とする。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル(可)
標準的な機械要素（歯車、軸受、ベルト、チェーン、クラッチ、ブレーキ、リンク、カムなど）の設計基準を習得する	標準的な機械要素の基礎知識を理解し、公式を導くことができ、基本問題および応用問題を解くことができる。		標準的な機械要素の基礎知識を理解し、公式を参照しながら、基本問題および応用問題を解くことができる。		標準的な機械要素の基礎知識を理解し、公式を参照しながら、基本問題を解くことができる。
機械要素の仕組みを理解し製図ができる	以下の事が、与えられた時間内に達成できる。 与えられた機械要素の仕組みを理解し、結合部の位置を把握することで、製図法のルールにのっとりて製図ができる。		以下の事が、自らが達成できる。 与えられた機械要素の仕組みを理解し、結合部の位置を把握することで、製図法のルールにのっとりて製図ができる。		以下の事が、誤りを指摘され修正できる。 与えられた機械要素の仕組みを理解し、結合部の位置を把握することで、製図法のルールにのっとりて製図ができる。
3 DCAD ・ CAM ・ CAE ソフトを使った自由な発想を基にした設計・製図が出来る	以下の事が、与えられた時間内に達成できる。3 DCADソフトを使って①と②のことが達成できる。		以下の事が、自らが考え達成できる。3 DCADソフトを使って①と②のことが達成できる。		以下の事が、誤りを指摘され修正できる。3 DCADソフトを使って①と②のことが達成できる。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	前期については、講義と演習を中心とした授業を進める。講義では、極力実際の設計にて陥りやすい例を取り上げて説明を補強する。加えて製図・計算演習を多用することで、講義内容の理解を深める。講義のノート提出を求める場合がある。 後期については、毎週、課題を課し、前期は手書き図面、後期はSolidworksによる3 Dモデリング・アセンブリの内容となる。機械要素の「呼び」について理解し、呼びによる寸法決定のメカニズムを理解する。これまで習った講義・実習を基に、機械要素がどのような加工法を用いて製作され、組み立てられるかを理解し、加工法、結合部に沿った表面性状、公差を適切に記入できることを学ぶ、				
授業の進め方・方法	手書き図面の課題をこなす際は、自分で方眼紙（A4）を用意し、その方眼紙に記入して提出する。 後期のCADソフトに関しては、自らのノートPCにインストールし使用しても良い。 講義毎に、「教科書、過去の課題（機械設計基礎学Ⅰ・Ⅱ）、課題のための追加補足資料、電卓、便覧」を用意すること。				

注意点	講義毎に、「教科書、過去の課題（機械設計基礎学Ⅰ・Ⅱ）、課題のための追加補足資料、電卓、便覧」を用意すること。 評価方法の補足。 図面については、チェック項目(寸法線の明暗,寸法の抜け（最低必要寸法）,寸法の重複,C・R部,中心線・隠線,断面部,表面性状,はめあい,幾何公差,など）について、製図法のルールどおりに描かれているかを評価する。 提示された提出期限を過ぎて提出された課題については、各課題にて確定した評点に0.6を乗じる。 最終提出日より、5講義日を過ぎて提出された課題については、採点しない。 1回の講義日で完結する課題 ①講義実施時間内に提出され、図面が完全であり、チェック項目2つ以下の回答率をもって8割以上の点数を確定させる。 ②翌日の朝8時30分までに提出され、指摘事項を修正・提出し、完全回答をもって8割まで点数で評価する。 ③②にてチェック項目1つ以上の回答率であった場合、再々提出とする。再々配布配布時に指定された期日の朝8時30分までに指摘事項を修正・提出し、完全回答をもって6割～8割の評点で評価する。 複数講義日で完結する課題 提出された課題について、すべての項目が満たされていた場合に、表紙に記されたチェック項目を評価し、100%の回答率をもって、評点×複数講義の講義日数とする。項目が満たされていない場合には、採点せず、再提出とする。 複数講義課題の各課題ごとに決められた提出に従って、提出する。 すべての項目で、同講義日内の提出であれば、8割以上の評価を行う。 1つでも翌日の朝に提出された課題があれば、8割までの点数で評価する。 チェック項目があった場合、再提出とし、再配布時に指定された期日の朝8時30分までに、指摘事項を修正・提出し、100%の回答率をもって、回答率をもって8割までの評点で評価する。 チェック項目があった場合、再々提出とし、再々配布時に指定された期日の朝8時40分までに、指摘事項を修正・提出し、100%の回答率をもって、回答率をもって6割までの評点で評価する。チェック項目が1つ以上の回答率で40点とする。 再配布、再提出できない場合には、その時点での満点の点数に対して、定期試験に準ずる試験の採点方法に則って点数を確定する。 定期試験に準ずる試験 以下の品を試験に持ち込んで良い 手書きノート（コピーは不可）、教科書、便覧、電卓、これまでの課題と配布資料、ノートPC（CADの試験の場合） 100点から、各項目について1か所の誤りの指摘で-3点、4か所以上は10点を総合点から減ずして、合計点を算出する。			
	授業計画			
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	図面の書き方の復習-表面性状、幾何公差の選定方法、記入方法の理解-	【V-A-1】表面粗さ記号、幾何公差の図示方法について学ぶ 【V-A-1】学んだ知識を活用して、軸受けを合理的にかつ安全に選定できる。
		2週	手書き図面の作成-六角ボルト-	【V-A-1】六角ボルトの図面の書き方についてまなぶ。 機械要素の「呼び」によって寸法が決まることを学ぶ
		3週	手書き図面の作成-一品多様、六角穴付きボルト、上板、下板-	【V-A-1】六角ボルトの図面の書き方についてまなぶ。 機械要素の「呼び」によって寸法が決まることを学ぶ
		4週	手書き図面の作成-管用テーパねじ（異径ストレート）-	【V-A-1】管用テーパねじ（エルボ）の図面の書き方についてまなぶ。
		5週	手書き図面の作成-管用テーパねじ（エルボ）-	【V-A-1】管用テーパねじ（エルボ）の図面の書き方についてまなぶ。 機械要素の「呼び」によって寸法が決まることを学ぶ
		6週	手書き図面の作成-Oリング外圧用-	【V-A-1】Oリングの図面の書き方についてまなぶ。 機械要素の「呼び」によって寸法が決まることを学ぶ
		7週	手書き図面の作成-Oリング内圧用-	【V-A-1】Oリングの図面の書き方についてまなぶ。 機械要素の「呼び」によって寸法が決まることを学ぶ
		8週	中間試験	これまで実施してきた手書き図面の書き方について、試験形式で実施する。
	2ndQ	9週	Solidworksによる製図法（スケッチ）	3Dモデルの作成方法の概念、スケッチにおける寸法・幾何拘束について学ぶ
		10週	Solidworksによる製図法（3Dモデルの製図）	モデリング課題（シャフトホルダ1）結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		11週	Solidworksによる製図法（スケッチ）	3Dプリンタによる3次元モデルを計測し、3Dモデルを作成し、2次元図面を描くことを通して、寸法の記入法、公差・表面性状の記入の仕方を学ぶ
		12週	Solidworksによる製図法（スケッチ）	3Dプリンタによる3次元モデルを計測し、3Dモデルを作成し、2次元図面を描くことを通して、寸法の記入法、公差・表面性状の記入の仕方を学ぶ
		13週	Solidworksによる製図法（スケッチ）	3Dプリンタによる3次元モデルを計測し、3Dモデルを作成し、2次元図面を描くことを通して、寸法の記入法、公差・表面性状の記入の仕方を学ぶ
		14週	Solidworksによる製図法（スケッチ）	3Dプリンタによる3次元モデルを計測し、3Dモデルを作成し、2次元図面を描くことを通して、寸法の記入法、公差・表面性状の記入の仕方を学ぶ
		15週	Solidworksによる製図法（スケッチ）	これまで実施してきた3D図面の書き方について、試験形式で実施する。
		16週		
後期	3rdQ	1週	Solidworksによる製図法（1）	アセンブリ課題（シャフトホルダ1）与えられた軸高さを実現するシャフトホルダ、シャフト、ベアリングからなるアセンブリを製作する。部品図において、結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ

		2週	Solidworksによる製図法 (2)	アセンブリ課題（シャフトホルダ2）与えられた軸高さを表現するシャフトホルダ、シャフト、ベアリングからなるアセンブリを製作する。部品図において、結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		3週	Solidworksによる製図法 (3)	アセンブリ課題（圧力容器1）与えられた容積を実現する圧力容器本体および蓋からなるアセンブリを製作する。部品図において、結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ。ボルトの軸荷重から容器の耐圧を計算する。
		4週	Solidworksによる製図法 (4)	アセンブリ課題（圧力容器2）与えられた容積を実現する圧力容器本体および蓋からなるアセンブリを製作する。部品図において、結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ。ボルトの軸荷重から容器の耐圧を計算する。
		5週	Solidworksによる製図法 (5)	アセンブリ課題（圧力容器3）与えられた容積を実現する圧力容器本体および蓋からなるアセンブリを製作する。部品図において、結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ。ボルトの軸荷重から容器の耐圧を計算する。
		6週	Solidworksによる製図法 (6)	アセンブリ課題（ウィンチ1）与えられた歯車の種類、ブリー径、ハンドル長さからなるアセンブリを製作する。部品図において、結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ。計測する背筋力から算出される荷上げ荷重を計算する。
		7週	Solidworksによる製図法 (7)	アセンブリ課題（ウィンチ2）与えられた歯車の種類、ブリー径、ハンドル長さからなるアセンブリを製作する。部品図において、結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ。計測する背筋力から算出される荷上げ荷重を計算する。
		8週	Solidworksによる製図法 (8)	アセンブリ課題（ウィンチ3）与えられた歯車の種類、ブリー径、ハンドル長さからなるアセンブリを製作する。部品図において、結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ。計測する背筋力から算出される荷上げ荷重を計算する。
	4thQ	9週	Solidworksによる製図法 (9)	アセンブリ課題（ウィンチ4）与えられた歯車の種類、ブリー径、ハンドル長さからなるアセンブリを製作する。部品図において、結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ。計測する背筋力から算出される荷上げ荷重を計算する。
		10週	Solidworksによる製図法 (10)	アセンブリ課題（X-Yテーブルモータ取付）与えられたモータ・ギアボックスの種類、X-Yテーブルの移動速度からなるアセンブリを製作する。部品図において、結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ。選定したモータの定格回転数からボールねじの移動量を計算する。
		11週	Solidworksによる製図法 (11)	アセンブリ課題（X-Yテーブルモータ取付）与えられたモータ・ギアボックスの種類、X-Yテーブルの移動速度からなるアセンブリを製作する。部品図において、結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ。選定したモータの定格回転数からボールねじの移動量を計算する。
		12週	Solidworksによる製図法 (12)	アセンブリ課題（X-Yテーブルモータ取付）与えられたモータ・ギアボックスの種類、X-Yテーブルの移動速度からなるアセンブリを製作する。部品図において、結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ。選定したモータの定格回転数からボールねじの移動量を計算する。
		13週	Solidworksによる製図法 (13)	アセンブリ課題（X-Yテーブルモータ取付）与えられたモータ・ギアボックスの種類、X-Yテーブルの移動速度からなるアセンブリを製作する。部品図において、結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ。選定したモータの定格回転数からボールねじの移動量を計算する。
		14週	Solidworksによる製図法 (14)	アセンブリ課題（X-Yテーブルモータ取付）与えられたモータ・ギアボックスの種類、X-Yテーブルの移動速度からなるアセンブリを製作する。部品図において、結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ。選定したモータの定格回転数からボールねじの移動量を計算する。
		15週	Solidworksによる製図法 (15)	1年間の本講義を通じた復習を行う。
		16週		

評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	70	0	0	0	0	100
基礎的能力	15	20	0	0	0	0	35
応用力（実践・専門・融合）	15	30	0	0	0	0	45
主体的・継続的学習意欲	0	20	0	0	0	0	20

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	機械工作法
科目基礎情報					
科目番号	3111		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	自作ノート				
担当教員	下嶋 賢				
到達目標					
鑄造, 圧延, 押出し, 溶接, 切削加工, 研削加工の加工メカニズムを理解し, 説明できる。 4サイクルエンジンの部品の製作方法を理解でき, 説明できる。 自らが進みたい進路に合致した企業を選定できる。また, ものづくり企業にとらわれず, 他の分野の企業についても調査でき, それぞれが比較検討できる。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベルの目安(不可)	
ものづくりのメカニズムを理解できる		鑄造, 圧延, 押出し, 溶接, 切削加工, 研削加工の加工メカニズムが分かり, ものづくり業界にかかわる技術者として実践できる。	鑄造, 圧延, 押出し, 溶接, 切削加工, 研削加工の加工メカニズムを理解し, 説明できる。	鑄造, 圧延, 押出し, 溶接, 切削加工, 研削加工の加工メカニズムを理解できる。	
4サイクルエンジンの部品の製作方法を理解できる。		右記の最低限必要な到達レベルを、100%の正答率で解答することができる。	右記の最低限必要な到達レベルを、80%以上の正答率で解答することができる。	エンジン分解実習を受講し、その内容について理解し、与えられた期限内提出するレポートが提出でき、その内容は及第点を得ることができる。	
ものづくりに関連する企業の特徴を理解できる。		日本にとらわれず、世界中のものづくり企業のことが理解できている。 企業が求める人材像に答える志望動機を作成することができる。	ものづくり系企業にとらわれず、他の分野の企業についても調査でき、それぞれが比較検討できる。	自らの希望に沿い、将来就職したい企業を選定できる。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	1年次, 2年次の「材料加工システム」授業での加工基礎理論と実習経験をベースとし, 当科目では「モノ」づくりの基盤となる溶接, 塑性加工, 鑄造, 切削・研削加工の概念と理論を, 講義主体で修得する。またレーザ加工, 放電加工, 溶射などの特殊加工技術については, 簡単な実習をまじえながら加工理論と現象を理解する。 定期試験に準ずる試験の結果75%、実習の結果5%、工場見学・企業調査の課題の結果10%、業界研究会・説明会の課題の結果を10%とし、総合評価で60%以上の評点をもって単位を認定する。				
授業の進め方・方法	講義形態で進める。 溶接, 塑性加工, 鑄造, 切削・研削加工の概念と理論を, 講義形式で実施する。 4サイクルエンジンは実習を通して実施する。 県内ものづくり企業の工場見学およびレポートを実施する。				
注意点	・定期試験に準ずる試験の持込可能物品 筆記用具, 定規, 関数電卓 (ただし, プログラム機能のないもの) ただし, 後期期末試験については, 別途配布され, 勉強した内容が手書きによって記した用紙も持ち込んで良い。 ・期試験に準ずる試験の問題について 定期試験に準ずる試験は、その前までの講義内容に基づいて課される。ただし, 後期期末については, 本講義すべての内容を網羅した問題を課す。また, 「モノづくり」に関連し, 沖縄高専の過去の講義内容に関する基礎知識の復習問題も課す。 ・課題の採点について 工場見学, および求人企業調査, エンジン分解実習に関する課題, レポートについて。 講義中に課された課題, レポートは, 配布する際に, 締切日を提示する。 実習・見学・試験を特別な理由なく欠席した場合には, それに伴うレポート・試験の点数は採点しない。 ・業界研究会・企業説明会に関する課題について。 参加する研究会, 説明会には, 開催される前までに, 別途定める方法によって参加の意思 (参加希望の会社) を表明すること。 別途定められた課題用紙に記入し, 開催日より5講義日を提出締切日とする。1日に参加可能な説明会の上限は2社までとする。 尚, この業界研究会・企業説明会に関する課題については, 講義回数第29回目の日の朝までに提出が可能な課題までを有効とする。 ・提出について 提示した締切日の朝8時30分までに所定の提出先まで提出する。 各課題, レポートは素点を8点とする。締め切り期日と時間を厳守すること。指定した提出期限を過ぎた場合には評価結果に0.6を乗じる。また, 提出締切日から5講義日の朝8時40分以降に提出されたレポートは採点しない。提出締切日を過ぎた課題, レポートの提出は, 講義担当者へ直接手渡しによって提出すること受理する。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	講義ガイダンス, 切削加工の分類とその特徴, 工作機械の加工メカニズム (MCC: V-A-5 工作)	1,2年で実施した実習内容を復習し, 加工メカニズムを理解できる。	
		2週	2次元切削図, 切削理論 (切削機構, 切り屑の排出メカニズムと分類とその特徴, 被削材, 加工条件と切り屑との関係), 構成刃先の発生と特徴。 (MCC: V-A-5 工作)	左記の項目を理解できる。	
		3週	被削材のせん断ひずみ, 切削抵抗の力学モデル (MCC: V-A-5 工作)	左記の項目を理解できる。	
		4週	単刃加工と多刃加工の特徴, バックラッシュの発生と特徴, 工具材料と刃先の摩耗, 寿命方程式, 切削液と加工点への供給方法 (MCC: V-A-5 工作)	左記の項目を理解できる。	
		5週	その他の切削加工 (ブローチ加工, 歯切), 切削加工の総まとめ (MCC: V-A-5 工作)	左記の項目を理解できる。	

後期	2ndQ	6週	前学期前半の講義内容を基に、筆記試験を実施する。 試験開始45分後に、試験前半部分を回収する。	左記の項目を理解できる。			
		7週	"研削加工の分類とその特徴、研削砥石の構造（3要素、5因子） (MCC：V-A-5 工作)"	左記の項目を理解できる。			
		8週	研削状態、自生作用、切りくずの特徴、スパークアウト、砥石移動距離と研削量の関係、物理基礎（主に力学）研削状態、自生作用、切りくずの特徴、スパークアウト、砥石移動距離と研削量の関係。 (MCC：V-A-5 工作)	左記の項目を理解できる。			
		9週	"クーラントの供給方法、砥石のドレッシング、工作物の固定方法、研削加工による仕上げ面の表面性状の特徴（MCC：V-A-5 工作）"	左記の項目を理解できる。			
		10週	"研削加工の幾何学（出口角、砥粒切込深さの最大値） (MCC：V-A-5 工作)"	左記の項目を理解できる。			
		11週	"研削砥石の減耗と寿命、研削抵抗と研削動力 , (MCC：V-A-5 工作)"	左記の項目を理解できる。			
		12週	その他の研削加工方法（ホーニング、ラッピング、超音波加工、ウォータージェット加工）その他の除去加工（電子ビーム加工、ショットブラスト） (MCC：V-A-5 工作)"	左記の項目を理解できる。			
		13週	製鉄会社の工場を見学し、企業が求める技術者像を学ぶ	左記の項目を理解できる。			
		14週	製鉄会社の工場を見学し、企業が求める技術者像を学ぶ	左記の項目を理解できる。			
	15週	"前学期後半の講義内容を基に、筆記試験を実施する。 試験開始45分後に、試験前半部分を回収する。"	筆記試験で60%以上の回答率				
	16週						
	3rdQ	1週	"鑄造の特徴）、鑄型、シェルモールド、ダイカスト法の加工メカニズム、連続鑄造法（MCC：V-A-5 工作） ."	左記の項目を理解できる。			
		2週	"鑄造用金属材料、溶解炉、鑄物の欠陥と解決法 (MCC：V-A-5 工作)"	左記の項目を理解できる。			
		3週	"鑄造用金属材料、溶解炉、鑄物の欠陥と解決法 "圧延加工法（MCC：V-A-5 工作）"	左記の項目を理解できる。			
		4週	"圧延のメカニズムと冷間、熱間圧延技術、"鍛造、パンチ、プレス、転造、押出し、引き抜きの加工技術について学ぶ（MCC：V-A-5 工作）"	左記の項目を理解できる。			
		5週	"授業方針説明、溶接法の分類（MCC）、アーク（TIG, MIG, MAG）溶接の加工メカニズム（MCC） ."	左記の項目を理解できる。			
		6週	"授業方針説明、溶接法の分類（MCC）、アーク（TIG, MIG, MAG）溶接の加工メカニズム（MCC） ."	左記の項目を理解できる。			
		7週					
		8週	"後学期前半の講義内容を基に、筆記試験を実施する。 "	左記の項目を理解できる。			
	4thQ	9週	圧延工場を見学し、企業が求める技術者像を学ぶ	左記の項目を理解できる。			
		10週	圧延工場見学の経験を基にレポートをまとめる。	左記の項目を理解できる。			
		11週	ものづくりにかかわる企業研究の調査を行い、技術者として必要なことについて学ぶ	左記の項目を理解できる。			
		12週	ものづくりにかかわる企業研究の調査を行い、技術者として必要なことについて学ぶ	左記の項目を理解できる。			
		13週	エンジンの分解・組立実習と構造部品の加工技術	左記の項目を理解できる。			
		14週	エンジンの分解・組立実習と構造部品の加工技術	左記の項目を理解できる。			
		15週	"本講義の全内容について、筆記試験を実施する。ただし、別途用紙を配布する。用紙は講義内容を記入し、持込を可とする。 試験開始45分後に、試験前半部分を回収する。"	年間を通した講義内容から試験形式で実施する。			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	20	50
専門的能力	10	0	0	0	0	10	20
分野横断的能力	10	0	0	0	0	20	30

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成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	機械システム工学科		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	・「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 (ディクテーションを含む) で9割以上とることができる。		毎回の単語小テストで平均7.5割以上とることができる。定期試験の語彙問題 (ディクテーションを含む) で7.5割以上とることができる。		毎回の単語小テストで平均6割以上とることができる。定期試験の語彙問題 (ディクテーションを含む) で6割以上とることができる。	
評価項目3		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	シャドウイング	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	機械システム工学科		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	新 確率統計 (大日本図書)						
担当教員	陳 春航						
到達目標							
確率の基礎概念, 諸性質およびその応用を習得する。さらに, データの整理および統計手法とその見方, 考え方を習得する。 【I】 確率統計の専門知識を活かし, 有効にデータ情報処理を行う。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル (可)		
確率の基礎概念および諸性質を理解する	偶然現象、事象、標本空間、確率の定義、意味と性質、事象の独立性を理解し、複数の事象の演算と因果関係を理解すること。さらに、標本空間の構造および根元事象を求めることができる。さらに、複数の事象の和事象、積事象の確率を正しく求めること。また、条件付き確率、全確率の公式およびベイズの定理を理解し、一般的な事象の確率の求め方、事後確率の求め方を身に着けること。		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とやること。下記の授業計画に書いてあるように講義の順序が教科書で前後する事があるので注意すること。欠席しないこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	偶然現象と事象		確率統計の目的を紹介する		
		2週	個数の処理		場合の数、順列および組合せ (数学 I の復習)		
		3週	確率の定義と性質その 1		確率の定義と基本性質		
		4週	確率の定義と性質その 2		確率の定義と基本性質		
		5週	いろいろな確率その 1		条件付確率と乗法定理		
		6週	いろいろな確率その 2		全確率の公式、ベイズ定理とその応用		
		7週	いろいろな確率その 3		事象の独立と反復試行		
		8週	確率変数と確率分布		確率変数と確率分布を導入し、目的を紹介する		
	2ndQ	9週	確率変数の期待値と分散		確率変数の期待値と分散を導入し、その意味と求め方を説明する。		
		10週	離散型確率変数と確率分布その 1		離散型確率変数の期待値と分散、離散型確率統計モデルとその応用		
		11週	離散型確率変数と確率分布その 2		離散型確率統計モデルとその応用		
		12週	連続型確率変数と確率分布その 1		連続型確率変数の期待値と分散、離散型確率統計モデルとその応用		
		13週	連続型確率変数と確率分布その 2		連続型確率統計モデルとその応用		
		14週	母集団、標本、統計量と標本分布		これらの概念を説明する		
		15週	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	機械システム工学科		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	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-2 f） 各大学で実施された編入学試験の条件英作文が解答できる。その際、要求されている構文などを推測し、自然な英語を用いることができる。また、自由英作文の場合は、論理的な展開をしながら、正確で自然な文章を書くことができる。 （MS:C-5f）（IC:C-1）（MI:C-3f）（BR:C-2 f）						
授業の進め方・方法	・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	機械システム工学科		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	教員作成PPT						
担当教員	三宮 一幸						
到達目標							
生命科学とは何かを理解する。生命と物質の違いを理解する。生命と文明について、自分の考えを持つことができる。 【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	機械システム工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	『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	文学と社会の関わりを多角的に学ぶ。 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	

2ndQ	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。
	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	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	25	5	5	0	15	100
基礎的能力	50	10	5	0	0	15	80
応用力	0	10	0	0	0	0	10
社会性	0	5	0	5	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	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	機械システム工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	『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な知識を学ばせ、論理的な考えを表現できるよう、レポート・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・ランデ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	レポートと論文の違い		レ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 Comprehension IV	
科目基礎情報							
科目番号	4023		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	機械システム工学科		対象学年		4		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	* 図書館備え付けの図書、プリント、マルチメディア教材 * 新・TOEICテスト直前の技術 (ALC) * TOEIC公式問題集 vol.1-5 (TOEIC運営委員会) (参) * TOEIC公式問題で学ぶボキャブラリー (参)						
担当教員	ジョーンズ ティモシー						
到達目標							
The goal of this unit is to enable students to feel comfortable and confident reading in English and able to read unfamiliar authentic texts, at an appropriate speed, silently and with adequate understanding.							
ルーブリック							
	達成度目標の評価方法		理想的な到達レベル		標準的な到達レベル		最低限必要な到達レベル
Recognise the importance of defining purpose of reading and employ appropriate reading strategies according to the purpose and type of text.	TOEIC IP, final exam and, comprehension tasks.		Demonstrate almost perfect understand of how to approach a text and an the ability to deal with unknown vocabulary using reading strategies without referring to a dictionary.		Demonstrate almost perfect understand of how to approach a text and the ability to deal with unknown vocabulary referring to a dictionary occasionally.		Demonstrate good comprehension while frequently referring to a dictionary.
Read Texts of 1000 BNC at a rate of more than 140 words per minute.	Timed reading, TOEIC IP test and finale exam.		Be able to read at a rate greater than 140WPM and while maintaining a 70% comprehension level.		Be able to read at a rate of 100WPM and while maintaining a 70% comprehension level.		Be able to read at a rate of 100WPM and while maintaining a 50% comprehension level.
Read more than 5,000 words a week autonomously inside and outside the class. You can also write your thoughts in English.	Reading Log/ Book reports and presentation.		You can independently read over 5,000 words per weeks. You can also summarize books /chapters and express your thoughts in English.		You can independently read over 5,000 words per week, You can also summarize books /chapters and express your thoughts in simple English.		You can independently read over 5,000 above words per week, You can also summarize books /chapters and express your thoughts in simple English.
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	・ The course is conducted in English. Students are expected to use (especially speak) English during lectures.						
授業の進め方・方法	・ The course is conducted based on content-based/ task-based learning. Through thinking and doing many tasks, students are expected to improve upon their English reading skill and understanding.						
注意点	・ 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	Orientation: About the course		シラバスを使って授業の進め方を説明する。毎分100語程度の速度でな物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で5000語以上読むことができるようになる。		
		2週	Reading strategies, Timed reading, Comprehension task, Extensive reading		時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で5000語以上読むことができるようになる。		
		3週	Reading strategies, Timed reading, Comprehension task, Extensive reading		時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で5000語以上読むことができるようになる。		
		4週	TOEIC IP test		TOEICIPテストを受験し、自分のレベルをはかる。		
		5週	Reading strategies, Timed reading, Comprehension task, Extensive reading		時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で5000語以上読むことができるようになる。		
		6週	Reading strategies, Timed reading, Comprehension task, Extensive reading		時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で5000語以上読むことができるようになる。		
		7週	Reading strategies, Timed reading, Comprehension task, Extensive reading		時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で5000語以上読むことができるようになる。		
		8週	Reading strategies, Timed reading, Comprehension task, Extensive reading		時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で5000語以上読むことができるようになる。		
	4thQ	9週	Reading strategies, Timed reading, Comprehension task, Extensive reading		時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で5000語以上読むことができるようになる。		

	10週	Reading strategies, Timed reading, Comprehension task, Extensive reading	時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で5000語以上読むことができるようになる。
	11週	Reading strategies, Timed reading, Comprehension task, Extensive reading	時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で5000語以上読むことができるようになる。
	12週	Reading strategies, Timed reading, Comprehension task, Extensive reading	時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で5000語以上読むことができるようになる。
	13週	Reading strategies, Timed reading, Comprehension task, Extensive reading	時事問題を利用した精読演習を通じて文法や構文を定着させる。毎分100語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その概要を把握できるようになる。授業内外で5000語以上読むことができるようになる。
	14週	Book Report Presentation, Extensive reading	Book Report Presentation, 授業内外で5000語以上読むことができるようになる。
	15週	Timed reading Test ②, Review, Extensive reading	Timed reading Test ②, 授業内外で5000語以上読むことができるようになる。
	16週	期末試験	

評価割合

	定期試験	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	40	15	45	100
基礎的理解	30	5	10	45
応用力（実践・専門・融合）	10	0	25	35
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	機械システム工学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	・「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（ディクテーションを含む）で9割以上とることができる。		毎回の単語小テストで平均7.5割以上とることができる。定期試験の語彙問題（ディクテーションを含む）で7.5割以上とることができる。		毎回の単語小テストで平均6割以上とることができる。定期試験の語彙問題（ディクテーションを含む）で6割以上とることができる。	
評価項目3	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	シャドウイング	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	地球科学概論
科目基礎情報						
科目番号	4026		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教員が編集・作成したプリントおよびプレゼンテーション資料、PDFやJPEG/PNGを表示できるアプリ					
担当教員	木村 和雄					
到達目標						
①固体地球の地学的事象を理解する。②地学的事象を自然史や災害・資源と関連づけてとらえることができる。【Ⅱ-E】【Ⅶ-C】【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】【Ⅷ-E】						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル (可)		
固体地球の地学的事象を理解する (A-1)		固体地球を構成する物質や諸現象と人類との関わりを理解し、自然環境利用の課題と改善策をイメージできる。	地殻変動や資源形成の要因となる地球の内部構造と、地球を構成する物質を理解できる。	地震をはじめとする地殻変動とそれに伴う災害を理解できる。		
地学的事象の観察を通じて自然史や災害と関連づけてとらえることができる (A-1)。		観察結果や地質図などの情報を組み合わせ、沖縄島付近の自然史をおおまかに復元出来る。	地層・岩石・鉱物の観察から、それらの成因・形成環境を推定することができる。	身近に見られる地層・岩石・鉱物を識別できる。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	固体地球科学の基礎について、その成果や実社会との関わり・活用例を学ぶ。					
授業の進め方・方法	講義形式を主とするが、野外観察および地図・資料読解、標本観察なども含む。					
注意点	天候・進度との関係から項目の実施順序を入れ替える場合がある。野外観察(地学巡検)については「安全の手引き」該当頁を熟読のうえ、安全に注意を払って参加すること。期末試験においては、授業配布資料と手書きのノートに限り、持ち込みを認める。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	固体地球科学への招待	太陽系における地球の位置づけと物質的特徴がわかる。		
		2週	地震災害	地震災害の種類と事例を知る【Ⅷ-D】		
		3週	地震のメカニズム	地震の発生機構と観測・分析手法を知る【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】		
		4週	地震の再来性	断層の活動パターンを示す指標を知る【Ⅷ-E】		
		5週	地球の形状と構造	地球の形に関する代表的定義、内部構造と表面形態の関係がわかる【Ⅷ-E】		
		6週	地殻とリソスフェア	地球表層の構造・区分・定義を知る。		
		7週	元素と鉱物	地球を構成する物質の最小単位を知り、代表的な鉱物の化学的・物性的特徴がわかる【Ⅶ-C】【Ⅷ-C】		
		8週	岩石と砕屑物	岩石の種類、成因と地球表層の物質循環を理解し、主な岩石の視覚的・触覚的特徴を識別できる【Ⅶ-C】【Ⅷ-C】		
	2ndQ	9週	地球史と地質年代	地質年代区分と年代決定法を知る【Ⅷ-C】		
		10週	野外観察	高専周辺の巡検を通じて、琉球層群(砂礫・石灰岩)・国頭層群(砂岩・泥岩・粘板岩・千枚岩・岩脈)を識別し、それぞれの形成環境を説明できる【Ⅶ-C】【Ⅷ-C】【Ⅷ-D】【Ⅷ-E】		
		11週	岩石鉱物資源	主な岩石資源の用途と成因・分布・探査の糸口を知る【Ⅷ-D】【Ⅷ-E】		
		12週	金属資源	主な金属資源の用途と成因・分布・探査の糸口を知る【Ⅷ-D】【Ⅷ-E】		
		13週	エネルギー資源	主なエネルギー資源の成因・分布と功罪を知る【Ⅷ-D】【Ⅷ-E】		
		14週	火山活動	火山災害と火山の発達機構がわかる		
		15週	プレートテクトニクス	地殻変動と火山活動を体系化する有力説を理解する【Ⅷ-E】		
		16週	期末試験			
評価割合						
	試験	レポート	出席状況	態度	合計	
総合評価割合	50	30	10	10	100	
基礎的能力	45	30	0	0	75	
主体的・継続的学修意欲	0	0	10	10	20	
分野横断的能力	5	0	0	0	5	

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	日本語II	
科目基礎情報							
科目番号	4027			科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	『アカデミック・ライティングのためのパラフレーズ演習』（スリーエーネットワーク）、『絵でわかる日本語使い分け辞典1000』荻原稚佳子（アルク）						
担当教員	小番 あゆみ						
到達目標							
技術者として十分な日本語の語彙・表現を身につける。パラフレーズの練習を通して日本語でのライティングの力を向上させ、書くだけでなく、発表などの場でもより適切な表現ができるようになる。 【Ⅲ-A】読む・聞く・書く・話す・考えるという日本語の能力を有機的に連携させつつ育成することにより、社会において求められる論理的かつ多角的な理解力、柔軟な発想・思考力、豊かな口頭表現を含む効果的なコミュニケーション能力、および主体的な表現意欲を培う。 【Ⅷ-A】相手の意見を聞き、自分の意見を伝えることで、円滑なコミュニケーションを図ることができる。 【Ⅷ-B】集団において、集団の意見を聞き、自分の意見も述べ、目的のために合意形成ができる。 【Ⅷ-D】現状と目標を把握し、その中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、そこから主要な原因を見出そうと努力し、解決行動の提案ができる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル（可）	
自分の考えを適切な日本語で伝えることができる。		レポートや論文、プレゼンテーションなど、目的や伝達手段に応じた適切な表現ができる。		目的に合わせた簡潔な表現ができる。		レポートや論文などで、適切な書き言葉が使える（書き言葉と話し言葉の使い分けができる）。	
似たような意味の言葉や表現のちがいを理解し、使えるようになる。		学んだ語彙・表現を理解し、適切に使うことができる。		学んだ語彙・表現が理解でき、使おうとすることができる。		学んだ語彙・表現がある程度理解できる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		レポートや論文、プレゼンテーションなどで適切な表現ができるように、パラフレーズの練習を行う。					
授業の進め方・方法		授業の前半に語彙、後半にパラフレーズの練習を行う。パラフレーズは毎回テーマを変えながら、単語の言い換えから複数の文の言い換え、目的に応じた形式で書く練習までを行う。					
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	クラスオリエンテーション		履修内容確認、プレイスメントテスト(N2模試レベルチェック)		
		2週	語彙① 書き言葉		【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】		
		3週	語彙② 和語と漢語		【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】		
		4週	語彙③ 名詞化		【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】		
		5週	語彙④ ジャンルによる使い分け		【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】		
		6週	語彙⑤ まとめの問題		【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】		
		7週	復習		【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】		
		8週	前期中間試験（行事予定で週変更可）				
	2ndQ	9週	語彙⑥ 長い文／複数の文		【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】		
		10週	語彙⑦ 上位概念		【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】		
		11週	語彙⑧ 簡潔な表現		【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】		
		12週	語彙⑨ 含意／解釈		【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】		
		13週	語彙⑩ まとめの問題		【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】		
		14週	実践 1		【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】		
		15週	実践 2		【Ⅲ-A, Ⅷ-A, B, D】		
		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（演習課題・発表・実技・成果物）	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的理解	60	0	0	0	0	0	60
応用力（実践・専門・融合）	20	0	0	0	0	10	30

社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的 学習意欲	0	0	0	0	0	10	10

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	日本事情II	
科目基礎情報							
科目番号	4028		科目区分		一般 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	機械システム工学科		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	適宜プリントを配付する						
担当教員	小番 あゆみ						
到達目標							
日本や沖縄について理解を深め、社会や文化の多様性を知ることができる。 日本や沖縄、自国についての情報を集め、日本語で説明できる。 自国との比較を通して、さらに自国の社会や文化への理解を深めることができる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル (可)	
日本・沖縄の社会や文化への理解を深める。		各回の内容についてよく理解し、自国とも比較しながら自分なりの考えを述べることができる。		各回の内容について理解し、母国の状況についても簡単に説明できる。		各回の内容についてある程度理解し、自分の考えを簡単に述べることができる。	
日本・沖縄の社会や文化について、日本語でディスカッションできる。		各回のトピックに関して、クラスメイトとやりとりできる。ディスカッションを通してさらに理解を深めることができる。		各回のトピックに関して自分の意見を述べ、クラスメイトの意見を理解して、互いの考えをやりとりできる。		毎回のトピックに関して、自分の考えを述べることができる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	日本事情 I に引き続き、日本や沖縄について学ぶ。						
授業の進め方・方法	教員による講義の回と、学生の発表中心の回に分けて授業を行う。今学期は発表の機会を増やし、また一方的な講義ではなく共に考える時間を多く持つように進める。						
注意点	テーマは学生の理解度によって変更する可能性がある。						
授業計画							
前期		週	授業内容			週ごとの到達目標	
	1stQ	1週	オリエンテーション			授業内容を知る	
		2週	ポップカルチャー①			日本のポップカルチャーについて知る	
		3週	ポップカルチャー②発表			日本のポップカルチャーを紹介できる	
		4週	時事問題①			時事問題について知る	
		5週	時事問題②発表			1つのテーマを選んで発表し、ディスカッションできる	
		6週	日本のビジネス①			日本のビジネス場面におけるマナー等について知る	
		7週	日本のビジネス②			日本のビジネス場面におけるマナー等について知る	
		8週	振り返り			これまでの振り返り理解を深める	
	2ndQ	9週	多文化社会を考える①			多様性について考えることができる	
		10週	多文化社会を考える②			多様性について考えることができる	
		11週	沖縄の観光産業			沖縄の観光産業について知る	
		12週	校外学習			沖縄の観光産業について知る	
		13週	校外学習			沖縄の観光産業について知る	
		14週	校外学習のふりかえり			校外学習をふりかえり、まとめる	
		15週	まとめ			これまでの内容を振り返り、理解を深める	
16週							
評価割合							
	試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	35	20	10	35	100
基礎的能力	0	0	20	0	5	20	45
応用力	0	0	10	0	0	10	20
社会性	0	0	0	0	0	0	0
主体的・継続的学修意欲	0	0	5	20	5	5	35

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	スポーツ実技IV	
科目基礎情報							
科目番号	4029			科目区分	一般 / 選択		
授業形態	実習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	各スポーツの基本ルールと技術についてのプリント（教員自作）、作戦及び自己評価カード（教員自作）						
担当教員	和多野 大,末吉 つねみ,島尻 真理子						
到達目標							
各スポーツの実践方法、基本技術を修得する。生涯にわたり自発的にスポーツを実践し、継続して身体活動を行う習慣を身につける。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル（可）	
各スポーツの実践方法、基本ルール、基本技術を修得する。		各スポーツのルールを理解する。 基本技術を修得する。 審判ができる。		各スポーツのルールを理解する。 基本技術を修得する。		各スポーツのルールを理解する。 基本技術修得のための練習方法を知る。	
チームの戦術研究、作戦の立案、反省を通して、コミュニケーション能力を身につける。また、スポーツのマナーとフェアプレイについて理解する。		仲間と協力し合い練習やゲームに取り組む。話し合いでは発言することができる。 チームをまとめることができる。		仲間と協力し合い練習やゲームに取り組む。話し合いでは発言することができる。		仲間と協力し合い、練習やゲームに積極的に取り組む。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	各スポーツのルールやマナー、安全対策について学習する。 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ねらう。						
授業の進め方・方法	各スポーツ種目の学習はグループ学習を基本とする。球技ではチーム戦術の検討、作戦の立案と反省を通してコミュニケーション能力と自己学習能力を身につける。						
注意点	・実技では半袖シャツと短パン（ハーフパンツ可）を着用すること。 ・アクセサリや腕時計等は安全のため外すこと。 ・やむを得ない事情によって見学を希望する場合は、授業開始前に見学届を提出すること。 ・実施種目および順序は、天候や施設コンディションなどの都合で変更になることがある。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス・テニス（１）		基本技術（フォア・バックハンドストローク、サービス）修得・基本ルールの理解		
		2週	テニス（２）		基本技術（フォア・バックハンドストローク、サービス）修得・基本ルールの理解		
		3週	テニス（３）		基本技術（フォア・バックハンドストローク、サービス）修得・基本ルールの理解		
		4週	テニス（４）		基本技術（フォア・バックハンドストローク、サービス）修得・基本ルールの理解		
		5週	テニス（５）		基本技術（フォア・バックハンドストローク、サービス）修得・基本ルールの理解		
		6週	テニス（６）		スキルテスト・ゲーム		
		7週	アルティメット（１）		基本技術（スローイング、キャッチング）を修得・ゲーム		
		8週	アルティメット（２）		基本技術（スローイング、キャッチング）を修得・ゲーム		
	2ndQ	9週	アルティメット（３）		基本技術（スローイング、キャッチング）を修得・ゲーム		
		10週	アルティメット（４）		基本技術（スローイング、キャッチング）を修得・ゲーム		
		11週	アルティメット（５）		スキルテスト・ゲーム		
		12週	バスケットボール（１）		シュートの技術修得・ゲーム		
		13週	バスケットボール（２）		シュートの技術修得・ゲーム		
		14週	バスケットボール（３）		スキルテスト・ゲーム		
		15週	バスケットボール（４）		スキルテスト・ゲーム		
		16週					
後期	3rdQ	1週	ソフトボール（１）		スローピッチソフトボールの基本技術の理解		
		2週	ソフトボール（２）		基本技術（スローイング、キャッチング、バッティング）を修得・ゲーム		
		3週	ソフトボール（３）		基本技術（スローイング、キャッチング、バッティング）を修得・ゲーム		
		4週	ソフトボール（４）		基本技術（スローイング、キャッチング、バッティング）を修得・ゲーム		
		5週	ソフトボール（５）		スキルテスト・ゲーム		

		6週	ニュースポーツ（１）	グランドゴルフの基本技術・基本ルールの理解
		7週	バレーボール（１）	基本技術（サーブ、レシーブ、トス、スパイク）の理解・ゲーム
		8週	バレーボール（２）	基本技術（サーブ、レシーブ、トス、スパイク）を修得・ゲーム
	4thQ	9週	バレーボール（３）	基本技術（サーブ、レシーブ、トス、スパイク）を修得・ゲーム
		10週	バレーボール（４）	基本技術（サーブ、レシーブ、トス、スパイク）を修得・ゲーム
		11週	バレーボール（５）	スキルテスト・ゲーム
		12週	ニュースポーツ（２）	ユニバーサルホッケーの基本技術、基本ルールの理解
		13週	ニュースポーツ（３）	ユニバーサルホッケーの基本技術、基本ルールの理解
		14週	ニュースポーツ（４）	ユニバーサルホッケーの基本技術、基本ルールの理解
		15週	ユニバーサルホッケーの基本技術、基本ルールの理解	スキルテスト・ゲーム
		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	演習課題・発表・実技・成果物	合計
総合評価割合	0	70	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	70	0	0	0	0	70
応用力	0	0	0	0	0	30	30

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成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	4101		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	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	比嘉 吉一, 下嶋 賢					
到達目標						
① 座学や実験などで学んだ知識が社会活動にどのように関わっているかを研修/実習を通して理解する ② 研修/実習を通して、自分自身の現状を理解し、仕事への適性を考えることができる ③ 研修/実習を通して、社会活動を円滑に進めるために必要な要素・能力・知識を認識する ④ 企業における多様な価値観を認識することができる						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
座学や実験などで学んだ知識が社会活動にどのように関わっているかを研修/実習を通して理解する。	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が企業などでどのように活用・応用されているかを理解できる。		高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が企業などでどのように活用されているかを理解できる。		研修/実習を通して、仕事の内容や進め方を理解することができる。	
研修/実習を通して、自分自身の現状を理解し、仕事への適性を考えることができる。	研修/実習を通して、自分自身の現状を理解し、仕事への適性を考え、行動することができる		研修/実習を通して、自分自身の現状を理解し、仕事への適性を理解することができる		研修/実習を通して、自分自身の現状を理解することができる	
研修/実習を通して、社会活動を円滑に進めるために必要な要素・能力・知識を認識する。	研修/実習を通して、社会活動を円滑に進めるために必要な要素・能力・知識を認識することができる		修/実習を通して、社会活動を円滑に進めるために必要な要素・知識を認識することができる		研修/実習を通して、社会活動を円滑に進めるために必要な要素を認識することができる	
企業における多様な価値観を認識することができる。	個々の企業における多様なポリシーや価値観を認識することができる		企業におけるポリシーや価値観を認識することができる		企業におけるポリシーを認識することができる	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	・ 学校教育と研修/実習の結合により学習効果および学習意欲の向上を図り、高い職業意識を育成し、自主性・独創性のある人材の育成を目指す。 ・ 各種企業・官公庁等での実習（体験）により、修得した専門知識や技術に裏打ちを与えたり、実社会で必要な素養・能力・価値観の必要性を体験・自覚させ、実社会の生きた知識を身につける。					
授業の進め方・方法	※ 受け入れ先企業の中での体験学習であるため、服装やマナーに関しては十分な注意が必要である。 ※ 対面時間（45分×30週：30単位時間）、研修/実習の日数は原則5日間（土日休日除く、5日×1日8時間勤務＝40時間：53単位時間）、各自の取り組み（6時間以上：7単位時間以上）とする。					
注意点	※ 企業によってインターンシップ日数に違いがあるため、研修/実習時間が40単位時間に満たない場合は、事前・事後の企業研究等を課すことによって単位時間を満たすことがある。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス・企業研究（社会活動の理解）		インターンシップの意義と講義の進め方についてガイダンスし、インターンシップ先の企業研究を行う。 1. 企業研究 2. 企業のマッチング 3. エントリーシートや履歴書の書き方 4. インターンシップに向けての心得 など	
		2週	ガイダンス・企業研究（社会活動の理解）		インターンシップの意義と講義の進め方についてガイダンスし、インターンシップ先の企業研究を行う。 1. 企業研究 2. 企業のマッチング 3. エントリーシートや履歴書の書き方 4. インターンシップに向けての心得 など	
		3週	ガイダンス・企業研究（社会活動の理解）		インターンシップの意義と講義の進め方についてガイダンスし、インターンシップ先の企業研究を行う。 1. 企業研究 2. 企業のマッチング 3. エントリーシートや履歴書の書き方 4. インターンシップに向けての心得 など	
		4週	ガイダンス・企業研究（社会活動の理解）		インターンシップの意義と講義の進め方についてガイダンスし、インターンシップ先の企業研究を行う。 1. 企業研究 2. 企業のマッチング 3. エントリーシートや履歴書の書き方 4. インターンシップに向けての心得 など	
		5週	ガイダンス・企業研究（社会活動の理解）		インターンシップの意義と講義の進め方についてガイダンスし、インターンシップ先の企業研究を行う。 1. 企業研究 2. 企業のマッチング 3. エントリーシートや履歴書の書き方 4. インターンシップに向けての心得 など	

後期	2ndQ	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
		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
	15週	14週	インターンシップに向けた 各自の取組	事前課題、企業研究ノートなど
		15週	インターンシップ	夏季休業中に5日間（8時間/日）以上実施する ①実務を経験する ②高専での授業の関連性を理解する ③仕事の進め方を考え、自ら行動し、適性を考える ④企業の社会的責任を理解する
		16週	成果報告と準備	インターンシップ報告書の作成と発表
	3rdQ	1週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方 など
		2週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方 など
		3週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方 など
		4週	キャリア教育	1. 業界研究会 2. SPI 3. 進路選択 4. エントリーシート・履歴書の書き方 など

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

評価割合							
	試験	小テスト	レポート	その他（演習課題・発表・実技・成果物等）	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	100	0	0	0	100
基礎的理解	0	0	20	0	0	0	20
応用力（実践・専門・融合）	0	0	50	0	0	0	50
社会性	0	0	10	0	0	0	10
主体的・継続的 学習意欲	0	0	20	0	0	0	20

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	機械力学
科目基礎情報						
科目番号	4103		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 3	
開設学科	機械システム工学科		対象学年		4	
開設期	通年		週時間数		1.5	
教科書/教材	自作資料（パワーポイント、プリント）					
担当教員	眞喜志 隆,津村 卓也					
到達目標						
質点および剛体の力およびモーメントの釣り合い式を導出できる。また、質点あるいは剛体の運動、仕事、運動量、エネルギーの関係を算出し、運動方程式を解くことができる。さらに、基本的な振動に関しての説明ができる。 【V-A-3】 力学：物体に作用する力、物体の運動、運動と仕事の関係を理解し、機械構造物を合理的、安全に設計できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要なレベルの目安(可)	
機械設計に役立つ基本的構造物の部材要素に働く力・モーメントの計算とそれらの釣り合い式を導出でき、演習を通して継続的な自己学習能力を身につける。（A-1、B-2、B-3、B-4）		基本問題および応用問題における剛体に働く力・モーメントの計算が出来、それらの釣り合い式を導出できる。		基本問題における剛体に働く力・モーメントの計算が出来、それらの釣り合い式を導出できる。		基本問題における剛体に働く力・モーメントの計算が出来、それらの釣り合い式が理解できる。
機械力学における運動、仕事、運動量、エネルギーの関係を理解し、運動方程式を解くことが出来、演習を通して継続的な自己学習能力を身につける。（A-4、A-5、B-2、B-3、B-4）		ニュートン3法則を理解し、機械力学の基本問題および応用問題における運動、仕事、運動量、エネルギーの関係を算出し、運動方程式を解くことができる。		ニュートン3法則を理解し、機械力学の基本問題における運動、仕事、運動量、エネルギーの関係を算出し、運動方程式を解くことができる。		ニュートン3法則を理解し、機械力学の基本問題における運動、仕事、運動量、エネルギーの関係を算出し、運動方程式の解法を理解できる。
振動およびこれらの関連知識を理解し、演習を通して継続的な自己学習能力を身につける。（A-1、A-4、B-2、B-3、B-4）		解析力学の基礎を理解し、振動の基本問題および応用問題を、基礎方程式から導出し、解くことが出来る。		解析力学の基礎を理解し、振動の基本問題を、基礎方程式から導出し、解くことが出来る。		解析力学の基礎を理解し、公式を参照しながら、振動の基本問題を解くことができる。
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	静力学である力の釣り合いから初め、動力学である剛体の運動、重心、慣性モーメント、摩擦、仕事とエネルギー、運動と力、運動量保存則の授業を行う。また、解析力学の基礎と基本的な振動問題の授業を行う。					
授業の進め方・方法	授業では、演習レポートを毎回実施し、授業内容の理解を深める。レポートは、得られた結果の数値ではなく、方程式の導出とその解法に評価をおく。定期試験により知識の定着を確認するほか、演習問題を課し、レポートの提出を評価に含めている。					
注意点	（各科目個別記述） ・この科目の関連科目は、材料力学設計Ⅰ（2年）、材料加工システムⅡ（2年）、材料力学設計Ⅱ（3年）、応用物理（3年）、総合構造設計（4年）、機械システム工学実験Ⅱ（5年）、専攻科実験（専攻科2年）（モデルコアカリキュラム） ・対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 ・（航空技術者プログラム） ・【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 （学位審査基準の要件による分類・適用） ・科目区分 専門科目④ A 機械工作・生産工学に関する科目					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業の進め方の説明を行ない、ニュートンの3法則、単位について学習する。演習を行う。【航】	ニュートン力学の基礎をきちんと理解し、3法則を説明できる。		
		2週	ベクトルの合成・分解、力の釣り合いについて学習する。演習を行う。【航】	ベクトルの合成・分解について理解し、質点系の力の釣り合い式を導出することができる。		
		3週	外積によるモーメント、偶力、力の置き換えについて学習する。演習を行う。	外積によるモーメント、偶力、力の置き換えについて理解し、剛体のモーメントの式を導出できる。		
		4週	剛体における力とモーメントの釣り合いと計算方法について学習する。演習を行う。	剛体における力とモーメントの釣り合い式を導出し、基礎的な問題を解くことができる。		
		5週	重心の定義、基本的形状の重心位置の計算法について学習する。演習を行う。【航】	重心の定義を理解し、基本的形状の重心位置を導出することができる。		
		6週	運動方程式と加速度、速度、変位について学習する。演習を行う。	質点に作用する力、物体の運動を理解し、運動方程式を解くことによって、加速度、速度、変位を計算できる。		
		7週	落下、放物運動の加速度、速度、変位の関係式について学習する。演習を行う。	重力が作用する質点についての運動方程式を導出し、解くことができ、加速度、速度、変位を計算できる。		
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	前期中間試験の復習を行い、応用的な問題に対して、質点の運動方程式についての解法を学習する。演習を行う。	応用的な問題に対して、質点の運動方程式についての解法を理解する。		
		10週	斜面での運動と摩擦の関係について学習する。演習を行う。	斜面での運動と摩擦の関係について理解する。		
		11週	運動量保存則、衝突による運動量の変化と力積について学習する。演習を行う。	質点の運動についての運動量保存則、衝突による運動量の変化と力積について理解する。		
		12週	運動に伴う仕事と動力、エネルギーの関係について学習する。演習を行う。	質点の運動についての運動に伴う仕事と動力、エネルギーの関係について理解する。		
		13週	前週に引き続き、運動に伴う仕事と動力、エネルギーの関係について学習する。演習を行う。	運動に伴う仕事と動力、エネルギーの関係について理解する。		

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

評価割合

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

沖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	総合構造設計
科目基礎情報					
科目番号	4105		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	自作資料（パワーポイント）				
担当教員	比嘉 吉一,森澤 征一郎,具志 孝				
到達目標					
自学自習を基本として、個人別に与えられた要目にしたが、い、これまでに習得した専門技術・知識を駆使することで、汎用単シリンダーガソリンエンジンの①性能予測、②強度検討、③材料選定および④3次元CADモデリングにより課題部品を創造する。これらを通して、機械工学エンジニアに必要な不可欠なデザイン能力を養成する。 【V-A-2】 機械設計：機械材料、材料力学、工業力学、機械力学などの知識を活用して合理的、安全に設計できる。 【V-A-3】 力学：物体に生じる内力とそれによって生じる変形などを理解し、機械構造物を合理的、安全に設計できる。 【V-A-4】 熱流体：流体の性質、流体の静止状態および運動状態での力学、熱の基本法則、熱的諸量の求め方、伝熱現象などを理解し、熱流体機器を合理的かつ安全に設計できる。 【V-A-6】 材料：機械構造物で用いられる材料の種類、性質、用途、加工法、熱処理技術などを理解できる。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限必要な到達レベル（可）	
汎用単シリンダーガソリンエンジンの性能予測法について習得する(B-2).		性能予測に必要な各種状態方程式、効率計算、経験的実測値などの諸法則、理論的バックグラウンドについて説明できる。	各行程間の状態量変化(P,V)をグラフ化し、これらの数値積分を実行することにより、理論仕事量を計算できる。	講義中に示す性能予測法をベースに、特徴的なクランク回転角における状態量の計算が評価できる	
性能予測を基に主要部品に作用する慣性力の評価により概略強度を確認→寸法を決定することで、設計に対する実践力を身につける(B-3).		講義中に示す慣性力計算法をベースに、主要部寸法表の8割が埋めることができる。	講義中に示す慣性力計算法をベースに、主要部寸法表の7割が埋めることができる。	講義中に示す慣性力計算法をベースに、主要部寸法表の6割が埋めることができる。	
与えられた要目をベースに、自学自習により課題にアプローチ、要目を満足する設計ができる(B-2,B-3).		講義中に示す強度計算法をベースに、与えられた要目を満足する「ピストン」「ピストンピン」「コネクティングロッド」「クランク軸」の強度計算ができ、材料選定理由の根拠を示すことができ、強度計算法で紹介した式の導出過程、機械工学便覧を用いた規格品による機械要素の選定ができる。	講義中に示す強度計算法をベースに、与えられた要目を満足する「ピストン」「ピストンピン」「コネクティングロッド」「クランク軸」の強度計算ができ、材料選定理由の根拠を示すことができる。	講義中に示す強度計算法をベースに、与えられた要目を満足する「ピストン」「ピストンピン」「コネクティングロッド」「クランク軸」の強度計算ができる。	
3次元モデリングと製作加工図を作成できる(C-3).		概略形状の3Dモデリングができる。モデリングから寸法の入った2次元製作加工図面が作成できる。詳細部の3Dモデリングができる。さらに、詳細部を反映させた2次元製作加工図面が作成できる。加えて、2次元製作加工図面において、「表面あらさ」「幾何公差」の指定ができる。	概略形状の3Dモデリングができる。モデリングから寸法の入った2次元製作加工図面が作成できる。詳細部の3Dモデリングができる。さらに、詳細部を反映させた2次元製作加工図面が作成できる。	概略形状の3Dモデリングができる。モデリングから寸法の入った2次元製作加工図面が作成できる。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	個人個人に与えられたエンジン要求項目をベースに、個人が自主的に資料を調査しエンジンの「①性能予測計算書」、「②主要部寸法表」、「③強度計算書」および「④3D組立図と主要部品の製作三面図」を作成する。				
授業の進め方・方法	テーマ設定の始めにおいては、講義形式により、各テーマに関する基礎知識を教授する。その後、各自が調査することで報告書を仕上げる。強度計算書については、長期休業期間（夏季休業期間）に作成し、後期の初めに提出を求める。教員は、講義室にて疑問点および報告書作成について個別に指導する。				
注意点	講義では各テーマに必要な最低限の基礎知識を教授する。各自の設計項目に応じて積極的に課題に取り組むことを求める。 概要に記載した内容の全てについて、期限内に提出すること。納期遅れは現場では許されません。期限遅れは単位の認定を行わないので、注意すること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	主要部品製図演習（1）	各自にて3D－CADを用い、主要部品製図を行う	
		2週	主要部品製図演習（2）	各自にて3D－CADを用い、主要部品製図を行う	
		3週	主要部品製図演習（3）	各自にて3D－CADを用い、主要部品製図を行う	
		4週	主要部品製図演習（4）	各自にて3D－CADを用い、主要部品製図を行う	
		5週	主要部品製図演習（5）	各自にて3D－CADを用い、主要部品製図を行う	
		6週	主要部品製図演習（6）	各自にて3D－CADを用い、主要部品製図を行う	
		7週	主要部品製図演習（7）	各自にて3D－CADを用い、主要部品製図を行う	
		8週	主要部品製図演習（8）	各自にて3D－CADを用い、主要部品製図を行う	
	4thQ	9週	主要部品製図演習（9）	各自にて3D－CADを用い、主要部品製図を行う	
		10週	主要部品製図演習（10）	各自にて3D－CADを用い、主要部品製図を行う	
		11週	主要部品製図演習（11）	各自にて3D－CADを用い、主要部品製図を行う	
		12週	主要部品製図演習（12）	各自にて3D－CADを用い、主要部品製図を行う	
		13週	主要部品製図演習（13）	各自にて3D－CADを用い、主要部品製図を行う	
		14週	主要部品製図演習（14）	各自にて3D－CADを用い、主要部品製図を行う	
		15週	主要寸法の調整ならびに追加修正	各自にて計算書や、3D－CADを用いた主要部品製図の修正を行う	

		16週			
評価割合					
	性能予測計算書	主要部寸法表	強度計算書	所要部品製図	合計
総合評価割合	20	15	30	35	100
基礎的能力	10	10	10	15	45
専門的能力	10	5	20	20	55

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	熱工学
科目基礎情報						
科目番号	4106		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: 3		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	3		
教科書/教材	教科書：熱力学（日本機学会編、JSMEテキストシリーズ）、熱力学(森北出版)、他図書館に配置					
担当教員	山城 光					
到達目標						
熱工学の基礎知識の習得とともに応用力の向上を図る。 現象をモデル化して論理的記述により説明または解を導出できる。 【V-A-4】熱と仕事とエネルギー及びエンタルピーの関係、熱力学の第一法則（開いた系、閉じた系）、熱力学の第二法則について理解する。						
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		最低限必要な到達レベル（可）	
熱力学の第一法則を基礎として、熱と仕事とエネルギーの関係およびそれらの保存法則について理解できている。	演習問題の内容をモデル化して、適切な関係式や基本法則を使って、解を導出できる。		熱流体機器に関する系をモデル化し、適切な文字・記号を使って、基本法則を当てはめることができる。		教科書の内容を理解し、専門用語を使って解説できる。	
熱力学の第二法則を基礎として、熱機関および冷凍機の基本原理、エントロピーの概念について学ぶ	演習問題で述べられている事項をモデル化して、適切な関係式や基本法則を使って、数値解を導出できる。		モデル化した内容について、適切な文字を使って、基本法則を当てはめることができる。		教科書に述べられている事項や専門用語を説明する。	
熱流体機器の開発、設計、保守に関連する応用問題を解くことができる。	実用機器をモデル化して、適切な関係式や基本法則を使って、数値解を導出できる		実用機器をモデル化して、熱力学の基本原理との関連を説明できる。		実用機器をモデル化できる。	
専門用語を英語表記するなど、語学力向上を意識した専門修得に努める。	英語で記述された演習問題等に対して、内容をモデル化して、数値解を導出できる。		英語で記述された内容を辞書を使って解釈できる		学習した専門用語を英語表記できる	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	教科書の内容に沿って学習し、演習問題により学習内容の理解度を高めていく。 熱流体機器の開発、設計、保守に関連する応用問題を取り入れて解説する。 流体工学(4年、通年)との関連性を考慮しながら授業を進める。 プリントを適宜配布するので、学習ノートや試験問題と合わせて保管すること。					
授業の進め方・方法						
注意点						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	はじめに	熱工学の背景と位置づけ		
		2週	熱とエネルギーと仕事	発電所の概略（ランキンサイクル、ブレイトンサイクル）について理解する		
		3週	熱力学の0法則 エネルギーの形態	熱力学に関する各種物性値について定義と単位について理解する(航)		
		4週	質点系のエネルギー保	運動、回転、ポテンシャルエネルギーについて復習する。(航)		
		5週	温度と状態量	熱と圧力、力と仕事の関係について		
		6週	比熱と内部エネルギー	内部エネルギー、比熱について、微視的視点を交えて解説する(航)		
		7週	演習	授業項目2～6について演習により理解を深める。		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	状態方程式	開いた系を対象に熱量、仕事、内部エネルギー、エンタルピーの関係について学習する(航)		
		10週	開いた系の熱力学の第一法則	応用例・演習問題を交えて理解を深める。(航)		
		11週	理解度確認テスト	授業項目6～10について小テストを行う。		
		12週	理想気体の可逆変化(1)	等容、等圧、等温変化の考え方、状態量および仕事量の求め方について学習する。(航)		
		13週	理想気体の可逆変化(2)	断熱変化、ポリとロープ変化における仕事と熱量の関係(航)		

後期		14週	熱力学の第一法則応用	開いた系を対象に熱量，仕事，内部エネルギー，エンタルピーの関係について(航)
		15週	演習	授業項目9～14に関する演習.
		16週		
	3rdQ	1週	理解度確認テスト	前期学習内容と提示課題に対する理解度を確認する
		2週	熱力学第一法則（閉じた系）	理想気体の状態量と熱力学の第一法則について
		3週	熱力学の第一法則（開いた系）	エンタルピーと熱力学の第一法則の関係について
		4週	熱力学の第二法則	熱を仕事に変換する効率(航)
		5週	カルノーサイクル	カルノーサイクルのモデル化(航)
		6週	状態線図とサイクル	態線図、実在気体のp-v線図， p-h線図について(航)
		7週	ヒートポンプと冷凍機	熱機関をモデル化して理論熱効率と成績係数の導出
		8週	演習	PBL形式による演習課題に取り組む
	4thQ	9週	中間試験	授業項目16～22の内容について試験を行う
		10週	可逆変化と不可逆変化	不可逆過程と不可逆過程の定義について
		11週	クラジウスの不等式	カルノー効率とクラジウスの不等式に関係
		12週	エントロピーの定義	エントロピーの定義と可逆・不可逆変化について
		13週	理想気体のエントロピー変化	状態方程式を使ってエントロピー変化量を算出する
		14週	有効・無効エネルギー	有効エネルギー（エクセイルギー）について
		15週	演習	熱力学の第一法則と状態方程式とエントロピーについて
		16週		

評価割合							
	試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	75	15	5	0	0	5	100
基礎的能力	25	5	5	0	0	5	40
応用力（実践・専門・融合）	25	5	0	0	0	0	30
主体的・継続的 学習意欲	25	5	0	0	0	0	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	流体工学
科目基礎情報						
科目番号	4107		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	機械システム工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	流体力学（日本機械学会編、JSMEテキストシリーズ）					
担当教員	眞喜志 治,森澤 征一郎					
到達目標						
流体工学の基礎知識（授業内容）を理解し応用力の向上に努める。 授業を通して、個々が持つ科学技術への好奇心を刺激し、論理的思考力の育成を図る。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
物体周辺や管路内を流れる流体の“流動現象”と各種物理量との関連について理解している。	原理や基礎知識を統合して応用できる		題意で述べられている現象をモデル化して、解を導き出すことができる		教科書の記述内容や専門用語を説明できる	
質量保存, エネルギー保存, 運動量保存に関連した応用問題を解くことができる。	原理や基礎知識を統合して応用できる		題意で述べられている現象をモデル化して、解を導き出すことができる		教科書の記述内容と専門用語を説明できる	
流体機器の開発, 設計, 保守に必要な応用力を身につけている。	実用機器をモデル化して、適切な関係式や基本法則を使って、数値解を導出できる。		実用機器をモデル化して、基本原理との関連を説明できる。		実用機器をモデル化できる。	
専門用語を英字表記するなど、語学力の向上と専門知識の同時習得に努めている。	英語で述べられている演習問題について、をモデル化して解を導き出すことができる。		記述内容をモデル化して解釈できる		学習した専門用語を英語表記できる	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	流体工学の基礎となる物理現象と力学について解説する。それをもとに、種々の流動現象をモデル化して論理的に解釈できる能力を育成する。演習により基本原理の理解を深め、流体機器の開発, 設計に携われる応用力を身につけて欲しい。					
授業の進め方・方法	熱工学(4年, 通年)との関連性を考慮しながら授業を進める。					
注意点	プリントを適宜配布するので, 学習ノートや試験問題と合わせて, ファイルにして保管すること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業内容の説明, 流体の基本的性質		流体の基本的性質を説明できる	
		2週	流体の種類と分類 密度、圧縮性、表面張力, ニュートン流体, 単位と次元		流体の種類と分類を説明できる	
		3週	流れの基礎 速度と流量, 層流と乱流, レイノルズの実験, 渦		層流と乱流について説明できる	
		4週	静止流体の力学(1) 静止中の圧力, マノメータ, 例題を交えて解説		静止中の圧力、マノメータについて説明できる	
		5週	静止流体の力学(2) 平面および曲面に働く力、圧力分布、浮力		面に働く力、圧力分布、浮力について説明できる	
		6週	連続の式と質量保存則 一次元流れにおける質量保存と連続の式の導出		連続の式を導出できる	
		7週	授業1～6に関連した演習		第1週～第6週の授業内容に関する問題の解を導くことができる	
		8週	中間試験		第1週～第7週までの学習内容について、60%以上の理解度を有することを示すことができる	
	2ndQ	9週	流体のエネルギー保存 エネルギー保存則とベルヌーイの関係について理解する		ベルヌーイの式について説明できる	
		10週	ベルヌーイの式の基礎 連続の式とベルヌーイの式を使う応用問題を解説		連続の式とベルヌーイの式を使用した解法を説明できる	
		11週	ベルヌーイの式の応用 ピトー管, ベンチュリー管による流体速度計測方法		流速の測定方法について説明できる	
		12週	理解度確認試験 上記内容について理解度を確認し、授業の不足内容を補う		連続の式およびベルヌーイの式を利用して問題を解くことができる	
		13週	運動量の法則(1) 質量保存則の数学的表記とその考え方について解説		質量保存則を数学的に表記できる	
		14週	運動量の法則(2) 質点系の運動量保存, 流体の運動量保存について		流体の運動量保存について説明できる	
		15週	運動量保存則の応用 13～14週の内容をPBL形式で演習し、理解度を深める		運動量の法則について議論し、知識を共有することができる	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	角運動量の保存(1)		角運動量の定理を理解する	
		2週	角運動量の保存(2)		ポンプや水車の動力を求めることができる	
		3週	角運動量の保存(3)		理解度確認のための演習に取り組む	
		4週	管内流れ(1)		助走区間内の流れについて理解する	

		5週	管内流れ(2)	管摩擦による損失を理解し、ムーディー線図を用いて管摩擦係数を求めることができる
		6週	管内流れ(3)	管路損失を考慮したベルヌーイの式を活用できる
		7週	管内流れ(4)	理解度確認のための演習に取り組む
		8週	中間試験	第1週から7週までに学んだ内容について60%以上の理解度を示す
	4thQ	9週	抗力と揚力(1)	物体まわりの流れについて現象を示す図を用いて説明できる
		10週	抗力と揚力(2)	流れの中におかれた物体に働く力について説明できる
		11週	抗力と揚力(3)	理想流体に対する円柱の抗力を説明できる
		12週	抗力と揚力(4)	粘性流体に対する円柱の抗力を説明できる
		13週	抗力と揚力(5)	揚力発生メカニズムを説明できる
		14週	抗力と揚力(6)	理解度確認のための演習に取り組む
		15週	理解度確認	後期に学んだことについて複合的な問題に取り組む
		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	小テスト	その他	合計
総合評価割合	75	0	0	0	0	10	10	5	100
基礎的能力	25	0	0	0	0	5	5	0	35
専門的能力	25	0	0	0	0	0	0	0	25
分野横断的能力	25	0	0	0	0	5	5	5	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	制御工学
科目基礎情報						
科目番号	4108		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	4		
教科書/教材	はじめての制御工学, 佐藤・平元・平田共著, 講談社					
担当教員	武村 史朗					
到達目標						
制御の基礎的な考え方から、動的要素の時間領域・周波数領域での解析、モデル化、特性の表現方法（伝達関数）、フィードバック制御の性質について学ぶ。 ・自動制御の定義と種類を説明できる。 ・フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。 ・基本的な関数のラプラス変換と逆ラプラス変換を求めることができる。 ・伝達関数を説明できる。 ・制御系の過渡特性について説明できる。 ・制御系の定常特性について説明できる。 ・制御系の周波数特性について説明できる。 ・安定判別法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる。 【V-A-8】計測制御：制御の概念を理解するとともに、制御系を数学的に表現し、その特性を解析できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安(可)	
自動制御の概念、制御の数学的記述（ラプラス変換、複素平面）を理解でき、式の導出と表現ができる(A-2)	自動制御の概念、制御の数学的記述（ラプラス変換、複素平面）を理解でき、式の導出と表現ができる。		自動制御の概念、制御の数学的記述（ラプラス変換、複素平面）を理解でき、式の導出、または表現ができる。		自動制御の概念、制御の数学的記述（ラプラス変換、複素平面）の基礎を理解できる。	
ブロック線図の表現方法、一次系二次系の応答、安定性について理解でき、応用ができる(B-3)	ブロック線図の表現方法、一次系二次系の応答、安定性について理解でき、応用ができる。		ブロック線図の表現方法、一次系二次系の応答、安定性について理解できる。		ブロック線図の表現方法、一次系二次系の応答、安定性についての基礎を理解できる。	
制御系の感度特性、定常特性、根軌跡を理解でき、応用ができる(A-4)	制御系の感度特性、定常特性、根軌跡を理解でき、応用ができる。		制御系の感度特性、定常特性、根軌跡を理解できる。		制御系の感度特性、定常特性、根軌跡の基礎を理解できる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	教科書に沿って講義形式で進める。					
授業の進め方・方法	教科書に沿って講義形式で進める。本科目は板書を主に行う。必要に応じ、パワーポイントによる資料をプロジェクトで提示する。復習をしっかりと行い、不明な点があれば、授業中もしくは、授業後に質問に来てください。					
注意点	本科目には数学（複素数、複素平面、行列）、物理、電気電子、応用数学（ラプラス変換）も関連します。基礎学力の向上に励んでください。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		授業の概要や進め方について説明する 【V-A-8:3-1】自動制御の定義と種類を説明できる。	
		2週	システムの数学モデル		動的システムにはどのようなものがあるか習得する【航】 【V-A-8:3-2】フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。	
		3週	伝達関数の役割		ブロック線図による記述の仕方を習得する。ラプラス変換を利用して動的システムの伝達関数の記述方法を学ぶ【航】 【V-A-8:5-1】伝達関数を説明できる。 【V-A-8:5-2】ブロック線図を用いて制御系を表現できる。	
		4週	動的システムの応答		システムの応答特性を理解する 【V-A-8:6-1】制御系の過渡特性について説明できる。	
		5週	システムの応答特性		インパルス・ステップ応答からシステムの応答特性を理解する 【V-A-8:6-1】制御系の過渡特性について説明できる。	
		6週	2次遅れ系の応答		二次系の応答を理解する	
		7週	極と安定性		極と安定性、安定判別法を学ぶ 【V-A-8:7】安定判別法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる。	
		8週	後期中間試験			
	4thQ	9週	制御系の構成と安定性		制御系の構成方法、安定性・設計について学ぶ	
		10週	PID制御		コントローラの設計について学ぶ	
		11週	フィードバック制御系の定常特性		フィードバック制御系の定常特性を理解する 【V-A-8:6-2】制御系の定常特性について説明できる。	
		12週	周波数特性の解析		周波数応答、ベクトル軌跡について学ぶ 【V-A-8:6-3】制御系の周波数特性について説明できる。	
		13週	ボード線図		ボード線図について学ぶ 【V-A-8:6-3】制御系の周波数特性について説明できる。	
		14週	ナイキストの安定判別法		ナイキストの安定判別法について学ぶ	

		15週	ループ整形法			ループ整形法によるフィードバック制御系の設計方法について学ぶ	
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	25	75
専門的能力	20	0	0	0	0	5	25
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	機械システム工学実験I
科目基礎情報						
科目番号	4109		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数		履修単位: 3	
開設学科	機械システム工学科		対象学年		4	
開設期	通年		週時間数		3	
教科書/教材	教員製作の実験テキスト					
担当教員	眞喜志 隆,比嘉 吉一,武村 史朗,津村 卓也,政木 清孝					
到達目標						
専門科目の講義で習得した知識を実験で確認しより理解を深めるとともに、機械工学分野での基礎的な計測技術およびデータ管理方法、報告書のまとめ方、考察の進め方を習得する。 【6-2-1、VI-A、工学実験】工学実験の準備、実験装置製作、実験結果の整理と考察ができ、結果をレポートにまとめ、口頭で説明できる						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル (可)	
専門科目の講義で修得した知識を実験で確認し、知識を理解する。(A-3,A-5)	これまでの講義科目で習得した知識をもとにさらに文献等の調査を行い、得られた実験結果についてのまとめおよび考察を定められた日誌の書式に沿ってまとめることができる		これまでの講義科目で習得した知識をもとに得られた結果を定められた書式に沿ってまとめることができる		これまでの講義で得られた知識を実験によって確認でき、実験結果を定められた書式に沿ってまとめることができる	
機械工学における基礎的な計測技術に習熟する。(B-1)	使用する計測機器についての動作原理・誤差要因・使用上の留意点を理解し、得られたデータの意味について考察を行える		使用する計測機器の動作原理・誤差要因・使用上の留意点を理解し使用するkとができる		使用する計測機器の動作原理と使用上の留意点を理解し、使用することができる	
データ管理方法・考察の進め方、報告書のまとめ方を修得する。(C-3,C-4)	各実験時間で行われた実験をそれぞれ日誌にまとめ、各実験間での関連を説明でき、定められた書式の報告書の中で実験結果と考察をまとめることができる		各実験時間で行われた実験の関連を説明でき、定められた書式の報告書にまとめることができる		各実験時間で行われた実験を定められた書式の報告書にまとめることができる	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	機械工学に関連する機械材料、材料力学、電気電子、機械力学、材料強度に関する各種実験を行い、座学で学んだ知識の定着及び工学での実験方法や報告書の作成方法を学ぶ					
授業の進め方・方法	機械工学の各分野（機械材料・材料加工・材料力学・電気電子工学・振動・熱工学・流体工学・制御工学）に関する各種基礎実験を行う。1回の実験に5～6週を当て、5つの班に分かれて実験を行う。実験テーマは5テーマとする。初めに実験に関する基礎を講義し、実験方法の討議・実験準備・実験実施・結果まとめ・考察をおこない、実験報告書を製作する。4年次では、機械材料・材料加工・材料力学・電気電子工学に関する実験を行う。					
注意点	実験によっては重量物や工作機械を扱うものもあるため、担当教員の指示により作業着・作業帽・作業靴を着用すること。 実験日誌や実験報告書の内容が不十分な場合は書き直しまたは再実験を行わせる					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実験内容の説明、機械材料の組織観察法を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】金属材料実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる		金属材料実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
		2週	組織観察と硬さ測定、組織観察と硬さ測定法を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】金属材料実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる		金属材料実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
		3週	衝撃試験法の説明、材料の靱性について学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】		【6-2-1、VI-A、工学実験】金属材料実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
		4週	衝撃試験と破面観察、破面観察法を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】		金属材料実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
		5週	データ整理、実験データ整理法を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】		金属材料実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
		6週	実験結果発表とまとめ、報告書のまとめ方を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】		金属材料実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
		7週	実験内容の説明と原理について学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】		制御工学実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
		8週	PLC回路の設計・製作手法を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】		制御工学実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
	2ndQ	9週	PLC回路を用いた実験 【6-2-1、VI-A、工学実験】		制御工学実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
		10週	PLC回路を用いた実験 【6-2-1、VI-A、工学実験】		制御工学実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	
		11週	PLC回路の評価法を学習する 【6-2-1、VI-A、工学実験】		制御工学実験の準備、実験装置調整、実験結果の整理と考察ができ、実験結果をレポートにまとめ、口頭でも説明できる	

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

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	50	50
専門的能力	0	0	0	0	0	50	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
	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	材料科学
科目基礎情報						
科目番号	4110		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	4		
教科書/教材	材料強度学（材料学会編），教員配布プリントなど					
担当教員	政木 清孝					
到達目標						
所定の使用期間中に破壊，変形を生じさせず，十分な安全性を維持し機能を果たしうる材料の選定を行える基礎的な能力を身につけることができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安(可)	
金属材料の変形と破壊に関する基礎的な概念を体系的に理解できる。	応力やひずみの概念，基本的な破壊現象について理解し，破壊原因について定量的に説明できる。		応力やひずみの概念，基本的な破壊現象について理解し，破壊原因が何か推測できる。		応力やひずみの概念，基本的な破壊現象について説明できる。	
疲労損傷について理解し予寿命評価をおこなう能力を身につける。	疲労設計法について理解し，疲労設計が行える。		疲労設計法について理解し，適切な疲労予測寿命式を用いて，疲労寿命予測が行える。		疲労予測寿命式について理解している。	
材料破壊事故に関する調査によって得られる情報の真偽について考え，物事を理論的に考える能力を身につける。	公開されている情報の真偽について考え，自分の意見を論理的に述べることができる。		公開されている情報の真偽について考え，自分の意見を述べることができる。		公開されている情報の真偽について考えることができる。	
破壊事故などが起きたとき，技術者として何をしなければならないか考えることができる。	事故が起きたときに，技術者だけでなく組織として何をしなければならないか説明できる。		事故が起きたときに，技術者として何をしなければならないか説明できる。		技術者倫理について説明できる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	機械構造部材の破壊は，時に重大な事故を引き起こす原因となる。その材料の破壊を防止するためには，材料の破壊特性を把握することが必要であり，本講義では特に重要な疲労破壊に重きを置いて，疲労設計の基礎を講義する。					
授業の進め方・方法	講義は主としてプロジェクトを用い，講義資料を毎回配布して部分的な記述形式で行う。					
注意点	講義中の居眠りにより配布資料の完成度が低い場合，講義に参加していないものと扱い減点する。 また疲労限度設計に関する試験と疲労寿命予測に関する試験結果を判断して，到達目標に達していないと判断された場合には単位を認定しない。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	(材料の科学) 結晶の構造と不完全性		結晶の構造と結晶の不完全性（転位）について復習する。【航】 【V-A-6：3-1】金属と合金の結晶構造を説明できる。	
		2週	(材料の強度) 応力とひずみ，破損の法則		主応力・主ひずみ，そして代表的な破損法則について学ぶ。【航】 【V-A-3：12-2】応力とひずみを説明できる。	
		3週	強度の基本的特性（Ⅰ）		引張強度とその影響因子について学ぶ。【航】 ホールベッチの関係を理解する。 【V-A-6：2-1】引張試験の方法を理解し，応力ひずみ線図を説明できる。 【V-A-3：12-3】フックの法則を理解し，弾性係数を説明できる。	
		4週	強度の基本的特性（Ⅱ）		破壊の基本的形態、破面様相、破壊じん性、疲労の概念について学ぶ。【航】 【V-A-6：2-3】脆性および靱性の意味を理解し，その試験方法を説明できる。 【V-A-6：2-4】疲労の意味を理解し，疲労試験とS-N曲線を説明できる。	
		5週	(材料の疲労) 疲労特性の基礎		疲労限度、寸法効果、応力集中、切欠係数、平均応力の影響について学ぶ。【航】 【V-A-6：2-4】疲労の意味を理解し，疲労試験とS-N曲線を説明できる。 【V-A-2：1-3】疲労破壊，応力集中の意味を理解できる。	
		6週	(疲労設計) セーフライフ設計 (疲労限度設計)		引き続き疲労特性の基礎を学ぶと共に，セーフライフ設計の例として，疲労限度設計について取り上げる。疲労限度線図の使い方について理解を深める。【航】 【V-A-2：1-1】機械設計の方法を理解できる。 【V-A-2：1-3】許容応力，安全率の意味を説明できる。	
		7週	疲労限度設計		疲労限度設計に関する試験を行う。【航】	
		8週	(疲労設計) セーフライフ設計 (有限寿命設計)		セーフライフ設計の例として，低サイクル疲労に関する有限寿命設計について学ぶ。【航】 【V-A-2：1-1】機械設計の方法を理解できる。	
	2ndQ	9週	(疲労設計) セーフライフ設計 (変動荷重)		変動荷重下のセーフライフ設計の例として，線形累積損傷則による寿命評価を学ぶ。【航】 【V-A-2：1-1】機械設計の方法を理解できる。	
		10週	(疲労設計) セーフライフ設計 (設計基準の例)		セーフライフ設計のその他の例として，溶接構造物、鉄道台車枠、原子力プラントの設計指針に触れる。 【V-A-2：1-1】機械設計の方法を理解できる。	

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

評価割合					
	試験	小テスト	レポート	その他（演習課題・発表・実技・成果物等）	合計
総合評価割合	60	30	0	10	100
基礎的理解	40	0	0	0	40
応用力（実践・専門・融合）	10	30	0	0	40
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	10	0	0	0	10
主体的・継続的学修意欲	0	0	0	10	10

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	CAD・CAMII	
科目基礎情報							
科目番号	4112			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材	自作パワーポイント						
担当教員	下嶋 賢,具志 孝						
到達目標							
ものづくりにおいて3次元CAD・CAMの重要性が増大している。4年生のCAMの授業では、3年時のCADの復習(モデリング作成・アセンブリ・レイヤ管理)を行う。CAD/CAM/加工の一環設計・生産技術を柱に置き、ものづくりの中核を担当できる知識・スキルを備えた技術者の育成を目指す。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
3面図を表示し、モデリングを作成させる。	製作したツールパスで、工作機械実機にて実加工できる。			工作機械のツールパスの原理について理解でき、説明できる。		工作機械のツールパスの原理について理解できる。	
切削条件を表示し、PCでNCプログラムを作成させる。	製作したNCプログラムで、高先機械実機で実加工ができる。			これまで学んだ工作法から切削条件を選定でき、NCプログラムを作成でき、説明できる。		これまで学んだ工作法から切削条件を選定でき、NCプログラムを作成できる	
3DCAD・CAM・CAEソフトを使った自由な発想を基にした設計・製図が出来る	製作した設計・製図に基づいて工作機械実機で実加工ができる。			3DCAD・CAM・CAEソフトを理解し、設計・製図ができ、説明できる。		3DCAD・CAM・CAEソフトを理解し、設計・製図ができる。・	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	Solidworkのスケッチ，モデリング，アセンブリについてより実践的な使い方について学ぶ。SolidCAMを持ちたツールパスの生成とMCをつかった加工方法について学ぶ						
授業の進め方・方法	PC(Solidworks)を用いて進める。						
注意点	授業中に課題を行い、終了後提出させる。本人以外の提出は認めない。評価は、レポートで実施。総合点に対して6割以上の評点をもって、単位を認定する。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	基礎的なNCプログラムをPPTで説明1		左記の項目を理解できる。		
		2週	基礎的なNCプログラムをPPTで説明2		左記の項目を理解できる。		
		3週	基礎的なNCプログラムをPPTで説明3		左記の項目を理解できる。		
		4週	基礎的なNCプログラムをPPTで説明4		左記の項目を理解できる。		
		5週	基礎的なNCプログラムをPPTで説明5		左記の項目を理解できる。		
		6週	基礎的なNCプログラムをPPTで説明6		左記の項目を理解できる。		
		7週	基礎的なNCプログラムをPPTで説明7		左記の項目を理解できる。		
		8週	基礎的なNCプログラムをPPTで説明8		左記の項目を理解できる。		
	2ndQ	9週	"NCプログラムの課題解説1 教科書(PPT) にそって、穴明加工の説明"		左記の項目を理解できる。		
		10週	"NCプログラムの課題解説2 教科書(PPT) にそって、穴明加工の説明"		左記の項目を理解できる。		
		11週	"NCプログラムの課題解説3 教科書(PPT) にそって、穴明加工の説明"		左記の項目を理解できる。		
		12週	"NCプログラムの課題解説4 教科書(PPT) にそって、穴明加工の説明"		左記の項目を理解できる。		
		13週	"NCプログラムの課題解説5 教科書(PPT) にそって、穴明加工の説明"		左記の項目を理解できる。		
		14週	CAM(穴明)の課題作成1		左記の項目を理解できる。		
		15週	CAM(穴明)の課題作成2		左記の項目を理解できる。		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	100	200
基礎的能力	50	0	0	0	0	50	100
専門的能力	25	0	0	0	0	25	50
分野横断的能力	25	0	0	0	0	25	50

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	応用数学I	
科目基礎情報							
科目番号	4113			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	『フーリエ解析』, 大石進一, 岩波書店/教員作成プリント, 教員作成プレゼン資料など						
担当教員	安里 健太郎						
到達目標							
様々な分野で利用されている「フーリエ級数」, 「フーリエ変換」, 「ラプラス変換」について理解し, それらを実問題に応用できる能力を修得することを目標とする。 【V-A-8】計測制御: 制御系分野は, 制御系の数学的な表現方法ができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベル (優)			標準的な到達レベル (良)		最低限必要な到達レベル (可)	
フーリエ級数の基礎を理解し, それを応用することができる。	フーリエ級数の本質を理解したうえで, 実問題への応用ができる。			フーリエ級数の本質を理解したうえで, 与えられた周期関数のフーリエ級数展開・複素フーリエ級数展開を行うことができる。		手順に従って, 与えられた周期関数のフーリエ級数展開・複素フーリエ級数展開を行うことができる。	
フーリエ変換の基礎を理解し, それを応用することができる。	フーリエ変換の本質を理解したうえで, 実問題への応用ができる。			フーリエ変換の本質を理解したうえで, 与えられた非周期関数のフーリエ変換・逆変換を行うことができる。		手順に従って, 与えられた非周期関数のフーリエ変換・逆変換を行うことができる。	
ラプラス変換の基礎を理解し, それを応用することができる。	ラプラス変換の本質を理解したうえで, 実問題への応用ができる。			ラプラス変換の本質を理解したうえで, 与えられた関数のラプラス変換・逆変換を行うことができる。		手順に従って, 与えられた関数のラプラス変換・逆変換を行うことができる。	
科学技術における数学の役割を理解し, 主体的に学習する意欲を持つことができる。	科学技術における数学の重要性を認識し, 主体的に学習する意欲を持つことができる。			科学技術における数学の重要性を認識し, その応用に興味を持つことができる。		科学技術分野において, 数学がどのように利用されているか知っている。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電気電子工学, 制御工学, 計測工学, メカトロニクス工学等で応用されているフーリエ級数, フーリエ変換, ラプラス変換について学ぶ。						
授業の進め方・方法	主に講義形式で行う。毎回教員作成プリントを配布し, 教科書の補足資料となるようそれに講義内容を書き込んでいく。また, 学習項目毎にレポートを課し, 授業内容の理解を深める。						
注意点	「基礎数学Ⅰ・Ⅱ」, 「微積分Ⅰ・Ⅱ」を復習しておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス, 数学の応用に関するPBL (1)		本講義について概説する。数学の応用に関するPBLを実施する。		
		2週	数学の応用に関するPBL (2)		数学の応用に関するPBLを実施する。		
		3週	フーリエ級数 (1)		周期関数, 三角関数の直交性について復習し, フーリエ級数展開について学習する。		
		4週	フーリエ級数 (2)		フーリエ係数の導出について学習する。		
		5週	フーリエ級数 (3)		任意の周期をもつ周期関数に対するフーリエ級数展開について学習する。		
		6週	フーリエ級数 (4)		フーリエ級数の微分・積分について学習する。		
		7週	フーリエ級数 (5)		複素フーリエ級数について学習する。		
		8週	フーリエ変換 (1)		フーリエ変換について学習する。【V-A-8: 6-3】		
	2ndQ	9週	フーリエ変換 (2)		フーリエ逆変換について学習する。【V-A-8: 6-3】		
		10週	フーリエ変換 (3)		合成積 (畳み込み積分) について学習する。【V-A-8: 6-3】		
		11週	フーリエ変換 (4)		フーリエ変換の応用について学習する。【V-A-8: 6-3】		
		12週	ラプラス変換 (1)		ラプラス変換について学習する。【V-A-8: 4-1】 , 【V-A-8: 4-2】		
		13週	ラプラス変換 (2)		ラプラス逆変換について学習する。【V-A-8: 4-1】 , 【V-A-8: 4-2】		
		14週	ラプラス変換 (3)		変換によるラプラス変換・逆変換について学習する。【V-A-8: 4-1】 , 【V-A-8: 4-2】		
		15週	ラプラス変換 (4)		ラプラス変換の応用について学習する。【V-A-8: 4-1】 , 【V-A-8: 4-2】		
		16週	期末試験				
評価割合							
	期末試験		レポート		PBL課題		合計
総合評価割合	60		30		10		100
基礎的理解	50		20		0		70
応用力 (実践・専門・融合)	10		10		0		20
社会性 (プレゼン・コミュニケーション・PBL)	0		0		5		5

主体的・継続の学修意欲	0	0	5	5
-------------	---	---	---	---

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	機械システム工学科			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	定期試験および発表で90％以上の理解			定期試験および発表で70％以上の理解		定期試験および発表で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		航行に必要な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	機械システム工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	『知的な科学・技術文章の書き方』中島利勝・塚本真也著・コロナ社				
担当教員	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事ができる。 <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り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り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り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	研究倫理について	研究上の倫理について確認する。 【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	書式について	論文に適した書式について確認する。 【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	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。	
		5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: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	中間評価	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	機械システム工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	パワーポイント、ビデオ						
担当教員	山城 光,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―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	"リスクマネジメント 情報と社会"		リスク・マネジメント、リスク・コミュニケーションについて理解する。リスク・コミュニケーションに必要な情報公開と情報分析能力について理解する。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
專門的能力	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	機械システム工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	『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	文学と社会の関わりを多角的に学ぶ。 芸術学の観点をを用い、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。						
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／「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	文字／印刷の歴史		文字と印刷の技術史 【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（１）		西洋文化流入後の日本の諸相 【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。		
		4週	近現代日本文学史（２）		同上		
		5週	近現代日本文学史（３）		同上		
		6週	近現代日本文学史（４）		同上		
		7週	近現代日本文学史（５）		同上		
		8週	作品分析（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。		
		4thQ	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）	文学のマーケティング／書評とは 【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。
		12週	作品紹介（２）	自分が選んだ作品を第三者に紹介する書評を作成する。 【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。
		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	期末課題提出	

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	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	40	0	0	0	0	40
応用力	0	30	0	0	0	0	30
社会性	0	30	0	0	0	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	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	機械システム工学科		対象学年		5		
開設期	半期		週時間数		4		
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（ディクテーションを含む）で9割以上とることができる。		毎回の単語小テストで平均7.5割以上とることができる。定期試験の語彙問題（ディクテーションを含む）で7.5割以上とることができる。		毎回の単語小テストで平均6割以上とることができる。定期試験の語彙問題（ディクテーションを含む）で6割以上とることができる。		
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	
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	機械システム工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	各担当者が準備した配布資料				
担当教員	眞喜志 治,眞喜志 隆,比嘉 吉一,山城 光,下嶋 賢,武村 史朗,津村 卓也,鳥羽 弘康,政木 清孝,安里 健太郎,森澤 征一郎				
到達目標					
機械工学分野における図書・論文・プロシーディングス（前刷）など，英文で作成された題材を基に，当該分野に特徴的な専門用語，表現方法，論理展開などの学術論文に現れる明快な英文表現法について理解する．さらに，英文によるアブストラクト（概要）やプレゼン資料作成に必要な英作文能力を身に付ける． 【Ⅲ-B】英語：英語で積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度や異文化を理解しようとする姿勢を見につけ，ある程度の確さ，流暢さ，即応性を持って，社会性のある話題や自らの専門に関する基礎的な情報や考え方を理解したり伝えたりできる． 【Ⅲ-B：3-1】語彙：中学で既習の語彙の定着を図り，高等学校学習指導要領に準じた進出語彙，及び専門科目に必要なとなる英語専門用語を習得して適切に運用できる． 【Ⅲ-B：5-5】英語コミュニケーション：関心のあるトピックについて，200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる． 【Ⅲ-B：5-7】英語コミュニケーション：関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し，必要な情報を読み取ることができる． 【Ⅲ-B：5-8】英語コミュニケーション：英文資料を，自分の専門分野に関する論文の英文アブストラクトや口頭発表用の資料等の作成にもつながらよう，英文テクニカルライティングにおける基礎的な語彙や表現を使って書くことができる． 【Ⅶ-A】コミュニケーションスキル：日本語と特定の外国語を用いて相手の意見を聞くことができ，効果的な説明方法や手段を用いて，自分の意見を伝え，円滑なコミュニケーションを図ることができる． 【Ⅶ-A：1-1】コミュニケーションスキル：日本語と特定の外国語の文章を読み，その内容を把握できる． 【Ⅶ-A：1-2】コミュニケーションスキル：他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる．					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要なレベルの目安(可)
機械工学分野で現れる専門用語を理解し，専門用語を用いた簡単な英文を理解する．英文図書・論文・前刷などで用いられる図・表などの表記法およびこれらを用いた議論・考察の表現法を理解する． （60%） レポートにより評価する．	英文課題に対して，辞書等による調査により記載事項について本質的に理解し，文脈を理解したうえで適切な日本語訳ができる．		英文課題に対して，辞書等による調査により記載事項について理解し，適切な日本語訳ができる．		英文課題に対して，辞書等による調査により記載事項について断片的に理解できる．
英文によるプレゼン資料が作成でき，それを用いてプレゼンテーションができる． （20%） 英文プレゼン資料と発表により評価する．	右に加えて，理解しやすいプレゼンテーションを実施できる．		右に加えて，図表を用いた英文の説明が加筆されたプレゼン資料が作成できる．		辞書等による調査や，英文課題を参考に，英語で平易なプレゼン資料が作成できる．
英文アブストラクトが作成できる． （20%） 英文アブストラクトにより評価する．	卒業研究の関連分野に関して，英文アブストラクトを200～300字程度で適切にまとめることができる．		卒業研究の関連分野に関して，その目的や内容等を要約し，英文で記述することができる（字数制限なし）．		卒業研究の関連分野に関して，目的や内容等を英文で記述することができる（字数制限なし）．
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	授業計画に記載の通り，卒業研究の各担当教員が実施する．				
授業の進め方・方法	使用する教材は，機械工学に関連するものを担当教員がそれぞれ準備する． 授業形態，対象分野などの実施内容については，担当教員によって異なるものの，評価基準ならびにその方法については上記へ記載の通り統一した基準により評価する．				
注意点	総合評価： 英文読解におけるレポートを60%，英文演習における提出物（発表資料・英文アブストラクト等）を40%で評価し，総合評価が60%以上をもって合格とする． 備考： （各科目個別記述） ・この科目の主たる関連科目は English Comprehension I ～ IV, English Communication I ～ II, English Skills I ～ V および機械工学関連科目の全てである． （モデルコアカリキュラム） ・ 対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す．				
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，機械工学分野に関連する英文読解1	シラバス説明，機械工学分野に関連する基本的な英文が読解できる．	
		2週	機械工学分野に関連する英文読解2	機械工学分野に関連する基本的な英文が読解できる．	
		3週	機械工学分野に関連する英文読解3	機械工学分野に関連する基本的な英文が読解できる．	
		4週	機械工学分野に関連する英文読解4	機械工学分野に関連する基本的な英文が読解できる．	
		5週	機械工学分野に関連する英文読解5	機械工学分野に関連する基本的な英文が読解できる．	
		6週	機械工学分野に関連する英文読解6	機械工学分野に関連する基本的な英文が読解できる．	
		7週	機械工学分野に関連する英文読解7	機械工学分野に関連する基本的な英文が読解できる．	
		8週	機械工学分野に関連する英文読解8	機械工学分野に関連する基本的な英文が読解できる．	
	2ndQ	9週	英文演習1	機械工学分野に関連する英文のプレゼン資料を作成できる．また，作成した資料によるプレゼンテーションを行うことができる．	

	10週	英文演習2	機械工学分野に関連する英文のプレゼン資料を作成できる。また、作成した資料によるプレゼンテーションを行うことができる。
	11週	英文演習3	機械工学分野に関連する英文のプレゼン資料を作成できる。また、作成した資料によるプレゼンテーションを行うことができる。
	12週	英文演習4	機械工学分野に関連する英文のプレゼン資料を作成できる。また、作成した資料によるプレゼンテーションを行うことができる。
	13週	英文演習5	卒業研究の関連分野に関する英文アブストラクトを作成できる。
	14週	英文演習6	卒業研究の関連分野に関する英文アブストラクトを作成できる。
	15週	英文演習7	卒業研究の関連分野に関する英文アブストラクトを作成できる。
	16週		

評価割合

	レポート	その他（プレゼン資料、英文アブストラクト等）	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的理解	30	10	40
応用力（実践・専門・融合）	20	10	30
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	20	20
主体的・継続的学修意欲	10	0	10

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	応用数学II	
科目基礎情報							
科目番号		5101		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		機械システム工学科		対象学年		5	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		佐藤 志保 他5名 著, 新 応用数学, 大日本図書					
担当教員		比嘉 吉一					
到達目標							
機械工学分野で対象とする物理現象を記述する数学的技法の中で, 必要不可欠となるベクトル解析と複素関数論について学修する. これら基礎を理解するとともに, 道具として使いこなせるようになることを目標とする.							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル (可)	
スカラー場の勾配, ベクトル場の発散・回転を理解する.		物理量をテンソル量 (スカラー, ベクトル) として取り扱うことで, 各種力学理論と関連していることが理解できる.		勾配, 発散, 回転の演算ができる.		基本的なベクトル量の加減, 内積, 外積, 微分の演算ができる.	
線積分・面積分および各種積分定理を理解する.		ガウスの発散定理, ストークスの定理が理解でき, 力学問題における具体例と結びつけることができる.		スカラー場, ベクトル場の線積分・面積分が理解でき, 基本的な演算ができる.		曲線・曲面の媒介変数表示, 接線ベクトル・法線ベクトルが理解できる.	
複素数・複素関数を学修し理解する.		コーシーの積分表示が理解でき, それを用いた演算ができる.		複素関数としての指数関数, 三角関数の性質が理解できる.		複素数の極形式表示ができる. 絶対値と偏角を用いた四則演算ができる.	
留数定理を理解し, 定積分の計算ができる.		右に加えて, 実積分への応用ができる.		孤立特異点と留数, 留数定理が理解できる.		複素関数におけるテイラー展開, ローラン展開について理解できる.	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		機械系エンジニアに必要な数学的手法であるベクトル解析および複素関数について学修する.					
授業の進め方・方法		本講義では, 固体力学・流体力学・電磁気学・量子力学といったわれわれが対象とする物理現象を取り扱う分野において, 世界共通言語として使用される数学的手法を道具として使いこなすために, 講義内および自学自習時間を含めて数多くの例題演習を課す.					
注意点		遠隔授業期間中の課題を40%, 各単元ごとに実施する小テストを30%, 15週目に実施する確認テストを30%の割合で総合的に評価する. 合計点の60%以上取得の時, 単位を認定する. 授業および授業内での演習への積極的な取り組みのみならず, 小テストの配分も大きいことから, 日頃からの自学自習が必要である.					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ベクトル解析【1】・ガイダンス・基本事項の確認と復習		4年生までに学修した数学の内容について確認できる.		
		2週	ベクトル解析【2】・ベクトルの微積分		ベクトルの微積分について理解できる.		
		3週	ベクトル解析【3】・スカラー場の勾配		スカラー場の勾配(grad)の計算ができる.		
		4週	ベクトル解析【4】・ベクトル場の発散と回転		ベクトル場の発散(div), 回転(rot)の計算ができる.		
		5週	ベクトル解析【5】・スカラー場, ベクトル場の微分に関する公式と応用		スカラー場, ベクトル場の微分ができる.		
		6週	ベクトル解析【6】・重積分・線積分・面積分		多重積分ができる.		
		7週	ベクトル解析【7】・空間中の曲線と曲面・直交曲線座標表示		曲面・直行曲線座標表示ができる.		
		8週	ベクトル解析【8】・前期中間試験の解説・ガウスの定理		ガウスの発散定理が理解できる.		
	2ndQ	9週	ベクトル解析【9】・グリーンの定理・ストークスの定理		グリーンの定理・ストークスの定理が理解できる.		
		10週	複素数と複素関数【1】・複素数の基礎 (複素数, 複素平面, 基本演算)		これまでに学修した複素数の知識を復習できる.		
		11週	複素数と複素関数【2】・複素数の図示 (極形式表示, 図形表示)		複素数の極形式表示ができる.		
		12週	複素数と複素関数【3】・複素関数の微分・正則関数		複素関数の正則性について理解できる.		
		13週	複素数と複素関数【4】・複素関数の積分・コーシーの積分定理		コーシーの積分定理が理解できる.		
		14週	複素数と複素関数【5】・複素関数の展開・留数定理 (1)		留数定理が理解できる.		
		15週	複素数と複素関数【6】・複素関数の展開・留数定理 (2)		留数定理が理解できる.		
		16週					
評価割合							
	定期試験	小テスト	レポート	その他 (演習課題・発表・実技・成果物)	合計		
総合評価割合	0	30	70	0	100		
基礎的理解	0	30	40	0	70		
応用力 (実践・専門・融合)	0	0	30	0	30		

社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0	0	0
主体的・継続的学修意欲	0	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	熱流体機器		
科目基礎情報								
科目番号	5102			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	機械システム工学科			対象学年	5			
開設期	後期			週時間数	4			
教科書/教材	基礎からの冷凍空調(森北出版)							
担当教員	眞喜志 治							
到達目標								
伝熱工学の基礎を理解し、熱交換器設計のための基礎を習得する。 自然対流と強制対流、層流と乱流、温度境界層と速度境界層、局所熱伝達率と平均熱伝達率を説明できる。 サイクルの意味を理解し、冷凍機・ヒートポンプの成績係数を計算できる。								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
伝熱形態に応じて、基礎知識を活用し、正しい手順で伝熱計算を行うことができる。	様々な式を応用的に活用でき、複合的な問題の解を導くことができる。		伝熱計算に必要な式を的確に選択でき、熱移動のモデル図を正確に描くことができる。		伝熱計算に必要な式を的確に選択できる。			
冷凍サイクルの性能計算について、基礎知識を活用し、正しい手順で結果を導くことができる。	線図上に描いたサイクルを用いて、作動流体の状態変化を説明でき、線図や表からすべての情報を正しく読み取り、性能計算に利用することができる。		線図上にサイクルを描き、線図や表から計算に必要な情報を正しく読み取り、性能計算に利用することができる。		線図や表から必要な値を読み取り、性能計算に利用することができる。			
授業中に示された基礎式や理論式の導出等を自発的に行う能力を身につける。	式の導出過程を理解し、複数の式を組み合わせた活用ができる。		式変形を行い、状況に応じた式活用ができる。		計算に必要な式を利用することができる。			
与えられた様々な条件から問題解決に必要な条件を見出し、正確な解答および的確な説明を行える能力を身につける。	与えられている情報をすべて理解し、問題に応じて、必要な値及び式を選択でき、的確に答えを導くことができる。		与えられた情報の中から、問題解決に必要な情報を抽出し、答えを導くことができる。		与えられた情報を利用して、答えを導くことができる。			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	熱流体機器として、冷凍機器および空調機器を取り上げ、構造や特徴、設計の基本を講義する。							
授業の進め方・方法	まず、冷凍・空調工学を学ぶ上で必要な基礎知識として、熱力学の第一法則、状態方程式、熱通過、対流熱伝達および熱交換器を学び、ついで冷凍・空調工学を学ぶ。 本講義は学修単位の形式をとるため、講義内容の理解を深める観点から、自学自習が必要となるように授業を進めるものとする。							
注意点	本講義は、4年次に履修した「熱工学」の知識をもとに構成しているので、授業の際には熱工学で使用したテキストおよびノートの持参を求める。							
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	熱伝導による伝熱(1)			定常および非定常熱伝導について説明できる		
		2週	熱伝導による伝熱(2)			平板における熱伝導について説明でき、関連する式を導出できる		
		3週	熱伝導による伝熱(3)			円筒における熱伝導による移動熱量を算出できる		
		4週	熱伝導による伝熱(4)			平板および円筒における熱通過に関する式を導出できる		
		5週	対流による伝熱(1)			対流伝熱の基礎事項について説明できる		
		6週	対流による伝熱(2)			平板に沿う流れの熱伝達について説明できる		
		7週	対流による伝熱(3)			円管内の熱伝達について説明できる		
	8週	中間試験			第1週から第7週までの内容理解度確認			
	4thQ	9週	対流による伝熱(4)			自然対流熱伝達について説明できる		
		10週	拡大伝熱面			フィンの伝熱について説明でき、フィン効率を求めることができる		
		11週	冷凍サイクル(1)			冷凍サイクルについて説明でき、モリエ線図から必要な情報を読み取ることができる		
		12週	冷凍サイクル(2)			蒸気圧縮式冷凍サイクルの理想冷凍サイクルについて説明でき、成績係数を求めることができる		
		13週	空気調和(1)			空気調和の基礎として湿り空気について説明することができる		
		14週	空気調和(2)			湿り空気線図から必要な状態量を読み取ることができる		
		15週	熱流体機器まとめ			冷凍機器および空調機器の現状と将来展望について説明できる		
		16週	期末試験					
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100	
基礎的能力	60	0	0	0	0	10	70	
専門的能力	20	0	0	0	0	5	25	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	5	5	

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	計測工学
科目基礎情報						
科目番号	5104		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科	機械システム工学科		対象学年		5	
開設期	前期		週時間数		2	
教科書/教材	教員作成ノート, PPT ;					
担当教員	下嶋 賢					
到達目標						
単位を理解し, 測定値の確からしい値についての解釈の仕方を学ぶ. 有効数字や最小二乗法を理解する. アナログ・デジタル変換, デジタル信号処理について理解する. ・測定の定義と種類を説明できる。 ・測定誤差の原因と種類、精度と不確かさ、合成誤差を説明できる。 ・国際単位系の構成を理解し、 S I 単位および S I 接頭語を説明できる。 ・長さ、角度、形状、力、圧力、流量、粘度、温度、湿度、時間、回転数などの計測方法と計測機器を説明できる。 【V-A-8】計測制御：計測の理論および各種物理量の測定方法の習得を目標とする。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
計測に必要な単位・基準, 計測方式, 計測の誤差とその処理について理解できる(A-1).	計測に必要な単位・基準, 計測方式, 計測の誤差とその処理について理解でき, 応用ができる。		計測に必要な単位・基準, 計測方式, 計測の誤差とその処理について理解できる。		計測に必要な単位・基準, 計測方式, 計測の誤差とその処理についての基礎を理解できない。	
与えられたグラフを用いて考察できる。	文献を参考し, 理論的な考察ができる。		結果を系統的に整理することができ, 文章量が豊富で, オリジナルな考察を踏まえて論じることができる。		レポートが提出できる。	
各種センサの原理と特徴を理解できる	新規に開発する装置に, 適切なセンタを組み込み, 機械システムを構築することができる。		センタの原理と特徴を理解し, 説明できる。		センタの原理と特徴を理解できる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	本講義は, 基本的にすでに習った内容で構成されている。 実験計画法, 基礎物理, 統計学の基礎の理解に則って進める。					
授業の進め方・方法	講義形式で進め, 適宜演習を行う。本科目は板書を主に行う。必要に応じてパワーポイントによる資料をプロジェクトで提示する。 不明な点があれば, 授業中もしくは授業後に質問に来てください。					
注意点	本科目は幅広い知識が必要です。今まで履修した科目を適宜復習してください。 総合点の6割以上で, 単位を認定する。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	"授業の概要や進め方についての説明 【V-A-8:1-1】測定の定義と種類を説明できる。"		授業の概要や進め方についての説明 【V-A-8:1-1】測定の定義と種類を説明できる。	
		2週	"機械力学におけるSI単位系について学ぶ 【V-A-8:1-1】国際単位系の構成を理解し, S I 単位および S I 接頭語を説明できる。"		機械力学におけるSI単位系について学ぶ 【V-A-8:1-1】国際単位系の構成を理解し, S I 単位および S I 接頭語を説明できる。	
		3週	"数値計算における誤差について学ぶ 【V-A-8:1-2】測定誤差の原因と種類, 精度と不確かさ, 合成誤差を説明できる。"測定誤差の原因と種類, 精度と不確かさ, 合成誤差を説明できる。"		電気工学・熱力学におけるSI単位系について学ぶ 【V-A-8:1-1】国際単位系の構成を理解し, S I 単位および S I 接頭語を説明できる。	
		4週	考察法の理解 (1)		実験結果と理論値との差分, 二乗誤差, 偏差の意味を理解する。	
		5週	考察法の理解 (2)		考察を論じる方法について, ①事実を述べる②真値を述べる③差を述べる④原因・対策を述べる に従って考察する方法を学ぶ	
		6週	演習: 最小二乗法について学習する		最小二乗法について学習する	
		7週	考察演習: 表面性状の測定結果を用いた考察法 1		実験方法を論じることができ, 実験結果を統計学に従って整理することができる。	
		8週	考察演習: 表面性状の測定結果を用いた考察法 1		定められた考察法に従って考察できる。	
	2ndQ	9週	考察演習: 表面性状の測定結果を用いた考察法 1		定められた考察法に従って考察できる。	
		10週	考察演習: 表面性状の測定結果を用いた考察法 1		互いのレポートの出来を相互評価できる。不足する部分, 追記した方が良い部分について指摘できる。	
		11週	各種センサーの原理と特徴 1		位置の検出, 長さ, 重さのセンサの構造と測定原理, 特徴を学ぶ	
		12週	各種センサーの原理と特徴 2		ひずみ, 荷重, 加速度のセンサの構造と測定原理, 特徴を学ぶ	
		13週	各種センサーの原理と特徴 3		熱, 流量, 圧力のセンサの構造と測定原理, 特徴を学ぶ	
		14週	各種センサーの原理と特徴 4		その他のセンサの構造と測定原理, 特徴を学ぶ	
		15週	期末試験に準ずる試験			
		16週				
評価割合						
	試験	RMSレポート	表面性状レポート	センサ調査	板書ノート	合計

総合評価割合	60	5	20	10	5	100
基礎的能力	60	5	10	5	5	85
相互評価	0	0	10	5	0	15

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	機械システム工学実験II	
科目基礎情報							
科目番号	5105			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	学習単位: 3		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	0		
教科書/教材	自作資料（各教員が各担当テーマ毎に配布）						
担当教員	山城 光,安里 健太郎,鳥羽 弘康,下嶋 賢,森澤 征一郎						
到達目標							
専門科目の講義で習得した知識を実験で確認しより理解を深めるとともに、機械工学分野での基礎的な計測技術およびデータ管理方法、報告書のまとめ方、考察の進め方を習得する。 【Ⅵ-A-1】専門工学実験・実習：ものづくりの基礎および機械工学の理論を体験的に理解できる。 【Ⅷ-A】相手の意見を聞き、自分の意見を伝えることで、円滑なコミュニケーションを図ることができる。 【Ⅷ-E】事象の本質を要約・整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。 【Ⅸ-D】チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制、コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち協調して共同作業・研究をすすめることができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル（可）	
専門科目の講義で修得した知識を実験で確認し、幅広い知識を有機的に統合、応用する能力を身につける。	左記項目に関する評価点に対して、80%の得点をあげることができる。			左記項目に関する評価点に対して、70%の得点をあげることができる。		左記項目に関する評価点に対して、60%の得点をあげることができる。	
実験結果をまとめ・考察することにより成果を発信するスキルを身につける。	左記項目に関する評価点に対して、80%の得点をあげることができる。			左記項目に関する評価点に対して、70%の得点をあげることができる。		左記項目に関する評価点に対して、60%の得点をあげることができる。	
グループで協調して課題に取り組み、協調性やプレゼンテーション能力を身につける。	左記項目に関する評価点に対して、80%の得点をあげることができる。			左記項目に関する評価点に対して、70%の得点をあげることができる。		左記項目に関する評価点に対して、60%の得点をあげることができる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	機械システム工学実験ⅠおよびⅡでは機械工学の各分野（機械材料、材料加工、材料力学、電気電子工学、振動・熱工学・流体力学・制御工学）に関する各種基礎実験を行う。各実験に4～5週を当て、5つの班に分かれて実験を行う。実験テーマは5テーマとする。初めに授業概要を説明し、実験方法の討議実験準備・実験実施・結果まとめ・考察をおこない、実験報告書を作成する。機械システム工学実験Ⅱ（5年次通年）では、熱工学・振動工学・計測力学・制御工学および流体力学に関する実験を行う。実験によっては重量物や工作機械を扱うものもあるため、指導教員の指示にしたがい、作業着・作業帽作業靴を着用すること。実験日誌や実験報告書の内容が不十分な場合は書き直したまたは再実験となる。						
授業の進め方・方法							
注意点							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	温度測定法及び制御技術、カートリッジヒータ構造				
		2週	注意事項、実験内容の説明, 説明書作成				
		3週	実験およびデータ整理				
		4週	測定精度と誤差評価法解説、各自データ分析				
		5週	報告書作成及び提出				
		6週	注意事項、実験内容説明、減衰振動の学習				
		7週	自由振動・強制振動の理論 実験手順説明と実験				
		8週	自由振動・強制振動の実験データのグラフ化とデータ整理				
	2ndQ	9週	振動実験結果のデータ整理と報告書作成				
		10週	振動実験結果のデータ整理と報告書作成				
		11週	注意事項、実験内容説明、プログラミング演習				
		12週	実験(1)熱電対による計測プログラミング				
		13週	実験(2)熱電対と増幅器による計測プログラミング				
		14週	実験(3)熱起電力→温度変換計測プログラミング				
		15週	実験結果の整理と報告書作成				
		16週					
後期	3rdQ	1週	自動制御理論の学習、倒立振子のモデル化				
		2週	倒立振子の数値シミュレーション				
		3週	倒立振子制御システムの設計および数値シミュレーション				
		4週	倒立振子制御システムの制御プログラム作成				
		5週	実験装置による倒立振子の安定化制御実験				

		6週	風洞試験と無次元数、及びピトー管、ベンチュリ管による流体計測の原理	
		7週	ピトー管と熱線式風速計を用いた風洞内の風速検定	
		8週	ピトー管による風洞内の速度分布測定	
	4thQ	9週	物体周りの流れ場の可視化	
		10週	物体周りの流れと作用する力	
		11週	熱工学実験レポートの修正	
		12週	振動工学実験レポートの修正	
		13週	計測工学実験レポートの修正	
		14週	制御工学実験レポートの修正	
		15週	流体工学実験レポートの修正	
		16週		

評価割合			
	レポート	その他	合計
総合評価割合	95	5	100
基礎的能力	25	0	25
応用力	25	0	25
社会性	20	5	25
主体的・継続的学修意欲	25	0	25

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

		14週	弾性体の有限要素解析（３）・最終課題作成	【V-A-7：3-1】演算子の種類と優先順位がわかる。 【V-A-7：4-1】所望の入力データを作成し、実行した後、出力データを用いて可視化できる 【V-A-7：6-1】2次元配列のプログラムを実行し、理解できる。
		15週	弾性体の有限要素解析（４）・最終課題作成	【V-A-7：3-1】演算子の種類と優先順位がわかる。 【V-A-7：4-1】所望の入力データを作成し、実行した後、出力データを用いて可視化できる 【V-A-7：6-1】2次元配列のプログラムを実行し、理解できる。
		16週		

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

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	エネルギー変換工学	
科目基礎情報							
科目番号		5108		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科		機械システム工学科		対象学年		5	
開設期		後期		週時間数		4	
教科書/教材		熱機関工学(コロナ社),参考図書：日本のエネルギー(資源エネルギー庁)					
担当教員		眞喜志 治					
到達目標							
エネルギー変換機器の構造・基礎理論を理解し、エネルギー利用法と環境対策に対する基礎知識を習得する。 水の等圧蒸発過程を説明できる。 蒸気の状態量を蒸気表および蒸気線図から読み取ることができる。 サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率を計算できる。 【V-A-4】流体の性質、流体の静止状態および運動状態での力学、熱の基本法則、熱的諸量の求め方、伝熱現象などを理解し、熱流体機器を設計・製作・使用できる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル (可)	
熱工学、数学及び物理の知識を、蒸気サイクルや内燃機関の性能計算等に活用することができる。		線図及び表からすべての情報を正しく読み取り、かつ線図上に正しくサイクルを描くことができる。 与えられた条件による性能の差を正しく計算することができる。		線図及び表から必要な値を概ね読み取ることができ、サイクルの性能計算に利用することができるとともに、線図上に正しくサイクルを描くことができる。		線図及び表から必要な値を概ね読み取ることができ、サイクルの性能計算に利用することができる。	
授業中に示された基礎式や理論式の導出等を自発的に行う自己学習能力を身につける。		式の導出過程を理解し、複数の式を組み合わせた活用ができる。		式変形を行い、状況に応じた式活用ができる。		計算に必要な式を利用することができる。	
与えられた様々な条件から問題解決に必要な条件を見出し、正確な解答および的確な説明を行える能力を身につける。		与えられている情報をすべて理解し、問題に応じて、必要な値及び式を選択でき、的確に答えを導くことができる。		与えられた情報の中から、問題解決に必要な情報を抽出し、答えを導くことができる。		与えられた情報を利用して、答えを導くことができる。	
エネルギー問題や環境問題に関して、現状を理解、説明することができる。		エネルギー問題や環境問題に関する現状をすべて説明でき、その対応策、解決策を提案できる。		エネルギー問題や環境問題についての現状を説明でき、それに関する最新の対応策等を説明できる。		エネルギー問題や環境問題について、現状を説明できる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		様々なエネルギー変換法を説明し、現在のエネルギー事情を比較的最新のデータを用いて説明する。					
授業の進め方・方法		エネルギー変換法として、熱エネルギーと力学的エネルギーの変換を主として取り上げ、蒸気工学(蒸気熱力学の基礎、ボイラの種類・構造・性能、蒸気タービン等)及び内燃機関(エンジンの性能と計測、ガソリン機関と燃焼、ディーゼル機関と燃焼機構、2サイクル機関等)について講義する。本講義は学修単位の形式をとるため、講義内容の理解を深める観点から、自学自習が必要となるように授業を進めるものとする。					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	エネルギー利用の現状		エネルギーの利用方法や変換方法およびエネルギーの現状について学ぶ		
		2週	蒸気サイクル(1)		蒸気の状態変化、相平衡および湿り蒸気の性質について学ぶ 【V-A-4：10-1】水の等圧蒸発過程を説明できる 【V-A-4：10-2】飽和蒸気、湿り蒸気、過熱蒸気の状態量を計算できる 【V-A-4：10-3】蒸気の状態量を蒸気表および蒸気線図から読み取ることができる		
		3週	蒸気サイクル(2)		ランキンサイクルとその構成要素について学ぶ		
		4週	蒸気サイクル(3)		ランキンサイクルの熱計算について学ぶ(その1) 【V-A-4：9-2】サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率および冷凍機・ヒートポンプの成績係数を計算できる 【V-A-4：9-6】サイクルをT-s線図で表現できる 【V-A-4：10-2】飽和蒸気、湿り蒸気、過熱蒸気の状態量を計算できる 【V-A-4：10-3】蒸気の状態量を蒸気表および蒸気線図から読み取ることができる		

		5週	蒸気サイクル(4)	ランキンサイクルの熱計算について学ぶ(その2) 【V-A-4 : 9-2】サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率 および冷凍機・ヒートポンプの成績係数を計算できる 【V-A-4 : 9-6】サイクルをT-s線図で表現できる 【V-A-4 : 10-2】飽和蒸気、湿り蒸気、過熱蒸気の状態量を計算できる 【V-A-4 : 10-3】蒸気の状態量を蒸気表および蒸気線図から読み取ることができる
		6週	蒸気サイクル(5)	飽和ランキンサイクルと効率改善について学ぶ 【V-A-4 : 9-2】サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率 および冷凍機・ヒートポンプの成績係数を計算できる 【V-A-4 : 9-6】サイクルをT-s線図で表現できる 【V-A-4 : 10-2】飽和蒸気、湿り蒸気、過熱蒸気の状態量を計算できる 【V-A-4 : 10-3】蒸気の状態量を蒸気表および蒸気線図から読み取ることができる
		7週	蒸気サイクル(6)	再熱サイクルについて学ぶ 【V-A-4 : 9-2】サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率 および冷凍機・ヒートポンプの成績係数を計算できる 【V-A-4 : 9-6】サイクルをT-s線図で表現できる 【V-A-4 : 10-2】飽和蒸気、湿り蒸気、過熱蒸気の状態量を計算できる 【V-A-4 : 10-3】蒸気の状態量を蒸気表および蒸気線図から読み取ることができる
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	蒸気サイクル(7)	再生サイクルについて学ぶ 【V-A-4 : 9-2】サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率 および冷凍機・ヒートポンプの成績係数を計算できる 【V-A-4 : 9-6】サイクルをT-s線図で表現できる 【V-A-4 : 10-2】飽和蒸気、湿り蒸気、過熱蒸気の状態量を計算できる 【V-A-4 : 10-3】蒸気の状態量を蒸気表および蒸気線図から読み取ることができる
		10週	内燃機関(1)	内燃機関の構造と作動原理について学ぶ(航)
		11週	内燃機関(2)	内燃機関の基本サイクルについて学ぶ(その1)(航) 【V-A-4 : 8-1】理想気体の圧力、体積、温度の関係を状態方程式を用いて説明できる 【V-A-4 : 8-2】定容比熱、定圧比熱、比熱比および気体定数の相互関係を説明できる 【V-A-4 : 8-4】等圧変化、等容変化、等温変化、断熱変化、ポリとロープ変化の意味を理解し、状態量、熱、仕事を計算できる
		12週	内燃機関(3)	内燃機関の基本サイクルについて学ぶ(その2)(航) 【V-A-4 : 8-1】理想気体の圧力、体積、温度の関係を状態方程式を用いて説明できる 【V-A-4 : 8-2】定容比熱、定圧比熱、比熱比および気体定数の相互関係を説明できる 【V-A-4 : 8-4】等圧変化、等容変化、等温変化、断熱変化、ポリとロープ変化の意味を理解し、状態量、熱、仕事を計算できる
		13週	内燃機関(4)	図示出力、正味出力、熱効率および燃料消費率について学ぶ
		14週	内燃機関(5)	熱勘定、出力の測定、軸出力の修正および指圧計について学ぶ
		15週	エネルギー変換まとめ	これからのエネルギー問題及びエネルギー変換機器について考察する
		16週	期末試験	

評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	10	0	0	0	0	70
応用力(実践・専門・融合)	20	5	0	0	0	0	25
主体的・継続的学修意欲	0	5	0	0	0	0	5

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	生産工学
科目基礎情報						
科目番号	5109		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	4		
教科書/教材	教員作成の配布資料をテキストとする。					
担当教員	鳥羽 弘康					
到達目標						
新製品企画から製造実行迄の過程で必要となる知識として①～③に示す項目に関する項目を習得する。 ①生産の基本要素と、生産システムの形態、生産方法を理解できる。 ②経営方針に沿って、製品を生産する計画を立案するまでの流れを理解できる。 ③製品の生産計画の立案から、生産実行までの流れを理解できる。 【Ⅳ】 工学基礎：工学リテラシーの1つとして上記知識を有し、自らの工学の分野に応用できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		必要最低限な到達レベルの目安	
評価項目1 生産の基本要素と生産システムの形態や生産方法を理解できる。(A-1,A-4,B-1)	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、90%の得点をあげることができる。		左記項目に関する課題レポートの設問に対して、70%の得点をあげることができる。		左記項目に関する課題レポートの設問に対して、60%の得点をあげることができる。	
評価項目2 経営方針に沿って、製品を生産する計画を立案するまでの流れを理解できる。(A-1,A-3,A-4,B-1,B-2,B-3)	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、90%の得点をあげることができる。		左記項目に関する課題レポートの設問に対して、70%の得点をあげることができる。		レポートの設問に対して、60%の得点をあげることができる。	
評価項目3 製品の生産計画の立案から、生産実行までの流れを理解できる。(A-1,A-3,A-4,B-1)	左記項目に関する課題レポートの設問に対して、90%の得点をあげることができる。		左記項目に関する課題レポートの設問に対して、70%の得点をあげることができる。		レポートの設問に対して、60%の得点をあげることができる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	授業では、製品を製造する際に立案する生産計画の手法を学習する。授業は講義形式で進める。課題と演習では生産計画を立案し、その検証手段としてエクセルやC言語により作成したプログラムを活用する。生産計画を実際に立案することで生産計画問題の理解を深める。					
授業の進め方・方法	自学自習レポートと、出席状況や学習への取り組みの姿勢で評価する。 自学自習レポートの得点を80%、授業への出欠状況を10%、学習への取り組みの姿勢として自学自習レポートの提出態度を10%として成績を評価し、満点の60%以上の得点で単位を認定する。					
注意点	(JABEE関連共通記述) ・ この科目はJABEE対応科目である。その他必要事項は各コースで定める。 (各科目個別記述) ・ この科目の主たる関連科目は材料加工システムⅠⅡⅢ (1,2,3年)、材料科学 (4年)、総合構造設計 (4年)、CAD-CAM1,2,CAE (3,4,5年) である。 ・ この科目の自学自習時間は38時間である。 (モデルコアカリキュラム) ・ 対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容及び到達目標を【】内の記号・番号で示す。 (学位審査基準の要件による分類・適用) 科目区分 専門科目③ A 機械工作・生産工学に関する科目					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	生産序論、生産技術設計 (1) (対面)		生産の目的、生産のアーキテクチャ、生産技術設計 (生産設計、工程設計、作業設計)	
		2週	生産技術設計 (2)、IEの分析手法 (対面)		生産技術設計 (作業設計)、工程分析、作業分析 (動作分析、時間分析)、標準時間、ラインバランシング	
		3週	生産計画序論、需要量予測 (対面)		生産計画序論、総平均法・移動平均法による需要量予測および演習	
		4週	利益計画、大日程計画 (1) (対面)		短期利益計画と損益分岐点分析、および演習、数値計画法と線形計画法の基礎	
		5週	大日程計画 (2) (対面)		線形計画問題の図式解法、および演習、線形計画問題の標準形とSimplex法の基礎	
		6週	大日程計画 (3) (対面)		Simplex法の基礎の基礎、線形計画問題の定式化とソルバーによる最適解導出の演習	
		7週	中日程計画 (1) (対面)		設備所要量計画 (CRP) と資材所要量計画 (MRP) の基礎	
		8週	中日程計画 (2) (対面)		設備所要量と資材所要量の計画立案の演習	
	2ndQ	9週	小日程計画 (1) (遠隔)		スケジューリングの理論と生産スケジューリング問題の基礎	
		10週	小日程計画 (2) (遠隔)		生産スケジューリングの最適化アルゴリズム (構成的手法) の基礎、およびスケジューリングの演習	
		11週	小日程計画 (3) (遠隔)		組み合わせ最適化問題の分枝限定法 (厳密解法) およびスケジューリングの演習	
		12週	小日程計画 (4) (遠隔)		ヒューリスティクスとしてのディスパッチング (差立) 法とその演習	
		13週	小日程計画 (5) (遠隔)		生産工程シミュレーション、生産スケジュールの評価尺度、および実際の生産スケジュール評価の演習	
		14週	小日程計画 (6) (遠隔)		開発プロジェクトの日程計画、プロジェクトマネジメント、PERT・CPM法とクリティカルパス管理	
		15週	製造実行 (遠隔)		製造実行 (=生産制御) とそれを実現するシステム、近年の製造実行の動向	

		16週					
評価割合							
	試験	小テスト	レポート	態度			合計
総合評価割合	0	0	90	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	30	0	0	0	30
専門的能力	0	0	60	0	0	0	60
分野横断的能力	0	0	0	10	0	0	10

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	システム制御論
科目基礎情報					
科目番号	5110		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書：『システム制御理論入門』，美多勉，小郷寛，実教出版　／　教材：教員作成プリント，教員作成プレゼン資料など				
担当教員	安里 健太郎				
到達目標					
システム制御理論（現代制御理論）の理解，ならびに基本的な制御システム設計能力の修得を目標とする． 【V-A-8】計測制御：制御系分野は，制御系の数学的な表現方法ができる．					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル（可）
さまざまな物理システムを状態方程式・出力方程式および伝達関数行列により表現することができる．講義毎の小テストおよび単元レポートによって評価する．	さまざまな物理システムにおいて数式モデルを導出することができ，その数式モデルをもとに，適切な状態方程式・出力方程式および伝達関数行列を導出できる．		一部の物理システムにおいて数式モデルを導出することができ，その数式モデルをもとに，適切な状態方程式・出力方程式および伝達関数行列を導出できる．		与えられた物理システムの数式モデルをもとに，手順に従って状態方程式・出力方程式および伝達関数行列を導出できる．
システムの安定性，可制御性，可観測性について理解し，それらを判別できる．講義毎の小テストおよび単元レポートによって評価する．	導出した状態方程式・出力方程式をもとに，安定性，可制御性，可観測性を適切に判別することができる．制御対象の本質を洞察することができる．		導出した状態方程式・出力方程式をもとに，安定性，可制御性，可観測性を適切に判別することができる．制御対象の特性を理解することができる．		与えられた状態方程式・出力方程式をもとに，手順に従って，安定性，可制御性，可観測性を判別することができる．
状態フィードバックおよびレギュレータの役割について理解し，極設定によるレギュレータが適切に設計できる．状態推定およびオブザーバの役割について理解し，極設定による同次元オブザーバが適切に設計できる．講義毎の小テストおよび単元レポートによって評価する．	制御目標に応じた極を適切に設定し，レギュレータを設計することができる．実システムのノイズの影響およびレギュレータとの連携を考慮した極を設定し，オブザーバを設計することができる．		レギュレータの応答を考慮しながら極を設定し，レギュレータを設計することができる．レギュレータとの連携を考慮した極を設定し，オブザーバを設計することができる．		与えられたレギュレータの極をもとに，手順に従ってレギュレータを設計することができる．与えられたオブザーバの極をもとに，手順に従ってオブザーバを設計することができる．
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	システム制御理論において数学モデルとして利用される「状態方程式・出力方程式」について学び，基本概念である「時間領域での安定性」，「可制御性」，「可観測性」について学ぶ．そして，それらに基づいた制御システムの設計（「レギュレータ」および「オブザーバ」の設計）について学ぶ．				
授業の進め方・方法	適宜教員作成プリントの配布や動画資料の配信を行い，それを利用して授業を進めていく．また，授業毎に小テストを実施する．				
注意点	本講義では数学を多用するので，これまでに学んできた「基礎数学Ⅰ・Ⅱ」，「線形代数」，「微積分Ⅰ・Ⅱ」，「応用数学Ⅰ」，「制御工学」の内容はきちんと理解しておくこと．また，講義内容の予習・復習を行うこと． なお，遠隔授業に対応するために本シラバスは変更することがある．その場合は連絡するので必ず確認すること．				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	システム制御理論（現代制御理論）について概説する．モデルベース制御について学ぶ． 【教員作成資料】	システム制御理論（現代制御理論）およびモデルベース制御の概要を理解することができる．	
		2週	微分方程式（運動方程式）と状態方程式の関係について学ぶ． 【教科書：1～3ページ】	状態方程式の意味を理解し，微分方程式（運動方程式）から状態方程式を導くことができる．	
		3週	状態方程式による機械システムと電気システムの表現について学ぶ． 【教科書：4～7ページ】	様々な物理システムの状態空間表現を導くことができる．	
		4週	ブロック線図と状態変数線図について学ぶ． 【教科書：7～8ページ】	状態変数線図を理解し，ブロック線図から状態変数線図に変換できる．	
		5週	非線形システムの線形化について学ぶ． 【教科書：9～13ページ】	システムの線形性を理解し，非線形システムの線形化を行うことができる．	
		6週	状態推移行列について学ぶ． 【教科書：49～51，61～64ページ】	状態推移行列について理解し，これらの計算ができる．	
		7週	状態方程式の解，システムの出力応答について学ぶ． 【教科書：61～63ページ】	状態方程式の解，システムの出力応答について理解し，これらの計算ができる．	
		8週	漸近安定性とシステムの極の関係について学ぶ． 【教科書：69～71ページ】	システムの安定性について理解し，安定判別を適切に行うことができる．	
	2ndQ	9週	システムの可制御性について学ぶ．システムの可観測性について学ぶ．可制御性と可観測性の双対性について学ぶ． 【教科書：85～91ページ】	システムの可制御性について理解し，可制御性を適切に行うことができる．また，システムの可観測性について理解し，可観測性を適切に行うことができる．さらに，可制御性と可観測性の双対性について理解できる．	
		10週	システムの伝達関数行列，状態変数変換について学ぶ． 【教科書：92～96ページ】	システムの伝達関数行列，状態変数変換について理解し，これらの計算ができる．	
		11週	対角正準形式，可制御正準形式，可観測正準形式について学ぶ．実現について学ぶ． 【教科書：96～109ページ】	対角正準形式，可制御正準形式，可観測正準形式について理解し，これらの計算ができる．	

		12週	対角正準形式，可制御正準形式，可観測正準形式について学ぶ．実現について学ぶ． [教科書：96～109ページ]	対角正準形式，可制御正準形式，可観測正準形式について理解し，これらの計算ができる．
		13週	状態フィードバックについて学び，レギュレータの設計について学ぶ． [教科書：115～118ページ]	状態フィードバックを理解し，極配置法によるレギュレータの設計ができる．
		14週	状態変数の推定について学び，オブザーバの設計について学ぶ． [教科書：121～124ページ]	状態変数の推定を理解し，極配置法によるオブザーバの設計ができる．
		15週	オブザーバを利用したレギュレータの設計について学ぶ． [教科書：130～132ページ]	オブザーバを利用したレギュレータの必要性を理解し，極配置法によってこの設計ができる．
		16週		

評価割合

	小テスト	レポート	合計
総合評価割合	30	70	100
基礎的理解	30	60	90
応用力（実践・専門・融合）	0	10	10
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	0	0
主体的・継続的学修意欲	0	0	0

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	知能制御論
科目基礎情報						
科目番号	5111		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：利用しない／教材：教員作成プリント, 教員作成プレゼン資料など					
担当教員	安里 健太郎					
到達目標						
ディジタル制御および知的手法（人工ニューラルネットワーク, ディープラーニング）の理解, ならびに応用技術に関する知識の修得を目標とする。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル（可）	
連続時間制御システムの離散化について理解し, ディジタル制御の基礎を修得する。	連続時間システムを適切に離散化することができ, 連続時間システムと離散時間システムの特性の違いを理解したうえで, 応用することができる。		連続時間システムを適切に離散化することができ, 連続時間システムと離散時間システムの特性の違いを理解することができる。		手順に従って, 与えられた連続時間システムを離散化することができる	
制御工学で利用される知的手法（人工ニューラルネットワーク, ディープラーニング）の基礎および利用方法を修得する。	知的手法の特性を理解し, 問題解決の手段として活用することができる。		知的手法の特性を理解し, それらの応用について自学自習することができる。		制御工学で利用されている知的手法の概要を理解することができる。	
知的手法を利用した簡単な制御システムを理解することができる。	簡単な制御システムの設計に関して, 知的手法を活用することができる。		制御工学を応用際に生じる主な問題点に対し, どの知的手法が適しているか判断することができる。		知的手法と制御工学を関連付けることができる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	本講義では, 知的手法による制御システムの設計方法について学ぶ。また, コンピュータを利用したシステムの制御（「ディジタル制御」）について学ぶ。					
授業の進め方・方法	講義およびAL形式で行う。単元ごとに講義を行い, それを踏まえてPBL課題に取り組んでいく。					
注意点	選択科目「システム制御論（5年）」が履修済みであることが望ましい。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス, ディジタル制御（1）		本講義について概説する。ディジタル制御システムの基礎について学ぶ。	
		2週	ディジタル制御（2）		連続時間制御システムについて復習する。連続時間制御システムの離散化について学ぶ。	
		3週	ディジタル制御（3）		z変換・パルス伝達関数について学ぶ。	
		4週	ディジタル制御（4）		離散化制御システムの安定性および応答特性について学ぶ。	
		5週	ディジタル制御に関するPBL課題（1）		ディジタル制御システムの設計に関するPBLを実施する。	
		6週	ディジタル制御に関するPBL課題（2）		ディジタル制御システムの設計に関するPBLを実施する。	
		7週	人工ニューラルネットワーク（1）		知的手法について概説する。人工ニューロン, 活性化関数, 損失関数について学ぶ。	
		8週	人工ニューラルネットワーク（2）		階層型ニューラルネットワーク, 誤差逆伝播法について学ぶ。	
	4thQ	9週	人工ニューラルネットワークに関するPBL課題（1）		人工ニューラルネットワークの応用に関するPBLを実施する。	
		10週	人工ニューラルネットワークに関するPBL課題（2）		人工ニューラルネットワークの応用に関するPBLを実施する。	
		11週	ディープラーニング（1）		ディープラーニングの基礎について学ぶ。	
		12週	ディープラーニング（2）		ディープラーニングのプログラミングツールについて学ぶ。	
		13週	ディープラーニングに関するPBL課題（1）		ディープラーニングの応用に関するPBLを実施する。	
		14週	ディープラーニングに関するPBL課題（2）		ディープラーニングの応用に関するPBLを実施する。	
		15週	まとめ		本講義のまとめを行う。	
		16週				
評価割合						
	PBL課題成果物		レポート		合計	
総合評価割合	75		25		100	
基礎的理解	20		25		45	
応用力（実践・専門・融合）	25		0		25	
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	20		0		20	
主体的・継続的学修意欲	10		0		10	

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	創造研究
科目基礎情報						
科目番号	5112			科目区分	専門 / 選択	
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械システム工学科			対象学年	5	
開設期	通年			週時間数	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	眞喜志 治,眞喜志 隆,比嘉 吉一,山城 光,下嶋 賢,武村 史朗,津村 卓也,鳥羽 弘康,政木 清孝,安里 健太郎,森澤 征一郎					
到達目標						
学生各自の問題意識に沿った創造性あふれる課題研究を、低学年から継続的に行うことにより、実践的な技術者として必要な、総合的な学力を身に付ける。 【X-A】 創成能力, 【VII-B】 PBL教育, 【IX-A】 主体性						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベル (可)
学生各自の問題意識に沿った創造性あふれる課題研究を行うことにより、実践的な技術者として必要な、総合的な学力を身につける。		自らテーマを立案し、その要点を理解して、必要となる適切な情報や手法を理解して実践し、得られた情報をまとめ・発表、作品を完成できる。		与えられたテーマの要点を理解して、適切な手法を実践し、得られた情報をまとめ・発表、作品を完成できる。		与えられたテーマの要点を理解して、得られた情報をまとめることができる。
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	1 学生各自が、例えば以下のような創造性あふれる課題を持つことから、この授業ははじまる。 「英語による科学技術論文を書く」「科学技術の発展を社会学の視点で明らかにする」「速く走るための姿勢を科学的に分析し論文とする」「ロボットコンテストやプログラミングコンテストに出品する作品を創る」「mini movieを作成する」「県産品を使った新しい健康食品を創る」等 2 学生は個人もしくはチームで、上記の課題を研究するためにふさわしい教員をさがし、担当を依頼する。それぞれの課題に応じて、英語や社会科学、体育といった総合科学科教員や機械システム工学科・情報通信システム工学科・メディア情報工学科・生物資源工学科の各専門学科の教員全てが依頼の対象となる。 3 授業時間は、教員と学生が相談の上、両者の空き時間（具体的には放課後等が予想される）に設定される。教員が直接指導・助言にあたるのは、原則として授業1単位（年間30時間）に相当する時間とするが、授業の性格上、学生が図書館等で調査研究したり、グループもしくは個人で、レポートや作品を仕上げている時間も授業時間に換算できるものとする。 4 依頼を受諾してもらえた場合には、学生は、所定の用紙で、「課題名」・「担当教員」・「授業時間」等を教務係に届け出る。 5 授業はゼミ形式となる。担当を承諾した教員は、調査・実験・討議・発表等に関して、適宜、指導・助言を行う。 6 テーマによっては、5年次の自己提案型卒業研究として継続可能とする。教科書・教材・研究テーマ詳細については、各教員の担当可能テーマ内容を参照すること。					
授業の進め方・方法						
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		2週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		3週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		4週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		5週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		6週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		7週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		8週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
	2ndQ	9週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		10週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		11週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		12週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		13週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		14週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		15週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		16週				
後期	3rdQ	1週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		2週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		3週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		4週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		5週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		6週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		7週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		8週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
	4thQ	9週	創造研究		各創造研究テーマ参照	
		10週	創造研究		各創造研究テーマ参照	

		11週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		12週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		13週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		14週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		15週	創造研究	各創造研究テーマ参照
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他（演習課題・発表・実技・成果物）	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	20	20
応用力（実践・専門・融合）	0	0	0	0	0	20	20
社会性	0	0	0	0	0	20	20
主体的・継続的 学修意欲	0	0	0	0	0	40	40

沖縄工業高等専門学校		開講年度	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	5113			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 8	
開設学科	機械システム工学科			対象学年	5	
開設期	通年			週時間数	8	
教科書/教材	担当教員の指定する教科書／教材					
担当教員	眞喜志 治,眞喜志 隆,比嘉 吉一,山城 光,下嶋 賢,武村 史朗,津村 卓也,鳥羽 弘康,政木 清孝,安里 健太郎,森澤 征一郎					
到達目標						
文献調査、理論解析、実験装置製作及び実験などの実践を通して、知識を深く広げる方法を体得させ、またこれらの課題を通して問題解決能力を身に付けさせる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限必要な到達レベルの目安(可)	
情報技術を利用した計測機器、実験テーマおよびPBLテーマの調査・探索を通して技術動向を把握する能力を身につける。	自らの卒業研究に利用する計測機器や情報技術を利用し、研究テーマの事前調査・文献調査を行うことができ、研究テーマに関連した最新の技術動向を卒業研究の中に取り入れて考察することができる		自らの卒業研究に利用する計測機器や情報技術を利用し、十分な事前調査を行うことができる		自らの卒業研究に利用する計測機器に習熟し、正確なデータをえる事ができる	
実社会問題に直結して設定されたテーマに関して、専門知識を研究活動に活用する能力を身につける。	自らの卒業研究のテーマと実社会での課題を結び付けることができ、研究成果を社会に活かすことができる		自らの卒業研究のテーマと実社会での課題を結び付けて説明することができる		自らの卒業研究のテーマの背景にある実社会の課題を研究論文の中で説明することができる	
卒業研究テーマに対する調査研究と目的達成へのアプローチを検証、プランニングおよび実践することにより結論にいたる考察など幅広い知識を有機的に統合・応用する能力を身につける。	自らの卒業研究の目的を明確にでき、目的達成のための研究計画を立案でき、講義などで得られた知識をもとに研究を遂行できる		自らの卒業研究について、与えられテーマの目的達成のための研究計画を立案できる		自らの卒業研究について、与えられテーマをもとに遂行できる	
得られた知識・知見・成果を発表することにより、情報発信能力を身につけ、成果に関する議論を通して説得能力や協調性を身につける。	卒業研究の報告会の資料を書式に沿って製作し、定められた方法で正確な論旨で発表し、明確な質疑応答を行うことができる		自らの卒業研究について、与えられテーマの目的達成のための研究計画を立案できる		卒業研究の報告会の資料を製作し発表することができる	
海外文献調査を通して国際的な技術情報を収集し、解読できる語学力を身につける。	外国文献について調査し、その内容を卒業研究に取り入れ、自らの研究を発展させることができる		外国文献を調査し、その結果を卒業研究に取り入れることができる		外国文献を調査し、論旨をまとめることができる	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	機械システム工学科各教員の個別指導により、1テーマ当たり1名ないし2名で、機械工学各分野の課題について研究を行う。本卒業研究では、第4学年までに学んだ基礎知識と実験・実習で得た体験ならびに第5学年で学んでいる知識を基に、問題意識を持ち、自ら考えることにより研究課題を遂行するための計画立案を行う。そして、調査・実験・結果の考察などを行い、研究課題に対する卒業論文をまとめる。また、研究途中の進捗状況と最終的な研究成果は、それぞれ中間発表および最終発表で行う。このことにより、研究課題に対する論文をまとめる能力とともにプレゼンテーション能力も養成する。					
授業の進め方・方法	一年を通じて卒業研究に取り組み、中間・最終発表会にて研究成果を発表し、卒業論文を期限内に提出した者を評価の対象とし、以下の比率で評価する。 ○指導教員による評価：卒業研究の取り組み 20%，卒業論文50% ○学科教員による評価：中間発表10%，最終発表20%					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	研究分野の基礎学習		当該研究の背景，基礎知識，目的などの学習	
		2週	研究分野の基礎学習		当該研究の背景，基礎知識，目的などの学習	
		3週	研究計画の立案		調査，解析，実験など研究課題を遂行するための研究計画の立案	
		4週	文献調査		研究の背景の確認，目標の設定等を行うための調査	
		5週	文献調査		研究の背景の確認，目標の設定等を行うための調査	
		6週	データ収集		実験，計測，解析等による研究データの収集	
		7週	データ収集		実験，計測，解析等による研究データの収集	
		8週	データ収集		実験，計測，解析等による研究データの収集	
	2ndQ	9週	データ収集		実験，計測，解析等による研究データの収集	
		10週	データ収集		実験，計測，解析等による研究データの収集	

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

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

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

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

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