鹿児島工業高等専門学校	機械工学科	開講年度	平成31年度 (2019年度)

学科到達目標

【機械工学科】
[教育方針]
（１）機械工学の基本的学芸を習得した機械技術者の育成
（２）物づくりを通した創造力豊かな機械技術者の育成
（３）社会に貢献できる機械技術者の育成
機械工学は、生活を豊かにする色々なものや機械をつくり出すための学問です。家電製品、自動車、コンピュータ等身近なものから、原子力プラント、人工衛星等 に至るまで、その範囲は極めて広く、生活活動を伴うものにはすべて機械工学が関わっていると言えます。半導体産業における超精密加工技術、ロボットによる 工場の省力化と無人化、太陽熱及び原子力等の各種エネルギーの利用等の先端技術の分野で、機械工学は目覚しい発展を遂げています。これらの研究開発、設 計、製造技術には、創造性に富む優秀な機械技術者が求められています。
機械工学科では、最先端の高度な技術を研究開発できる技術者を育て ることを目的に、まず基礎科目の学習に重点をおいています。そしてこれらの基礎の上に、エネルギー関係、コンピュータ関係、システム関係等の専門分野の科 目を体系的に学ぶと同時に、ＣＡＤ／ＣＡＭ実習などにおいて最先端技術を体得します。更に、実習や創作活動で独自のものづくりを行って、知的自己啓発、好 奇心及び柔軟な発想能力を高揚させるための実践教育を行います。
自ら作ったものが社会で役立つ物として使われ、自分が社会に貢献できることを味わえる実感、それはそれをつくった者のみが味わうことのできる喜びです。情熱のある諸君の健闘を期待します。
【実務経験のある教員による授業科目一覧】

学科	開講年次	共通・学科	専門・一般	科目名	単位数	実務経験のある教員名
機械工学科	本4年	学科	専門	制御工学Ⅰ	1	白石貴行
機械工学科	本4年	学科	専門	工場実習	1	-
機械工学科	本5年	共通	一般	技術倫理総論	2	井内祥人、門松経久、上小鶴博
機械工学科	本5年	共通	一般	知的財産概論	2	森田海幹
機械工学科	本5年	学科	専門	制御工学Ⅱ	1	白石貴行
機械工学科	本5年	学科	専門	伝熱工学	2	江崎秀司

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	英語ＩＢ	0001	履修単位	2			4																		あべ松伸二	
一般	必修	英語演習ＩＡ	0002	履修単位	1	2																				嵯峨原昭次	
一般	必修	英語演習ＩＢ	0003	履修単位	1			2																		嵯峨原昭次	
一般	必修	数学基礎Ａ１	0004	履修単位	2	4																				村上 浩	
一般	必修	数学基礎Ａ２	0005	履修単位	2			4																		村上 浩	
一般	必修	数学基礎Ｂ１	0006	履修単位	1	2																				熊谷 博	
一般	必修	数学基礎Ｂ２	0007	履修単位	2			4																		熊谷 博	
一般	必修	保健体育	0013	履修単位	2	2		2																		北薗 裕一,堂園 一,松尾 美穂子	
一般	必修	美術	0014	履修単位	1	2																				丸尾 浩輝	
一般	必修	音楽	0015	履修単位	1	2																				入来 慶子	
一般	必修	保健体育（２）	0016	履修単位	2	2		2																		松尾 美穂子	
一般	必修	国語Ⅰ	0017	履修単位	2	2		2																		松田 信彦	
一般	必修	世界史	0018	履修単位	2	2		2																		鮫島 俊秀	
一般	必修	英語ＩＡ	0019	履修単位	2	4																				あべ松伸二	
一般	必修	物理Ⅰ	0021	履修単位	2	2		2																		篠原 学,西上床 信	

一般	必修	化学Ⅰ	0022	履修単位	1	2																		大竹 孝明,三原 めぐみ	
一般	必修	化学Ⅱ	0023	履修単位	1			2																三原 めぐみ	
専門	選択	機械基礎数学	0008	履修単位	2	2	2																	白石 貴行,東 雄一	
専門	必修	工作実習Ⅰ	0009	履修単位	4	4	4																	椎 保幸	
専門	必修	材料学Ⅰ	0010	履修単位	1			2																東 雄一	
専門	必修	情報基礎	0011	履修単位	1	2																		田畑 隆英	
専門	選択	創作活動	0012	履修単位	1			2																徳永 仁夫,白石 貴行,渡辺 創	
専門	選択	機械システム基礎	0020	履修単位	1	2																		徳永 仁夫,白石 貴行,渡辺 創	
一般	必修	保健体育	0025	履修単位	2					2	2													北薗 裕一,堂園 一,松尾 美穂子	
一般	必修	保健体育（２）	0026	履修単位	2					2	2													松尾 美穂子	
一般	必修	国語Ⅱ	0027	履修単位	2					2	2													田中 智樹	
一般	必修	倫理	0028	履修単位	2					2	2													町 泰樹	
一般	必修	日本史	0029	履修単位	1					2														重久 淳一	
一般	必修	英語ⅡＡ	0030	履修単位	2					4														鞍掛 哲治,アニス ウル・レーマン	
一般	必修	英語ⅡＢ	0031	履修単位	2							4												鞍掛 哲治,アニス ウル・レーマン	
一般	必修	英語表現基礎	0032	履修単位	1							2												嵯峨原 昭次	
一般	必修	微分積分Ⅰ	0033	履修単位	2					4														嶋根 紀仁	
一般	必修	微分積分Ⅱ	0034	履修単位	2							4												嶋根 紀仁	
一般	必修	線形代数Ａ	0035	履修単位	2					2	2													村上 浩	
一般	必修	物理Ⅱ	0042	履修単位	3					4	2													野澤 宏大,池田 昭大	
一般	必修	化学Ⅲ	0043	履修単位	1					2														大竹 孝明	
一般	必修	化学Ⅳ	0044	履修単位	1							2												大竹 孝明,三原 めぐみ	
一般	必修	自然科学	0045	履修単位	2					2	2													三原 めぐみ,河邊 弘太郎	
専門	必修	工作実習Ⅱ	0036	履修単位	4					4	4													塚本 公秀	
専門	必修	製図Ⅰ	0037	履修単位	2					2	2													小田原 悟	
専門	必修	工業力学	0038	履修単位	1							2												塚本 公秀	
専門	必修	機械工作法Ⅱ	0039	履修単位	1							2												東 雄一	
専門	必修	機械工作法Ⅰ	0040	履修単位	1					2														東 雄一	
専門	選択	電気回路（H31非開講）	0041	履修単位	1							2												白石 貴行	

一般	必修	保健体育	0045	履修単位	2								2	2									北薗 裕一,堂園 一,與儀 幸朝	
一般	必修	線形代数Ｂ	0057	履修単位	1								2										熊谷 博	
一般	必修	微分方程式	0058	履修単位	1									2									松浦 將國	
一般	必修	微分積分Ⅲ	0059	履修単位	1								2										松浦 將國	
一般	必修	解析学	0060	履修単位	2								2	2									白坂 繁	
一般	必修	国語Ⅲ	0061	履修単位	2								2	2									松田 信彦,田中 智樹	
一般	必修	英語ⅢＢ	0062	履修単位	2									4									アニスウル・レーマン	
一般	必修	英語ⅢＡ	0063	履修単位	2								4										アニスウル・レーマン	
一般	必修	政治・経済	0064	履修単位	2								2	2									市川 英孝	
専門	必修	機械工作法Ⅲ	0046	履修単位	1								2										塚本 公秀	
専門	必修	材料学Ⅱ	0047	履修単位	1									2									德永 仁夫	
専門	選択	情報処理Ⅱ	0048	履修単位	1								2										渡辺 創	
専門	選択	電子回路	0049	履修単位	1									2									白石 貴行	
専門	必修	材料力学Ⅰ	0050	履修単位	2								2	2									南金山 裕弘	
専門	必修	工業力学Ⅱ	0051	履修単位	1								2										塚本 公秀	
専門	必修	機械設計法Ⅰ	0052	履修単位	1									2									德永 仁夫	
専門	必修	製図Ⅱ	0053	履修単位	3								2	4									南金山 裕弘	
専門	必修	物理学基礎Ⅱ	0054	履修単位	1									2									親泊 美哉子	
専門	必修	物理学基礎Ⅰ	0055	履修単位	1								2										親泊 美哉子	
専門	必修	工作実習Ⅲ	0056	履修単位	4								4	4									東 雄一	
一般	必修	保健体育	0047	履修単位	1												2						北薗 裕一,堂園 一,末吉 靖宏,與儀 幸朝,松尾 美穂子	
一般	必修	ドイツ語Ⅰ	0048	学修単位	2												2	2					保坂 直之	
一般	選択	文学概論	0049	学修単位	2												2						保坂 直之	
一般	選択	文学概論	0050	学修単位	2													2					保坂 直之	
一般	選択	韓国文化	0051	学修単位	2												2						沈 成妍	
一般	選択	韓国文化	0052	学修単位	2													2					沈 成妍	
一般	選択	中国文化	0053	学修単位	2												2						張 紹妤	
一般	選択	中国文化	0054	学修単位	2													2					張 紹妤	
一般	必修	日本語表現	0056	学修単位	2												2	2					富原 カンナ	
一般	必修	英語ⅣＡ	0057	学修単位	1												2						新福 豊実	
一般	必修	英語ⅣＢ	0058	学修単位	1													2					新福 豊実	
一般	選択	英語表現	0059	学修単位	1												2						嵯峨原 昭次	

一般	選択	哲学	0060	学修単位	2													2				町 泰樹	
一般	選択	倫理学	0061	学修単位	2												2					町 泰樹	
一般	選択	社会概説Ⅰ	0062	学修単位	2												2					鮫島 俊秀	
一般	選択	社会概説Ⅱ	0063	学修単位	2													2				馬場 武	
一般	必修	確率・統計	0064	学修単位	1												1					松浦 將國	
専門	選択	工場実習	0055	履修単位	1												集中講義					椎 保幸	
専門	必修	工学実験Ⅰ	0065	履修単位	3												4	2				三角 利之,椎 保幸,渡辺 創,東 雄一,德永 仁夫	
専門	必修	応用数学Ⅰ	0066	学修単位	1												2					西田 詩	
専門	選択	応用数学Ⅱ	0067	学修単位	1													2				西田 詩	
専門	必修	物理学基礎Ⅲ	0068	学修単位	1												2					篠原 学	
専門	必修	物理学実験	0069	履修単位	1													2				篠原 学,野澤 宏大	
専門	必修	応用設計	0070	学修単位	2												2	2				椎 保幸	
専門	必修	機械設計法Ⅱ	0071	学修単位	2												2					德永 仁夫	
専門	必修	材料力学Ⅱ	0072	学修単位	2												2	2				南金山 裕弘	
専門	必修	熱力学	0073	学修単位	2												2	2				三角 利之	
専門	必修	流体工学	0074	学修単位	2												1	1				田畑 隆英	
専門	必修	制御工学Ⅰ	0075	学修単位	1													2				白石 貴行	
専門	選択	数値解析	0076	学修単位	1													2				池田 英幸	
専門	選択	工学演習	0077	履修単位	2												2	2				三角 利之,小田原 悟,椎 保幸	
専門	必修	材料学Ⅲ	0078	学修単位	1												2					德永 仁夫	
専門	必修	創造実習	0079	学修単位	1													2				椎 保幸,渡辺 創,東 雄一,德永 仁夫	
一般	必修	保健体育	0068	履修単位	1														2			北薗 裕一,堂園 一,松尾 美穂子,道向 良,末吉 靖宏	
一般	選択	体育	0069	履修単位	1															2		北薗 裕一,堂園 一,松尾 美穂子,道向 良,末吉 靖宏	
一般	選択	比較文化論A	0070	学修単位	2														2			塚崎 香織	
一般	選択	比較文化論B	0071	学修単位	2															2		保坂 直之	
一般	必修	技術倫理総論	0072	学修単位	2														2			町 泰樹,井内 祥人,門松 経久,上小鶴 博	

一般	選択	法学Ⅰ	0073	学修単位	2															2			松田 忠大	
一般	選択	法学Ⅱ	0074	学修単位	2																	2	松田 忠大	
一般	選択	経済学	0075	学修単位	2															2			市川 英孝	
一般	選択	政治学	0076	学修単位	2															2			藤内 哲也	
一般	選択	社会概説Ⅲ	0077	学修単位	2																	2	鮫島 俊秀	
一般	選択	社会概説Ⅳ	0078	学修単位	2																	2	市川 英孝	
一般	選択	知的財産概論	0079	学修単位	2															2			森田 海幹	
一般	必修	英語ＶＡ（１）	0080	学修単位	1															2			塚崎 香織	
一般	必修	英語ＶＡ（２）	0081	学修単位	1															2			鞍掛 哲治	
一般	必修	英語ＶＡ（３）	0082	学修単位	1															2			佐藤 哲三	
一般	必修	英語ＶＡ（４）	0083	学修単位	1															2			アニス ウル・レーマン	
一般	必修	英語ＶＢ（１）	0084	学修単位	1																	2	嵯峨原 昭次	
一般	必修	英語ＶＢ（２）	0085	学修単位	1																	2	鞍掛 哲治	
一般	必修	英語ＶＢ（３）	0086	学修単位	1																	2	佐藤 哲三	
一般	必修	英語ＶＢ（４）	0087	学修単位	1																	2	アニス ウル・レーマン	
一般	必修	ドイツ語ⅡＡ	0088	学修単位	1															2			保坂 直之	
一般	必修	ドイツ語ⅡＢ	0089	学修単位	1																	2	保坂 直之	
専門	必修	工学実験Ⅱ	0090	履修単位	1															2			田畑 隆英,塚本 公秀,南金山 裕弘,三角 利之,小田原 悟	
専門	必修	卒業研究	0091	履修単位	10															10		10	田畑 隆英,塚本 公秀,南金山 裕弘,三角 利之,小田原 悟,椎 保幸,德永 仁夫,白石 貴行,東 雄一,渡辺 創	
専門	必修	制御工学Ⅱ	0092	学修単位	1															2			白石 貴行	
専門	選択	制御工学Ⅲ	0093	学修単位	1																	2	渡辺 創	
専門	必修	メカトロニクスⅠ	0094	学修単位	2															2			渡辺 創	
専門	選択	メカトロニクスⅡ	0095	学修単位	2																	2	渡辺 創	

専門	選択	外書輪講	0096	履修単位	1															1	1	田畑 隆英,塚本 公秀,南金山 裕弘,三角利之,小田原 悟,椎 保幸,德永 仁夫,白石貴行,東 雄一,渡辺 創	
専門	選択	応用数学Ⅲ	0097	学修単位	1															1			田畑 隆英	
専門	必修	機械力学	0098	学修単位	2															2	2		小田原 悟	
専門	必修	伝熱工学	0099	学修単位	2																	2	江崎 秀司	
専門	選択	流体力学	0100	学修単位	2																	2	田畑 隆英	
専門	必修	エネルギー機械Ⅰ	0101	学修単位	2																	2	三角 利之	
専門	選択	エネルギー機械Ⅱ	0102	学修単位	2																	2	椎 保幸	
専門	選択	システム工学（H31非開講）	0103	学修単位	2															2	2		白石 貴行	

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語ＩＢ

科目基礎情報

科目番号	0001	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	4
教科書/教材	〔教科書〕Prominence English Communication Ⅰ(東京書籍), 〔参考書・補助教材〕 Prominence English Communication Ⅰワークブック［スタンダード］(東京書籍), 夢をかなえる英単語　新ユメタン (0) (アルク), What's up? (桐原書店), 総合英語be 3rd Edition, 総合英語be 3rd Edition English Grammar 46, コンパスローズ英和辞典(研究社)		
担当教員	あべ松 伸二		

到達目標

１．語彙と文法知識
２．聞くこと
３．読むこと
４．話すこと
５．書くこと

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	体系的に理解した語彙項目や文法項目を到達目標２～５の理想的な到達レベルの中で活用することができる。	教科書や副教材に出現する語彙や文法項目の意味や構造について体系的に理解し再生できる。	教科書や副教材に出現する語彙や文法項目の意味や構造について理解することができる。
評価項目2	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、それについて適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や対話などの内容や意味について理解し、それについて適切な反応を行うことができる。	授業或いは自学自習で扱われる教材の内容について理解することができる。
評価項目3	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、それについて適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や文章などの内容や意味について理解し、それについて適切な反応を行うことができる。	授業或いは自学自習で扱われる教材の内容について理解することができる。
評価項目4	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、それについて適切な反応を口頭で行うことができる。	与えられた課題や指示に沿った内容の文または文章を口頭で発表することができる。	授業或いは自学自習で扱われる教材の内容や与えられた指示通りに音声を口頭で再生することができる。
評価項目5	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、それについて適切な反応を記述で行うことができる。	与えられた課題や指示に沿った内容の文または文章を書くことができる。	授業或いは自学自習で扱われる教材の内容や与えられた指示通りに語句や文を再生することができる。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-b

教育方法等

概要	英文を読む・書く・聞く・話すための力を伸ばす。辞書を活用して自力で英文読解や英作文ができることをめざす。 英語を使った学習活動を通して社会や自分のことに目を向け、考える力をつける。
授業の進め方・方法	後期開講の英語ＩＢと共に本校での英語学習の最初の段階で修得すべき科目として位置付けている。 学修すべき内容は英語ＩＢへ引き継がれる。
注意点	予習・復習を十分に行い、語彙力・構文理解力の強化と内容理解に努めること。 英語でのコミュニケーション能力向上のため授業の殆どは英語で行うので、授業中は英語でのコミュニケーションに努めること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	注意を引く、理由を述べる	注意を引く、理由を述べるという言語の機能について理解し、場面に適切な使用をすることができる。
		2週	関係代名詞(主格・目的格)	関係代名詞(主格・目的格)の用法について理解し、正しく使用することができる。
		3週	関係代名詞what	関係代名詞whatの用法について理解し、正しく使用することができる。
		4週	S+V+O1+O2(O2=how to ～)	S+V+O1+O2(O2=how to ～)の用法について理解し、正しく使用することができる。
		5週	主張する、賛成・反対する	主張する、賛成・反対するという言語の機能について理解し、場面に適切な使用をすることができる。
		6週	現在・過去分詞の形容詞的用法	現在・過去分詞の形容詞的用法の用法について理解し、正しく使用することができる。
		7週	分詞構文1	分詞構文の用法について理解し、正しく使用することができる。
		8週	分詞構文2	分詞構文の用法について理解し、正しく使用することができる。
	4thQ	9週	条件を表すif節	条件を表すif節の用法について理解し、正しく使用することができる。
		10週	関係副詞where/when/why	関係副詞where/when/whyの用法について理解し、正しく使用することができる。
		11週	It is ... that ～	It is ... that ～の用法について理解し、正しく使用することができる。
		12週	説明する/言い換える	説明する/言い換えるという言語の機能について理解し、場面に適切な使用をすることができる。

		13週	条件を表すif節	条件を表すif節の用法について理解し、正しく使用することができる。
		14週	仮定法過去	仮定法過去の用法について理解し、正しく使用することができる。
		15週	ifを用いない仮定法過去(I wish ～, as if ～)	ifを用いない仮定法過去の用法について理解し、正しく使用することができる。
		16週	後期期末試験	今までに学習した内容の到達度について確認する。

評価割合

	試験	平常点	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	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語演習ＩＡ

科目基礎情報

科目番号	0002	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	機械工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	はちの発音　ハミング8メソッド　大庭まゆみ著　ハミングバード、Listening Studio Standard　いいずな書店編集部著　いいずな書店、キクタン英会話[海外旅行編]　一杉武史　アルク		
担当教員	嵯峨原 昭次		

到達目標

１．ハミング発音step1-2の体操ができる。
２．ハミング発音Step3の音の形ができる。
３．ハミング発音Step4の音のもと（母音、子音、Lの音、Rの音）が発音できる。
４．ハミング発音Step5の音の動きが発音できる。
５．英語で自己紹介ができる。
６．クラスメートとペアーを作り英語で対話を発表できる。
７．準２級リスニングレベルの問題を解くことができる。
８．英会話表現を認知することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	ハミング発音step1-2の体操テストで８割以上取得できる。	ハミング発音step1-2の体操テストで６割以上取得できる。	ハミング発音step1-2の体操テストで６割以上取得できない。
評価項目2	ハミング発音Step3の音の形テストで８割以上取得できる。	ハミング発音Step3の音の形テストで６割以上取得できる。	ハミング発音Step3の音の形テストで６割以上取得できない。
評価項目3	ハミング発音Step4の音のもと（母音、子音、Lの音、Rの音）発音テストで８割以上取得できる。	ハミング発音Step4の音のもと（母音、子音、Lの音、Rの音）発音テストで６割以上取得できる。	ハミング発音Step4の音のもと（母音、子音、Lの音、Rの音）発音テストで６割以上取得できない
評価項目4	ハミング発音Step5の音の動きテストで８割以上取得できる。	ハミング発音Step5の音の動きテストで６割以上取得できる。	ハミング発音Step5の音の動きテストで６割以上取得できない。
評価項目5	原稿を暗記して、正しい英語発音で、説得力のある英語で発表できる。	原稿を暗記して発表できる。	原稿を暗記して発表できない。
評価項目6	原稿を暗記して、正しい英語発音で、説得力のある英語で、ペアーで自然に発表できる。	原稿を暗記して発表できる。	原稿を暗記して発表できない。
評価項目7	英検準２級リスニング問題２０問中１６問以上正解できる。	英検準２級リスニング問題２０問中１２問以上正解できる。	英検準２級リスニング問題２０問中１２問以上正解できない。
評価項目8	英会話表現テスト（満点２５点）で２０点以上取得できる。	英会話表現テスト（満点２５点）で １５点以上取得できる。	英会話表現テスト（満点２５点）で １５点以上取得できない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-b

教育方法等

概要	発音、リスニング、スピーキングを基礎から演習し、後期の英語演習ＩBにつなげる。また、その成果を英語Ｉ、Ⅱの総合学習に活用する。
授業の進め方・方法	授業の大半を英語で進める。 英語の発音授業は、専用DVD、鏡を利用して、担当教員が詳細に説明し、数週間後必ず発音実践試験が実施される。また、発音授業についていけない学生のために補講や個人指導がある。 リスニング・スピーキングの演習等、LL機器を利用して進める。
注意点	防音設備の整ったLL教室で失敗を恐れずに積極的に英語をしゃべること。発音・スピーチ・リスニングの諸活動に積極的に参加すること。評価のほとんどは実践的な活動で評価するので、発表、インタビューテストなど真面目に取り組むこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Pronunciation(Step1)	Step1の体操ができる。
		2週	Pronunciation(Step2)	Step2の体操ができる。
		3週	Pronunciation(Step3)	step3の音の形ができる。
		4週	Speech①(自己紹介)	英語で自己紹介ができる。
		5週	Listening①	リスニング教材を利用して準2級リスニングレベルの問題を解くことができる。
		6週	表現①	対話（基礎）表現、対話（感情）表現を認知することができる。
		7週	その他①（強弱読み、フォローイング、絵カード説明、スピーキング）	実践演習ができる。
		8週	Pronunciation(Step4)	step4の音（母音、子音、Lの音、Rの音）ができる。
	2ndQ	9週	Pronunciation(Step5)	step5のもと、Step5の音の動きが発音できる。
		10週	Speech②(対話)	クラスメートとペアーを作り英語で対話を発表できる。
		11週	Listening②	リスニング教材を利用して準2級リスニングレベルの問題を解くことができる。
		12週	表現②	対話（基礎）表現、対話（感情）表現を認知することができる。
		13週	その他②（強弱読み、フォローイング、絵カード説明、スピーキング）	実践演習ができる。

		14週	その他③（強弱読み、フォローイング、絵カード説明、スピーキング）	実践演習ができる。
		15週	前期期末試験	授業項目について達成度を確認する（実践テスト、ペーパー試験)。
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語演習ＩＢ

科目基礎情報

科目番号	0003	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	機械工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	はちの発音　ハミング8メソッド　大庭まゆみ著　ハミングバード、First Time Abroad 初めての海外旅行　佐藤公雄著　成美堂、Listening Studio Standard　いいずな書店編集部著　いいずな書店、キクタン英会話[海外旅行編]　一杉武史　アルク		
担当教員	嵯峨原 昭次		

到達目標

１．ハミング発音step6の音の流れが発音できる。
２．ハミング発音Step7の音の変化が発音できる。
３．ハミング発音Step8の音の強弱が発音できる。
４．英語の暗唱文を正しい英語発音で発表できる。
５．英語で言いたいことを話すことができる。
６．準２級リスニングレベルの問題を解くことができる。
７．英会話表現を認知することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	ハミング発音step6の音の流れテストで８割以上取得できる。	ハミング発音step6の音の流れテストで６割以上取得できる。	ハミング発音step6の音の流れテストで６割以上取得できない。
評価項目2	ハミング発音Step7の音の変化テストで８割以上取得できる。	ハミング発音Step7の音の変化テストで６割以上取得できる。	ハミング発音Step7の音の変化テストで６割以上取得できない。
評価項目3	ハミング発音Step8の音の強弱テストで８割以上取得できる。	ハミング発音Step8の音の強弱テストで６割以上取得できる。	ハミング発音Step8の音の強弱テストで６割以上取得できない。
評価項目4	原稿を暗記して、正しい英語発音で、説得力のある英語で発表できる。	原稿を暗記して発表できる。	原稿を暗記して発表できない。
評価項目5	英語で言いたいことを、正しい発音で、説得力のある英語で話すことができる。	英語で言いたいことを相手の理解できるレベルの発音で、話すことができる。	英語で言いたいことを話すことができない。
評価項目6	英検準２級リスニング問題２０問中１６問以上正解できる。	英検準２級リスニング問題２０問中１２問以上正解できる。	英検準２級リスニング問題２０問中１２問以上正解できない。
評価項目7	英会話表現テスト（満点２５点）で２０点以上取得できる。	英会話表現テスト（満点２５点）で １５点以上取得できる。	英会話表現テスト（満点２５点）で １５点以上取得できない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-b

教育方法等

概要	発音、リスニング、スピーキングを基礎から演習し、その成果を英語Ⅰ、Ⅱの総合学習に活用する。
授業の進め方・方法	授業の大半を英語で進める。 英語の発音授業は、専用DVD、鏡を利用して、担当教員が詳細に説明し、数週間後必ず発音実践試験が実施される。また、発音授業についていけない学生のために補講や個人指導がある。 リスニング・スピーキングの演習等、LL機器を利用して進める。
注意点	防音設備の整ったLL教室で失敗を恐れずに積極的に英語をしゃべること。発音・スピーチ・リスニングの諸活動に積極的に参加すること。評価のほとんどは実践的な活動で評価するので、発表、インタビューテストなど真面目に取り組むこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	Pronunciation(Step6)	Step6の音の流れが発音できる。
		2週	Pronunciation(Step7)	Step7の音の変化が発音できる。
		3週	Pronunciation(Step8)	Step8の 音の強弱が発音できる。
		4週	Speech③(暗唱文)	英語の暗唱文を正しい英語発音で発表できる。
		5週	Listening③	リスニング教材を利用して準2級リスニングレベルの問題を解くことができる。
		6週	表現③	対話（場面）表現を認知することができる。
		7週	その他④（強弱読み、フォローイング、絵カード説明、スピーキング）	実践演習ができる。
		8週	Pronunciation(英文)	英文を正しい発音で読むことができる。
	4thQ	9週	Short Speech	英語で言いたいことを話すことができる。
		10週	Listening④	リスニング教材を利用して準2級リスニングレベルの問題を解くことができる。
		11週	表現④	対話（場面）表現を認知することができる。
		12週	その他⑤（強弱読み、フォローイング、絵カード説明、スピーキング）	実践演習ができる。
		13週	その他⑥（強弱読み、フォローイング、絵カード説明、スピーキング）	実践演習ができる。
		14週	その他⑦（強弱読み、フォローイング、絵カード説明、スピーキング）	実践演習ができる。
		15週	後期期末試験	授業項目について達成度を確認する（実践テスト、ペーパー試験）。試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	数学基礎Ａ１

科目基礎情報

科目番号	0004	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	「新基礎数学」　高遠節夫ほか著　大日本図書／「新基礎数学問題集」　高遠節夫ほか著　大日本図書、「新編　高専の数学１問題集（第２版）」　田代嘉宏編　森北出版		
担当教員	村上 浩		

到達目標

（１）整式や分数式の計算力を養い、実数や複素数についての理解を深め、それらの扱いに習熟する。
（２）基礎的な方程式・不等式の解法を習得し、具体的な問題に応用できる力を養う。

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
整式の加法・減法・乗法の計算ができる。	整式の加法・減法や、展開公式を用いた乗法の計算ができる。	整式の加法・減法や簡単な乗法の計算ができる。	整式の加法・減法・乗法の計算ができない。
整式の因数分解ができる。	文字の多い整式や、多少複雑な整式でも因数分解ができる。	簡単な整式の因数分解ができる。	簡単な整式の因数分解ができない。
整式の割り算ができる。	複雑な整式の割り算でもできる。	簡単な整式の割り算ができる。	簡単な整式の割り算ができない。
因数定理が使える。	因数定理を使って３次以上の整式の因数分解ができる。	因数定理を使って３次式の因数分解ができる。	因数定理が使えない。
分数式の計算ができる。	複雑な分数式の計算や、繁分数式の計算ができる。	簡単な分数式の計算ができる。	簡単な分数式の計算ができない。
根号を含む式の計算ができる。	根号を含む複雑な式の計算ができる。	根号を含む簡単な式の計算や分母の有理化ができる。	根号を含む簡単な式の計算ができない。
複素数の四則演算ができる。	複素数の複雑な四則演算ができる。	複素数の簡単な四則演算や分母の有理化ができる。	複素数の四則演算ができない。
２次方程式が解ける。	２次方程式を解の公式や因数分解によって解くことができる。	２次方程式を解の公式を使って解くことができる。	２次方程式が解けない。
いろいろな方程式が解ける。	高次方程式や分数方程式、無理方程式を解くことができる。	３次方程式が解ける。	３次方程式が解けない。
いろいろな不等式が解ける。	高次不等式や連立不等式が解ける。	３次不等式が解ける。	１次不等式や２次不等式が解けない。
等式や不等式の証明ができる。	いろいろな等式や不等式の証明ができる。	簡単な等式や不等式の証明ができる。	等式や不等式の証明ができない。
集合の記号やド・モルガンの法則を説明できる。	集合の記号やド・モルガンの法則を説明でき、それらを使って様々な問題を解くことができる。	集合の記号やド・モルガンの法則を説明できる。	集合の記号やド・モルガンの法則を説明できない。
命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法を説明できる。	命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法を説明でき、様々な問題に応用できる。	命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法を説明できる。	命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	本科目は、高専数学の基礎科目として位置付けられる。
授業の進め方・方法	前半に数と式の計算、後半に方程式と不等式を講義形式で行う。
注意点	（１）予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題を解いておくこと。 （２）授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 （３）日頃から教科書や問題集の問題などを解く習慣をつけること。 （４）問題を解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	整式の計算	整式の加法・減法、乗法の計算ができる。
		2週	因数分解と整式の除法	整式の因数分解ができる。 整式の除法の計算ができる。
		3週	剰余の定理と因数定理	剰余の定理と因数定理が使える。因数定理を用いて、次数が３以上の整式の因数分解ができる。
		4週	分数式の計算	分数式の通分や約分などの計算ができる。繁分数式の計算ができる。
		5週	実数と平方根	実数の定義を説明できる。絶対値の定義と性質を説明できる。 平方根の定義と根号の性質を説明でき、根号を含む式の計算ができる。分母の有理化ができる。
		6週	複素数	複素数の定義を説明できる。複素数の四則演算ができる。複素数平面や共役複素数の定義を説明できる。複素数の絶対値の計算ができる。
		7週	２次方程式、解と係数の関係	解の公式が使える。判別式を用いて解の判別ができる。 解と係数の関係を説明できる。２次方程式の解を用いて、因数分解ができる。
		8週	いろいろな方程式	高次方程式が解ける。連立方程式が解ける。 絶対値を含む方程式が解ける。

	2ndQ	9週	同上	分数方程式が解ける。無理方程式が解ける。
		10週	恒等式、等式の証明	恒等式が理解できる。分数式の部分分数分解ができる。 等式の証明ができる。
		11週	不等式	不等式の性質を説明できる。１次不等式が解ける。連立不等式が解ける。
		12週	いろいろな不等式	２次不等式が解ける。高次不等式が解ける。
		13週	不等式の証明	相加平均と相乗平均の関係を証明できる。いろいろな不等式が証明できる。
		14週	集合と命題	集合の記号を説明できる。ド・モルガンの法則を説明できる。 命題の真偽や必要条件・十分条件を説明できる。命題の否定や逆・裏・対偶を説明できる。背理法を説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。 関数とグラフについて説明できる。
		16週		

評価割合

	試験	課題	態度	合計
総合評価割合	80	20	0	100
前期成績	80	20	0	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	数学基礎Ａ２

科目基礎情報

科目番号	0005	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	4
教科書/教材	「新基礎数学」　高遠節夫ほか著　大日本図書／「新基礎数学問題集」　高遠節夫ほか著　大日本図書、「新編　高専の数学１問題集（第２版）」　田代嘉宏編　森北出版		
担当教員	村上 浩		

到達目標

（１）いろいろな関数の性質を理解し、グラフやそれらの扱いに習熟する。
（２）点と直線、２次曲線について、基礎事項を理解し、不等式の表す領域を図示する方法を習得する。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
関数とグラフについて説明でき、グラフの平行移動や漸近線を説明でき、偶関数と奇関数の定義と性質を説明できる。	関数とグラフについて説明でき、グラフの平行移動や漸近線を説明でき、偶関数と奇関数の定義と性質を説明でき、様々な問題に応用できる。	関数とグラフについて説明でき、グラフの平行移動や漸近線を説明でき、偶関数と奇関数の定義と性質を説明できる。	関数とグラフについて説明したり、グラフの平行移動や漸近線を説明したり、偶関数と奇関数の定義と性質を説明したりできない。
２次関数のグラフがかけ、最大値と最小値が求められる。	あらゆる２次関数のグラフをかくことができ、最大値と最小値を求めることができる。	簡単な２次関数のグラフをかいたり、最大値と最小値を求めたりすることができる。	２次関数のグラフをかいたり、最大値と最小値を求めたりすることができない。
２次関数のグラフと２次方程式・２次不等式の関係を説明できる。	２次関数のグラフと２次方程式・２次不等式の関係を説明でき、様々な問題を解くことができる。	２次関数のグラフと２次方程式・２次不等式の関係を説明できる。	２次関数のグラフと２次方程式・２次不等式の関係を説明できない。
分数関数や無理関数の定義域と値域を求めることができ、グラフをかくことができる。	様々な分数関数や無理関数の定義域と値域を求めることができ、グラフをかくことができる。	簡単な分数関数や無理関数の定義域と値域を求めることができ、グラフをかくことができる。	分数関数や無理関数の定義域と値域を求めたり、グラフをかいたりすることができない。
逆関数の定義を説明でき、逆関数を求めてグラフをかくことができる。	逆関数の定義を説明でき、様々な関数の逆関数を求めてグラフをかくことができる。	逆関数の定義を説明でき、簡単な関数の逆関数を求めてグラフをかくことができる。	逆関数の定義を説明したり、逆関数を求めてグラフをかいたりすることができない。
２点間の距離と内分点の公式が使え、直線の方程式を求めることができ、２直線の平行条件や垂直条件を説明できる。	２点間の距離と内分点の公式が使え、直線の方程式を求めることができ、２直線の平行条件や垂直条件を説明でき、様々な問題に応用して解くことができる。	２点間の距離と内分点の公式が使え、直線の方程式を求めることができ、２直線の平行条件や垂直条件を説明できる。	２点間の距離と内分点の公式を使ったり、直線の方程式を求めたり、２直線の平行条件や垂直条件を説明したりすることができない。
円・楕円・双曲線・放物線の定義と性質を説明でき、接線の方程式を求めることができる。	円・楕円・双曲線・放物線の定義と性質を説明でき、接線の方程式を求めることができ、様々な問題に応用して解くことができる。	円・楕円・双曲線・放物線の定義と性質を説明でき、接線の方程式を求めることができる。	円・楕円・双曲線・放物線の定義と性質を説明したり、接線の方程式を求めたりすることができない。
不等式や連立不等式の表す領域を図示できる。	様々な不等式や連立不等式の表す領域を図示できる。	簡単な不等式や連立不等式の表す領域を図示できる。	不等式や連立不等式の表す領域を図示できない。
領域における１次式の最大値・最小値を求めることができる。	様々な領域における１次式の最大値・最小値を求めることができる。	簡単な領域における１次式の最大値・最小値を求めることができる。	領域における１次式の最大値・最小値を求めることができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	数学基礎Ａ１の知識を前提とする。本科目は、高専数学の基礎科目として位置付けられる。
授業の進め方・方法	前半に関数とグラフ、後半に図形と式を講義形式で行う。
注意点	（１）予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題を解いておくこと。 （２）授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 （３）日頃から教科書や問題集の問題を解く習慣をつけること。 （４）問題を解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	２次関数のグラフ	関数とグラフについて説明できる。 ２次関数のグラフがかける。
		2週	２次関数の最大・最小、２次関数と２次方程式	２次関数の最大値と最小値が求められる。 ２次関数のグラフと２次方程式の関係を説明できる。
		3週	２次関数と２次不等式	２次関数のグラフと２次不等式の関係を説明できる。
		4週	べき関数	偶関数と奇関数の定義と性質を説明できる。グラフの平行移動を説明できる。
		5週	分数関数	グラフの漸近線を説明できる。分数関数のグラフがかける。
		6週	無理関数	無理関数の定義域と値域を求めることができる。無理関数のグラフがかける。
		7週	逆関数	逆関数の定義を説明できる。逆関数が求められる。逆関数のグラフがかける。
		8週	２点間の距離と内分点	２点間の距離と内分点の公式が使える。
	4thQ	9週	直線の方程式、２直線の関係	直線の方程式を求めることができる。 ２直線の平行条件や垂直条件を説明できる。
		10週	円の方程式	円の方程式を求めることができる。 軌跡を説明できる。

		11週	楕円、双曲線	楕円・双曲線の定義と性質を説明できる。
		12週	放物線、２次曲線の接線	放物線の定義と性質を説明できる。 ２次曲線の接線の方程式を求めることができる。
		13週	不等式と領域	不等式の表す領域を図示できる。連立不等式の表す領域を図示できる。
		14週	同上	領域における１次式の最大値・最小値を求めることができる。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する。
		16週		

評価割合

	試験	課題	態度	合計
総合評価割合	80	20	0	100
後期成績	80	20	0	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	数学基礎Ｂ１

科目基礎情報

科目番号	0006	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	機械工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	〔教科書〕　「新基礎数学」　高遠節夫ほか著　大日本図書／〔参考書・補助教材〕　「新基礎数学問題集」　高遠節夫ほか著　大日本図書		
担当教員	熊谷 博		

到達目標

〔本科目の目標〕　三角関数は、物理や専門科目などで幅広く使われる。本科目では、三角関数の基本的性質を理解し、グラフがかけ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
	三角比の相互関係が説明でき、基本的な問題を解くことができる。 ヘロンの公式が説明でき、三角形の面積を求めることができる。 正弦定理・余弦定理を用いて、問題を解くことができる。	鈍角・鋭角の三角比を説明し、主な角の三角比を求めることができる。 三角比を用いて、高さや水平距離を求めることができる。 正弦定理・余弦定理を用いて、三角形の辺の長さや角の大きさを求めることができる。 三角形の面積を求めることができる。	主な角の三角比を求めることができない。 三角関数表を用いて三角比を求めることができない。 正弦定理・余弦定理が説明できない。
	三角関数の性質を用いて、問題を解くことができる。 三角関数のグラフを用いて、問題を解くことができる。 三角関数を含む方程式や不等式を解くことができる。	一般角の三角関数が説明でき、主な角の三角関数の値を求めることができる。 三角関数の性質が説明でき、基本的な問題を解くことができる。 三角関数のグラフを描くことができる。 三角関数を含む基本的な方程式や不等式を解くことができる。	三角比の一般角への拡張が説明できない。 弧度法が説明できない。 三角関数の周期が説明できない。 三角関数を含む基本的な方程式を解くことができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	本科目は、高専数学および物理や専門科目の基礎として位置付けられる。
授業の進め方・方法	〔学習上の留意点〕 （１）予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題を解いておくこと。 （２）毎日３０分以上問題を解くこと。授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 （３）日頃から問題集や教科書の章末問題などをノートに解く習慣をつけること。 （４）問題をノートに解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。
注意点	（１）言葉の定義を正確に理解し、暗記すること。 （２）できるだけ正確に図を描いて、内容を把握すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	１．三角比とその応用	□ 鋭角の三角比を説明できる。
		2週	１．三角比とその応用	□ 鋭角の三角比を説明できる。
		3週	１．三角比とその応用	□ 鈍角の三角比を説明できる。
		4週	１．三角比とその応用	□ 鈍角の三角比を説明できる。
		5週	１．三角比とその応用	□ 正弦定理・余弦定理を説明できる。
		6週	１．三角比とその応用	□ 正弦定理・余弦定理を説明できる。
		7週	１．三角比とその応用	□ 三角比を用いて三角形の面積が求められる。
		8週	２．三角関数	□ 一般角を説明できる。
	2ndQ	9週	２．三角関数	□ 一般角の三角関数の定義を説明できる。
		10週	２．三角関数	□ 一般角の三角関数の定義を説明できる。
		11週	２．三角関数	□ 弧度法の定義を説明できる。 □ 三角関数の性質を説明できる。
		12週	２．三角関数	□ 三角関数のグラフがかける。
		13週	２．三角関数	□ 三角関数を含む方程式を解くことができる。
		14週	２．三角関数	□ 三角関数を含む不等式を解くことができる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

評価割合

	試験	その他	合計
総合評価割合	75	25	100
基礎的能力	75	25	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	数学基礎Ｂ２

科目基礎情報

科目番号	0007	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	4
教科書/教材	〔教科書〕　「新基礎数学」　高遠節夫ほか著　大日本図書／〔参考書・補助教材〕　「新基礎数学問題集」　高遠節夫ほか著　大日本図書,「新編　高専の数学１問題集（第２版）」　田代嘉宏編　森北出版		
担当教員	熊谷 博		

到達目標

（１）三角関数の性質や公式を用いて、様々な問題を解くことができること。
（２）指数関数や対数関数の性質や公式を用いて様々な問題を解くことができること。
（３）場合の数、順列、組合せ、二項定理、数列についての基礎知識を習得すること。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1.	加法定理を用いて、問題を解くことができる。	加法定理、２倍角や半角の公式が説明できる。 積を和・差に直す公式、和・差を積に直す公式が説明できる。 三角関数の合成が説明できる。 加法定理を用いて、基本的な問題を解くことができる。	加法定理が説明できない。
評価項目2	指数関数を用いて、問題を解くことができる。	根号や指数を含む計算ができる。 指数関数のグラフを描くことができる。 指数関数を含む基本的な方程式や不等式を解くことができる。	累乗根や指数の拡張が説明できない。 指数関数の性質が説明できない。
評価項目3	対数を用いて、問題を解くことができる。	対数の性質や底の変換公式が説明でき、基本的な問題を解くことができる。 対数関数のグラフを描くことができる。 対数関数を含む基本的な方程式や不等式を解くことができる。	対数の定義が説明できない。 対数関数の性質が説明できない。 常用対数を説明できない。 対数表を用いて近似値を求めることができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	本科目は、高専数学の基礎科目として位置付けられる。
授業の進め方・方法	（１）予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題を解いておくこと。 （２）毎日３０分以上問題を解くこと。授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 （３）日頃から問題集や教科書の章末問題などをノートに解く習慣をつけること。 （４）問題をノートに解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。
注意点	（１）定義を正確に理解し、暗記すること。 （２）できるだけ図を描いて、内容の把握に努めること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	１．加法定理とその応用	□ 加法定理が使える。 □ ２倍角の公式や半角の公式が使える。
		2週	１．加法定理とその応用	□ 和積の公式や積和の公式が使える。
		3週	１．加法定理とその応用	□ 三角関数の合成ができる。
		4週	２．指数関数	□ 累乗根の計算ができる。 □ 指数を含む式の計算ができる。
		5週	２．指数関数	□ 指数関数のグラフが書ける。
		6週	２．指数関数	□ 指数関数を含む方程式や不等式が解ける。
		7週	３．（１）対数	□ 対数の定義と性質を説明できる。 □ 対数の計算ができる。
		8週	３．（２）対数関数	□ 対数関数のグラフが書ける。 □ 対数方程式、対数不等式が解ける。
	4thQ	9週	３．（２）対数関数	□常用対数を利用して、対数の近似計算ができる。 □常用対数の応用問題が解ける。
		10週	４．場合の数	□ 基本的な順列の計算ができる。
		11週	４．場合の数	□ 組合せの計算ができる。
		12週	４．場合の数	□ 二項定理が使える。
		13週	５．数列	□ 等差数列の一般項と和の公式を説明できる。
		14週	５．数列	□ 等比数列の一般項と和の公式を説明できる。 □ 和の記号Σの公式を用いて問題が解ける。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。 □ 漸化式の定義を説明できる。 □ 数学的帰納法を説明できる。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	75	0	0	0	0	25	100
基礎的能力	75	0	0	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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	保健体育

科目基礎情報

科目番号	0013	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	保健体育理論『学生の健康科学』伊藤道郎他（鈴木製本所）、体育実技『アクティブスポーツ』長谷川聖修他（大修館書店）		
担当教員	北薗 裕一,堂園 一,松尾 美穂子		

到達目標

運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め，これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と，健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養う。

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
評価項目1	各種目の基礎的な技術を習得することができる。また、その修得した技術を、普段のスポーツ活動に活かすことができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができない。
評価項目2	自ら進んで積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができない。
評価項目3	飲酒・喫煙や運動不足、食事等の健康の保持促進に関する諸問題を理解及び解決することができる。	飲酒・喫煙や運動不足、食事等の健康の保持促進に関する諸問題を理解することができる。	飲酒・喫煙や運動不足、食事等の健康の保持促進に関する諸問題を理解することができない。
評価項目4	スポーツ活動を通す中で、様々なケースを想像し、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができない。
評価項目5	自分の安全だけではなく集団の安全も留意しながら楽しくスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b

教育方法等

概要	運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め，これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と，健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養う。
授業の進め方・方法	体育実技についは本校体育施設を利用して行う。各種目で基本的な技術を身につけ、かんたんなルールやゲームの進め方を学ぶ。保健体育理論については座学で行う。
注意点	教科書「学生の健康科学」及び参考書「アクティブスポーツ」の授業に関連するところを読み理解すること。実技においては，教材（運動場・体育館）を考えて正しい服装と，体育用具等の管理，安全に十分留意すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	高専５年間の体育授業のガイダンスを理解することができ、 AED(自動体外式除細動器)の取り扱い方法と一次救命処置が理解できる。
		2週	スポーツテスト（屋外）	運動能力テストと体力診断テストを実施し、自己評価ができる。
		3週	サッカー、バレー、バドミントン（女子）	基本的な技術を身につけ、各チームで協力してゲームができる。
		4週	サッカー、バレー、バドミントン（女子）	同上
		5週	サッカー、バレー、バドミントン（女子）	同上
		6週	サッカー、バレー、バレーボール（女子）	同上
		7週	陸上競技、バスケットボール、バレーボール（女子）	同上
		8週	陸上競技、バスケットボール、バレーボール（女子）	同上
	2ndQ	9週	卓球・バドミントン・ソフトボール等、バスケットボール、水泳（女子）	各種目については基本的な技術を身につけ、各チームで協力してゲームができる。水泳に関しては基本的な泳ぎ方を学び、安全に準分留意できる。
		10週	卓球・バドミントン・ソフトボール等、バスケットボール、水泳（女子）	同上
		11週	卓球・バドミントン・ソフトボール等、バスケットボール、水泳（女子）	同上
		12週	水泳、陸上競技、ダンス（女子）	同上
		13週	水泳、陸上競技、ダンス（女子）	同上
		14週	卓球・バドミントン・ソフトボール等、水泳、ダンス（女子）	同上
		15週	卓球・バドミントン・ソフトボール等、水泳、ダンス（女子）	同上
		16週	予備日	予備日
後期	3rdQ	1週	性教育	健康の保持増進に関する問題を理解し解決することができる。
		2週	スポーツテスト（屋外）※天候によって変更あり。	運動能力テストと体力診断テストを実施し、自己評価ができる。
		3週	バレーボール、卓球・バドミントン・ソフトボール等、ソフトテニス（女子）	基本的な技術を身につけ、各チームで協力してゲームができる。

		4週	バレーボール、卓球・バドミントン・ソフトボール等、ソフトテニス（女子）	同上
		5週	性教育	健康の保持増進に関する問題を理解し解決することができる。
		6週	バレーボール、卓球・バドミントン・ソフトボール等、ソフトテニス（女子）	基本的な技術を身につけ、各チームで協力してゲームができる。
		7週	バレーボール、卓球・バドミントン・ソフトボール等、バスケットボール（女子）	同上
		8週	性教育	健康の保持増進に関する問題を理解し解決することができる。
	4thQ	9週	バスケットボール、サッカー、バスケットボール（女子）	基本的な技術を身につけ、各チームで協力してゲームができる。
		10週	バスケットボール、サッカー、バスケットボール（女子）	同上
		11週	性教育	健康の保持増進に関する問題を理解し解決することができる。
		12週	バスケットボール、サッカー、卓球（女子）	基本的な技術を身につけ、各チームで協力してゲームができる。
		13週	バスケットボール、サッカー、卓球（女子）	同上
		14週	性教育	健康の保持増進に関する問題を理解し解決することができる。
		15週	バスケットボール、サッカー、卓球（女子）	基本的な技術を身につけ、各チームで協力してゲームができる。
		16週	予備日	予備日

評価割合

	各種評価	合計
総合評価割合	100	100
技能	60	60
スポーツテスト	30	30
レポート	10	10

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	美術

科目基礎情報

科目番号	0014	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	機械工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	Art and You 創造の世界へ　日本文教出版		
担当教員	丸尾 浩輝		

到達目標

１．美術の専門的知識を理解する。
２．観察力、描写力、色彩感覚を身に付ける。
３．創造する力を追求し、工夫して表現できる。

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	美術の必要性を理解している。	美術の必要性をある程度理解する。	美術の必要性を理解できない。
評価項目2	物の形を理解して表現できる。	物の形をある程度理解でき、表現している。	物の形を理解できず表現できない。
評価項目3	発想力がありそれを形に表現できる。	ある程度発想力があり、それを形に表現できる。	発想力が乏しく表現できない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-a

教育方法等

概要	作品制作や鑑賞を通して創造と自己表現の喜びや美的感性を培い、創造性豊かな生活向上を図る。
授業の進め方・方法	教科書と照らし合わせ、授業項目ごとに実技にて表現したものを評価する。
注意点	スケッチブックに授業要目の作品等を記録として残すのでスケッチブックと教科書や必要な教材用具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	１．デッサン	□ 観察力・描力・表現力をつける
		2週	２．色彩演習	□ 絵具の扱い方、色彩感覚をつける
		3週	２．色彩演習	□ 絵具を使った描写・表現力をつける
		4週	３．表現技法	□ 様々な表現のテクニックを理解する
		5週	４．鑑賞（名画模写）	□ 鑑賞・模写を通して名画を理解する
		6週	５．風景画	□ 遠近法・透視図法を理解する
		7週	５．風景画	□ 遠近法・透視図法を理解する
		8週	５．風景画	□ 遠近法・透視図法を理解する
	2ndQ	9週	６．人物画	□ 人体の構造・明暗関係を捉える力をつける
		10週	７．製品デザイン	□ 製品デザインの基礎を理解する
		11週	７．製品デザイン	□ 製品デザインの基礎を理解する
		12週	８．立体デザイン	□ 構造を理解し計画的に作業を行う力をつける
		13週	９．環境デザイン	□ 環境デザインの基礎を理解する
		14週	９．環境デザイン	□ 環境デザインの基礎を理解する
		15週	10．映像について	□ アニメーションの基礎を理解する
		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	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	(-10)	0	100	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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	音楽

科目基礎情報

科目番号	0015	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	機械工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「高校音楽Ⅰ　Music　View　改訂版」　教育出版		
担当教員	入来 慶子		

到達目標

１．音符、休符、リズム、拍子を理解できる。
２．作品を演奏、発表できる。
３．鑑賞において自分の意見を素直に述べることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	音符、休符の長さを理解し、躍動感のあるリズムを創作できる。	音符、休符の長さを理解し、拍子に合ったリズムを創作できる。	音符、休符の長さを理解できず、拍子に合ったリズムを創作できない。
評価項目2	演奏に積極的に参加する。（歌唱、指揮、ピアノ伴奏など）	演奏に指名されたら参加する。（歌唱、指揮、ピアノ伴奏など）	演奏に参加しない。（歌唱、指揮、ピアノ伴奏など）
評価項目3	レポートを期限内に提出する。	レポートを学期内に提出する。	レポートを提出しない。（未提出）

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-a

教育方法等

概要	音楽の幅広い活動を通して音楽を愛好する心情を育てるとともに、感性を高め音楽を表現感知する基礎的な能力と創造性を伸ばす。
授業の進め方・方法	歌唱・器楽・鑑賞において様々な音楽に触れ、生涯にわたり音楽に親しむための豊かな音楽観を育成するとともに、一般的な教養を身につける。
注意点	演奏技術と鑑賞力向上のために、基礎知識の予習と多種多様な音楽を鑑賞すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	歌　唱	□ 正しい発声で表情豊かに歌うことができる。 □ 楽典の基礎を理解し記譜と視唱ができる。 □ 合唱においてパートの役割と調和を認識して歌うことができる。 □曲想を歌詞の内容や楽曲の背景とかかわらせて感じ取りどのように歌うか表現意図を持つことができる。
		2週	歌　唱	□ 正しい発声で表情豊かに歌うことができる。 □ 楽典の基礎を理解し記譜と視唱ができる。 □ 合唱においてパートの役割と調和を認識して歌うことができる。 □曲想を歌詞の内容や楽曲の背景とかかわらせて感じ取りどのように歌うか表現意図を持つことができる。
		3週	歌　唱	□ 正しい発声で表情豊かに歌うことができる。 □ 楽典の基礎を理解し記譜と視唱ができる。 □ 合唱においてパートの役割と調和を認識して歌うことができる。 □曲想を歌詞の内容や楽曲の背景とかかわらせて感じ取りどのように歌うか表現意図を持つことができる。
		4週	歌　唱	□ 正しい発声で表情豊かに歌うことができる。 □ 楽典の基礎を理解し記譜と視唱ができる。 □ 合唱においてパートの役割と調和を認識して歌うことができる。 □曲想を歌詞の内容や楽曲の背景とかかわらせて感じ取りどのように歌うか表現意図を持つことができる。
		5週	歌　唱	□ 正しい発声で表情豊かに歌うことができる。 □ 楽典の基礎を理解し記譜と視唱ができる。 □ 合唱においてパートの役割と調和を認識して歌うことができる。 □曲想を歌詞の内容や楽曲の背景とかかわらせて感じ取りどのように歌うか表現意図を持つことができる。
		6週	器　楽	□ リコーダーやギターの奏法を理解し平易な曲を合奏できる。 □ 箏や三味線の奏法を理解できる。 □　リズム譜を正確に読みアンサンブルをすることができる。
		7週	器　楽	□ リコーダーやギターの奏法を理解し平易な曲を合奏できる。 □ 箏や三味線の奏法を理解できる。 □　リズム譜を正確に読みアンサンブルをすることができる。
		8週	器　楽	□ リコーダーやギターの奏法を理解し平易な曲を合奏できる。 □ 箏や三味線の奏法を理解できる。 □　リズム譜を正確に読みアンサンブルをすることができる。

	2ndQ	9週	器　楽	□ リコーダーやギターの奏法を理解し平易な曲を合奏できる。 □ 箏や三味線の奏法を理解できる。 □　リズム譜を正確に読みアンサンブルをすることができる。
		10週	器　楽	□ リコーダーやギターの奏法を理解し平易な曲を合奏できる。 □ 箏や三味線の奏法を理解できる。 □　リズム譜を正確に読みアンサンブルをすることができる。
		11週	創　作	□ リズムと旋律の即興表現ができる。
		12週	鑑　賞	□ 声や楽器の特性と演奏形態を理解し聴き取ることができる。 □ 物語と音楽のかかわりを理解できる。 □　楽曲の音色、リズム、速度、旋律、テクスチュアの働きが生み出す特質や雰囲気に関心を持ち、鑑賞する学習に主体的に取り組むことができる。 □ 日本と郷土の音楽および諸民族の音楽の種類と特徴を理解できる。
		13週	鑑　賞	□ 声や楽器の特性と演奏形態を理解し聴き取ることができる。 □ 物語と音楽のかかわりを理解できる。 □　楽曲の音色、リズム、速度、旋律、テクスチュアの働きが生み出す特質や雰囲気に関心を持ち、鑑賞する学習に主体的に取り組むことができる。 □ 日本と郷土の音楽および諸民族の音楽の種類と特徴を理解できる。
		14週	鑑　賞	□ 声や楽器の特性と演奏形態を理解し聴き取ることができる。 □ 物語と音楽のかかわりを理解できる。 □　楽曲の音色、リズム、速度、旋律、テクスチュアの働きが生み出す特質や雰囲気に関心を持ち、鑑賞する学習に主体的に取り組むことができる。 □ 日本と郷土の音楽および諸民族の音楽の種類と特徴を理解できる。
		15週	鑑　賞	□ 声や楽器の特性と演奏形態を理解し聴き取ることができる。 □ 物語と音楽のかかわりを理解できる。 □　楽曲の音色、リズム、速度、旋律、テクスチュアの働きが生み出す特質や雰囲気に関心を持ち、鑑賞する学習に主体的に取り組むことができる。 □ 日本と郷土の音楽および諸民族の音楽の種類と特徴を理解できる。
		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	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	50	0	0	(-10)	0	50	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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	保健体育（２）

科目基礎情報

科目番号	0016	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	保健体育理論　『学生の健康科学』　伊藤道郎　他（鈴木製本所）/体育実技　　『アクティブスポーツ』　長谷川聖修　他（大修館書店）		
担当教員	松尾 美穂子		

到達目標

１．合理的な運動実戦と健康についての基礎的な事項について理解することができる。
２．自ら進んで積極的にスポーツ活動へ参加することができる。
３．健康の保持促進に関する諸問題を理解及び解決することができる。
４．スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができる。
５．安全に留意してスポーツ活動を実践することできる。

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	各種目の基礎的な技術を習得することができる。また、その修得した技術を、普段のスポーツ活動に活かすことができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができない。
評価項目2	自ら進んで積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができない。
評価項目3	飲酒・喫煙や運動不足、食事等の健康の保持促進に関する諸問題を理解及び解決することができる。	飲酒・喫煙や運動不足、食事等の健康の保持促進に関する諸問題を理解することができる。	飲酒・喫煙や運動不足、食事等の健康の保持促進に関する諸問題を理解することができない。
評価項目4	スポーツ活動を通す中で、様々なケースを想像し、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができない。
評価項目5	自分の安全だけではなく集団の安全も留意しながら楽しくスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b

教育方法等

概要	運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め，これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と，健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養う。
授業の進め方・方法	体育実技についは本校体育施設を利用して行う。各種目で基本的な技術を身につけ、かんたんなルールやゲームの進め方を学ぶ。保健体育理論については座学で行う。
注意点	教科書「学生の健康科学」及び参考書「アクティブスポーツ」の授業に関連するところを読み理解すること。実技においては，教材（運動場・体育館）を考えて正しい服装と，体育用具等の管理，安全に十分留意すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	１．オリエンテーション	□ (1) 高専５年間の体育授業のガイダンスを理解することができる。 □ (2) AED（自動体外式除細動器）の取り扱い方法と一次救命処置が理解できる。
		2週	２．スポーツテスト	□ (1) 運動能力テストと体力診断テストを実施し、自己評価ができる。
		3週	２．スポーツテスト	同上
		4週	３．集団行動・バレーボール	《集団行動》 □ (1) 姿勢・方向転換、 □ (2) 集合・整頓ができる。 《バレーボール》 □ (1) 個人技術：パス、サービス、トス、スパイクができる。 □ (2) 三段攻撃（レシーブ・トス・スパイク）ができる。 □ (3) ゲーム、審判ができる。
		5週	３．集団行動・バレーボール	同上
		6週	３．集団行動・バレーボール	同上
		7週	４．性教育	□ (1) 脳・心・性の関係 □ (2) ホルモンと性徴 □ (3) 男女交際の進め方 □ (4) 避妊の方法、人口避妊中絶 □ (5) 結婚と過程の構築
		8週	４．性教育	同上
	2ndQ	9週	４．性教育	同上
		10週	４．性教育	同上
		11週	４．性教育	同上
		12週	５．水　　泳	□ (1) 平泳ぎ、クロール、背泳ぎの基本ができる。 □ (2) 生命維持に必要な泳ぎができる。
		13週	５．水　　泳	同上

		14週	６．陸上競技	□ (1) 走の技術、スタート、スプリントﾗﾝができる。 □ (2) 100m記録測定ができる。
		15週	６．陸上競技	同上
		16週		
後期	3rdQ	1週	７．ダンス	□ (1) 基本的な動きの学習ができる。 □ (2) 動きづくり（フレーズづくり）ができる。 □ (3) 小作品づくりができる。 □ (4) 発表、鑑賞、評価ができる。
		2週	７．ダンス	同上
		3週	７．ダンス	同上
		4週	８．卓球・バドミントン	□ (1) 基礎技術 ： ラケットの握り方、サービス、ストロークが理解できる。 □ (2) フットワークができる。 □ (3) 競技方法と審判、ゲーム（シングルス、ダブルス）ができる。
		5週	８．卓球・バドミントン	同上
		6週	８．卓球・バドミントン	同上
		7週	９．バスケットボール	□ (1) 個人技能練習 ： ショット、パス、ドリブルができる。 □ (2) 連携プレーの攻防ができる。 □ (3) チームプレーの攻防、競技法とルール、審判を行うことができる。
		8週	９．バスケットボール	同上
	4thQ	9週	９．バスケットボール	同上
		10週	１０．ソフトテニス	□ (1) 基礎技術の練習 グランドストローク・サービスボレースマッシュができる。 □ (2) 応用技術の練習 サービスの打分け・前衛後衛の動きを理解できる。 □ (3) ゲームの進め方と審判法の理解し、試合を行うことができる。
		11週	１０．ソフトテニス	同上
		12週	１０．ソフトテニス	同上
		13週	１１．体育・保健理論	□ (1) 体力づくりとトレーニングについて理解できる。 □ (2) 飲酒・喫煙と健康について理解できる。
		14週	１１．体育・保健理論	同上
		15週		
		16週		

評価割合

	技能	スポーツテスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	30	10	0	0	0	100
基礎的能力	60	30	10	(-30)	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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	国語Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0017	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	高等学校　国語総合（数研出版）／プラクティカル日本語 文章表現編（おうふう）／／国語総合　学習課題ノート（数研出版）／新版三訂 カラー版 新国語便覧（第一学習社）／ 常用漢字ダブルクリア三訂版（尚文出版）／各種辞書		
担当教員	松田 信彦		

到達目標

国語を的確に理解し、適切に表現する基礎的能力を身に付けるとともに、言語文化に対する関心を高め、言語感覚を豊かにし、国語を尊重してその向上を図る態度を育てる。

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
評価項目1 代表的な文学作品を読み、表現方法や語句の用いられ方について理解できる。	作品中の語句（漢字、熟語）と表現（慣用句、修飾語など）の働きを理解し、講義の概要を踏まえた上で、表現について説明することができ、自己の表現に応用できる。	作品中の語句（漢字、熟語）と表現（慣用句、修飾語など）の働きを理解し、講義の概要を踏まえた上で、表現について理解することができる。	作品中の語句（漢字、熟語）と表現（慣用句、修飾語など）についての知識が不十分であり、表現について説明することができない。
評価項目2 様々な文章をとおして、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。	作品の読解をとおして、そこに表れている人間・社会・自然などについて深く理解した上で、自己の考えを説明することができる。	作品の読解をとおして、その内容について十分理解し、そこに表れている人間・社会・自然などについて理解し、説明することができる。	作品の読解をとおして、その内容についての知識が不十分であり、そこに表れている人間・社会・自然などについて説明することができない。
評価項目3 様々な文章をとおして言語文化に対する関心を高め、言語感覚を豊かにできる。	作品に表れている言語についての知識の十分な理解に基づき、我が国の言語文化の特徴について説明することができ、自己の表現に応用できる。	作品に表れている言語についての知識の十分な理解に基づき、我が国の言語文化の特徴について理解することができる。	作品に表れている言語についての十分な知識がなく、我が国の言語文化の特徴について説明することができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-a 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-a

教育方法等

概要	本学国語関係科目の基礎的意義を有する。現代文を中心に古文、漢文の各領域において、基本的な読解能力を養うと同時に、それに基づく考える力を身につけ、国語能力の基礎形成を図る。
授業の進め方・方法	教科書の音読をとおして、より深く文章の内容理解に努め、教材の中の様々な問題について自分の意見をもち、的確に表現できるようにする。 さらに、常用漢字、重要語句を確実に修得するよう努める。 また、授業に積極的に関わり、教師からの質問にも進んで答えるよう心がける。
注意点	教科書の内容とは別に、毎時間、読書の時間を作り、読書ノートに記録した上で、毎月ノートのチェックを行う。また、サブテキストを使用し、毎月、漢字の小テストを行う。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	評論：コインは円形か	文章の構成や展開を確かめ、筆者の意図をとらえることができる。 文章の内容を叙述に即して的確に読み取り、要約・詳述することができる。
		2週	評論：コインは円形か	文章の構成や展開を確かめ、筆者の意図をとらえることができる。 文章の内容を叙述に即して的確に読み取り、要約・詳述することができる。
		3週	評論：コインは円形か	文章の構成や展開を確かめ、筆者の意図をとらえることができる。 文章の内容を叙述に即して的確に読み取り、要約・詳述することができる。
		4週	評論：「わらしべ長者」の経済学	文章の構成や展開を確かめ、内容や表現の仕方について評価できる。 文章の組立てや語句の意味を理解し、語彙を豊かにすることができる。
		5週	評論：「わらしべ長者」の経済学	文章の構成や展開を確かめ、内容や表現の仕方について評価できる。 文章の組立てや語句の意味を理解し、語彙を豊かにすることができる。
		6週	評論：「わらしべ長者」の経済学	文章の構成や展開を確かめ、内容や表現の仕方について評価できる。 文章の組立てや語句の意味を理解し、語彙を豊かにすることができる。
		7週	小説：羅生門（文学史の確認）	作者についての正しい知識を前提に、作品の成立した背景を十分に理解し、文学史上の位置づけを説明することができる。
		8週	小説：羅生門	小説特有の表現を踏まえ、人物・情景・心情などに注意しながら、作者の表現したい意図（主題）を説明することができる。 語句の意味を理解し、語彙を豊かにできる。
	2ndQ	9週	小説：羅生門	小説特有の表現を踏まえ、人物・情景・心情などに注意しながら、作者の表現したい意図（主題）を説明することができる。 語句の意味を理解し、語彙を豊かにできる。

		10週	小説：羅生門	小説特有の表現を踏まえ、人物・情景・心情などに注意しながら、作者の表現したい意図（主題）を説明することができる。 語句の意味を理解し、語彙を豊かにできる。
		11週	小説：羅生門	小説特有の表現を踏まえ、人物・情景・心情などに注意しながら、作者の表現したい意図（主題）を説明することができる。 語句の意味を理解し、語彙を豊かにできる。
		12週	評論：ネットが崩す公私の境	文章の内容を叙述に即して的確に読み取り、必要に応じて要約したり詳述したりすることができる。 文章の内容に応じた表現の特色が理解できる。 語彙を豊かにして、語句の意味を理解しできる。
		13週	評論：ネットが崩す公私の境	文章の内容を叙述に即して的確に読み取り、必要に応じて要約したり詳述したりすることができる。 文章の内容に応じた表現の特色が理解できる。 語彙を豊かにして、語句の意味を理解しできる。
		14週	評論：ネットが崩す公私の境	文章の内容を叙述に即して的確に読み取り、必要に応じて要約したり詳述したりすることができる。 文章の内容に応じた表現の特色が理解できる。 語彙を豊かにして、語句の意味を理解しできる。
		15週	試験答案の返却・解説	授業項目について達成度を確認する。 試験において間違えた部分を理解できる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	枕草子：文学史の確認	作品及び作者の文学史上の価値・位置づけが説明できる。
		2週	枕草子：雪のいと高う降りたるを	動詞の活用の種類及び活用形の意味と、基本的な助動詞の意味が説明できる。 敬語の使い方を理解できる。 文章の内容や形態に応じた表現の特色が理解できる。
		3週	枕草子：雪のいと高う降りたるを	動詞の活用の種類及び活用形の意味と、基本的な助動詞の意味が説明できる。 敬語の使い方を理解できる。 文章の内容や形態に応じた表現の特色が理解できる。
		4週	漢文（故事）：狐借虎威	漢文訓読のきまりについて理解し、説明できる。 文章に描かれた人物，情景，心情などを表現に即して説明できる。 国語における言葉の成り立ちを理解し、説明できる。 我が国の文化と外国文化との関係を理解できる。
		5週	漢文（故事）：狐借虎威	漢文訓読のきまりについて理解し、説明できる。 文章に描かれた人物，情景，心情などを表現に即して説明できる。 国語における言葉の成り立ちを理解し、説明できる。 我が国の文化と外国文化との関係を理解できる。
		6週	プラクティカル日本語 第Ｉ部　文章作成の基礎　１章～３章	文章の種類の違いを目的に応じて使いわけできる。 文体統一の基本を理解し、正しい表現できる。 読点の役割を理解し利用できる。 曖昧な表現を避けて、的確な言葉遣いができる。
		7週	プラクティカル日本語 第Ｉ部　文章作成の基礎　４章～６章	文章の種類の違いを目的に応じて使いわけできる。 文体統一の基本を理解し、正しい表現できる。 読点の役割を理解し利用できる。 曖昧な表現を避けて、的確な言葉遣いができる。
		8週	伊勢物語：文学史の確認	作者及び作品の文学史上の価値・位置づけを説明できる。
	4thQ	9週	伊勢物語：芥川	文法・語法に注意して場面や物語の内容・展開を読み取ることができる。 文章中の和歌の役割について説明できる。
		10週	伊勢物語：芥川	文法・語法に注意して場面や物語の内容・展開を読み取ることができる。 文章中の和歌の役割について説明できる。
		11週	伊勢物語：筒井筒	文法・語法に注意して場面や物語の内容・展開を読み取ることができる。
		12週	伊勢物語：筒井筒	文法・語法に注意して場面や物語の内容・展開を読み取ることができる。
		13週	伊勢物語：筒井筒	文章中の和歌の役割について説明できる。
		14週	プラクティカル日本語 第Ｉ部　文章作成の基礎　７章～９章	読み手に理解しやすい文章を適切に書ける。 曖昧な表現をさけた文章が書ける。 読点を適切に使用することができる。
		15週	試験答案の返却・解説	授業項目について達成度を確認する。 試験において間違えた部分を理解できる。
		16週		

評価割合

	試験	発表	小テスト	提出物	合計
総合評価割合	50	5	30	15	100
基礎的能力	50	5	30	15	100
専門的能力	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	世界史

科目基礎情報

科目番号	0018	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	「新選　世界史Ｂ」（東京書籍）		
担当教員	鮫島 俊秀		

到達目標

１．　人類の誕生から文明・社会の誕生について理解し、説明できる。
２．　オリエントの古代文明、ユダヤ通史を基軸とした現代の様相を理解し、説明できる。
３．　古代の中国・ギリシア・ローマの歴史に興味を持ち、概要を理解し、説明できる。
４．　インドの古代国家・仏教及びヒンドゥー教の成り立ちの概要を理解し、説明できる。
５．　イスラム教の成り立ちの概要を理解し、説明できる。
６．　様々な時事問題について理解を深め、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	人類の誕生から、諸地域の文明の誕生及び社会の誕生について、深く理解し、詳しく説明できる。	人類の誕生から、諸地域の文明の誕生及び社会の誕生について、概略を理解し、だいたい説明できる。	人類の誕生から、諸地域の文明の誕生及び社会の誕生について、ほとんど理解しておらず、説明できない。
評価項目2	人類の文明の発祥であるオリエントの古代文明と現代社会を読み解くキーワードの一つであるユダヤ通史について、深く理解し、詳しく説明できる。	人類の文明の発祥であるオリエントの古代文明と現代社会を読み解くキーワードの一つであるユダヤ通史について、概略を理解し、だいたい説明できる。	人類の文明の発祥であるオリエントの古代文明と現代社会を読み解くキーワードの一つであるユダヤ通史について、ほとんど理解しておらず、説明できない。
評価項目3	古代の中国・ギリシア・ローマの社会の概要と、その共通点・相違点について、深く理解し、詳しく説明できる。	古代の中国・ギリシア・ローマの社会の概要と、その共通点・相違点について、概略を理解し、だいたい説明できる。	古代の中国・ギリシア・ローマの社会の概要と、その共通点・相違点について、ほとんど理解しておらず、説明できない。
評価項目4	インドの古代国家・仏教及びヒンドゥー教の成り立ちとそれぞれの特色及びなぜそうなったかについて、深く理解し、詳しく説明できる。	インドの古代国家・仏教及びヒンドゥー教の成り立ちとそれぞれの特色及びなぜそうなったかについて、概略を理解し、だいたい説明できる。	インドの古代国家・仏教及びヒンドゥー教の成り立ちとそれぞれの特色及びなぜそうなったかについて、ほとんど理解しておらず、説明できない。
評価項目5	イスラム教の成り立ちと特色及びその社会背景について、深く理解し、詳しく説明できる。	イスラム教の成り立ちと特色及びその社会背景について、概略を理解し、だいたい説明できる。	イスラム教の成り立ちと特色及びその社会背景について、ほとんど理解しておらず、説明できない。
評価項目6	現代の世界に起こる様々な問題について、深く理解し、詳しく説明できる。	現代の世界に起こる様々な問題について、概略を理解し、だいたい説明できる。	現代の世界に起こる様々な問題について、ほとんど理解しておらず、説明できない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b

教育方法等

概要	世界の歴史を学ぶことにより２１世紀を生きる社会人として必要な常識の基本を身に付けるとともに、バランスのとれた国際感覚を養う。
授業の進め方・方法	小・中学校で学んだ基礎知識をもとに、配布する授業プリントに沿って進めていく。学生は、プリントの空欄箇所の穴埋め、必要に応じて各自でノートをとる。この授業の目的は以下の点である。 1.世界の歴史に関する興味・関心を高める。 2.現代を読み解くための歴史的思考力を養う。 3.国際社会で主体的に生きる社会人として必要な教養を身につける。
注意点	教科書の配列を基本としながらも、本科目のねらいを踏まえ、テーマを精選する。時事問題も適宜扱っていくため、配布する資料等も有効に活用すること。また、授業のスピードアップのため、オリジナルの授業プリントも使用する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	１．人類の誕生、原始、社会の成立	人類の発達段階と社会の形成過程を説明することができる。（歴史の学び方についての導入も含む）
		2週	１．人類の誕生、原始、社会の成立	人類の発達段階と社会の形成過程を説明することができる。（歴史の学び方についての導入も含む）
		3週	１．人類の誕生、原始、社会の成立	人類の発達段階と社会の形成過程を説明することができる。（歴史の学び方についての導入も含む）
		4週	１．人類の誕生、原始、社会の成立	人類の発達段階と社会の形成過程を説明することができる。（歴史の学び方についての導入も含む）
		5週	２．オリエント	オリエントの古代文明、ユダヤ通史を説明することができる（古代―現代、「シンドラーのリスト」）
		6週	２．オリエント	オリエントの古代文明、ユダヤ通史を説明することができる（古代―現代、「シンドラーのリスト」）
		7週	２．オリエント	オリエントの古代文明、ユダヤ通史を説明することができる（古代―現代、「シンドラーのリスト」）
		8週	２．オリエント	オリエントの古代文明、ユダヤ通史を説明することができる（古代―現代、「シンドラーのリスト」）
	2ndQ	9週	２．オリエント	オリエントの古代文明、ユダヤ通史を説明することができる（古代―現代、「シンドラーのリスト」）
		10週	３．ヨーロッパ	ギリシア、ローマ・キリスト教の概要を説明することができる。

		11週	３．ヨーロッパ	ギリシア、ローマ・キリスト教の概要を説明することができる。
		12週	３．ヨーロッパ	ギリシア、ローマ・キリスト教の概要を説明することができる。
		13週	３．ヨーロッパ	ギリシア、ローマ・キリスト教の概要を説明することができる。
		14週	３．ヨーロッパ	ギリシア、ローマ・キリスト教の概要を説明することができる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		
後期	3rdQ	1週	４．インド	インドの古代国家、仏教、ヒンドゥー教の概要を説明することができる。
		2週	４．インド	インドの古代国家、仏教、ヒンドゥー教の概要を説明することができる。
		3週	４．インド	インドの古代国家、仏教、ヒンドゥー教の概要を説明することができる。
		4週	４．インド	インドの古代国家、仏教、ヒンドゥー教の概要を説明することができる。
		5週	５．イスラム	イスラム教、イスラム諸国家の概要を説明することができる。
		6週	５．イスラム	イスラム教、イスラム諸国家の概要を説明することができる。
		7週	５．イスラム	イスラム教、イスラム諸国家の概要を説明することができる。
		8週	５．イスラム	イスラム教、イスラム諸国家の概要を説明することができる。
	4thQ	9週	６．中国	中国の歴史の概要を説明することができる。
		10週	６．中国	中国の歴史の概要を説明することができる。
		11週	７．その他	現代社会を生きるうえで必要なテーマ史、時事問題について理解を深め説明することができる。
		12週	７．その他	現代社会を生きるうえで必要なテーマ史、時事問題について理解を深め説明することができる。
		13週	７．その他	現代社会を生きるうえで必要なテーマ史、時事問題について理解を深め説明することができる。
		14週	７．その他	現代社会を生きるうえで必要なテーマ史、時事問題について理解を深め説明することができる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語ＩＡ

科目基礎情報

科目番号	0019	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	〔教科書〕Prominence English Communication Ⅰ(東京書籍), 〔参考書・補助教材〕 Prominence English Communication Ⅰワークブック［スタンダード］(東京書籍), 夢をかなえる英単語　新ユメタン (0) (アルク), What's up? (桐原書店), 総合英語be 3rd Edition, 総合英語be 3rd Edition English Grammar 46, コンパスローズ英和辞典(研究社)		
担当教員	あべ松 伸二		

到達目標

１．語彙と文法知識
２．聞くこと
３．読むこと
４．話すこと
５．書くこと

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	体系的に理解した語彙項目や文法項目を到達目標２～５の理想的な到達レベルの中で活用することができる。	教科書や副教材に出現する語彙や文法項目の意味や構造について体系的に理解し再生できる。	教科書や副教材に出現する語彙や文法項目の意味や構造について理解することができる。
評価項目2	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、それについて適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や対話などの内容や意味について理解し、それについて適切な反応を行うことができる。	授業或いは自学自習で扱われる教材の内容について理解することができる。
評価項目3	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、それについて適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や文章などの内容や意味について理解し、それについて適切な反応を行うことができる。	授業或いは自学自習で扱われる教材の内容について理解することができる。
評価項目4	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、それについて適切な反応を口頭で行うことができる。	与えられた課題や指示に沿った内容の文または文章を口頭で発表することができる。	授業或いは自学自習で扱われる教材の内容や与えられた指示通りに音声を口頭で再生することができる。
評価項目5	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、それについて適切な反応を記述で行うことができる。	与えられた課題や指示に沿った内容の文または文章を書くことができる。	授業或いは自学自習で扱われる教材の内容や与えられた指示通りに語句や文を再生することができる。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-b

教育方法等

概要	英文を読む・書く・聞く・話すための力を伸ばす。辞書を活用して自力で英文読解や英作文ができることをめざす。 英語を使った学習活動を通して社会や自分のことに目を向け、考える力をつける。
授業の進め方・方法	後期開講の英語ＩＢと共に本校での英語学習の最初の段階で修得すべき科目として位置付けている。 学修すべき内容は英語ＩＢへ引き継がれる。
注意点	予習・復習を十分に行い、語彙力・構文理解力の強化と内容理解に努めること。 英語でのコミュニケーション能力向上のため授業の殆どは英語で行うので、授業中は英語でのコミュニケーションに努めること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	辞書の使い方、語彙、聞くこと、読むこと、話すこと、書くこと	辞書の特徴と使用法について理解し、学習に役立てることができる。
		2週	辞書の使い方、語彙、聞くこと、読むこと、話すこと、書くこと	授業で扱われた語彙の意味を理解し、聞き取りや読みに役立てることができる。
		3週	辞書の使い方、語彙、聞くこと、読むこと、話すこと、書くこと	授業で扱われた語彙を使って話したり書いたりできる。
		4週	辞書の使い方、語彙、聞くこと、読むこと、話すこと、書くこと	英語を聞いて、語句や文を正しく聞き取ったり、必要な情報を得たりできる。
		5週	辞書の使い方、語彙、聞くこと、読むこと、話すこと、書くこと	まとまった量の文章を意味を捉えながら読み、必要な情報を得たり概要や要点をまとめたりすることができる。
		6週	辞書の使い方、語彙、聞くこと、読むこと、話すこと、書くこと	接続詞や代名詞を手がかりに文同士の関係を捉えて読むことができる。
		7週	辞書の使い方、語彙、聞くこと、読むこと、話すこと、書くこと	目的や状況に応じて、音読や黙読など、適切な読み方をすることができる。
		8週	辞書の使い方、語彙、聞くこと、読むこと、話すこと、書くこと	やさしい読み物をたくさん読み、読むことの楽しさを味わうことができる。
	2ndQ	9週	品詞と五文型	品詞と五文型の概念や用法について理解し、正しくまた適切に使用することができる。
		10週	比較級と最上級	比較級と最上級のそれぞれの用法について理解し、正しく使用することができる。
		11週	助動詞/受け身/助動詞のついた受け身	助動詞/受け身/助動詞のついた受け身の用法について理解し、正しく使用することができる。
		12週	現在進行形/現在完了形/過去完了形	現在進行形/現在完了形/過去完了形の用法について理解し、正しく使用することができる。

		13週	相槌を打つ、ほめる	相槌を打つ、ほめるという言語の機能について理解し、場面に適切に使用することができる。
		14週	動名詞とto不定詞、It is ... to不定詞	動名詞とto不定詞、It is … to不定詞の構文について理解し、正しく使用することができる。
		15週	前期末試験	試験において達成度を確認し、間違った部分を自分の課題として把握する
		16週		

評価割合

	試験	平常点	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	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	物理Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0021	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	①力学I（大日本図書）、改定 Let's Try Note 物理基礎　Vol.1 力学編（東京書籍）、改定 Let's Try Note 物理　Vol.1 力学編（東京書籍）		
担当教員	篠原 学,西上床 信		

到達目標

１．物体の運動（変位、速度、加速度）を式で表現する事ができる。
２．力の特性を理解し、運動方程式を用いた計算ができる。
３．力積、運動量を理解し、運動量保存則の式を扱う事ができる。
４．仕事とエネルギーの関係を理解し、力学的エネルギー保存則を用いた計算ができる。
５．等速円運動の性質を理解し、等速円運動の物理量を計算できる。

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
評価項目1	物体の運動（変位、速度、加速度）を式で表現でき、斜方投射等の複雑な運動も理解できる。	物体の運動（変位、速度、加速度）を式で表現できる。	物体の運動（変位、速度、加速度）を式で表現する事ができない。
評価項目2	力の特性を理解し、運動方程式を用いた計算ができ、斜面上の物体、連結物体の運動も数式で記述できる。	力の特性を理解し、運動方程式を用いた計算ができる。	力の特性を理解し、運動方程式を用いた計算ができない。
評価項目3	力積、運動量を理解し、運動量保存則の式を扱う事ができ、さらに反発係数の計算もできる。	力積、運動量を理解し、運動量保存則の式を扱う事ができる。	力積、運動量を理解し、運動量保存則の式を扱う事ができない。
評価項目4	仕事とエネルギーの関係を理解し、力学的エネルギー保存則を用いた計算から、落下運動やばねの運動を表す物理量を求められる。	仕事とエネルギーの関係を理解し、力学的エネルギー保存則を用いた計算ができる。	仕事とエネルギーの関係を理解し、力学的エネルギー保存則を用いた計算ができない。
評価項目5	等速円運動の性質を理解し、等速円運動の物理量を計算できる。さらに、遠心力の意味を説明できる。	等速円運動の性質を理解し、等速円運動の物理量を計算できる。	等速円運動の性質を理解し、等速円運動の物理量を計算できない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	力学の基本事項を重点的に学習し、現象に対する物理的なものの見方と考え方を身につける。微積分を用いない高校レベルの物理で、質点の力学を中心に運動の表し方や力と運動との関係を学ぶ。
授業の進め方・方法	講義形式で進め、適宜演習を行う。
注意点	力学現象の本質をまず定性的に理解し、次に定量的、数学的に取り組むことが肝要である。授業の進捗状況に応じて問題演習を行う。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	変位と速度	変位と速度の計算ができる。
		2週	加速度	加速度について説明でき、計算する事ができる。
		3週	等加速度運動	等加速度運動の式を用い、等加速度運動の変位等を計算できる。
		4週	平面運動	ベクトルを説明でき、速度の図示、合成ができる。
		5週	平面運動	速度ベクトルの分解ができ、相対速度について説明できる。
		6週	落下運動	自由落下、鉛直投げ下ろし、鉛直投げ上げ運動の計算ができる。
		7週	落下運動	水平投射の計算ができる。
		8週	落下運動	斜方投射の計算ができる。
	2ndQ	9週	力	力の表示、合成、分解ができる。
		10週	力	力のつりあいを説明できる。
		11週	力	重力、弾性力、摩擦力を説明できる。
		12週	力	斜面上の物体に働く力を説明できる。
		13週	運動の三法則	運動の三法則について説明できる。
		14週	運動方程式	運動方程式を用いた計算ができる。
		15週	答案返却・解説	
		16週		
後期	3rdQ	1週	運動方程式	斜面上や摩擦が働く場合において、運動方程式を用いた計算ができる。
		2週	慣性力	慣性力について説明できる。
		3週	力積と運動量	力積と運動量の関係について説明できる。
		4週	運動量保存則	運動量保存則について説明できる。
		5週	反発係数	反発係数を説明でき、二物体の衝突についての計算ができる。

		6週	仕事	仕事を説明できる。
		7週	仕事	様々な状況での仕事を計算できる。
		8週	仕事	弾性力による仕事や仕事率の計算ができる。
	4thQ	9週	力学的エネルギー	運動エネルギーを説明できる。
		10週	力学的エネルギー	運動エネルギーと仕事の関係を説明できる。
		11週	力学的エネルギー	位置エネルギーを説明できる。
		12週	力学的エネルギー保存則	力学的エネルギー保存則について説明できる。
		13週	等速円運動	等速円運動を説明できる。
		14週	等速円運動	等速円運動の向心力、加速度等の計算ができる。
		15週	答案返却・解説	
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	35	0	0	0	0	20	55
専門的能力	25	0	0	0	0	5	30
分野横断的能力	10	0	0	0	0	5	15

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	化学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0022	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義・実験	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「改訂　新編化学基礎」竹内敬人他　著東京書籍 「ダイナミックワイド　図説化学」竹内敬人他　著　東京書籍　「ニューサポート　改訂　新編化学基礎」東京書籍編集部		
担当教員	大竹 孝明,三原 めぐみ		

到達目標

1．物質の成り立ちと分類・分離について理解している。
2．元素という概念による分類、元素の確認方法や同素体の性質について理解している。
3．状態変化と熱運動に関する概念を理解している。
4．物質の構成粒子としての原子の構造および規則性について理解している。
5．原子の電子配置や価電子等の概念を理解している。
6．周期律と周期表の構成について理解している。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	物質の成り立ちと分類・分離に関する概念を理解し、説明できる。	物質の成り立ちと分類・分離に関する概念を理解している。	物質の成り立ちと分類・分離に関する概念を理解していない。
評価項目2	元素という概念による分類、元素の確認方法や同素体の性質について理解し、説明できる。	元素という概念による分類、元素の確認方法や同素体の性質について理解している。	元素という概念による分類、元素の確認方法や同素体の性質について理解していない。
評価項目3	状態変化と熱運動に関する概念を理解し、説明できる。	状態変化と熱運動に関する概念を理解している。	状態変化と熱運動に関する概念を理解していない。
評価項目4	物質の構成粒子としての原子の構造および規則性について理解し、説明できる。	物質の構成粒子としての原子の構造および規則性について理解している。	物質の構成粒子としての原子の構造および規則性について理解していない。
評価項目5	原子の電子配置や価電子等の概念を理解し、説明できる。	原子の電子配置や価電子等の概念を理解している。	原子の電子配置や価電子等の概念を理解していない。
評価項目6	周期律と周期表の構成について理解し、説明できる。	周期律と周期表の構成について理解している。	周期律と周期表の構成について理解していない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	化学的な事物・現象についての基本的な概念や原理・法則に対する理解を深め、科学的な探究心を育成する。中学理科で学習する基本的な知識が必要である。また、内容によっては専門教科における基礎知識も学習する。
授業の進め方・方法	教科書を中心に図説を活用しながら、講義形式で授業を行う。 後半では実験を行う。
注意点	予習復習をすること。「ダイナミック図説化学」は必ず持参すること。また、配布した資料等は必ず目を通すこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	物質の成分	混合物と純物質について説明できる.
		2週	物質の成分	混合物の分離と精製について説明できる.
		3週	物質の構成元素	元素と元素記号について説明できる.
		4週	物質の構成元素	単体と化合物について説明できる.
		5週	物質の構成元素	元素の確認について説明できる.
		6週	物質の三態	物質の三態について説明できる.
		7週	物質の三態	粒子の熱運動、絶対温度について説明できる.
		8週	原子の構造	原子について説明できる.
	2ndQ	9週	原子の構造	原子核と電子について説明できる.
		10週	原子の構造	同位体について説明できる.
		11週	電子配置と周期表	電子殻と電子配置について説明できる.
		12週	電子配置と周期表	元素の周期表について説明できる.
		13週	化学実験	化学変化（銅の変化） 元素の分離・確認法
		14週	化学実験	化学変化（銅の変化） 元素の分離・確認法
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する.
		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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	化学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0023	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	機械工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「改訂　新編化学基礎」竹内敬人他　著　東京書籍 「ダイナミックワイド　図説化学」竹内敬人他　著　東京書籍 「ニューサポート　改訂　新編化学基礎」東京書籍編集部		
担当教員	三原 めぐみ		

到達目標

1．イオンの生成、イオン結合の仕組みやイオン化エネルギー、イオン結晶等の概念を理解している。
2．金属結合の仕組みや金属の性質・利用について理解している。
3．分子の生成、共有結合の仕組みや電気陰性度、結合の極性等について理解している。
4．化学結合の多様性、化学結合と結晶の性質について理解している。
5．物質と人間生活、化学とその役割について理解している。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	イオンの生成、イオン結合の形成の 仕組みやイオン化エネルギー、イオ ン結晶等の概念を理解し、説明でき る。	イオンの生成、イオン結合の仕組み やイオン化エネルギー、イオン結晶 等の概念を理解している。	イオンの生成、イオン結合の仕組み やイオン化エネルギー、イオン結晶 等の概念を理解していない。
評価項目2	金属結合の仕組みや金属の性質・利用について理解し、説明できる。	金属結合の仕組みや金属の性質・利用について理解している。	金属結合の仕組みや金属の性質・利用について理解していない。
評価項目3	分子の生成、共有結合の仕組みや電気陰性度、結合の極性等について理解し、説明できる。	分子の生成、共有結合の仕組みや電気陰性度、結合の極性等について理解している。	分子の生成、共有結合の仕組みや電気陰性度、結合の極性等について理解していない。
評価項目4	化学結合の多様性、化学結合と結晶の性質について理解し、説明できる。	化学結合の多様性、化学結合と結晶の性質について理解している。	化学結合の多様性、化学結合と結晶の性質について理解していない。
評価項目5	物質と人間生活、化学とその役割について理解し、説明できる。	物質と人間生活、化学とその役割について理解している。	物質と人間生活、化学とその役割について理解していない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	化学的な事物・現象についての基本的な概念や原理・法則に対する理解を深め、科学的な探究心を育成する。中学理科で学習する基本的な知識が必要である。また、内容によっては専門教科における基礎知識も学習する。
授業の進め方・方法	教科書を中心に図説等を活用しながら、講義形式で授業を行う。
注意点	予習復習をすること。「ダイナミック図説化学」は必ず持参すること。また、配布した資料等は必ず目を通すこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	イオンとイオン結合	イオンの形成について説明できる.
		2週	イオンとイオン結合	イオンの分類について説明できる.
		3週	イオンとイオン結合	イオン結合とイオン結晶について説明できる.
		4週	イオンとイオン結合	イオン化エネルギー、イオン結晶の物質について説明できる.
		5週	金属と金属結合	金属結合について説明できる.
		6週	金属と金属結合	金属の性質・構造について説明できる。
		7週	金属と金属結合	金属の利用について説明できる.
		8週	分子と共有結合	分子、分子の形成について説明できる.
	4thQ	9週	分子と共有結合	分子の形、配位結合について説明できる.
		10週	分子と共有結合	電気陰性度・分子の極性について説明できる.
		11週	分子と共有結合	分子結晶・共有結合の結晶について説明できる.
		12週	化学結合と物質の分類	物質の構成粒子と物質の分類について説明できる.
		13週	化学と人間生活	セラミック、プラスチック、繊維について説明できる.
		14週	化学と人間生活	食料の確保、食品の保存、洗剤について説明できる.
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	機械基礎数学

科目基礎情報

科目番号	0008	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	機械工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	「新基礎数学」高遠節夫ほか著，大日本図書．「新基礎数学問題集」高遠節夫ほか著，大日本図書．		
担当教員	白石 貴行,東 雄一		

到達目標

・機械工学の基礎として必要な数学の演習問題を解くことができる．
・グループワークを通して学びあい・教えあいができる．
・機械工学に必要な技術文章表現を習得する．

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	機械工学に必要な数学を理解し演習問題を解くことができる．	機械工学の基礎として必要な数学の演習問題を解くことができる．	機械工学の基礎として必要な数学の演習問題を解くことができない．
評価項目2	グループワークを通して主体的に学びあい・教えあいができる．	グループワークを通して学びあい・教えあいができる．	グループワークを通して学びあい・教えあいができない．
評価項目3	グラフや式を用いて適切かつ明瞭に説明できる．	機械工学に必要な技術文章表現を習得する．	機械工学に必要な技術文章で表現できない．

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	本科目は，一般科目の「数学基礎Ａ１，２，Ｂ１，２」で学習した内容の理解を深め定着させるための授業であり，今後機械工学を学んでいく上での基礎となる項目に重きを置いた授業である．また，数式やグラフを用いて適切かつ明瞭な記述の仕方を学ぶ．
授業の進め方・方法	本授業はグループで演習課題に取り組む．グループワークの中ではお互いの意見を尊重しあい，教えあいと学びあいの中から勉強の取り組み方を共有する．
注意点	定期試験以外でも、実力を確認するための試験を行う場合がある。

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 整式の加法・減法・乗法と因数分解	整式の加法・減法・乗法と因数分解の演習問題を解ける．
		2週	整式の除法と剰余の定理・因数定理	整式の除法と剰余の定理・因数定理の演習問題を解ける．
		3週	三角比とその応用（鋭角）	三角比とその応用（鋭角）の演習問題を解ける．
		4週	分数式の計算・実数と平方根	分数式の計算・実数と平方根の演習問題を解ける．
		5週	三角比とその応用（鈍角）	三角比とその応用（鈍角）の演習問題を解ける．
		6週	２次方程式	２次方程式の演習問題を解ける．
		7週	演習	演習問題を解ける．
		8週	テスト返却・解説 いろいろな方程式	いろいろな方程式の演習問題を解ける．
	2ndQ	9週	いろいろな方程式	いろいろな方程式の演習問題を解ける．
		10週	三角関数（一般角）	三角関数（一般角）の演習問題を解ける．
		11週	三角関数（一般角の三角関数）	三角関数（一般角の三角関数）の演習問題を解ける．
		12週	三角関数（弧度法・三角関数の性質）	三角関数（弧度法・三角関数の性質）の演習問題を解ける．
		13週	三角関数（三角関数のグラフ）	三角関数（三角関数のグラフ）の演習問題を解ける．
		14週	演習	演習問題を解ける．
		15週	テスト返却・解説	間違った問題を理解できる．
		16週		
後期	3rdQ	1週	加法定理とその応用（加法定理・二倍角の公式・半角の公式）	加法定理とその応用（加法定理・二倍角の公式・半角の公式）の演習問題を解ける．
		2週	加法定理とその応用（和積の公式・積和の公式）	加法定理とその応用（和積の公式・積和の公式）の演習問題を解ける．
		3週	２次関数のグラフ	２次関数のグラフの演習問題を解ける．
		4週	２次関数の最大・最小	２次関数の最大・最小の演習問題を解ける．
		5週	指数関数（累乗根・指数を含む式の計算）	指数関数（累乗根・指数を含む式の計算）の演習問題を解ける．
		6週	指数関数（グラフ）	指数関数（グラフ）の演習問題を解ける．
		7週	演習	演習問題を解ける．
		8週	テスト返却・解説 対数（計算）・対数関数（グラフ）	対数（計算）・対数関数（グラフ）の演習問題を解ける．
	4thQ	9週	対数関数（方程式・不等式）	対数関数（方程式・不等式）の演習問題を解ける．
		10週	対数関数（常用対数を用いた近似計算・応用問題）	対数関数（常用対数を用いた近似計算・応用問題）の演習問題を解ける．
		11週	２点間の距離と内分点，直線の方程式・２直線の関係	２点間の距離と内分点，直線の方程式・２直線の関係の演習問題を解ける．

		12週	円の方程式	円の方程式の演習問題を解ける.
		13週	いろいろな２次曲線	いろいろな２次曲線の演習問題を解ける.
		14週	演習	演習問題を解ける.
		15週	テスト返却・解説	間違った問題を理解できる.
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	工作実習Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0009	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: 4
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	4
教科書/教材	鹿児島高専実習書		
担当教員	椎 保幸		

到達目標

各種工作法の基礎実技習得を通して，理論と実際の対比，原理・原則に基づく仕組みの体得，応用力・判断力・総合力の養成を図り，あわせて安全作業の重要性を体得させる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
製品を作るための工作法の概念や各種方法を理解し、製品を製作できる。	各種工作法の基本的な原理を理解し、精度の高い製品を安全に製作する方法および工作機械の操作を説明できる。	各種工作法の基本的な原理を理解し、製品を製作する方法および工作機械の操作を説明できる。	各種工作法の基本的な原理および工作機械の操作を説明できない。
各種工具や計測器具の基本的な原理および操作を理解し、安全に使用できる。	各種工具および計測器具の基本的な原理を理解し、精度よく測定を行うことができる。	各種工具および計測器具の基本的な原理を理解し、測定を行うことができる。	各種工具および計測器具の基本的な原理および測定方法を説明できない。
実習内容および安全作業を理解し、他者に説明できる。	各種工作法および工具の基本的な原理を理解し、安全かつ正確に製品を製作する方法についてレポートにまとめることができる。	各種工作法および工具の基本的な原理および安全に製品を製作する方法についてレポートにまとめることができる。	各種工作法および工具の基本的な原理および安全作業についてレポートにまとめることができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-a

教育方法等

概要	座学の機械工作法で学習した理論と本科目での実践との有機的結合により，加工方法の原理や適切な材料選択および工作機械の運動について理解が深まり，実際の生産現場に適応できる技能能力が養成される.
授業の進め方・方法	実習心得を守り安全に作業すること．実習テーマの終了時に，担当者から実習レポートの提出の指示があるので，指示された日時までに必ず提出すること.
注意点	報告書作成のために実習内容や実習手順等を実習ノートにメモしておくこと.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	安全教育およびレポート指導	実習に関わる危険有害要因を把握し，実習の安全心得を完全に唱和できる.
		2週	機械加工（旋盤）	旋盤の各部名称および操作法を説明できる.
		3週	機械加工（旋盤）	バイトの種類および取り扱い方法を説明できる.
		4週	機械加工（旋盤）	測定器の取り扱い方法を説明できる.
		5週	機械加工（旋盤）	外丸削り，端面削り，テーパ削りを実践できる.
		6週	機械加工（旋盤）	切削条件について説明できる.
		7週	機械加工（旋盤）	ネジ加工を実践できる.
		8週	機械加工（旋盤）	ネジ加工を実践できる.
	2ndQ	9週	鍛造	鍛造法の種類及び鍛造用機械、工具類について説明できる.
		10週	鍛造	大ハンマ振りならびに横座と先手の基本作業が実践できる.
		11週	鍛造	加熱材の鍛錬作業が実践できる.
		12週	手仕上げ	ボール盤を用いて穴あけ加工が実践できる.
		13週	手仕上げ	やすり等を用いた仕上げ加工が実践できる.
		14週	手仕上げ	タップ，ダイスを用いたねじ切り加工が実践できる.
		15週	手仕上げ	手工具の使用法が説明できる.
		16週		
後期	3rdQ	1週	安全教育およびレポート指導	実習に関わる危険有害要因を把握し，実習の安全心得を完全に唱和できる.
		2週	鋳造	鋳造の原理が説明できる.
		3週	鋳造	木型の抜き勾配および縮み代について説明できる.
		4週	鋳造	木型の製作が実践できる.
		5週	鋳造	鋳物砂の特性について説明できる.
		6週	鋳造	鋳物砂の特性について説明できる.
		7週	鋳造	鋳込み作業および金属の特性を説明できる.
		8週	鋳造	鋳込み作業および金属の特性を説明できる.
	4thQ	9週	溶接	各種溶接の加工原理について説明できる.
		10週	溶接	ガス切断，ガス溶接の一連の作業ができる.
		11週	溶接	ガス切断，ガス溶接の一連の作業ができる.
		12週	溶接	アーク溶接について実践できる.
		13週	溶接	アーク溶接について実践できる.
		14週	溶接	溶接の危険性および安全対策について説明できる.

		15週	溶接	溶接の危険性および安全対策について説明できる.
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	材料学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0010	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: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	文部科学省検定教科書　機械工作１　嵯峨常生他11名著　実教出版 / 機械工学必携　馬場秋次郎他　三省堂		
担当教員	東 雄一		

到達目標

本科目では機械材料の基礎的内容，特に金属材料の機械的な性質とそれが温度などにより大きく変化し，さまざまな状態や性質を示すことを学ぶ.

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
評価項目1	計算した応力とその材料の機械的特性から，その負荷時の応力状態を評価できる.	応力とひずみの計算ができる.	応力とひずみの計算ができない.
評価項目2	鉄鋼材から非鉄金属材まで，応力-ひずみ線図を描き，説明できる.	応力-ひずみ線図について説明できる.	応力-ひずみ線図について説明できない.
評価項目3	全率固溶型状態図と共晶型状態図における冷却過程について説明できる.	状態図の各名称やてこの関係などについて説明できる.	状態図について説明できない.
評価項目4	加工度および加工温度の違いによる機械的特性と結晶粒の大きさの違いについて説明できる.	弾性変形，塑性変形，加工硬化，再結晶について説明できる.	弾性変形，塑性変形，加工硬化，再結晶について説明できない.
評価項目5	純鉄の変態，炭素鋼の平衡状態図，炭素鋼の組織について説明できる.	純鉄の変態，炭素鋼の平衡状態図について説明できる.	純鉄の変態，炭素鋼の平衡状態図について説明できない.
評価項目6	炭素鋼における各種熱処理における組織変化について説明できる.	各種熱処理について説明できる.	各種熱処理について説明できない.

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c

教育方法等

概要	同時開講の工作実習(1-3年)で学ぶ加工技術の実際的知識を本科目により体系化する．後期に学習する工作法と関連があり，これらの知識は以後の設計・製図などで有用となる.
授業の進め方・方法	学習内容の確認テストを頻繁に実施する．復習として教科書を良く読みノートにまとめること．特に専門語の英語表記を含めて確実に学習すること.
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	ガイダンスと技術のあゆみ	シラバスの説明 機械工学における材料学の位置付けを確認する. 材料と文明の発達や工業と関係が深いことを理解し，説明できる.
		2週	主な機械材料 材料の機械的性質	種々の機械材料とその用途の具体例を挙げて説明できる. 応力とひずみを荷重と断面積，変形量から計算できる.
		3週	材料の機械的性質	応力ひずみ線図を描き，説明できる.
		4週	材料の機械的性質	粘り強さ，疲労，摩耗，温度の影響について理解し，説明できる.
		5週	金属の結晶構造と合金の状態変化	金属のとりうる3つの結晶構造を図示できる. 金属・合金の状態変化について説明できる.
		6週	金属の結晶構造と合金の状態変化	全率固溶体型合金の状態図を理解し，説明できる.
		7週	金属の結晶構造と合金の状態変化	共晶型合金の状態図を理解し，説明できる.
		8週	金属材料の変形と結晶	金属の弾性変形，塑性変形，加工硬化，再結晶について理解し，説明できる.
	4thQ	9週	鉄鋼の製法	高炉の構造，製鋼炉の種類と構造を理解，説明できる.
		10週	純鉄の変態と炭素鋼の組織	Fe-C系平衡状態図を理解し，説明できる.
		11週	純鉄の変態と炭素鋼の組織	Fe-C系平衡状態図を理解し，説明できる.
		12週	純鉄の変態と炭素鋼の組織	炭素鋼の組織と状態図との関係を説明できる.
		13週	純鉄の変態と炭素鋼の組織	炭素鋼の熱処理と生成する組織を理解し，説明できる.
		14週	炭素鋼の性質と分類，用途,炭素鋼の加工性	炭素鋼の性質と分類,用途および加工性について理解し，説明できる.
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する.
		16週		

評価割合

	試験	課題・小テスト成績	ノート提出	合計
総合評価割合	80	10	10	100

基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	80	10	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	情報基礎

科目基礎情報

科目番号	0011	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: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	なし／適宜、プリントを配布する．K-SEC低学年共通教材.		
担当教員	田畑 隆英		

到達目標

1．パソコンの基本操作が理解できる.
2．ワープロ，表計算，WWWブラウザのソフトを利用し，各種文書作成ができる.
3．著作権および情報モラルを理解できる.
4．電子メールおよび掲示板閲覧ソフトを利用することができ，個人情報保護を理解できる.
5．プレゼンテーションソフトを利用することができ，情報収集，情報をまとめ，他人に説明することができる.

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
パソコンの基本操作が理解できる.	パソコンの基本操作が理解でき，応用操作も理解することができる.	パソコンの基本操作が理解でき，一部の応用操作も理解することができる.	パソコンの基本操作が理解できる.
ワープロ，表計算，WWWブラウザのソフトを利用し，各種文書作成ができる.	ワープロ，表計算，WWWブラウザのソフトを利用し，各種文書作成および情報収集についての応用を理解できる.	ワープロ，表計算，WWWブラウザのソフトを利用し，各種文書作成および情報収集について理解できる.	ワープロ，表計算，WWWブラウザのソフトを利用し，各種文書作成ワープロ，表計算，WWWブラウザのソフトを利用し，各種文書作成および情報収集の一部を理解できる.
著作権および情報モラルを理解できる.	著作権および情報モラルを理解できる.	著作権および情報モラルの基本を理解できる.	著作権および情報モラルの一部を理解できる.
電子メールおよび掲示板閲覧ソフトを利用することができ，個人情報保護を理解できる.	電子メールおよび掲示板閲覧ソフトの応用操作ができ，個人情報保護を理解して情報発信ができる.	電子メールおよび掲示板閲覧ソフトの基本操作ができ，個人情報保護を理解して情報発信ができる.	電子メールおよび掲示板閲覧ソフトの基本操作ができ，個人情報保護を一部理解して情報発信ができる.
プレゼンテーションソフトを利用することができ，情報収集，情報をまとめ，他人に説明することができる.	プレゼンテーションソフトの応用操作をすることができ，有益な情報収集，情報を整理してまとめ，説明することができる.	プレゼンテーションソフトの基本操作をすることができ，情報収集，情報をまとめ，説明することができる.	プレゼンテーションソフトの基本操作をすることができ，情報収集，情報をまとめ，一部を説明することができる.

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-b

教育方法等

概要	コンピュータをツールとして利用するための基礎知識や基本的な操作方法を習得することを目標とする.
授業の進め方・方法	パソコンを用いて演習を行い、各テーマについて、レポート課題を出す。
注意点	積極的に学習に取り組み，疑問点があれば，その都度質問すること．また，レポートの提出期限を守ること． ２年次以上での情報処理がスムーズに行えるようにコンピュータの基本的な操作方法を習得する.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Windowsパソコンの基本操作	Windowsの基本操作ができる．メモ帳で文書を作成し，印刷することができる.
		2週	Windowsパソコンの基本操作 ワードプロセッサソフトによる文書の作成	ペイントブラシでイラストを作成することができる. Microsoft Wordの基本操作ができる.
		3週	ワードプロセッサソフトによる文書の作成	イラストや写真を貼り付けた文書を作成できる.
		4週	ワードプロセッサソフトによる文書の作成	イラストや写真を貼り付けた文書を作成できる.
		5週	表計算ソフトによる表およびグラフの作成	Microsoft Excelの基本操作ができる.
		6週	表計算ソフトによる表およびグラフの作成	表作成や表計算を行い，グラフも作成できる.
		7週	表計算ソフトによる表およびグラフの作成	表作成や表計算を行い，グラフも作成できる.
		8週	WWWブラウザによる情報の収集	WWWブラウザの基本操作ができる．WWWページへのアクセスでき，情報検索を行うことができる.
	2ndQ	9週	著作権	WWWブラウザを利用して，著作権の情報を収集し，その内容を説明することができる.
		10週	オフィス365を用いた電子メールの送受信および掲示板の閲覧	パスワード管理を行い，ネチケットを守って電子メールを利用することができる.
		11週	プレゼンテーションソフトによる効果的なプレゼン資料の作成	Microsoft PowerPointの基本操作ができ，インターネット上の情報を収集して，スライドを作成することができる.
		12週	プレゼンテーションソフトによる効果的なプレゼン資料の作成	Microsoft PowerPointの基本操作ができ，インターネット上の情報を収集して，スライドを作成することができる.
		13週	プレゼンテーションソフトによる効果的なプレゼン資料の作成	プレゼンテーション資料を用いて，発表することができる.
		14週	情報セキュリティー	ネットワークおよび情報セキュリティー対策について、説明できる.
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）.
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	創作活動

科目基礎情報

科目番号	0012	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	〔教科書〕　なし　〔参考書・補助教材〕　自作教材を適宜提供		
担当教員	徳永 仁夫,白石 貴行,渡辺 創		

到達目標

各個人特有の才能を発掘し，創造性豊かな技術者を育成すべく，知的自己啓発，好奇心および柔軟な発想能力を高揚させるための実践的教育として創作活動に取り組む

ルーブリック

	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
発案手法を用いて、テーマの設定・アイデアの創出ができる	二つ以上の発案手法を複合的に利用してテーマやアイデアの設定ができる	ブレーンストーミング法やKJ法などの発案手法を一つ利用してテーマやアイデアの設定ができる	ブレーンストーミング法やKJ法などの発案手法を利用してテーマやアイデアの設定ができない
グループで協力・協調して作品の製作ができる		グループで協力・協調して作品の製作ができる	グループで協力・協調して作品の製作することができない
進捗状況にあわせて、日程管理・工程管理ができる	進捗状況を把握し、日程管理と工程管理の計画を立て、計画に沿って作業を進めることができる	進捗状況を把握し、日程管理と工程管理の計画を立てることができる	進捗状況を把握できず、日程管理と工程管理の計画を立てることができない
作品の特徴を他者に分かりやすく説明できる	作品の特徴を把握し、短い時間で他者にしっかりとした説明ができる	作品の特徴を把握し、他者に説明できる	作品の特徴を把握しているが、他者への説明が不十分である

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-d

教育方法等

概要	物理，工作法，材料力学，設計法などで学習する理論と本科目での実践との融合により，実際の機械部品の仕組みや運動についての理解が深まり，ものづくりの喜びが体得できる
授業の進め方・方法	本講義では製作物の基本コンセプトと競技会ルールは、学生間の話し合いによって決定される。
注意点	創造的なアイデアを導入し，目的を達成できるマシンを製作すること．備品および工具の管理は責任を持って行うこと

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	テーマの設定	期限内に作品を完成できるようなテーマを考えることができる
		2週	テーマの設定	ブレーンストーミングやKJ法などの発案手法を利用し、多くのアイデアを引き出すことができる
		3週	テーマの設定	互いのアイデアを尊重し、良いところを融合することで個人では考えつかなかったアイデアを創出できる
		4週	アイデア創出	グループ内で協力してアイデアを考えることができる
		5週	アイデア創出	数多くのアイデアを融合し、よりテーマに沿ったアイデアに発展させることができる
		6週	製作活動	利用する道具の管理など創作活動全般について、計画的に自己管理できる
		7週	製作活動	数名でのグループワークを協調して実施することができる
		8週	製作活動	数名でのグループワークを協調して実施することができる
	4thQ	9週	製作活動	数名でのグループワークを協調して実施することができる
		10週	製作活動	指定期日までに製作が終了するように、適切な日程管理・工程管理ができる
		11週	製作活動	指定期日までに製作が終了するように、適切な日程管理・工程管理ができる
		12週	製作活動	指定期日までに製作が終了するように、適切な日程管理・工程管理ができる
		13週	製作活動	指定期日までに製作が終了するように、適切な日程管理・工程管理ができる
		14週	競技会	競技会の運営や進行がスムーズにできる
		15週	活動結果の報告	作品完成後、競技を行うと共に、作品についての簡単なプレゼンテーションができる
		16週		

評価割合

	演習・実習、作品の評価	発表および製作態度	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	40	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	機械システム基礎

科目基礎情報

科目番号	0020	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: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教員が準備する教材		
担当教員	徳永 仁夫,白石 貴行,渡辺 創		

到達目標

1．機械工学科のカリキュラムを理解できる.
2．機械工学の概要を理解し，各分野と社会との関わりを認識できる.
3．技術者としてのものの考え方の基礎を理解できる
4．グループワークによるアイデアだし・検討・整理ができる
5．自分達で検討した内容を適切にまとめ、口頭や文章で表現できる

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		機械工学科のカリキュラムを理解できる.	機械工学科のカリキュラムを理解できない.
評価項目2		機械工学の概要を理解し，各分野と社会との関わりを認識できる.	機械工学の概要を理解し，各分野と社会との関わりを認識できない.
評価項目3	ブレーンストーミングやKJ法などの着想法を理解し、それを利用してアイデアを検討できる	ブレーンストーミングやKJ法などの着想法の考え方を理解することができる	ブレーンストーミングやKJ法などの着想法の考え方が理解できない
評価項目4	グループワークによりアイデア出しを行い、出たアイデアを検討・整理して適切な結論にまとめることができる	グループワークによりアイデア出しを行い、出たアイデアを検討・整理することができる	グループワークによりアイデア出すことはできるが出たアイデアを検討・整理することはできない
評価項目5	文章やポスター、プレゼンテーションツールを利用して、自分の考えを与えられた時間と条件の中で適切に表現できる	文章やポスター、プレゼンテーションツールを利用して、自分の考えを表現できる	文章やポスター、プレゼンテーションツールを利用して、自分の考えを表現できない

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c
教育プログラムの科目分類 (3)③

教育方法等

概要	これからの5年間で機械工学の各科目を学習する基礎となるように、授業は興味や学習意欲が向上するように身近な例を題材に取り上げて、出来るだけ易しい講義内容にする。特に与えられたテーマに関して、(1)数人のグループでアイデアを出し合う、(2)出たアイデアを適切な方向性でまとめる、(3)まとめたアイデアを他者に分かるように伝える　ことの三点を身につけられるように演習を行う。
授業の進め方・方法	テーマごとに異なる少人数グループを構成し、グループでの話し合いを行うことが前提である。他者の意見を尊重し、色々な視点からテーマに沿ったアイデアを出して話し合いを進めていく。
注意点	自分の意見をはっきりと主張し、一方で他者の意見も尊重することが求められる。グループで協調して数多くのアイデアが出るように話し合いを進めていくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	機械工学のカリキュラム	機械工学科のカリキュラムを十分理解し、説明できる。
		2週	機械系技術者としての態度とマナー	機械系技術者として仕事をする上で必要な基本的素養を確認し、今後5年間の学校生活で注意すべき点・意識すべき点が理解できる
		3週	着想法演習①	ブレーンストーミング法やKJ法などアイデア出しの方法を理解し、グループに分かれて実際に利用し、検討結果を発表できる
		4週	前回の反省点と着想法の復習	自分達の検討方法や発表について良い点・悪い点を検討し、改善点を見つけるられる
		5週	着想法演習②	前週の反省を踏まえて、より活発な議論・アイデア出しができる
		6週	着想法演習③	前週の反省を踏まえて、より活発な議論・アイデア出しができる
		7週	機械工学科教員・研究紹介	機械工学科教員の専門分野を聞き、様々な機械系分野が製品や社会にどのように関わっているかを理解することができる
		8週	グループワーク1－1	与えられたテーマについてグループで検討を行い、アイデアを出せる
	2ndQ	9週	グループワーク1－2	出たアイデアを適切な形にまとめ、プレゼンテーションするための準備を行える
		10週	グループワーク1－3	プレゼンテーションを行い、他者に自分達の意見を適切に伝えることができる。また自分達のプレゼンテーションを振り返り、改善点を見つけられる
		11週	グループワーク2－1	与えられたテーマについてグループで検討を行い、アイデアを出せる
		12週	グループワーク2－2	出たアイデアを適切な形にまとめ、プレゼンテーションするための準備を行える

		13週	単位グループワーク2－3	プレゼンテーションを行い、他者に自分達の意見を適切に伝えることができる。また自分達のプレゼンテーションを振り返り、改善点を見つけられる
		14週	グループワーク3－1	与えられたテーマについてグループで検討を行ってアイデアを出し、出たアイデアを適切な形にまとめ、プレゼンテーションするための準備を行える
		15週	グループワーク3－2	プレゼンテーションを行い、他者に自分達の意見を適切に伝えることができる。また自分達のプレゼンテーションを振り返り、改善点を見つけられる
		16週		

評価割合

	試験	発表・発表資料	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	60	0	0	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	40	40
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	60	0	0	0	0	60

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	保健体育

科目基礎情報

科目番号	0025	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	保健体育理論『学生の健康科学』伊藤道郎他（鈴木製本所）、体育実技『アクティブスポーツ』長谷川聖修他（大修館書店）		
担当教員	北薗 裕一,堂園 一,松尾 美穂子		

到達目標

運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め，これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と，健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養う。

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
評価項目1	各種目の基礎的な技術を習得することができる。また、その修得した技術を、普段のスポーツ活動に活かすことができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができない。
評価項目2	自ら進んで積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができない。
評価項目3	薬と健康、感染症予防に関する諸問題を理解及び解決することができる。	薬と健康、感染症予防に関する諸問題を理解することができる。	薬と健康、感染症予防に関する諸問題を理解することができない。
評価項目4	スポーツ活動を通す中で、様々なケースを想像し、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができない。
評価項目5	自分の安全だけではなく集団の安全も留意しながら楽しくスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b

教育方法等

概要	運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め，これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と，健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養う。また、体育・スポーツ活動の実践を通して，相手の立場に立ってものを考え、グローバルに活躍できる人間性の育成する。
授業の進め方・方法	体育実技についは本校体育施設を利用して行う。各種目で基本的な技術を身につけ、かんたんなルールやゲームの進め方を学ぶ。
注意点	教科書「学生の健康科学」及び参考書「アクティブスポーツ」の授業に関連するところを読み理解すること。実技においては，教材（運動場・体育館）を考えて正しい服装と，体育用具等の管理，安全に十分留意すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	高専５年間の体育授業のガイダンスを理解することができ、 AED(自動体外式除細動器)の取り扱い方法と一次救命処置が理解できる。
		2週	スポーツテスト（屋外）	運動能力テストと体力診断テストを実施し、自己評価ができる。
		3週	バレーボール、ソフトテニス、バドミントン（女子）	基本的な技術を身につけ、各チームで協力してゲームができる。
		4週	バレーボール、ソフトテニス、バドミントン（女子）	同上
		5週	バレーボール、ソフトテニス、バドミントン（女子）	同上
		6週	バレーボール、ソフトテニス、バレーボール（女子）	同上
		7週	陸上競技、バレーボール、バレーボール（女子）	同上
		8週	陸上競技、バレーボール、バレーボール（女子）	同上
	2ndQ	9週	卓球・バドミントン・ソフトボール等、バレーボール、水泳（女子）	各種目については基本的な技術を身につけ、各チームで協力してゲームができる。水泳に関しては基本的な泳ぎ方を学び、安全に準分留意できる。
		10週	卓球・バドミントン・ソフトボール等、バレーボール、水泳（女子）	同上
		11週	卓球・バドミントン・ソフトボール等、バレーボール、水泳（女子）	同上
		12週	水泳、陸上競技、ダンス（女子）	同上
		13週	水泳、陸上競技、ダンス（女子）	同上
		14週	卓球・バドミントン・ソフトボール等、水泳、ダンス（女子）	同上
		15週	卓球・バドミントン・ソフトボール等、水泳、ダンス（女子）	同上
		16週	予備日	予備日
後期	3rdQ	1週	スポーツテスト（屋外）※天候によって変更あり。	運動能力テストと体力診断テストを実施し、自己評価ができる。
		2週	ソフトテニス、サッカー、卓球（女子）	基本的な技術を身につけ、各チームで協力してゲームができる。
		3週	ソフトテニス、サッカー、卓球（女子）	同上

		4週	ソフトテニス、サッカー、卓球（女子）	同上
		5週	ソフトテニス、サッカー、卓球（女子）	同上
		6週	ソフトテニス、サッカー、卓球（女子）	同上
		7週	バスケットボール、卓球・バドミントン・ソフトボール等、テニス（女子）	同上
		8週	バスケットボール、卓球・バドミントン・ソフトボール等、テニス（女子）	同上
	4thQ	9週	バスケットボール、卓球・バドミントン・ソフトボール等、テニス（女子）	同上
		10週	バスケットボール、卓球・バドミントン・ソフトボール等、テニス（女子）	同上
		11週	サッカー、バスケットボール、バスケットボール（女子）	同上
		12週	サッカー、バスケットボール、バスケットボール（女子）	同上
		13週	サッカー、バスケットボール、バスケットボール（女子）	同上
		14週	サッカー、バスケットボール、バスケットボール（女子）	同上
		15週	サッカー、バスケットボール、バスケットボール（女子）	同上
		16週	予備日	予備日

評価割合

	各種評価	合計
総合評価割合	100	100
技能	60	60
スポーツテスト	30	30
レポート	10	10

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	保健体育（２）

科目基礎情報

科目番号	0026	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	保健体育理論　『学生の健康科学』　伊藤道郎　他（鈴木製本所）/体育実技『アクティブスポーツ』　長谷川聖修　他（大修館書店）		
担当教員	松尾 美穂子		

到達目標

１．合理的な運動実戦と健康についての基礎的な事項について理解することができる。
２．自ら進んで積極的にスポーツ活動へ参加することができる。
３．健康の保持促進に関する諸問題を理解及び解決することができる。
４．スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができる。
５．安全に留意してスポーツ活動を実践することできる。

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	各種目の基礎的な技術を習得することができる。また、その修得した技術を、普段のスポーツ活動に活かすことができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができない。
評価項目2	自ら進んで積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができない。
評価項目3	薬と健康、感染症予防に関する諸問題を理解及び解決することができる。	薬と健康、感染症予防に関する諸問題を理解することができる。	薬と健康、感染症予防に関する諸問題を理解することができない。
評価項目4	スポーツ活動を通す中で、様々なケースを想像し、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができない。
評価項目5	自分の安全だけではなく集団の安全も留意しながら楽しくスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b

教育方法等

概要	運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め，これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と，健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養う。
授業の進め方・方法	運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め，これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と，健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養う。
注意点	教科書「学生の健康科学」及び参考書「アクティブスポーツ」の授業に関連するところを読み理解すること。実技においては，教材（運動場・体育館）を考えて正しい服装と，体育用具等の管理，安全に十分留意すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	１．オリエンテーション	□ (1) 年間の体育授業のガイダンスを理解することができる。 □ (2) AED（自動体外式除細動器）の取り扱い方法と一次救命処置が理解できる。
		2週	２．スポーツテスト	□ (1) 運動能力テストと体力診断テストを実施し、自己評価ができる。
		3週	２．スポーツテスト	同上
		4週	３．卓球	□ (1) ラケティング、フットワーク、素振りができる。 □ (2) サービス （ナックル・ドライブ）できる。 □ (3) ゲーム（シングルス、ダブルス）、審判を行うことができる。
		5週	３．卓球	同上
		6週	３．卓球	同上
		7週	４．水　　泳	□ (1) 競泳の個人メドレー〈25m×4種目〉完泳ができる。 □ (2) 各泳方での25m記録測定を行うことができる。
		8週	４．水　　泳	同上
	2ndQ	9週	４．水　　泳	同上
		10週	５．陸上競技	□ (1) 短距離走 スタート・加速疾走・最高速度の維持ができる。 □ (2) ２００Ｍ記録測定・フィニッシュの練習を行うことができる。
		11週	５．陸上競技	同上
		12週	５．陸上競技	同上

		13週	6．バレーボール	□ (1) 個人技術の練習 特にサービス、スパイク<ストレート / クロス>ができる。 □ (2) 連携プレーの練習　二段攻撃、三段攻撃のパターン練習ができる。 □ (3) ゲームの進め方と審判法の理解、試合を行うことができる。
		14週	6．バレーボール	同上
		15週	6．バレーボール	同上
		16週		
後期	3rdQ	1週	7．ダンス	□ (1) 基本の動きと動きづくりができる。 □ (2) 空間の構成、群れを使って動く、小道具を利用しての群れの動きができる。 □ (3) 課題による作品に挑戦できる。
		2週	7．ダンス	同上
		3週	7．ダンス	同上
		4週	8．バドミントン	□ (1) ラケティング、フットワーク、素振りができる。 □ (2) サービス ： ロング・ショートサービスができる。 □ (3) ゲーム（シングルス、ダブルス）、審判を行うことができる。
		5週	8．バドミントン	同上
		6週	8．バドミントン	同上
		7週	8．バドミントン	同上
		8週	9．バスケットボール	□ (1) 個人技能の練習や連携プレーでの攻撃練習 ができる。 □ (2) チームプレーの学習 マンツーマンとゾーンのディフエンスの戦術的意味を理解することができる。 □ (3) ゲームの進め方と審判法の理解、試合を行うことができる。
	4thQ	9週	9．バスケットボール	同上
		10週	9．バスケットボール	同上
		11週	１０．テニス	□ (1) 基礎技術練習：グリップ、ラケットワーク、ストローク、サービス、ネットプレイ □ (2) ゲームの進め方、審判法、ゲーム（シングル、ダブルス）
		12週	１０．テニス	同上
		13週	１０．テニス	同上
		14週	１１．体育・保健理論	□ (1) 薬と健康について理解できる。 □ (2) 感染症と予防を理解できる。
		15週	１１．体育・保健理論	同上
		16週		

評価割合

	技能	スポーツテスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	30	10	0	0	0	100
基礎的能力	60	30	10	(-30)	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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	国語Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0027	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	明解現代文B（三省堂）／高等学校　新編古典B［古文編］（東京書籍）／明解現代文B［改訂版］　学習課題ノート（三省堂）／高等学校［新編古典B］古文編　学習課題ノート（東京書籍）／新国語便覧（第一学習社）／プラクティカル日本語文章表現編（おうふう）／常用漢字ダブルクリア三訂版（尚文出版）／各種辞書		
担当教員	田中 智樹		

到達目標

近現代の様々な文章および古典を読む能力を高めるとともに、ものの見方、考え方を深め、進んで表現する態度を育てる。

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
評価項目1 文学作品の読解をとおして、多様な日本語文法や表現方法を理解することができる。	作品に使用される語句の意味と働きを正しく理解した上で、それらを説明することができ、自らに応用することができる。	作品に使用される語句の意味を理解し、文脈において、それらの効果、働きを理解することができる。	作品に使用される語句の知識が不十分であり、作品の読解が深まらず、内容を説明することができない。
評価項目2 文学作品の読解をとおして、多様なものの見方や考え方を理解することができる。	作品の読解を通して、作者の立場や登場人物の立場を理解し、自らの視点から批評することができる。	作品の読解をとおして、作者の観点や登場人物の視点を理解し、文章を多角的にとらえることができる	作品の読解を通して、作者の視点や立場を理解することができず、多様な考え方に対する把握が不十分である。
評価項目3 文学作品の読解をとおして、日本語、日本文化に対する高い関心を持つことができる。	作品を通して、日本独自の文字や語句、表現などを理解し、異文化に対する日本文化の特徴を説明することができる。	作品を通して、日本独自の文字や語句、表現などについて関心を持ち、異文化との相異点を理解することができる。	作品を通して、日本独自の文字や語句、表現についての知識が不十分であり、異文化との相異点が明示できない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-a 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-a

教育方法等

概要	１年次の「国語Ⅰ」で身に付けた、現代文・古文・漢文・言語の既修事項を踏まえて、深い教養を身につけ、よりよい社会生活を送るために、国語の総合力をのばす科目である。３年次の「国語Ⅲ」、４年次の「日本語表現」へと発展する。
授業の進め方・方法	本年度は、現代文と古典とに教科書を分けて用いる。これにより現代文と古典とによる相互比較から、それぞれの特徴を浮き彫りにし、作品理解をさらに深めていく。また文章作法の習得にも力を入れ、読解力に加えて、語彙力、表現力の習得を目指す。そのために『プラクティカル日本語文章表現編』、『常用漢字ダブルクリア』などのテキストを用い、特に後者については定期的に小テストを行うことで知識の定着を試みる。
注意点	教材の中の様々な問題について自分の意見をもち、的確に表現できるようにする。 常用漢字、重要語句を確実に修得する。 また、授業に積極的に関わり、教師からの質問にも進んで答えるよう心がける。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	小説：『山月記』	李徴が虎に変身するまでのプロセスを正確に把握する。袁慘に訴える悩みの内容の変化を理解し、それに対する袁慘の感想を対置させながら、李徴が真実に気づいていく過程を整理できる。 漢字・語句を正しく読み書きし、その意味を理解し、利用することができる。
		2週	小説：『山月記』	李徴が虎に変身するまでのプロセスを正確に把握する。袁慘に訴える悩みの内容の変化を理解し、それに対する袁慘の感想を対置させながら、李徴が真実に気づいていく過程を整理できる。 漢字・語句を正しく読み書きし、その意味を理解し、利用することができる。
		3週	小説：『山月記』	李徴が虎に変身するまでのプロセスを正確に把握する。袁慘に訴える悩みの内容の変化を理解し、それに対する袁慘の感想を対置させながら、李徴が真実に気づいていく過程を整理できる。 漢字・語句を正しく読み書きし、その意味を理解し、利用することができる。
		4週	小説：『山月記』	李徴が虎に変身するまでのプロセスを正確に把握する。袁慘に訴える悩みの内容の変化を理解し、それに対する袁慘の感想を対置させながら、李徴が真実に気づいていく過程を整理できる。 漢字・語句を正しく読み書きし、その意味を理解し、利用することができる。
		5週	小説：『山月記』	李徴が虎に変身するまでのプロセスを正確に把握する。袁慘に訴える悩みの内容の変化を理解し、それに対する袁慘の感想を対置させながら、李徴が真実に気づいていく過程を整理できる。 漢字・語句を正しく読み書きし、その意味を理解し、利用することができる。
		6週	プラクティカル日本語：第Ⅱ部10章レポート論文の書き方	理論的文章の基本を理解し、文章構成の方法を理解できる。文章構成における序論・本論・結論の役割が理解できる。
		7週	プラクティカル日本語：第Ⅱ部10章レポート論文の書き方	理論的文章の基本を理解し、文章構成の方法を理解できる。文章構成における序論・本論・結論の役割が理解できる。
		8週	試験答案の返却・解説	授業項目について達成度を確認する。 試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。

	2ndQ	9週	評論：「コンコルドの誤り」	「コンコルドの誤り」が何なのかを理解し、説明ができる。誤りの根拠を正確に読み取りながら、人間の思考がこの誤りを犯しがちである理由について説明ができる。
		10週	評論：「コンコルドの誤り」	「コンコルドの誤り」が何なのかを理解し、説明ができる。誤りの根拠を正確に読み取りながら、人間の思考がこの誤りを犯しがちである理由について説明ができる。
		11週	評論：「コンコルドの誤り」	「コンコルドの誤り」が何なのかを理解し、説明ができる。誤りの根拠を正確に読み取りながら、人間の思考がこの誤りを犯しがちである理由について説明ができる。
		12週	随想：「反対語を意識して考えよう」	ものを見るときや文章を書くときに、反対語を意識することが何故大切なのか説明できる。
		13週	随想：「反対語を意識して考えよう」	ものを見るときや文章を書くときに、反対語を意識することが何故大切なのか説明できる。
		14週	随想：「反対語を意識して考えよう」	ものを見るときや文章を書くときに、反対語を意識することが何故大切なのか説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	授業項目について達成度を確認する。 試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。
		16週		
後期	3rdQ	1週	物語：『竹取物語』「天の羽衣」	物語という古典分野を理解し、文学史における作り物語の価値・位置づけを説明できる。 □ 音読をとおして、物語の世界を味わうことがきる。
		2週	物語：『竹取物語』「天の羽衣」	□ 古語及び、助動詞の用法等に注意して、全文の意味を正しく読み解くことができる。 □ 作品をとおして、当時の人々の生活・文化・風習を説明できる。
		3週	物語：『竹取物語』「天の羽衣」	□ 古語及び、助動詞の用法等に注意して、全文の意味を正しく読み解くことができる。 □ 作品をとおして、当時の人々の生活・文化・風習を説明できる。
		4週	物語：『竹取物語』「天の羽衣」	□ 古語及び、助動詞の用法等に注意して、全文の意味を正しく読み解くことができる。 □ 作品をとおして、当時の人々の生活・文化・風習を説明できる。
		5週	随筆：『徒然草』「九月二十日のころ」	随筆という古典分野を理解し、文学史における三大随筆の価値・位置づけを説明できる。 □ 音読をとおして、作品の世界を味わうことがきる。
		6週	随筆：『徒然草』「九月二十日のころ」	□ 古語及び、助動詞の用法等に注意して、全文の意味を正しく読み解くことができる。 □ 作品をとおして、当時の人々の生活・文化・風習を説明できる。
		7週	随筆：『徒然草』「九月二十日のころ」	□ 古語及び、助動詞の用法等に注意して、全文の意味を正しく読み解くことができる。 □ 作品をとおして、当時の人々の生活・文化・風習を説明できる。
		8週	試験答案の返却・解説	授業項目について達成度を確認する。 試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。
	4thQ	9週	日記：『更級日記』「物語」	日記という古典分野を理解し、文学史における価値・位置づけを説明できる。 □ 音読をとおして、作品の世界を味わうことがきる。
		10週	日記：『更級日記』「物語」	□ 古語及び、助動詞の用法等に注意して、全文の意味を正しく読み解くことができる。 □ 作品をとおして、当時の人々の生活・文化・風習を説明できる。
		11週	日記：『更級日記』「物語」	□ 古語及び、助動詞の用法等に注意して、全文の意味を正しく読み解くことができる。 □ 作品をとおして、当時の人々の生活・文化・風習を説明できる。
		12週	日記：『更級日記』「物語」	□ 古語及び、助動詞の用法等に注意して、全文の意味を正しく読み解くことができる。 □ 作品をとおして、当時の人々の生活・文化・風習を説明できる。
		13週	説話：『十訓抄』「大江山の歌」	説話という古典分野を理解し、文学史における価値・位置づけを説明できる。 □ 音読をとおして、作品の世界を味わうことがきる。
		14週	説話：『十訓抄』「大江山の歌」	□ 古語及び、助動詞の用法等に注意して、全文の意味を正しく読み解くことができる。 □ 作品をとおして、当時の人々の生活・文化・風習を説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	授業項目について達成度を確認する。 試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。
		16週		

評価割合

	試験	発表	小テスト	提出物	合計
総合評価割合	50	5	30	15	100
基礎的能力	50	5	30	15	100

専門的能力	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	倫理

科目基礎情報

科目番号	0028	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	〔教科書〕　『新倫理　最新版』（菅野覚明・熊野純彦・山田忠彰　ほか8名、清水書院、平成29年）　〔参考書・補助教材〕　必要な資料や文献は適宜プリントして配布する。		
担当教員	町 泰樹		

到達目標

〔本科目の目標〕　青年期の特質と課題を理解すると同時に、先達の思想について、その基本事項を理解する。それによって、自己を客観的にとらえ、自己の生き方を模索するための自覚的態度を養うことが本科目の目標である。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
１．人間の特質を理解できる。	人間の特質を示す諸概念について、自分の言葉で説明できる。	人間の特質を示す諸概念に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	人間の特質を示す諸概念について、一問一答式で答えることができない。
２．心理的離乳やモラトリアムといった青年期特有の問題について理解できる。	青年期特有の問題を示す諸概念について、自分の言葉で説明できる。	青年期特有の問題を示す諸概念に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	青年期特有の問題を示す諸概念について、一問一答式で答えることができない。
３．アイデンティティや自己実現の重要性を理解できる。	アイデンティティや自己実現に関する諸概念について、自分の言葉で説明できる。	アイデンティティや自己実現に関する諸概念に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	アイデンティティや自己実現に関する諸概念について、一問一答式で答えることができない。
４．自然哲学やソフィストの特質を理解できる。	自然哲学やソフィストに関する諸概念について、自分の言葉で説明できる。	自然哲学やソフィストに関する諸概念に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	自然哲学やソフィストに関する諸概念について、一問一答式で答えることができない。
５．ギリシア・ヘレニズム・ローマの特質を理解できる。	ギリシア・ヘレニズム・ローマの特質について、自分の言葉で説明できる。	ギリシア・ヘレニズム・ローマの特質に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	ギリシア・ヘレニズム・ローマの特質に関して、一問一答式で答えることができない。
６．ユダヤ・キリスト教、イスラム教、などを理解できる。	ユダヤ教・キリスト教・イスラム教などの宗教に関連した諸概念について、自分の言葉で説明できる。	ユダヤ教・キリスト教・イスラム教などの宗教に関連した諸概念に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	ユダヤ教・キリスト教・イスラム教などの宗教に関連した諸概念について、一問一答式で答えることができない。
７．儒家や道家を中心とした中国思想を理解できる。	中国思想に関する諸概念について、自分の言葉で説明できる。	中国思想に関する諸概念に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	中国思想に関する諸概念について、一問一答式で答えることができない。
８．近代から現代までの各種科学観について理解できる。	近代から現代までの科学観について、自分の言葉で説明できる。	近代から現代までの科学観に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	近代から現代までの科学観に関する諸概念について、一問一答式で答えることができない。
９．民主主義の成立に関わる社会思想を理解できる。	民主主義の成立に関わる社会思想に関する諸概念について、自分の言葉で説明できる。	民主主義の成立に関わる社会思想に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	民主主義の成立に関わる社会思想に関する諸概念について、一問一答式で答えることができない。
１０．カントの思想や功利主義について理解できる。	カントの思想や功利主義に関する諸概念について、自分の言葉で説明できる。	カントの思想や功利主義に関する諸概念に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	カントの思想や功利主義に関する諸概念について、一問一答式で答えることができない。
１１．現代社会におけるさまざまな問題を理解できる。	現代社会におけるさまざまな問題について、自分の言葉で説明できる。	現代社会におけるさまざまな問題に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	現代社会における様々な問題について、一問一答式で答えることができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-a 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-a

教育方法等

概要	〔本科目の位置付け〕　１年次の「歴史」を基礎としつつ、スタンダードな倫理思想史を学び、下記の授業項目にそって個々の問題を考察・検討していく。３年次の「政治・経済」、４年次の「倫理学」「哲学」に関連する基礎知識として位置づける。
授業の進め方・方法	本科目は、講義形式で授業を進行する。
注意点	〔学習上の留意点〕　単になる暗記に終わることなく、自分自身で問題を考え抜く態度を身につけること。教科書や適宜配布するプリントを参考に毎回復習し、60分以上の自学自習を行うこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	人間とは何か	人間の特質を理解できる。
		2週	青年期の課題と自己形成（１）	心理的離乳やモラトリアムといった青年期特有の問題について理解できる。
		3週	青年期の課題と自己形成（２）	アイデンティティや自己実現の重要性を理解できる。
		4週	青年期の課題と自己形成（３）	
		5週	人生における哲学①（１）	自然哲学やソフィストの特質を理解できる。
		6週	人生における哲学①（2）	
		7週	人生における哲学②（１）	ギリシア・ヘレニズム・ローマの特質を理解できる。
		8週	人生における哲学②（２）	
	2ndQ	9週	人生における哲学②（３）	

		10週	人生における哲学②（４）	ユダヤ・キリスト教、イスラム教、などを理解できる。
		11週	人生における宗教（１）	
		12週	人生における宗教（２）	
		13週	人生における宗教（３）	
		14週	人生における宗教（４）	
		15週	前期期末試験の答案返却・解説	これまでの達成度を確認する。 試験において間違えた部分を理解できる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	人生の知恵（１）	儒家や道家を中心とした中国思想を理解できる。
		2週	人生の知恵（２）	
		3週	人生の知恵（３）	
		4週	人生の知恵（４）	
		5週	自然や科学技術と人間とのかかわり（１）	近代から現代までの各種科学観について理解できる。
		6週	自然や科学技術と人間とのかかわり（２）	
		7週	民主社会における人間のあり方（１）	民主主義の成立に関わる社会思想を理解できる。
		8週	民主社会における人間のあり方（２）	
	4thQ	9週	民主社会における人間のあり方（３）	
		10週	自己実現と幸福（１）	カントの思想や功利主義について理解できる。
		11週	自己実現と幸福（２）	
		12週	現代社会の諸問題（１）	環境倫理や情報化社会、グローバル化といった現代社会におけるさまざまな問題を理解できる。
		13週	現代社会の諸問題（２）	
		14週	現代社会の諸問題（３）	
		15週	後期期末試験の答案返却・解説	これまでの達成度を確認する。試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。（非評価項目）
		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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	日本史

科目基礎情報

科目番号	0029	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	機械工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	新選日本史B（東京書籍）		
担当教員	重久 淳一		

到達目標

１．歴史学習を通して、先人の業績を正しく評価し、いま自分がどこに位置し、何をなすべきかを考えることができる。
２．日本人として、わが国の歴史に対する的確な視座と誇りをもち、バランスのとれた国際感覚を身につけることができる。
３． 歴史の流れには、概ね人間の感情が大きなウエイトを占めていることを理解し、世の中の仕組みを考えることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
1	先人の業績をよく理解し、自分の立ち位置や、何をなすべきかをしっかりと考えることができる。	先人の業績をよく理解し、自分の立ち位置や、何をなすべきかを概ね考えることができる。	先人の業績をよく理解し、自分の立ち位置や、何をなすべきかを深く考えることができない。
2	わが国の歴史に対する的確な視座と誇りをもち、国際社会の一員としての自覚と素養をしっかりと身につけることができる。	わが国の歴史に対する的確な視座と誇りをもち、国際社会の一員としての自覚と素養を概ね身につけることができる。	わが国の歴史に対する的確な視座と誇りをもち、国際社会の一員としての自覚と素養を身につけることができない。
3	歴史の流れには、概ね人間の感情が大きなウエイトを占めていることを理解し、世の中の仕組みを考えることができる。	歴史の流れには、概ね人間の感情が大きなウエイトを占めていることを理解し、世の中の仕組みをある程度考えることができる。	歴史の流れには、概ね人間の感情が大きなウエイトを占めていることを理解し、世の中の仕組みを考えることができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-a 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b

教育方法等

概要	歴史学習を通して、先人の業績を正しく評価し、いま自分がどこに位置し、何をなすべきかを考える。日本人として、わが国の歴史に対する的確な視座と誇りをもち、バランスのとれた国際感覚を身につける。
授業の進め方・方法	上記の教科書を主に使い、時には内容を音読をしてもらう。また、プリントを配布し、授業内容の理解補助資料とする。教科書の内容をまとめたものを板書するが、歴史の流れを把握することに重点を置く。歴史は人間の営みの結果であり、生身の人間の感情で動いてきた世の中の仕組みを理解することを重視する。
注意点	教科書の配列どおり学習することを基本としながらも、本科目の目標をふまえ、テーマを精選する。技術社会史についても適宜扱っていくため、配布する資料等を有効に利用する。評価の７割は学期末試験で確認する。残りの評価のうち、３割はレポートや授業態度等で確認する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	１．オリエンテーション 古代国家の形成（１）	□ 時代区分、旧石器時代の日本・縄文文化について説明することができる。
		2週	２．古代国家の形成（２）	□ 弥生文化と小国家の形成、大和政権と古墳文化について説明することができる。
		3週	３．古代国家の形成（３）	□ 推古朝・奈良時代・平安初期の政治、飛鳥・白鳳・天平・平安初期の各文化について説明することができる。
		4週	３．古代国家の形成（３）	□ 推古朝・奈良時代・平安初期の政治、飛鳥・白鳳・天平・平安初期の各文化について説明することができる。
		5週	４．古代国家の形成（４）	□ 貴族文化と摂関政治・国風文化、荘園と武士団の成長・院政と平氏の台頭について説明することができる.
		6週	５．武家社会の形成（１）	□ 鎌倉幕府の成立・執権政治の展開、元寇と御家人社会の変質・鎌倉文化、室町幕府の成立・倭寇と東アジアの交易について説明することができる。
		7週	６．武家社会の形成（２）	□ 下剋上の社会と戦国大名・室町文化について説明することができる。
		8週	７．近世社会の形成（１）	□ ヨーロッパ人の渡来、織豊政権と桃山文化について説明することができる。
	2ndQ	9週	７．近世社会の形成（１）	□ ヨーロッパ人の渡来、織豊政権と桃山文化について説明することができる。
		10週	８．近世社会の形成（２）	□ 江戸幕府と諸藩、身分制度の確立・鎖国、幕府政治の進展・経済と産業の発達について説明することができる。
		11週	８．近世社会の形成（２）	□ 江戸幕府と諸藩、身分制度の確立・鎖国、幕府政治の進展・経済と産業の発達について説明することができる。
		12週	９．近世社会の形成（３）	□ 学問の興隆と元禄文化、幕藩体制の動揺と対外問題の発生について説明することができる。
		13週	10．近世社会の形成（４）	□ 新しい学問の形成と化政文化について説明することができる。
		14週	11．現代の世界と日本	□ 激変する世界と日本・現在の日本と世界について説明することができる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。 （非評価項目）
		16週		

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語ⅡA

科目基礎情報

科目番号	0030	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	My Way English CommunicationⅠ,Ⅱ New Edition (三省堂), Workbook, 夢をかなえる英単語　新ユメタン (0), (1) (アルク), Zoom総合英語 改訂版 (第一学習社), ウィズダム英和辞典(三省堂)		
担当教員	鞍掛 哲治,アニス ウル・レーマン		

到達目標

英文を読む・書く・聞く・話すための力を伸ばす。辞書を活用して自力で英文読解や英作文や発表ができることをめざす。
英語を使った学習活動を通して社会や自分のことに目を向け、考える力をつける。

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	基本的な到達レベルの目安(可)
語彙	体系的に理解した語彙項目や文法項目を到達目標２～６の理想的な到達レベルの中で活用することができる。	教科書や副教材に出現する語彙や文法項目の意味や構造について体系的に理解し再生できる。	教科書や副教材に出現する語彙や文法項目の意味や構造について体系的に理解し再生できない。
聞く	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、与えられた課題や場面に対し適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や対話などの内容や意味について理解し、その事について適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や対話などの内容や意味について理解し、その事について適切な反応を行うことができない。
読む	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、与えられた課題や場面に対し適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や文章などの内容や意味について理解し、その事について適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や文章などの内容や意味について理解し、その事について適切な反応を行うことができない。
書く	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、与えられた課題や場面に対し適切な反応を口頭で行うことができる。	与えられた課題や指示に沿った内容の文または文章を口頭で話すことができる。	与えられた課題や指示に沿った内容の文または文章を口頭で話すことができない。
話す	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、与えられた課題や場面に対し適切な反応を記述で行うことができる。	与えられた課題や指示に沿った内容の文または文章を書く(作文する)ことができる。	与えられた課題や指示に沿った内容の文または文章を書く(作文する)ことができない。
発表する	到達目標１から５で培われた能力やスキルを総合的に利用し、与えられた課題や場面について自分の考えやまとめたことを他者に向けて発表することができる。	到達目標１から５で培われた能力やスキルを総合的に利用して、与えられた型を応用して発表したり他者とコミュニケーションをとったりすることができる。	到達目標１から６で培われた能力やスキルを総合的に利用して、与えられた型を応用して発表したり他者とコミュニケーションをとったりすることができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-b

教育方法等

概要	後期開講の英語ⅡBと共に本校での英語学習の最初の段階で修得すべき科目として位置付けている。 学修すべき内容は英語ⅡBへ引き継がれる。
授業の進め方・方法	理解した内容や今までに学んだスキルを活かして発表や発信するための力につなげるため、授業の中において聞く・読む・話す・書くとう4つの技能を統合的に高めていくために必要な活動を行う。聞く・読む活動や文法、表現についての学習と理解を踏まえ、グループやペア、個人での調べ活動、話し合い、発表等を含んだタスクを行う。
注意点	予習・復習を十分に行い、語彙力・構文理解力の強化と内容理解に努めること。 英語でのコミュニケーション能力向上のため授業の殆どは英語で行うので、授業中は英語でのコミュニケーションに努めること。

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	本科目の目標、評価、授業の進め方、自宅学習の仕方等について理解する
		2週	My Way English Communication Ⅰ Lesson 09 Section 1 and 2	セサミストリートを通じて、平等や多様性という概念を理解できる。
		3週	Lesson 09 Section 3 and 4	各国が抱えている諸状況について認識を深めることができる。
		4週	Lesson 09 章末問題　　Wrap Up	if節 / 仮定法過去 / I wish ～ / as if ～の用法について理解し、正しく使用することができる。
		5週	My Way English Communication Ⅰ Lesson 10 Section 1 and 2	ビアトリクス・ポターの湖水地方への思いを読み取ることができる。
		6週	Lesson 10 Section 3 and 4	環境保護のために自分にできることを考えることができる。
		7週	Lesson 10 章末問題　　Wrap Up	SVO＋to不定詞 / SVOC(C=動詞の原形,現在分詞) / SVO1O2(O2=if / whether節)の用法について理解し、正しく使用することができる。
		8週	前期中間試験	上記授業項目について達成度を確認する
	2ndQ	9週	My Way English Communication Ⅱ Lesson 01 Section 1 and 2	ピクトグラムの役割を考えることができる。
		10週	Lesson 01 Section 3 and 4	国や地域によって異なるピクトグラム、日本発祥のピクトグラムなどについて理解することができる。
		11週	Lesson 01 章末問題　　Wrap Up	SVC / SVO / SVO(O=if節) / SVC (C=過去分詞)の用法について理解し、正しく使用することができる。

		12週	My Way English Communication Ⅱ Lesson 02 Section 1 and 2	あるオランダ人の若者による海のプラスチックごみ回収のための取り組みや、回収の仕組みを理解できる。
		13週	Lesson 02 Section 3 and 4	この若者の挑戦する姿勢や、あきらめずに挑戦し続けることの意義を理解できる。
		14週	Lesson 02 章末問題　　Wrap Up	SVO1O2(O2=if節、that節、what節) / it seems that～の用法について理解し、正しく使用することができる。
		15週	前期の範囲のWrap UP	前期で学習した項目を整理し、理解を深めることができる。
		16週	前期期末試験	上記授業項目について達成度を確認する

評価割合

	試験	平常点	態度	合計
総合評価割合	70	30	0	100
目標達成度	70	30	0	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語ⅡB

科目基礎情報

科目番号	0031	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	4
教科書/教材	My Way English CommunicationⅡ New Edition (三省堂), Workbook, 夢をかなえる英単語　新ユメタン (1) (アルク), Zoom総合英語 改訂版 (第一学習社), ウィズダム英和辞典(三省堂)		
担当教員	鞍掛 哲治,アニス ウル・レーマン		

到達目標

英文を読む・書く・聞く・話すための力を伸ばす。辞書を活用して自力で英文読解や英作文や発表ができることをめざす。
英語を使った学習活動を通して社会や自分のことに目を向け、考える力をつける。

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	基本的な到達レベルの目安(可)
語彙	体系的に理解した語彙項目や文法項目を到達目標２～６の理想的な到達レベルの中で活用することができる。	教科書や副教材に出現する語彙や文法項目の意味や構造について体系的に理解し再生できる。	教科書や副教材に出現する語彙や文法項目の意味や構造について体系的に理解し再生できない。
聞く	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、与えられた課題や場面に対し適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や対話などの内容や意味について理解し、その事について適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や対話などの内容や意味について理解し、その事について適切な反応を行うことができない。
読む	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、与えられた課題や場面に対し適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や文章などの内容や意味について理解し、その事について適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や文章などの内容や意味について理解し、その事について適切な反応を行うことができない。
書く	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、与えられた課題や場面に対し適切な反応を口頭で行うことができる。	与えられた課題や指示に沿った内容の文または文章を口頭で話すことができる。	与えられた課題や指示に沿った内容の文または文章を口頭で話すことができない。
話す	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、与えられた課題や場面に対し適切な反応を記述で行うことができる。	与えられた課題や指示に沿った内容の文または文章を書く(作文する)ことができる。	与えられた課題や指示に沿った内容の文または文章を書く(作文する)ことができない。
発表する	到達目標１から５で培われた能力やスキルを総合的に利用し、与えられた課題や場面について自分の考えやまとめたことを他者に向けて発表することができる。	到達目標１から５で培われた能力やスキルを総合的に利用して、与えられた型を応用して発表したり他者とコミュニケーションをとったりすることができる。	到達目標１から６で培われた能力やスキルを総合的に利用して、与えられた型を応用して発表したり他者とコミュニケーションをとったりすることができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-b

教育方法等

概要	前期開講の英語ⅡAと共に本校での英語学習の最初の段階で修得すべき科目として位置付けている。 学修すべき内容は英ⅢAへ引き継がれる。
授業の進め方・方法	理解した内容や今までに学んだスキルを活かして発表や発信するための力につなげるため、授業の中において聞く・読む・話す・書くとう4つの技能を統合的に高めていくために必要な活動を行う。聞く・読む活動や文法、表現についての学習と理解を踏まえ、グループやペア、個人での調べ活動、話し合い、発表等を含んだタスクを行う。
注意点	予習・復習を十分に行い、語彙力・構文理解力の強化と内容理解に努めること。 英語でのコミュニケーション能力向上のため授業の殆どは英語で行うので、授業中は英語でのコミュニケーションに努めること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション	本科目の目的、評価、授業の進め方、自宅学習の方法等について理解する。
		2週	My Way English Communication Ⅱ Lesson 03 Section 1 and 2	キューバの文化や社会の特徴に着目し、その優れた点について理解することができる。
		3週	Lesson 03 Section 3 and 4	キューバと日本との類似点・相違点を考え、理解することができる。
		4週	Lesson 03 章末問題　　Wrap Up	It is ... to不定詞 / It is ... that ～ / 形式目的語の用法について理解し、正しく使用することができる。
		5週	Lesson 04 Section 1 and 2	「世界で最も貧しい大統領」と呼ばれたウルグアイのホセ・ムヒカ元大統領の「幸せ」についての考え方を理解することができる。
		6週	Lesson 04 Section 3 and 4	現代社会における「経済発展」と「幸せ」の関係について理解することができる。
		7週	Lesson 04 章末問題　　Wrap Up	SVOC(C=動詞の原形、過去分詞) / SVO＋(to)不定詞の用法について理解し、正しく使用することができる。
		8週	後期中間試験	上記授業項目について達成度を確認する。
	4thQ	9週	Lesson 05 Section 1 and 2	デフリンピックに参加したろう者女子サッカー選手から、アイコンタクトの大切さを学ぶことができる。
		10週	Lesson 05 Section 3 and 4	目で伝えるコミュニケーションの大切さについて考え、認識を深めることができる。

		11週	Lesson 05 章末問題　　Wrap Up	関係代名詞 / 前置詞＋関係代名詞 / 関係代名詞・関係副詞の非制限用法について理解し、正しく使用することができる。
		12週	Lesson 06 Section 1 and 2	宇宙エレベーターの構造について理解することができる。
		13週	Lesson 06 Section 3 and 4	宇宙エレベーターの実現可能性について考えることができる。
		14週	Lesson 06 章末問題　　Wrap Up	現在完了形 / 現在完了進行形 / 過去完了進行形 / 未来進行形の用法について理解し、正しく使用することができる。
		15週	後期の範囲のWrap UP	後期で学習した項目を整理し、理解を深めることができる。
		16週	後期期末試験	上記授業項目について達成度を確認する。

評価割合

	試験	平常点	態度	合計
総合評価割合	70	30	0	100
目標達成度	70	30	0	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語表現基礎

科目基礎情報

科目番号	0032	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	機械工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	English Locomotion: 参加して学ぶ総合英語 (成美堂)/改訂新版英作基礎文例600(啓隆社), ウィズダム英和辞典(三省堂)		
担当教員	嵯峨原 昭次		

到達目標

１．教科書に出現する語彙や文法項目の意味や構造について体系的に理解し、与えられた課題の中で適切に使用することができる。
２．与えられた課題や対話などの内容や理解した事について、指示を参考に適切な反応を行うことができる。
３．与えられた課題や文章、他者の発表の内容や意味について理解し、その事に関する課題について適切な反応を行うことができる。
４．与えられた課題や文章、他者の発表の内容や意味について理解し、その事に関する課題について適切な反応を行うことができる。
５．与えられた課題や文章、他者の発表の内容や意味について理解し、その事に関する課題について適切な反応を行うことができる。
６．　到達目標１から４で培われた能力やスキルを総合的に利用して、与えられた型を応用して発表したり他者とコミュニケーションをとったりすることができる。
６．発表すること

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	体系的に理解した語彙項目や文法項目を会話や発表の中の場面で適切な表現のため理想的な到達レベルの中で活用することができる。	教科書に出現する語彙や文法項目の意味や構造について体系的に理解し、与えられた課題の中で適切に使用することができる。	教科書に出現する語彙や文法項目の意味や構造について理解し再生できる。
評価項目2	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、与えられた課題や場面に対し適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や対話などの内容や理解した事について、指示を参考に適切な反応を行うことができる。	授業或いは自学自習で扱われる教材の内容について聞き取り理解することができる。
評価項目3	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、与えられた課題や場面に対し適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や文章、他者の発表の内容や意味について理解し、その事に関する課題について適切な反応を行うことができる。	授業或いは自学自習で扱われる教材や他者の発表の内容について意欲を持って聞き、理解することができる。
評価項目4	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、与えられた課題や場面に対し適切な反応を口頭で行うことができる。	与えられた課題や文章、他者の発表の内容や意味について理解し、その事に関する課題について適切な反応を行うことができる。	授業或いは自学自習で扱われる教材の内容や課題について与えられた指示通りに口頭で述べることができる。
評価項目5	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、与えられた課題や場面に対し適切な反応を記述で行うことができる。	与えられた課題や文章、他者の発表の内容や意味について理解し、その事に関する課題について適切な反応を行うことができる。	授業或いは自学自習で扱われる教材の内容や課題について与えられた指示通りに簡単な文章で記述することができる。
評価項目6	到達目標１から４で培われた能力やスキルを総合的に利用し、与えられた課題や場面について自分の考えやまとめたことを発表したりコミュニケーションをとったりすることができる。	到達目標１から４で培われた能力やスキルを総合的に利用して、与えられた型を応用して発表したり他者とコミュニケーションをとったりすることができる。	到達目標１から５で培われた能力やスキルを総合的に利用して他者の発表の内容を理解し、また与えられた型に従って他者とコミュニケーションをとることができる。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-b

教育方法等

概要	英文を読む・書く・聞く・話すための力を伸ばし、英作文や発表等英語を使った表現活動を行えることを目指す。 英語を使った学習活動を通して社会や自分のことに目を向け、考える力をつける。
授業の進め方・方法	英語ＩA/ＩB, 英語演習Ｉ, 英語ⅡAにおいて学習した内容を用いて英語での表現活動を行う。また、本科目での学習範囲は4年次に開講される英語表現へと引き継がれる。
注意点	必要に応じて和英辞典を持参のこと。 コミュニケーション能力を向上させるために、意欲を持って積極的に授業活動に参加することが望ましい。 英語でのコミュニケーション能力向上のため授業の殆どは英語で行うので、授業中は英語でのコミュニケーションに努めること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標

後期	3rdQ	1週	1. 語彙 2. 聞くこと 3. 読むこと 4. 話すこと 5. 書くこと 6. 発表すること(以上常時) 7. 自己紹介	□ 授業で扱われた語彙の意味を理解し、聞き取りや読みに役立てることができる。 □ 授業で扱われた語彙を使って話したり書いたりできる。 □ 英語を聞いて、語句や文を正しく聞き取ったり、必要な情報を得たりできる。 □ 相手の話す内容を聞き取り、理解することができる。 □接続詞や代名詞を手がかりに文同士の関係を捉えて読むことができる。 □ 目的や状況に応じて、音読や黙読など、適切な読み方をすることができる。 □ 英語を聞いたり読んだりしてその内容を正しく再生したり質問に英語で正しく答えることができる。 □ 自分や周りの事について相手に話すことができる。 □ 調べたことや自分の考えについて人前で発表することができる。 □ 会話の中で適切に質問や応答を行うことができる。 □ 英語の文や語句を、構造や文型に気をつけて正しく書くことができる。 □ 質問の答えや聞いた内容を正しく書くことができる。 □ 調べたことや自分の考えについてまとめ、記述することができる。 □ 上記1-5で培ったスキルを総合的に利用し、発表につなげることができる（以上常時） □ 自分について書いた紹介文を基に相手と会話したり発表したりできる。
		2週	8. レシピについて	□ レシピについて順を追って記述したり、その内容について発表したりできる。
		3週	9. 連絡の仕方	□ 連絡手段やその方法について相手と話たり必要な情報をやり取りしたりできる。
		4週	10. 物についての説明	□ 対象物の性質や用途について説明文を書いたり、それを基に発表したりすることができる。
		5週	10. 物についての説明	□ 対象物の性質や用途について説明文を書いたり、それを基に発表したりすることができる。
		6週	11. 空間や位置関係について	□ 空間や物の位置関係について把握し、人に説明することができる。
		7週	11. 空間や位置関係について	□ 空間や物の位置関係について把握し、人に説明することができる。
		8週	12. 日常生活について	□ 日常生活での活動についてまとめて書いたり、その内容について人と話したり発表したりできる。
	4thQ	9週	13. 場所や活動について	□ 場所や活動についての情報をまとめて書いたり、それを基に相手と情報をやり取りしたり発表したりできる。
		10週	14. イベントとその準備について	□ 未来に行われる活動とその準備や手順についてとめて書いたり、それを基に相手と情報をやり取りしたり発表したりできる。
		11週	15. 状況の説明について	□ 現在起こっている状況について的確に説明することができる。
		12週	16. 場所や距離について	□ ある場所やそれに関する距離、地理的情報について説明することができる。
		13週	17. 日時について	□ 物事の日時について会話や発表を通して適切に情報をやり取りすることができる。
		14週	18. 未来や願望について	□ 未来に関することや願望について適切な表現を用いて説明することができる。
		15週	後期期末試験	授業項目について達成度を確認する（ペーパー試験)。
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	微分積分Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0033	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	「新微分積分Ⅰ」高遠節夫 ほか著、大日本図書／「新微分積分Ⅰ問題集」高遠節夫 ほか著、大日本図書、「新編 高専の数学２ 問題集（第２版）」田代嘉宏 編、森北出版、「新編 高専の数学３ 問題集（第２版）」田代嘉宏 編、森北出版		
担当教員	嶋根 紀仁		

到達目標

（１）関数の極限を学び、導関数の定義を理解する。
（２）微分法の計算力を身につける。
（３）微分法の応用ができる。

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
関数の極限値を求めることができる。	分母・分子の有理化や、指数関数を含む式など、多少複雑な関数の極限値でも求めることができる。	簡単な関数の極限値を求めることができる。	簡単な関数の極限値を求めることができない。
関数の導関数を求めることができる。	積の微分、商の微分、合成関数の微分が確実にでき、様々な関数の導関数を求めることができる。	基本的な関数の微分や、積の微分、商の微分、合成関数の微分ができる。	基本的な関数の微分や、積の微分、商の微分、合成関数の微分が確実にはできない。
曲線の接線を求めることができる。	無理関数や分数関数のグラフなどの曲線の接線も求めることができる。	３次曲線などの基本的な曲線の接線を求めることができる。	曲線の接線を求めることができない。
関数の増減を調べ、極値や最大値・最小値を求めることができる。	関数の増減を調べ、極値を求めてグラフの概形をかくことができる。その応用として、最大・最小問題を解くことができる。	関数の増減を調べ、極値を求めてグラフの概形をかくことができる。	関数の増減を調べ、極値を求めることができない。
関数の増減を調べ、不等式の証明をすることができる。	関数の増減を調べ、様々な不等式の証明をすることができる。	関数の増減を調べ、簡単な不等式を証明することができる。	関数の増減を調べて不等式を証明することができない。
不定形の極限を求めることができる。	ロピタルの定理を使って、対数を取るなどの工夫を要する不定形の極限でも求めることができる。	ロピタルの定理を使って、単純な不定形の極限を求めることができる。	不定形の極限を求めることができない。
高次導関数を求めることができる。	必要に応じてライプニッツの公式を使って関数の高次導関数を求めることができる。	基本的な関数の高次導関数を求めることができる。	基本的な関数の高次導関数を求めることができない。
曲線の凹凸や変曲点を調べ、グラフをかくことができる。	分数関数や無理関数のグラフなど、様々な曲線の凹凸や変曲点を調べ、グラフをかくことができる。	単純な曲線の凹凸や変曲点を調べ、グラフをかくことができる。	曲線の凹凸や変曲点を調べることができない。
漸近線を求めることができる。	分数関数や無理関数のグラフなど、様々な曲線の漸近線を求めることができる。	指数関数や双曲線のグラフなどの単純な曲線の漸近線を求めることができる。	漸近線を求めることができない。
媒介変数表示の微分ができる。	複雑な媒介変数表示の微分ができる。	単純な媒介変数表示の微分ができる。	媒介変数表示の微分ができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	（１）数学基礎Ａ１～Ｂ２の知識を必要とする。 （２）微分法は、工学および自然科学の重要な基礎として位置づけられる。
授業の進め方・方法	前半に関数の極限と微分、後半に微分の応用を講義形式で行う。
注意点	（１）予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題をノートに解いておくこと。 （２）毎日３０分以上問題を解くこと。授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 （３）日頃から問題集や教科書の章末問題などをノートに解く習慣をつけること。 （４）問題をノートに解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	関数の極限と導関数	関数の極限値を求めることができる。 無限大を説明できる。 平均変化率と微分係数の定義が説明できる。
		2週	同上	導関数の定義が説明でき、整関数の微分ができる。 積の微分ができる。 商の微分ができる。
		3週	同上	三角関数を含む式の極限値が計算できる。 三角関数の微分ができる。 自然対数の底eの定義に基づいて極限値の計算ができる。
		4週	同上	指数関数の微分ができる。 合成関数の微分ができる。
		5週	いろいろな関数の導関数	合成関数の微分ができる。 対数関数の微分ができる。 対数微分法で計算ができる。
		6週	同上	逆三角関数の値を求めることができる。 逆三角関数の微分ができる。
		7週	同上	右極限・左極限が説明できる。 連続関数の定義と性質が説明できる。 中間値の定理が説明できる。

		8週	関数の変動	曲線の接線を求めることができる。 曲線の法線を求めることができる。 平均値の定理を説明することができる。
	2ndQ	9週	同上	増減表を書いて関数の増減を調べ、グラフをかくことができる。 関数の極値を求めることができる。
		10週	同上	関数の増減を調べ、最大値・最小値が求められる。 関数の増減を調べ、不等式の証明ができる。
		11週	いろいろな応用	不定形の極限を求めることができる。 高次導関数を求めることができる。 ライプニッツの公式を使うことができる。
		12週	同上	曲線の凹凸や変曲点を調べ、グラフの概形を描くことができる。 漸近線を求めることができる。
		13週	同上	媒介変数表示の微分ができる。 速度と加速度を求めることができる。
		14週	同上	ロルの定理と平均値の定理が説明できる。 ロピタルが説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する。 簡単な不定積分の計算ができる。
		16週		

評価割合

	試験	問題演習	合計
総合評価割合	70	30	100
前期成績	70	30	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	微分積分Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0034	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	4
教科書/教材	「新微分積分 Ⅰ」高遠節夫 ほか著、大日本図書／「新微分積分 Ⅰ問題集」高遠節夫 ほか著、大日本図書、「新編 高専の数学２ 問題集（第２版）」田代嘉宏 編、森北出版、「新編 高専の数学３ 問題集（第２版）」田代嘉宏 編、森北出版		
担当教員	嶋根 紀仁		

到達目標

（１）不定積分ができる。
（２）定積分の計算ができる。
（３）定積分の応用ができる。

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
不定積分の定義が説明でき、基本的な関数の不定積分を求めることができる。	不定積分の定義が説明でき、基本的な関数の不定積分を求めることができる。	基本的な関数の不定積分を求めることができる。	基本的な関数の不定積分を求めることができない。
定積分の定義が説明でき、基本的な関数の定積分の値を求めることができる。	定積分の定義が説明でき、基本的な関数の定積分の値を求めることができる。	基本的な関数の定積分の値を求めることができる。	基本的な関数の定積分の値を求めることができない。
微分積分法の基本定理が説明できる。	微分積分法の基本定理が説明でき、基本的な応用問題が解ける。	微分積分法の基本定理が説明できる。	微分積分法の基本定理が説明できない。
分数関数、無理関数、三角関数を含むいろいろな関数の不定積分や定積分の値を求めることができる。	分数関数、無理関数、三角関数を含むいろいろな関数の不定積分や定積分の値を求めることができる。	分数関数、無理関数、三角関数を含む簡単な関数の不定積分や定積分の値を求めることができる。	分数関数、無理関数、三角関数などを含む関数の不定積分や定積分の値を求めることができない。
置換積分法や部分積分方により不定積分や定積分の値を求めることができる。	置換積分法や部分積分方により様々な関数の不定積分や定積分の値を求めることができる。	置換積分法や部分積分方により簡単な関数の不定積分や定積分の値を求めることができる。	置換積分法や部分積分方により不定積分や定積分の値を求めることができない。
図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	様々な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	簡単な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができない。
媒介変数表示された図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	媒介変数表示された様々な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	媒介変数表示された簡単な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	媒介変数表示された図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができない。
極座標による図形の表示ができ、極座標表示された図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	極座標による様々な図形の表示ができ、極座標表示された様々な図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	極座標による簡単な図形の表示ができ、極座標表示された簡単な図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	極座標による図形の表示や、極座標表示された図形の面積や曲線の長さを求めることができない。
広義積分を求めることができる。	様々な関数の広義積分を求めることができる。	簡単な関数の広義積分を求めることができる。	広義積分を求めることができない。
区分求積法により極限値を求めたり、定積分を用いて不等式の証明をしたりすることができる。	区分求積法により様々な極限値を求めたり、定積分を用いてやや難しい不等式の証明をしたりすることができる。	区分求積法により簡単な極限値を求めたり、定積分を用いて簡単な不等式の証明をしたりすることができる。	区分求積法により極限値を求めたり、定積分を用いて不等式の証明をしたりすることができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	（１）数学基礎Ａ１～Ｂ２、微分積分 Ⅰの知識を必要とする。 （２）微分法と積分法は、工学および自然科学の重要な基礎として位置づけられる。
授業の進め方・方法	積分と積分の応用を講義形式で行う
注意点	（１）予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題をノートに解いておくこと。 （２）毎日３０分以上問題を解くこと。授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 （３）日頃から問題集や教科書の章末問題などをノートに解く習慣をつけること。 （４）問題をノートに解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	不定積分と定積分	不定積分の定義が説明できる。 基本的な関数の不定積分を求めることができる。
		2週	同上	定積分の定義が説明でき、簡単な定積分の計算ができる。 微分積分法の基本定理が説明できる。 基本的な関数の定積分を求めることができる。
		3週	同上	いろいろな関数の不定積分を求めることができる。
		4週	積分の計算	置換積分法により不定積分を求めることができる。 置換積分法により定積分を求めることができる。
		5週	同上	部分積分法により不定積分を求めることができる。 部分積分法により定積分を求めることができる。
		6週	同上	部分分数分解により、分数関数の不定積分を求めることができる。 置換積分法により、三角関数を含む式の不定積分を求めることが出来る。
		7週	同上	分数関数、無理関数、三角関数を含むいろいろな関数の定積分を求めることができる。

		8週	面積・曲線の長さ・体積	図形の面積を求めることができる。
	4thQ	9週	同上	曲線の長さを求めることができる。 立体の体積を求めることができる。
		10週	いろいろな応用	媒介変数表示による図形の面積を求めることができる。 媒介変数表示による曲線の長さを求めることができる。
		11週	同上	媒介変数表示による立体の体積を求めることができる。 極座標による図形の表示ができる。
		12週	同上	極座標による図形の面積を求めることができる。 極座標による曲線の長さを求めることができる
		13週	同上	広義積分を求めることができる。
		14週	同上	時間とともに変化する量を、積分を用いて求めることができる。
		15週		各試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。 区分求積法により、極限値を求めることができる。 定積分を用いて不等式の証明ができる。 台形公式を説明することができる。
		16週		

評価割合

	試験	問題演習	合計
総合評価割合	70	30	100
後期成績	70	30	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	線形代数Ａ

科目基礎情報

科目番号	0035	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	「新線形代数」　高遠節夫ほか著　大日本図書／「新線形代数問題集」　高遠節夫ほか著　大日本図書、「新編　高専の数学２問題集（第２版）」　田代嘉宏編　森北出版		
担当教員	村上 浩		

到達目標

（１） 平面のベクトルについて、ベクトルの和、差、内積などの基本事項を学び、平面上の直線や円など図形への基本的な応用を目標とする。
（２） 平面ベクトルの拡張として、空間のベクトルを学び、空間内の直線、平面、球など図形への基本的な応用を目標とする。
（３） 行列や逆行列についての基本事項を学び、連立１次方程式への基本的な応用を目標とする。
（４） 行列式についての基本事項を学び、行列、連立１次方程式、ベクトルへの基本的な応用を目標とする。

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
平面のベクトルの演算と、図形への応用ができる。	平面のベクトルを駆使して、図形の特徴を求めることができる。 線形独立・従属を説明できる。	平面のベクトルの演算ができ、図形の方程式を求め、性質を説明できる。	平面のベクトルの演算ができ、図形の方程式を求め、性質を説明することができない
空間のベクトルの演算と、図形への応用ができる。	空間のベクトルを駆使して、図形の特徴を求めることができる。 線形独立・従属を説明できる。	空間のベクトルの演算ができ、図形の方程式を求め、性質を説明できる。	空間のベクトルの演算ができ、図形の方程式を求め、性質を説明することができない。
行列の演算ができ、逆行列を求めることができる。	行列の逆行列を求めることができ、逆行列が存在しない場合の解を、階数を使って説明できる。	行列の演算ができ、その逆行列を求めることができ、さらに連立方程式も解ける。	行列の演算ができ、その逆行列を求めることができない。
行列式の計算ができ、連立方程式が解ける。	行列式の計算と応用ができ、その図形的意味と線形独立の関係を説明でき、外積計算ができる。	行列式の計算ができ、クラメルの公式により、連立方程式が解ける。	行列式の計算ができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	（１）数学基礎Ａ１～Ｂ２の知識を前提とする。 （２）ベクトルおよび行列・行列式は数学・自然科学および専門科目の基礎として多くの分野で利用されている。
授業の進め方・方法	前学期にベクトル、後学期に行列と行列式を講義形式で行う。
注意点	（１）予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題を解いておくこと。 （２）授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 （３）日頃から問題集や教科書の問題などを解く習慣をつけること。 （４）問題を解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ベクトルとベクトルの演算	ベクトルについて説明できる。 ベクトルの和・差、数との積を計算できる。
		2週	ベクトルの成分	ベクトルの成分と大きさが求められる。
		3週	ベクトルの内積	ベクトルの内積の性質が説明でき計算ができる。 ２つのベクトルのなす角が求められる。
		4週	ベクトルの平行と垂直	ベクトルの平行と垂直が説明できる。
		5週	ベクトルの図形への応用	位置ベクトルについて説明できる。
		6週	直線のベクトル方程式	直線のベクトル方程式について説明できる。 点と直線との距離が求められる。
		7週	平面のベクトルの線形独立・線形従属	ベクトルの線形独立・線形従属について説明できる。
		8週	空間座標	空間における２点間の距離が求められる。
	2ndQ	9週	空間のベクトルの成分	空間のベクトルの成分と大きさが求められる。
		10週	空間のベクトルの内積	空間のベクトルの内積の性質について説明できる。 ２つの空間のベクトルのなす角が求められる。
		11週	直線の方程式	空間の直線の方程式について説明できる。
		12週	平面の方程式	平面の方程式について説明できる。 点と平面との距離が求められる。
		13週	球の方程式	球の方程式について説明できる。
		14週	空間のベクトルの線形独立・線形従属	空間のベクトルの線形独立・線形従属について説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。
		16週		
後期	3rdQ	1週	行列の和・差、数との積	行列の和・差、数との積を計算できる。
		2週	行列の積	行列の積を計算できる。 零因子について説明できる。
		3週	転置行列	転置行列、対称行列、交代行列について説明できる。
		4週	逆行列	正則行列について説明できる。 ２次の正則行列の逆行列が求められる。
		5週	消去法	消去法により連立１次方程式が解ける。

		6週	逆行列と連立１次方程式	ｎ次の正則行列の逆行列が求められる。 逆行列を用いて連立１次方程式を解くことができる。
		7週	行列の階数	行列の階数が求められる。 連立１次方程式が解をもつ条件について説明できる。
		8週	行列式の定義	２次・３次の行列式の計算ができる。 行列式の定義を説明できる。
	4thQ	9週	行列式の性質	行列式の性質を説明でき、行列式の計算ができる。
		10週	行列の積の行列式	行列の積の行列式が求められる。
		11週	行列式の展開	行列式の展開ができる。
		12週	行列式と逆行列	余因子行列について説明できる。
		13週	連立１次方程式と行列式	クラメルの公式について説明できる。 連立１次方程式が零ベクトル以外の解をもつための条件を説明できる。 空間のベクトルが線形独立であるための条件を説明できる。
		14週	行列式の図形的意味、外積	行列式の図形的意味を説明できる。 空間のベクトルの外積を求めることができる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。
		16週		

評価割合

	試験	課題	態度	合計
総合評価割合	80	20	0	100
通年成績	80	20	0	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	物理Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0042	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: 3
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	前期:4 後期:2
教科書/教材	①熱・波動　（大日本図書）、　②電磁気・原子　（大日本図書）、　③力学I（大日本図書）、④改訂 Let's Try Note 物理　Vol.2 熱・波編　（東京書籍）、⑤改訂 Let's Try Note 物理　Vol.3 電磁気編　（東京書籍）、⑥改訂 Let's Try Note 物理基礎　Vol.2 熱・波・電磁気編　（東京書籍）		
担当教員	野澤 宏大,池田 昭大		

到達目標

1．熱量保存則が理解できる
2．理想気体の性質を理解できる
3．単振動の性質を理解できる
4．波動の一般的性質を理解できる
5．音波・光波の性質を理解できる
6．電界の性質を理解できる。
7．コンデンサー・抵抗を含む直流回路を理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	比熱・熱容量の違いおよび潜熱が理解でき、これらを含めた熱量保存則の計算ができる。	比熱・熱容量の違いが理解でき、熱量保存式の計算ができる。	熱量保存則の計算ができない。
評価項目2	理想気体の状態方程式、ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル・シャルルの法則を理解し、適用できる。	理想気体の状態方程式、ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル・シャルルの法則を理解できる。	ボイル・シャルルの法則を理解できない。
評価項目3	単振動の性質が理解でき、等速円運動との関係も理解できる。	単振動の性質が理解できる。	ばね振動の運動を想像できない。
評価項目4	波動の一般的性質（波の基本式、反射・屈折・回折・干渉）を理解できる。単振動と波動の関係が理解できる。	音のドップラー効果の理屈を理解し、その計算ができる。音の三要素が分かる。	波の基本式が理解できない。反射・屈折の法則が理解できない。
評価項目5	弦の固有振動、気柱の固有振動、音のドップラー効果の理屈を理解し、その計算ができる。屈折率と全反射が理解できる。	音のドップラー効果の理屈を理解し、その計算ができる。音の三要素が分かる。	音の三要素がわからない。 音のドップラー効果の理屈が理解できない。
評価項目6	点電荷の物理、電界中の電荷の運動が理解できる。重力加速度と電界の類似性を説明できる。ガウスの法則を説明できる。	点電荷の物理、電界中の電荷の運動が理解できる。重力加速度と電界の類似性を理解できる。	静電気力、および静電気力がする仕事が理解できない。
評価項目7	コンデンサーの合成、抵抗の合成、キルヒホッフの法則が理解できる。	コンデンサーの性質が理解できる。キルヒホッフの法則が理解できる。	コンデンサーの性質が理解できない。起電力と電圧降下が理解できない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	１年次に学習した物理の力学分野および数学を活用して、自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方や考えかたを身につける。高校レベルの物理であり、力学、熱・波動および電磁気現象について学習する。上級学年で物理学や専門科目を学習する際の重要な基礎となる。
授業の進め方・方法	講義形式で進め、適宜演習を行う。前期は物理実験を実施する。
注意点	様々な物理現象の本質をまず定性的に理解し、次に定量的・数学的に取り組むことが肝要である。授業の進捗状況に応じて、実験を行うと共に演習として適宜平常テストを課す。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	熱運動・熱容量	セ氏温度、絶対温度を説明できる。 熱平衡・比熱・熱容量を説明できる。
		2週	熱量保存則・熱膨張	熱量保存則を説明できる。 熱膨張の計算ができる。
		3週	気体の圧力・ボイル・シャルルの法則	圧力の定義を説明できる。 ボイル・シャルルの法則(理想気体の状態方程式）を説明できる。
		4週	単振動・物理実験	単振動を説明できる。
		5週	波・物理実験	波の基本式を説明できる。
		6週	波・物理実験	横波と縦波の違いを説明できる。
		7週	波	ホイヘンスの原理を説明できる。
		8週	波	波の反射、屈折、回折、干渉を説明できる。
	2ndQ	9週	音波	弦・気柱の固有振動を説明できる。
		10週	音波・物理実験	うなりを説明できる。
		11週	音波・物理実験	音のドップラー効果を説明できる。
		12週	光・物理実験	光波の性質や全反射を説明できる。 回折・干渉の具体例を説明できる。
		13週	光	偏光、スペクトル、散乱を説明できる。

		14週	光	実像と虚像の違いを知り、レンズの公式を応用できる。
		15週	答案返却・解説	
		16週		
後期	3rdQ	1週	電界	静電気力、クーロンの法則を説明できる。
		2週	電界	電界の性質を説明できる。 電気力線を説明できる。
		3週	電界	電位・電位差を説明できる。 ３通りの電界の単位を説明できる。
		4週	電界	静電誘導・誘電分極を説明できる。
		5週	コンデンサー	コンデンサーの性質を説明できる。 コンデンサーの電気量を計算できる。
		6週	コンデンサー	直列・並列接続の合成容量を計算できる。
		7週	コンデンサー	直列・並列接続の合成容量を計算できる。
		8週	コンデンサー	静電エネルギーが計算できる。
	4thQ	9週	電流	オームの法則を説明できる。
		10週	電流	抵抗の性質と抵抗率を説明できる。
		11週	電流	電力・電力量を説明できる。ジュール熱を説明できる。
		12週	電流	起電力と電圧降下を説明できる。
		13週	電流	直列・並列接続の合成抵抗を計算できる。 キルヒホッフの法則を用いて回路の計算ができる
		14週	電流	キルヒホッフの法則を用いて回路の計算ができる。
		15週	答案返却・解説	
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	35	0	0	0	0	20	55
専門的能力	25	0	0	0	0	5	30
分野横断的能力	10	0	0	0	0	5	15

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	化学Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0043	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	機械工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	〔教科書〕 「改訂 新編化学基礎」 竹内 敬人 他 著 東京書籍		
担当教員	大竹 孝明		

到達目標

化学的な事物・現象についての説明及び観察・実験を行い，化学的に探求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
評価項目1 原子の相対質量，原子量・分子量・式量，物質量(mol数)とアボガドロ数及び溶液の濃度について理解し，計算できる.	原子の相対質量，原子量・分子量・式量，物質量(mol数)とアボガドロ数及び溶液の濃度について理解し，計算できる.	原子の相対質量，原子量・分子量・式量，物質量(mol数)とアボガドロ数及び溶液の濃度について理解している.	原子の相対質量，原子量・分子量・式量，物質量(mol数)とアボガドロ数及び溶液の濃度について理解していない.
評価項目2 化学反応式を作ることができ，化学反応の表す量的関係を理解し，計算できる.	化学反応式を作ることができ，化学反応の表す量的関係を理解し，計算できる.	化学反応式を作ることができ，化学反応の表す量的関係を理解している.	化学反応式を作ることができず，化学反応の表す量的関係を理解していない.
評価項目3 「アレニウスの理論」と「ブレンステッドの理論」による酸・塩基の定義と酸・塩基の価数について説明でき，酸・塩基の強さの電離度を理解し，強酸，強塩基，弱酸弱塩基を区別できる.	「アレニウスの理論」と「ブレンステッドの理論」による酸・塩基の定義と酸・塩基の価数について説明でき，酸・塩基の強さの電離度を理解し，強酸，強塩基，弱酸弱塩基を区別できる.	「アレニウスの理論」による酸・塩基の定義と酸・塩基の価数について説明でき，酸・塩基の強さの電離度を理解している.	「アレニウスの理論」による酸・塩基の定義と酸・塩基の価数について説明できず，酸・塩基の強さの電離度を理解していない.
評価項目4 水のイオン積が，[H＋]×[OH－]=1.0×10－１４(mol/l)２ であることを説明でき，水素イオン指数pH について，pH=-log１０[H＋]であることを理解し，計算でき，pHの測定で，指示薬，万能pH試験紙等を例示できる.	水のイオン積が，[H＋]×[OH－]=1.0×10－１４(mol/l)２ であることを説明でき，水素イオン指数pH について，pH=-log１０[H＋]であることを理解し，計算でき，pHの測定で，指示薬，万能pH試験紙等を例示できる.	水のイオン積が，[H＋]×[OH－]=1.0×10－１４(mol/l)２ であることを説明でき，水素イオン指数pH について，pH=-log１０[H＋]であることを理解している.	水のイオン積が，[H＋]×[OH－]=1.0×10－１４(mol/l)２ であることを説明できず，水素イオン指数pH について，pH=-log１０[H＋]であることを理解していない.
評価項目5 中和反応の本質が H＋ ＋ OH－ → H２O で，中和反応で水と共に塩が生じること，塩の種類を正塩，酸性塩，塩基性塩に分類できること，塩の加水分解において，弱酸，弱塩基から生じた塩について説明できる.	中和反応の本質が H＋ ＋ OH－ → H２O で，中和反応で水と共に塩が生じること，塩の種類を正塩，酸性塩，塩基性塩に分類できること，塩の加水分解において，弱酸，弱塩基から生じた塩について説明できる.	中和反応の本質が H＋ ＋ OH－ → H２O で，中和反応で水と共に塩が生じること，塩の種類を正塩，酸性塩，塩基性塩に分類できることを説明できる.	中和反応の本質が H＋ ＋ OH－ → H２O で，中和反応で水と共に塩が生じること，塩の種類を正塩，酸性塩，塩基性塩に分類できることを説明できない.

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	2年次の化学についても，1年次の化学Ⅰ及びⅡと同じように基礎的な内容であるが，これから各専門学科で履修する専門分野の講義の基礎となる.
授業の進め方・方法	講義の内容をよく理解するために，毎回，予習や演習問題等の課題を含む復習として，80分以上の自学自習が必要である．化学I及びⅡ(教科書)を基に，基礎化学の中で特に重要である以下に示した内容について解説すると共に，ｐＨの測定等については演示実験を行う．その他，化学に関する理解を深めるため，資料（プリント）等を用い説明を行う．また，定期試験以外に小テストを行い，レポートの提出も課する.
注意点	2年次の化学については，1年次の化学の内容をもとに講義を進めていくので，1年次の重要事項についてはよく理解しておくこと.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	原子の相対質量	原子の相対質量について理解し，計算できる.
		2週	原子量・分子量・式量	原子量・分子量・式量について理解し，計算できる.
		3週	物質量	物質量(mol数)とアボガドロ数について理解し，計算できる.
		4週	溶液の濃度	溶液の濃度について理解し，計算できる.
		5週	化学反応式	化学反応式を作ることができる.
		6週	化学反応式と量的関係	化学反応の表す量的関係を理解し，計算できる.
		7週	酸の定義と価数	「アレニウスの理論」による酸の定義と価数を理解できる．酸の価数の1molの酸から発生するH＋の数について説明できる.
		8週	塩基の定義と価数	「アレニウスの理論」によ塩基の定義と価数を理解できる．塩基の価数の1molの塩基から発生するOH－の数について説明できる.
	2ndQ	9週	ブレンステッド・ローリーの酸・塩基	「ブレンステッド・ローリーの理論」により酸・塩基を定義できる.
		10週	酸・塩基の強さ	酸・塩基の強さの電離度を理解し，強酸，強塩基，弱酸弱塩基を区別できる.
		11週	水の電離及び水素イオン濃度とｐＨ	水のイオン積で，[H＋]×[OH－]=1.0×10－１４(mol/l)２ であることを説明できる．水素イオン指数pH について，pH=-log１０[H＋]であることを理解し，計算できる.

		12週	指示薬とpHの測定	pHの測定で，指示薬，万能pH試験紙及びpHメーター等を例示できる．
		13週	酸と塩基の中和	中和反応の本質が H+ ＋ OH− → H２O で，中和熱が発生することを説明できる．中和反応で水と共に生じる物質が塩で，種々の反応で生じることを説明できる．
		14週	塩の生成	塩の種類を，正塩，酸性塩，塩基性塩に分類できることを説明できる．塩の加水分解において，弱酸，弱塩基から生じた塩について説明できる．
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）．
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	5	0	0	0	15	100
基礎的能力	80	5	0	0	0	15	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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	化学Ⅳ

科目基礎情報

科目番号	0044	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	機械工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	〔教科書〕 「改訂 新編化学基礎」 竹内 敬人 他 著 東京書籍		
担当教員	大竹 孝明,三原 めぐみ		

到達目標

化学的な事物・現象についての説明及び観察・実験を行い，化学的に探求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
評価項目1 中和点で，酸のH＋と塩基のOH－がちょうど反応して正塩となることを説明でき，中和滴定において，mcv=m'c'v'の関係が理解でき，濃度などの計算ができ，指示薬の選択と滴定曲線について説明できる.	中和点で，酸のH＋と塩基のOH－がちょうど反応して正塩となることを説明でき，中和滴定において，mcv=m'c'v'の関係が理解でき，濃度などの計算ができ，指示薬の選択と滴定曲線について説明できる.	中和点で，酸のH＋と塩基のOH－がちょうど反応して正塩となることを説明でき，中和滴定において，mcv=m'c'v'の関係が理解でき，濃度などの計算ができる.	中和点で，酸のH＋と塩基のOH－がちょうど反応して正塩となることを説明できず，中和滴定において，mcv=m'c'v'の関係が理解できず，濃度などの計算もできない.
評価項目2 酸化・還元の意味，電子，酸素及び水素の授受，酸化数の定義と酸化・還元との関係，酸化剤・還元剤の酸化・還元との関係や電子の授受及び金属が電子を放出して陽イオンになる性質やイオン化列を説明できる.	酸化・還元の意味，電子，酸素及び水素の授受，酸化数の定義と酸化・還元との関係，酸化剤・還元剤の酸化・還元との関係や電子の授受及び金属が電子を放出して陽イオンになる性質やイオン化列を説明できる.	酸化・還元の意味，電子，酸素及び水素の授受，酸化数の定義と酸化・還元との関係，電子の授受及び金属が電子を放出して陽イオンになる性質やイオン化列を説明できる.	酸化・還元の意味，電子，酸素及び水素の授受，酸化数の定義と酸化・還元との関係，電子の授受及び金属が電子を放出して陽イオンになる性質やイオン化列を説明できない.
評価項目3 金属の化学的性質で，水，酸及び空気中の酸素との反応について理解し，例示できる.	金属の化学的性質で，水，酸及び空気中の酸素との反応について理解し，例示できる.	金属の化学的性質で，水，酸及び空気中の酸素との反応について理解できる.	金属の化学的性質で，水，酸及び空気中の酸素との反応について理解できない.
評価項目4 電池の原理について，ボルタ電池とダニエル電池のしくみ，二次電池である鉛蓄電池の構造や放電，充電等，また，硫酸や塩化銅水溶液の電気分解と電気めっきの原理及び電気分解の法則を理解し，説明できる.	電池の原理について，ボルタ電池とダニエル電池のしくみ，二次電池である鉛蓄電池の構造や放電，充電等，また，硫酸や塩化銅水溶液の電気分解と電気めっきの原理及び電気分解の法則を理解し，説明できる.	電池の原理について，ボルタ電池とダニエル電池のしくみ，二次電池である鉛蓄電池の構造や放電，充電等，また，硫酸や塩化銅水溶液の電気分解と電気めっきの原理及び電気分解の法則を理解できる.	電池の原理について，ボルタ電池とダニエル電池のしくみ，二次電池である鉛蓄電池の構造や放電，充電等，また，硫酸や塩化銅水溶液の電気分解と電気めっきの原理及び電気分解の法則を理解できない.
評価項目5 指示薬を用いて，酸・塩基の中和滴定ができ，硫酸の電気分解及び電気めっきを行い，電気分解の法則を理解し，説明できる.	指示薬を用いて，酸・塩基の中和滴定ができ，硫酸の電気分解及び電気めっきを行い，電気分解の法則を理解し，説明できる.	指示薬を用いて，酸・塩基の中和滴定ができ，硫酸の電気分解及び電気めっきを行い，電気分解の法則を理解できる.	指示薬を用いて，酸・塩基の中和滴定ができず，硫酸の電気分解及び電気めっきを行うことができず，電気分解の法則を理解できない.

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	本講義の前段階となる前期の化学Ⅲと同じように，2年次の化学については，1年次の化学Ⅰ及びⅡと同じように基礎的な内容であるが，これから各専門学科で履修する各専門分野の講義の基礎となる.
授業の進め方・方法	講義の内容をよく理解するために，毎回，予習や演習問題等の課題を含む復習として80分以上の自学自習が必要である．前期の化学Ⅲと同じように，化学Ⅰ及びⅡ(教科書)を基に，基礎化学の中で特に重要である以下に示した内容について解説すると共に，電気分解等の実験を行う．その他，化学に関する理解を深めるため，資料（プリント）等を用い説明を行う．また，定期試験以外に小テストを行い，レポートの提出を課する．さらに，実験についてもレポートの提出を義務づける.
注意点	本講義の前段階となる前期の化学Ⅲと同じように，2年次の化学については，1年次の化学の内容をもとに講義を進めていくので，1年次の重要事項についてはよく理解しておくこと.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	酸化・還元の意味と酸素及び水素の授受	酸化・還元の意味，酸素及び水素の授受について説明できる.
		2週	酸化・還元と電子の授受及び 酸化数の定義	酸化・還元と電子の授受について説明できる． 酸化数の定義と酸化・還元との関係を説明できる.
		3週	酸化剤・還元剤の定義	酸化剤・還元剤の酸化・還元との関係や電子の授受等について説明できる.
		4週	酸化剤・還元剤の化学反応	酸化剤・還元剤の化学反応(式)について説明できる.
		5週	金属のイオン化傾向と反応性	金属が電子を放出して陽イオンになる性質やイオン化列を説明できる．金属の化学的性質で，水，酸及び空気中の酸素との反応について例示できる.
		6週	電池の原理	電池の原理について，ボルタ電池(分極,減極剤)のしくみが説明できる．分極がなく起電力が安定な，ダニエル電池のしくみについて説明できる.
		7週	一次電池と二次電池	一次電池であるマンガン乾電池等の実用電池の構造等を説明できる．二次電池である鉛蓄電池の構造や放電，充電等を説明できる.
		8週	電気分解や電気めっきの原理	塩化銅水溶液等の電気分解や電気めっきの原理を説明できる.
	4thQ	9週	電気分解や電気めっきの実例	硫酸等の電気分解や電気めっきの実例を説明できる.

		10週	電気分解の法則.	電気量と発生する物質の物質量との関係である電気分解の法則を説明できる.
		11週	中和反応の量的関係	中和点で，酸のH＋と塩基のOH－がちょうど反応して正塩となることを説明できる.
		12週	中和滴定と滴定曲線	中和滴定において，mcv=m'c'v'の関係が理解でき，濃度などの計算ができる．中和点の確認における指示薬の選択とpH変化の滴定曲線について説明できる.
		13週	化学実験(中和滴定)	指示薬を用いて，酸・塩基の中和滴定ができる.
		14週	化学実験(電気分解及び電気めっき)	硫酸の電気分解及び電気めっきを行い，電気分解の法則を説明できる.
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	5	0	0	0	15	100
基礎的能力	80	5	0	0	0	15	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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	自然科学

科目基礎情報

科目番号	0045	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	「改訂　新編生物基礎」浅島　　誠他　著　東京書籍　地学基礎　西村祐二郎他　著　第一学習社　「ダイナミックワイド　生物図説」　石川　　統他　著　　東京書籍　「ニューサポート　改訂　新編生物基礎」　東京書籍編集部　「スクエア　最新図説地学」西村祐二郎他　著　第一学習社　「ネオパルノート　改訂　地学基礎」第一学習社編集部		
担当教員	三原 めぐみ,河邊 弘太郎		

到達目標

1．地球上の生物の共通性、多様性と進化の関係、真核細胞と原核細胞の構造と機能について説明できる.
2．森林の階層構造、植生の遷移、気候とバイオーム、世界と日本のバイオームについて説明できる.
3．生態系の構成要素、生態系ピラミッド、生態系における物質の循環とエネルギーについて説明できる.
4．熱帯林の減少と生物多様性の喪失、有害物質の生物濃縮について説明できる.
5．地球の形や特徴について理解している。
6．地球内部に層構造があり、その状態や構成物質が異なることを理解している。
7．火山活動と地震発生のしくみ・原因をプレート運動と関連付けて理解している。
8．大気の大循環や海水の移動、地球の熱収支について理解している。
9．日本の自然環境や地球規模の自然環境の変化が人間生活と深く関わっていることを理解している。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	地球上の生物の共通性、多様性と進化の関係、真核細胞と原核細胞の構造と機能について理解し、説明できる.	地球上の生物の共通性、多様性と進化の関係、真核細胞と原核細胞の構造と機能について理解している.	地球上の生物の共通性、多様性と進化の関係、真核細胞と原核細胞の構造と機能について理解していない.
評価項目2	森林の階層構造、植生の遷移、気候とバイオーム、世界と日本のバイオームについて理解し、説明できる.	森林の階層構造、植生の遷移、気候とバイオーム、世界と日本のバイオームについて理解している.	森林の階層構造、植生の遷移、気候とバイオーム、世界と日本のバイオームについて理解していない.
評価項目3	生態系の構成要素、生態系ピラミッド、食物連鎖、生態系における物質の循環とエネルギーについて理解し、説明できる.	生態系の構成要素、生態系ピラミッド、食物連鎖、生態系における物質の循環とエネルギーについて理解している.	生態系の構成要素、生態系ピラミッド、食物連鎖、生態系における物質の循環とエネルギーについて理解していない.
評価項目4	生態系のバランスと保全に関して、熱帯林の減少と生物多様性の喪失、有害物質の生物濃縮について理解し、説明できる.	生態系のバランスと保全に関して、熱帯林の減少と生物多様性の喪失、有害物質の生物濃縮について理解している.	生態系のバランスと保全に関して、熱帯林の減少と生物多様性の喪失、有害物質の生物濃縮について理解していない.
評価項目5	地球の形や特徴について理解し、説明できる。	地球の形や特徴について理解している。	地球の形や特徴について理解していない。
評価項目6	地球内部に層構造があり、その状態や構成物質が異なることを理解し、説明できる。	地球内部に層構造があり、その状態や構成物質が異なることを理解している。	地球内部に層構造があり、その状態や構成物質が異なることを理解していない。
評価項目7	火山活動と地震発生のしくみ・原因をプレート運動と関連付けて理解し、説明できる。	火山活動と地震発生のしくみ・原因をプレート運動と関連付けて理解している。	火山活動と地震発生のしくみ・原因をプレート運動と関連付けて理解していない。
評価項目8	大気の大循環や海水の移動、地球の熱収支について理解し、説明できる。	大気の大循環や海水の移動、地球の熱収支について理解している。	大気の大循環や海水の移動、地球の熱収支について理解していない。
評価項目9	日本の自然環境や地球規模の自然環境の変化が人間生活と深く関わっていることを理解し、説明できる。	日本の自然環境や地球規模の自然環境の変化が人間生活と深く関わっていることを理解している。	日本の自然環境や地球規模の自然環境の変化が人間生活と深く関わっていることを理解していない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	生物とそれを取り巻く地球環境を中心に、自然の事物・現象について理解し、人間と自然とのかかわりについて考え、自然に対する総合的な見方や考え方を養う。　自然、環境、科学技術に対する興味・関心を高め、ライフサイエンス、アースサイエンスの立場から「ものづくり」で必要となる環境への配慮ができる知識や考え方を学習する。
授業の進め方・方法	教科書を中心に図説等を活用しながら、講義形式で授業を行う。
注意点	予習復習をすること。図説は必ず持参すること。また、配布した資料等は必ず目を通すこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	生物の多様性と共通性	地球上の生物の共通性と多様性とは何かを説明できる.
		2週	生物の多様性と共通性	細胞の共通性と多様性を説明できる.
		3週	生命活動とエネルギー	生命活動を支える代謝と代謝を進める酵素について説明できる.
		4週	生命活動とエネルギー	生体内のエネルギー変換と葉緑体とミトコンドリアの起源について説明できる.
		5週	生物と遺伝子	DNAの構造とゲノムについて説明できる.
		6週	遺伝情報の分配	細胞分裂におけるDNAの複製と分配、DNAの倍加及び正確な複製について説明できる.
		7週	遺伝情報とタンパク質の合成	DNAとタンパク質合成と遺伝子の発現と生命現象について説明できる.

		8週	体内環境の維持	体内環境と体液の循環及び恒常性と血液について説明できる.
	2ndQ	9週	体内環境の維持	体内環境を調節する器官について説明できる.
		10週	体内環境を保つしくみ	自立神経系及びホルモンによる調整について説明できる.
		11週	体内環境を守るしくみ	免疫のシステム及び免疫とヒトについて説明できる.
		12週	植生の多様性と遷移	植生と生態系及び植生の遷移について説明できる.
		13週	バイオームとその分布	地球上の植生分布とさまざまなバイオームについて説明できる.
		14週	生態系とその保全	生態系でのエネルギーと物質の流れ、生態系のバランス及び生物多様性の保全について説明できる.
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）.
		16週		
後期	3rdQ	1週	地球の概観	地球は大気と水に覆われた太陽系を構成する惑星であり、月は地球の衛星であることを説明できる.
		2週	地球の概観	陸地および海底の大地形とその形成を説明できる.
		3週	地球の内部と活動	地球内部の構造を説明できる.
		4週	地球の内部と活動	マグマの生成と火山活動を説明できる.
		5週	地球の内部と活動	地震の大きさと断層運動を説明できる.
		6週	地球の内部と活動	地震活動の特徴とそれに伴う地殻変動を説明できる.
		7週	地球の内部と活動	プレートテクトニクスを説明できる.
		8週	大気と海洋	大気圏の構造・成分、大気圧を説明できる.
	4thQ	9週	大気と海洋	大気の熱収支と大気の運動 を説明できる.
		10週	大気と海洋	気象現象を説明できる.
		11週	大気と海洋	海水の運動を説明できる.
		12週	大気と海洋	潮流、高潮、津波を説明できる.
		13週	自然災害と人間生活 地球環境の保全	自然環境の変動、自然災害について説明できる.
		14週	自然災害と人間生活 地球環境の保全	地球温暖化について説明できる.
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する.
		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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	工作実習Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0036	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: 4
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	4
教科書/教材	配布プリント		
担当教員	塚本 公秀		

到達目標

各種工作法の基礎実技習得を通して，理論と実際の対比，原理・原則に基づく仕組みの体得，応用力・判断力・総合力の養成を図り，あわせて安全作業の重要性を説明し，実践できる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1		各実習内容の目的を理解し，指導された方法で実習に取り組むことができる.	各実習内容の目的を理解できず，指導された方法においても実習に取り組むことができない.
評価項目2	実習で使用する工作機械や工具を応用し，創造力に富んだものづくりをすることができる.	実習で使用する工作機械や工具の原理や使用方法を理解し，指導された方法で装置を使用することができる.	実習で使用する工作機械や工具やの原理や使用方法を理解できず，指導された方法においても装置を使用することができない.
評価項目3	グループワークでリーダーシップを取ることができる.	他者と協力・協調してグループで実習に取り組むことができる.	他者と協力・協調しながらのグループワークができない.
	計画的に報告書を作成し，余裕を持って報告書を提出することができる.	報告書を提出期限内に提出することができる.	報告書を提出期限内に提出することができない.

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-a

教育方法等

概要	座学の機械工作法で学習した理論と本科目での実践との有機的結合により，加工方法の原理や適切な材料選択および工作機械の運動について理解が深まり，実際の生産現場に適応できる技能能力が養成される．実用車の分解組み立てを通して機械工学の専門科目の学習内容に触れる。
授業の進め方・方法	実習テーマの終了時に，担当者から実習レポートの提出の指示があるので，指示された日時までに必ず提出すること．また，報告書作成のために実習内容や実習手順等を実習ノートにメモしておくこと.
注意点	実習心得を守り安全に作業すること.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	機械加工	鋼とアルミの切削条件について理解し，説明できる.
		2週	機械加工	高速度鋼および超硬バイトの種類・形状について理解し，説明できる.
		3週	機械加工	旋盤の穴あけ・穴ぐり・めねじ切り作業について把握し，実践できる.
		4週	機械加工	位置の計算とけがき作業について把握し，実践できる.
		5週	機械加工	立てフライス盤の切削工具選定について理解し，説明できる.
		6週	機械加工	立てフライス盤の操作について把握し，実践できる.
		7週	機械加工	立てフライス盤の平面削り・溝削り・段削りの作業を把握し，実践できる.
		8週	NC旋盤加工	NC（数値制御）の概要と特徴を理解し，説明できる.
	2ndQ	9週	NC旋盤加工	NC（数値制御）の概要と特徴を理解し，説明できる.
		10週	NC旋盤加工	加工プログラミングを把握し，実践できる.
		11週	NC旋盤加工	加工プログラミングを把握し，実践できる.
		12週	NC旋盤加工	加工プログラミングを把握し，実践できる.
		13週	NC旋盤加工	CAD/CAMの操作法について把握し，実践できる.
		14週	NC旋盤加工	CNC旋盤の操作を把握し，実践できる.
		15週	溶接加工	シールドガスアーク溶接を把握し，実践できる.
		16週	溶接加工	シールドガスアーク溶接を把握し，実践できる.
後期	3rdQ	1週	溶接加工	シールドガスアーク溶接を把握し，実践できる.
		2週	溶接加工	被覆アーク溶接作業について把握し，実践できる.
		3週	溶接加工	被覆アーク溶接作業について把握し，実践できる.
		4週	熱処理	焼入れ作業を把握し，実践できる.
		5週	熱処理	焼戻し作業を把握し，実践できる
		6週	熱処理	硬さ試験及び引張り試験を把握し，実践できる.
		7週	熱処理	硬さ試験及び引張り試験を把握し，実践できる.
		8週	車両の分解組立	実用機械の部品の観察し加工方法を理解し，説明できる.
	4thQ	9週	車両の分解組立	実用機械の部品の観察し加工方法を理解し，説明できる.

		10週	車両の分解組立	工具の正しい使用方法を習得する．四輪バギーの分解・組立作業の作業工程・工具の使用方法を理解し，実践できる．
		11週	車両の分解組立	工具の正しい使用方法を習得する．四輪バギーの分解・組立作業の作業工程・工具の使用方法を理解し，実践できる．
		12週	車両の分解組立	工具の正しい使用方法を習得する．四輪バギーの分解・組立作業の作業工程・工具の使用方法を理解し，実践できる．
		13週	車両の分解組立	四輪車の操舵機構・動作原理を理解し，説明できる．
		14週	車両の分解組立	四輪車の操舵機構・動作原理を理解し，説明できる．
		15週	工作機械の清掃整備	工作機械の清掃整備が他と協力してできる。
		16週	レポート成作	レポートの作成と提出

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	20	0	0	30	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	20	0	0	30	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	製図Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0037	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	機械工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	機械製図　実教出版 (文部科学省検定)		
担当教員	小田原 悟		

到達目標

1. 投影図のルールを理解して立体図を3面図にして表現できる.
2. 寸法の記入のルールを理解して正しい標記ができる.
3. ねじ，軸受など機械要素の基本的な形状を規則に従って描くことができる.
4. 管継手やジャッキなどの機能を持つ機械を部品図を組み立てながら組立図として表現できる.

ルーブリック

	標準的な到達レベルの目安	要学習レベル
評価項目1	投影図のルールとして3角法の内容を理解し，立体図を3面図にして表現できる.	正面図，平面図，右側面図の配置が逆になったりして第3角法の内容が理解できていない.
評価項目2	寸法の記入のルールを理解して正しい標記ができる．矢印の表記や寸法補助線や中心線の区別をつけて描くことができる.	太い線と細い線の区別がつかない．矢印がうまく書けない．寸法補助記号の意味が理解できていない.
評価項目3	ねじ，軸受など機械要素の基本的な形状を規則に従って描くことができる.	機械要素の描き方の基本がなってない.
評価項目4	管継手やジャッキなどの機能を持つ機械を部品図を組み立てながら組立図として表現できる.	部品図から組立図にするためのイメージができていない.

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c

教育方法等

概要	機械技術者としての製図能力および設計能力を修得するため，機械製図法の基礎知識を理解するとともに，機械部品の形を正しく描く能力を養い，あわせて緻密な作図能力を養う.
授業の進め方・方法	1年次に習得した図学の知識を基本として，具体的な機械部品を図面化するテクニックを身につけ，物体の形状を正確に把握できるようにする.
注意点	板書および口頭での内容をノートにまとめ，復習を行うこと．図面提出の期限を厳守すること．1枚でも未提出があれば評価の対象から除外する.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	製図用具，文字および線1	製図の規格の意味を理解できる．製図用具を扱える.
		2週	製図用具，文字および線2	製図の文字を書ける.
		3週	製図用具，文字および線3	線の種類および太さと用途を説明できる.
		4週	投影法および図面の種類1	投影法，図面の種類を説明できる.
		5週	投影法および図面の種類2	投影法，図面の種類を説明できる.
		6週	投影法および図面の種類3	投影法，図面の種類を説明できる.
		7週	尺度，図面の表し方1	尺度，主投影法，補助投影法を説明できる.
		8週	尺度，図面の表し方2	尺度，主投影法，補助投影法を説明できる.
	2ndQ	9週	断面の図示法1	図の省略，回転図示法，キャビネット図を説明できる.
		10週	断面の図示法2	全断面図，片断面図，部分断面図を作図できる.
		11週	寸法の記入法	寸法線，寸法補助線，端末記号，引出し線，弧と弦を説明できる.
		12週	寸法の許容限界の記入法	寸法公差，はめあい，はめあいの適用，許容限界記入法を説明できる.
		13週	表面粗さと面の肌の図示法	表面粗さの種類と表示，面の肌の表示例，面の肌の指示事項と表示事項を説明できる.
		14週	幾何公差の図示法，材料記号1	幾何公差の種類と記号，幾何学的基準の図示法を理解できる.
		15週	幾何公差の図示法，材料記号2	材料，非鉄金属材料を説明できる.
		16週	--- 前期末試験 ---	前期授業項目について達成度を確認する.
後期	3rdQ	1週	ねじの製図法1	ねじの種類と呼び方，ねじの図示法，ねじの表し方を説明できる.
		2週	ねじの製図法2	ねじの種類と呼び方，ねじの図示法，ねじの表し方を説明できる.
		3週	ころがり軸受の製図法	転がり軸受略図法，比例寸法による作図方法を説明できる.
		4週	フランジ軸継手，キー1	フランジ型たわみ軸継手およびキーを作図できる.
		5週	フランジ軸継手，キー2	フランジ型たわみ軸継手およびキーを作図できる.
		6週	歯車の製図法1	歯車製図，歯車の省略図，モジュールとピッチを説明できる.
		7週	歯車の製図法2	歯車製図，歯車の省略図，モジュールとピッチを説明できる.
		8週	歯車の製図法3	歯車製図，歯車の省略図，モジュールとピッチを説明できる.

	4thQ	9週	プーリの製図法	プーリの図示法，ばねの寸法表示を説明できる.
		10週	溶接記号の表示法	溶接継手，溶接部の形状と溶接の基本記号，補助記号，溶接記号の記入方法を説明できる.
		11週	管・管継手・弁の製図1	弁の製図ができる.
		12週	管・管継手・弁の製図2	弁の製図ができる.
		13週	ジャッキの設計1	ジャッキの部品図から組立図が描ける.
		14週	ジャッキの設計2	ジャッキの部品図から組立図が描ける.
		15週	ジャッキの設計3	ジャッキの部品図から組立図が描ける.
		16週	--- 後学期末試験 --- 試験答案の返却・解説	後期授業項目について達成度を確認する. 試験において間違えた部分を自分の課題として把握する.

評価割合

	試験	課題	授業態度	合計
総合評価割合	30	70	0	100
%	30	70	(-20)	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	工業力学

科目基礎情報

科目番号	0038	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: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	機械力学の基礎と演習　萩原　芳彦　編著　オーム社		
担当教員	塚本 公秀		

到達目標

物理で学習した力学分野をさらに機械の分野の問題に応用できるよう橋渡しをする。機械工学ではものの動きや現象を解析的に捉える目を養う必要がある。その基礎として様々な機械部品にかかる力で特に静止している状態での力を解析できること。直感的に理解できる問題をつりあい式で解析的に求める。力のつりあいを区分求積法（積分）を用いて数式で表し、これを解いて現実の現象を確認する。

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
評価項目1	複数個の力が作用する構造体の静止状態において，力のつり合いとモーメントのつり合いから力の関係を求められる。	3力の作用する場における力とモーメントのつり合いを求められる。	作用力の関係を力の図示ができない。さらに二次元座標に力を分解できない。
評価項目2	摩擦を考慮する場合の物体に作用する摩擦力を正しく把握し、物体に作用する力の関係を解析できる。	摩擦を考慮すべき静止物体を運動させるもしくは運動している物体を静止させるために必要な力を計算できる。	物体に作用する摩擦抵抗の方向を考慮したつり合い状態を方程式として表記できない。
評価項目3	仕事と動力の定義を理解して損失を考慮した必要動力を解析できる。	単純な運動における仕事量や動力計算ができる。	仕事や動力の定義から単純な運動への適応ができない。
	様々な種類の支点をもつ物体に集中、分布荷重が複数作用していても全支点における反力・モーメントを計算できる。	等分布荷重を受けるはりや集中荷重を受けるはりなど単純な荷重の2支点における反力の計算ができる。	等分布荷重を受けるはりの支点反力が計算できない。
	三角形や長方形などの単純形状の重心を積分を用いて計算でき、単純形状の組み合わせによる形状の物体の重心を求められる。	三角形や長方形などの単純形状の重心を積分を用いて計算できる。	左右対称形状の単純形状の組み合わせによる形状の物体の重心しか求められない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c

教育方法等

概要	工業力学Ｉでは静的な力学（静止しているのは外力が働いていないときだけでなく、作用している外力と外力によるモーメントがつりあっていることです）を学びます。積分を用いて分布荷重の作用する物体のつりあい、基本的な形状の重心を求めるなど機械力学の基礎を扱います。
授業の進め方・方法	授業用ノートの他に、A4版のノートを演習ノートとして準備して下さい。教科書の例題と章末問題から何題かを課題にするので、演習用ノートに自習をすること。授業は指名されたらそのノートを使って説明出るようになっておくこと。授業は課題の問題解法の説明をしてもらい、質問をしたり、受けたりすることで進めてゆきます。
注意点	数学の定積分の理解が必要です。またほぼ毎回、授業最後に学習内容の確認小テストを実施します。予習に自学学習の時間を多く充ててください。実力を確認するための試験を行い成績に加える場合(評価の上限は60点)があります。授業時全員に1度は問題解説をしてもらいますが、発表に不参加の場合負の平常点とすることがあります。

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	シラバスの説明 工業力学で使用する数学公式
		2週	力の単位	SI単位で力の単位を説明できる. 力と重さの違いが説明できる
		3週	力の合成と分解	一点に作用する力の合成と分解を図で表現でき、合力と分力を計算できる.
		4週	力のつりあい	静力学問題解法の定石を説明できる
		5週	モーメントのつりあい	力のモーメントの意味を理解し、計算できる. 回転運動をしない静止状態がモーメントのつりあい式で記述できる.
		6週	つりあい問題	静止状態を力のつりあい式、モーメントのつりあい式で記述できる.
		7週	偶力	偶力の意味を理解し、偶力のモーメントを計算できる.
		8週	復習と試験	達成度を確認する.
	4thQ	9週	摩擦力	摩擦力と摩擦係数の関係を説明できる.
		10週	仕事と動力	仕事・動力の意味を理解し、計算できる.
		11週	支点の種類	回転・移動・固定支点の種類を説明できる.
		12週	支点に働く反力とモーメント	回転・移動・固定支点に働く力・モーメントが説明できる.
		13週	区分求積法と定積分	区分求積法と定積分：分布荷重が積分式で表現できる.
		14週	分布力	集中荷重と分布荷重での力のかかり方の違いが説明できる. □ 分布加重の作用するはりの支点反力が積分で計算できる.

		15週	重心	重心の意味を理解し、平板の重心位置を計算できる. 複雑な形状の重心を重合の理で計算できる.
		16週	復習と試験	達成度を確認する.

評価割合

	試験	確認テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	0	30
専門的能力	40	30	0	0	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	機械工作法Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0039	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: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	文部科学省検定教科書　機械工作１　嵯峨常生他11名著　実教出版 / プリント教材 / 基礎機械工作　基礎機械工作編集委員会著　産業図書 / 機械工作法Ⅰ　－改訂版－　朝倉健二，橋本文雄著　共立出版		
担当教員	東 雄一		

到達目標

ものづくりを学ぶ上で，材料をゼロから加工し製品化する要素技術を知ることは大事である．機械工作法の学習目的は，低学年での機械工作実習との連結により，実際の生産加工現場で役に立つ専門知識を習得することである．

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)
評価項目1	各種抵抗溶接の原理・特徴を理解し，説明できる．	抵抗溶接の一般的な原理を説明できる．	抵抗溶接の一般的な原理を説明できない．
評価項目2	各種アーク溶接およびその他の接合法について，それぞれの溶接・接合法の原理・特徴を説明できる．	各種アーク溶接およびその他の接合法の名称を説明できる．	各種アーク溶接およびその他の接合法の名称を説明できない．
評価項目3	自由鍛造・型鍛造・冷間鍛造・熱間鍛造の特徴を説明できる．	鍛造の特徴を説明できる．	鍛造の特徴を説明できない．
評価項目4	せん断加工・曲げ加工・深絞り加工の原理・特徴を説明できる．	プレス加工の特徴を説明できる．	プレス加工の特徴を説明できない．
評価項目5	その他の主な塑性加工について，それぞれの塑性加工の原理・特徴を説明できる．	その他の主な塑性加工について，それぞれの名称を説明できる．	その他の主な塑性加工について，それぞれの名称を説明できない．
評価項目6	各種特殊加工について，それぞれの特殊加工の原理・特徴を説明できる．	各種特殊加工の名称を説明できる．	各種特殊加工の名称を説明できない．
評価項目7	分かり易いプレゼンテーション資料をグループメンバーと協力して作成でき，聴講者が理解できるようしっかりと発表できる．	材料学Ⅰ，機械工作法Ⅰ，機械工作法Ⅱで学んだ知識を生かして，ある製品の製造工程を考え，プレゼンテーションすることができる．	材料学Ⅰ，機械工作法Ⅰ，機械工作法Ⅱで学んだ知識を生かして，ある製品の製造工程を考えることができず，プレゼンテーションすることもできない．

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c

教育方法等

概要	座学で学習した内容を実習において実際に体得することにより，工作機械，機械加工，計測工学等への理解が深まる．そして，将来現場での技術適用能力が養成される．2年，3年次の工作実習と深い関連がある．
授業の進め方・方法	第2学年での機械工作法は工具または工作物の性質の関係で材料学，電気加工の関係で物理学，加工熱の関係で熱力学というように広い分野に関係しているため総合的な理解が必要とされる．また工業英語の学習も兼ねて専門用語はなるべく英字で書けるように努めること．課題レポートを課すが，納期遵守を心がけて提出遅れのないようにすること．
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 アーク溶接	シラバスの説明 種々のアーク溶接法について理解し，説明できる．
		2週	抵抗溶接	抵抗溶接の原理を理解しし，説明できる． 重ね抵抗溶接の原理を理解し，説明できる．
		3週	抵抗溶接 その他の接合法	突合せ抵抗溶接の原理を理解し，説明できる． その他の接合法について原理，特徴を理解し，説明できる．
		4週	その他の接合法	その他の接合法について原理，特徴を理解し，説明できる． 硬ろうとハンダを理解し，説明できる．
		5週	溶接部の評価	溶接部の欠陥と対策，検査方法を理解し，説明できる．
		6週	溶接部の評価	溶接部の欠陥と対策，検査方法を理解し，説明できる．
		7週	材料の機械的性質	応力，ひずみの演習問題を解ける． 応力-ひずみ線図の工学的な意義を理解し，説明できる．
		8週	塑性加工のあらまし 鍛造	塑性加工の特徴や塑性加工でつくられるものについて理解し，説明できる． 鍛造の特徴について理解し，説明できる．
	4thQ	9週	鍛造	自由鍛造，型鍛造，冷間鍛造の原理，特徴を理解し，説明できる．
		10週	プレス加工	プレス加工の特徴について理解し，説明できる． せん断加工，曲げ加工，深絞り加工の原理，特徴を理解し，説明できる．
		11週	その他の塑性加工	転造，押出し，圧延，引抜きの原理，特徴を理解し，説明できる．

		12週	特殊加工	放電加工，電子ビーム加工，レーザー加工，ラピッド・プロトタイピングの原理，特徴を理解し，説明できる. 化学加工，フォトエッチングの原理，特徴を理解し，説明できる. 電解加工，電界研磨の原理，特徴を理解し，説明できる.
		13週	製造工程設計	材料学Ⅰ，機械工作法Ⅰ，機械工作法Ⅱで学んだ知識を生かして，ある製品の製造工程を考え，プレゼンテーションすることができる.
		14週	製造工程設計	材料学Ⅰ，機械工作法Ⅰ，機械工作法Ⅱで学んだ知識を生かして，ある製品の製造工程を考え，プレゼンテーションすることができる.
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において，間違えた部分を理解出来る.
		16週		

評価割合

	試験	課題・小テスト成績	ノート提出	プレゼン	合計
総合評価割合	70	10	10	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	70	10	10	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	機械工作法Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0040	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: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	文部科学省検定教科書　機械工作１　嵯峨常生他11名著　実教出版		
担当教員	東 雄一		

到達目標

本科目では工作実習の内容を体系的に学習する．機械工学の総括的知識を必要とするが，専門教科として最初の科目であることから，機械工学の専門用語に慣れること．講義内容は前期の材料学Ⅰで学習した金属材料の機械的な性質が温度と関係することを理解したことを基に学習し，溶融加工として砂型鋳造法と特殊鋳造法での製品の製作法が説明できるようになること．実習で行う溶接加工についてガス，電気溶接について原理を説明できるようになること．

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	ねずみ鋳鉄と白鋳鉄について，炭素・けい素の含有量と冷却速度による組織変化を説明できる．	ねずみ鋳鉄と白鋳鉄について説明できる．	ねずみ鋳鉄と白鋳鉄について説明できる．
評価項目2	各種鋳鉄の特徴および各種模型・各種鋳型・鋳型の要件を説明できる．	各種鋳鉄の名称および鋳造に関する専門用語を説明できる．	各種鋳鉄の名称および鋳造に関する専門用語を説明できない．
評価項目3	砂型鋳造法における模型製作上の留意事項，鋳型の種類とその特徴，鋳物砂の性質と粒度の関係について説明できる．	砂型鋳造法の特徴を説明できる．	砂型鋳造法の特徴を説明できない．
評価項目4	分かり易いプレゼンテーション資料をグループメンバーと協力して作成でき，聴講者が理解できるようしっかりと発表できる．	各種鋳造法のプレゼンテーション資料をグループメンバーと協力して作成できる．	各種鋳造法のプレゼンテーション資料をグループメンバーと協力して作成できない．
評価項目5	溶接の一般的な特徴および融接・圧接・ろう接の原理・特徴を説明できる．	溶接法の分類できる．	溶接法の分類できない．
評価項目6	ガス溶接・アーク溶接の原理およびそれぞれの特徴，溶接棒，フラックスの役割，被覆材の役割を説明できる．	ガス溶接・アーク溶接の原理を説明できる．	ガス溶接・アーク溶接の原理を説明できない．

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c

教育方法等

概要	同時開講の工作実習(1-3年)で学ぶ加工技術の実際的知識を本科目により体系化する．工作法で学んだ知識を以後の設計・製図などに効果的に用いる．
授業の進め方・方法	学習内容の確認テストを頻繁に実施する．復習として教科書を良く読みノートにまとめること．特に専門語の英語表記を含めて確実に学習すること．
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 鋳造用材料	シラバスの説明 鋳鉄と鋳鋼の違いを説明できる．
		2週	鋳造用材料	ねずみ鋳鉄と白鋳鉄の違いを説明できる． 強靱鋳鉄と可鍛鋳鉄の性質を説明できる．
		3週	鋳造用材料 鋳造のあらまし	鋳鉄の加工性を説明できる． 模型・鋳型・鋳物に関する基本的用語について説明できる．
		4週	鋳造のあらまし	鋳造で作られた製品の特徴が説明できる． 各種模型について説明できる．
		5週	鋳造のあらまし	各種鋳型（金型・外型・中子）について説明できる． 鋳型の要件を説明できる．
		6週	砂型鋳造法	砂型鋳造法の特徴が説明できる． 模型の種類と特徴，模型製作上の留意事項について説明できる．
		7週	砂型鋳造法	鋳型の要件，構造を名称と共に説明できる． 鋳型の種類について説明できる．
		8週	中間試験の返却・解説 砂型鋳造法	試験において間違った部分を自分の課題として把握する． 鋳物砂の性質について説明できる．
	2ndQ	9週	砂型鋳造法 溶解と鋳込み	砂型造型機の造形機構について説明できる． 溶解炉の種類と構造・用途について説明できる．
		10週	溶解と鋳込み 鋳造の管理	鋳込みと後処理について説明できる． 鋳物不良とその原因・対策について説明できる．
		11週	各種の鋳造法	精密鋳造法，シェルモールド鋳造法，ダイカスト鋳造法 等の各種鋳造法について，それぞれの原理・特徴をまとめプレゼンテーションをすることができる．

		12週	金属の接合と溶接	溶接の一般的な長所と短所，融接，圧接，ろう接の原理について理解し，説明できる． 溶接法の種類について理解し，説明できる．
		13週	ガス溶接	ガス溶接の原理，アセチレンガス，溶接棒，フラックスについて理解し，説明できる． ガス切断法の原理，特徴，応用について理解し，説明できる．
		14週	アーク溶接	アーク溶接の原理，直流アーク，交流アークについて理解し，説明できる． 溶接棒，被覆材の働き，運棒法，ビードについて理解し，説明できる．
		15週	期末試験の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する．
		16週		

評価割合

	試験	課題・小テスト成績	プレゼンテーション	ノート提出	合計
総合評価割合	70	10	10	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	70	10	10	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	保健体育

科目基礎情報

科目番号	0045	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	保健体育理論『学生の健康科学』伊藤道郎他（鈴木製本所）、体育実技『アクティブスポーツ』長谷川聖修他（大修館書店）		
担当教員	北薗 裕一,堂園 一,與儀 幸朝		

到達目標

運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め，これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と，健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養う。

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
評価項目1	各種目の基礎的な技術を習得することができる。また、その修得した技術を、普段のスポーツ活動に活かすことができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができない。
評価項目2	自ら進んで積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができない。
評価項目3	現代社会とスポーツの諸問題を理解し、応急手当て心肺蘇生について理解及び実行することができる。	現代社会とスポーツの諸問題を理解し、応急手当て心肺蘇生について理解することができる。	現代社会とスポーツの諸問題と、応急手当て心肺蘇生について理解することができない。
評価項目4	スポーツ活動を通す中で、様々なケースを想像し、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができない。
評価項目5	自分の安全だけではなく集団の安全も留意しながら楽しくスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b

教育方法等

概要	運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め，これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と，健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養う。また、体育・スポーツ活動の実践を通して，相手の立場に立ってものを考え、グローバルに活躍できる人間性の育成する。
授業の進め方・方法	体育実技についは本校体育施設を利用して行う。各種目で基本的な技術を身につけ、かんたんなルールやゲームの進め方を学ぶ。
注意点	教科書「学生の健康科学」及び参考書「アクティブスポーツ」の授業に関連するところを読み理解すること。実技においては，教材（運動場・体育館）を考えて正しい服装と，体育用具等の管理，安全に十分留意すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	選択制授業のガイダンスを理解することができ、AED(自動体外式除細動器)の取り扱い方法と一次救命処置が理解できる。
		2週	スポーツテスト（屋外）※天候によって変更あり。	運動能力テストと体力診断テストを実施し、自己評価ができる。
		3週	スポーツテスト（屋内）※天候によって変更あり。	同上
		4週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	各種目については基本的な技術を身につけ、各チームで協力してゲームができる。水泳に関しては基本的な泳ぎ方を学び、安全に準分留意できる。
		5週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		6週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		7週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		8週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
	2ndQ	9週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		10週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		11週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		12週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上

		13週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		14週	実技評価	選択した種目ごとにスキルテストを実施する。
		15週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		16週	予備日	予備日
後期	3rdQ	1週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		2週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		3週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		4週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		5週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		6週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		7週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		8週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
	4thQ	9週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		10週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		11週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		12週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		13週	保健体育理論	現代社会とスポーツについて理解できる。また、 応急手当と心肺蘇生について理解できる。
		14週	実技評価	選択した種目ごとにスキルテストを実施する。
		15週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		16週	予備日	予備日

評価割合

	各種評価	合計
総合評価割合	100	100
技能	60	60
スポーツテスト	30	30
レポート	10	10

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	線形代数Ｂ

科目基礎情報

科目番号	0057	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	機械工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「新線形代数」高遠節夫 ほか著、大日本図書／「新線形代数問題集」高遠節夫 ほか著、大日本図書		
担当教員	熊谷 博		

到達目標

３－a

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	線形変換の定義や性質を説明できる。さらに、線形変換による点や直線の像を求めることができる。	線形変換の定義や性質を説明できる。	線形変換の定義や性質を説明できない。
評価項目2	線形変換の合成変換や逆変換を求めることができる。さらに、原点を中心とした回転移動を行列によってあらわすことができる。	線形変換の合成変換や逆変換を求めることができる。	線形変換の合成変換や逆変換を求めることができない。
評価項目3	行列の対角化を行うことができる。さらに、行列の対角化可能条件を説明できる。	行列の対角化を行うことができる。	行列の対角化を行うことができない。
評価項目４	直交行列により対称行列の対角化を行うことができる。さらに、対角化の応用として、行列のｎ乗や２次形式の標準形を求めることができる。	直交行列により対称行列の対角化を行うことができる。	直交行列により対称行列の対角化を行うことができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	（１）平面における１次変換についての基本的事項を学び、回転など図形的な問題への応用を考える。 （２）固有値、固有ベクトルについて学び、行列の対角化が行えるようにする。
授業の進め方・方法	
注意点	本科目は講義・演習形式で行う。以下の点に留意して学習すること。 （１）教科書等を参考に予習を行い、講義に臨むこと。 （２）受講後は要点をまとめ、問題演習を行い、学習内容の定着をはかること。 （３）疑問点は質問を行い、後に残さないように心がけること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	１．線形変換	□線形変換の定義や性質を説明できる。
		2週	１．線形変換	□線形変換による点や直線の像を求めることができる。
		3週	１．線形変換	□線形変換の合成変換や逆変換を求めることができる。
		4週	１．線形変換	□原点を中心とした回転移動を行列によって表すことができる。
		5週	１．線形変換	□直交行列と直交変換の定義や性質を説明できる。
		6週	２．行列の階数と線形独立	□行列の階数と線形独立なベクトルの個数との関係を説明できる。
		7週	２．行列の階数と線形独立	□行列の階数と線形独立なベクトルの個数との関係を説明できる。
		8週	３．固有値と固有ベクトル	□行列の固有値、固有ベクトルを求めることができる。
	2ndQ	9週	３．固有値と固有ベクトル	□行列の固有値、固有ベクトルを求めることができる。
		10週	４．行列の対角化	□行列の対角化を行うことができる。
		11週	４．行列の対角化	□行列の対角化可能条件を説明できる。
		12週	４．行列の対角化	□直交行列により対称行列の対角化を行うことができる。
		13週	４．行列の対角化	□直交行列により対称行列の対角化を行うことができる。
		14週	４．行列の対角化	□対角化の応用として行列のｎ乗や２次形式の標準形を求めることができる。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	75	25	100
基礎的能力	75	25	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	微分方程式

科目基礎情報

科目番号	0058	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	機械工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「微分方程式要論」田代嘉宏 著、森北出版　「新微分積分 II」高遠節夫 ほか著、大日本図書。「新微分積分 II 問題集」高遠節夫 ほか著、大日本図書　「新編　高専の数学３　問題集（第２版）」田代嘉弘 編、森北出版		
担当教員	松浦 將國		

到達目標

１．階数低下法を用いた２階微分方程式
２．定数変化法を用いた簡単な２階線形微分方程式
３．未定係数法や定数変化法を用いた定数係数２階線形微分方程式
４．演算子法を用いた定数係数同次線形微分方程式
５．演算子法を用いた定数係数非同次線形微分方程式
６．演算子法を用いたオイラーの線形微分方程式
７．演算子法を用いた連立線形微分方程式

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	階数低下法を用いた様々な２階微分方程式を解くことができる。	階数低下法を用いた簡単な２階微分方程式を解くことができる。	階数低下法を用いた簡単な２階微分方程式を解くことができない。
評価項目2	定数変化法を用いた様々な２階線形微分方程式を解くことができる。	定数変化法を用いた簡単な２階線形微分方程式を解くことができる。	定数変化法を用いた簡単な２階線形微分方程式を解くことができない。
評価項目3	未定係数法や定数変化法を用いた様々な定数係数２階線形微分方程式を解くことができる。	未定係数法や定数変化法を用いた簡単な定数係数２階線形微分方程式を解くことができる。	未定係数法や定数変化法を用いた簡単な定数係数２階線形微分方程式を解くことができない。
評価項目4	演算子法を用いた様々な定数係数同次線形微分方程式を解くことができる。	演算子法を用いた簡単な定数係数同次線形微分方程式を解くことができる。	演算子法を用いた簡単な定数係数同次線形微分方程式を解くことができない。
評価項目5	演算子法を用いた様々な定数係数非同次線形微分方程式を解くことができる。	演算子法を用いた簡単な定数係数非同次線形微分方程式を解くことができる。	演算子法を用いた簡単な定数係数非同次線形微分方程式を解くことができない。
評価項目6	演算子法を用いた様々なオイラーの線形微分方程式を解くことができる。	演算子法を用いた簡単なオイラーの線形微分方程式を解くことができる。	演算子法を用いた簡単なオイラーの線形微分方程式を解くことができない。
評価項目7	演算子法を用いた様々な連立線形微分方程式を解くことができる。	演算子法を用いた簡単な連立線形微分方程式を解くことができる。	演算子法を用いた簡単な連立線形微分方程式を解くことができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	（１）数学基礎Ａ１～Ｂ２、微分積分Ⅰ・Ⅱ、線形代数Ａの基礎知識を前提とする。 （２）微分方程式は工学の基礎である。
授業の進め方・方法	講義形式。適宜演習。
注意点	（１）教科書や配布プリントを参考に予習を行うこと。授業に集中すること。 （２）受講後は問題集などで問題を解き、解法を身に付けること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	２階微分方程式：１階常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くことができる。
		2週	１階常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くことができる。
		3週	２階線形微分方程式	ロンスキーの行列式を計算できる。 関数の１次独立・１次従属を説明できる。
		4週	２階線形微分方程式	簡単な２階線形微分方程式を解くことができる。
		5週	定数係数２階線形微分方程式	定数係数２階線形微分方程式を解くことができる。
		6週	定数係数２階線形微分方程式	定数係数２階線形微分方程式を解くことができる。
		7週	定数係数２階線形微分方程式	定数係数２階線形微分方程式を解くことができる。
		8週	線形微分方程式と 演算子法：定数係数同次線形微分方程式	微分演算子を用いて定数係数同次線形微分方程式を解くことができる。
	4thQ	9週	定数係数同次線形微分方程式	微分演算子を用いて定数係数同次線形微分方程式を解くことができる。
		10週	定数係数非同次線形微分方程式	逆演算子を用いて定数係数非同次線形微分方程式を解くことができる。
		11週	定数係数非同次線形微分方程式	逆演算子を用いて定数係数非同次線形微分方程式を解くことができる。
		12週	定数係数非同次線形微分方程式	逆演算子を用いて定数係数非同次線形微分方程式を解くことができる。

		13週	変数係数線形微分方程式	オイラーの線形微分方程式を解くことができる。
		14週	連立線形微分方程式	演算子法で連立線形微分方程式を解くことができる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

評価割合

	試験	平常点	合計
総合評価割合	75	25	100
能力	75	25	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	微分積分Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0059	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	機械工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「新微分積分 I」高遠節夫 ほか著、大日本図書。 「微分方程式要論」田代嘉宏 著、森北出版。 「新微分積分 I 問題集」と「新微分積分 II 問題集」高遠節夫 ほか著、大日本図書。 「新編 高専の数学２ 問題集（第２版）」田代嘉宏 編、森北出版。 「新編 高専の数学３ 問題集（第２版）」田代嘉宏 編、森北出版。		
担当教員	松浦 將國		

到達目標

１．いろいろな関数の微分とその応用
２．いろいろな関数の積分とその応用
３．変数分離形の微分方程式
４．１階線形微分方程式
５．１階非線形微分方程式

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	多少複雑な関数の導関数を求めることができ、関数のグラフをかくことができる。	標準的な関数の導関数を求めることができ、関数のグラフをかくことができる。	簡単な関数の導関数を求めることができ、関数のグラフをかくことができない。
評価項目2	多少複雑な関数の不定積分や定積分を求めることができる。 図形の面積・長さ・体積、区分求積法、広義積分の計算ができる。	標準的な関数の不定積分や定積分を求めることができる。 図形の面積・長さ・体積、区分求積法、広義積分の計算ができる。	簡単な関数の不定積分や定積分を求めることができる。 図形の面積・長さ・体積、区分求積法、広義積分の計算ができない。
評価項目3	様々な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。 変数分離形に変形して、基本的な微分方程式を解くことができる。	簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができない。
評価項目4	様々な１階線形微分方程式を解くことができる。	簡単な１階線形微分方程式を解くことができる。 １階線形微分方程式に変形して、基本的な微分方程式を解くことができる。	簡単な１階線形微分方程式を解くことができない。
評価項目5	様々な１階非線形微分方程式を解くことができる。	簡単な１階非線形微分方程式を解くことができる。	簡単な１階非線形微分方程式を解くことができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	（１）数学基礎Ａ１～Ｂ２、微分積分Ⅰ・Ⅱ、線形代数Ａの基礎知識を前提とする。 （２）微分積分と微分方程式は工学の基礎である。
授業の進め方・方法	演習・小テスト・講義。
注意点	（１）教科書を参考に予習を行うこと。授業に集中すること。 （２）受講後は問題集などの問題を解き、解法を身につけること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	微分積分演習：いろいろな関数の導関数	いろいろな関数の微分ができる。
		2週	関数のグラフと最大最小	いろいろな関数の微分ができる。関数の増減・凹凸・極値・変曲点を調べ、漸近線を求め、グラフをかくことができる。
		3週	関数のグラフと最大最小	関数の増減・凹凸・極値・変曲点を調べ、漸近線を求め、グラフをかくことができる。
		4週	不定積分と定積分	いろいろな関数の不定積分の計算ができる。
		5週	不定積分と定積分	いろいろな関数の定積分の計算ができる。
		6週	不定積分と定積分	面積・長さ・体積の計算ができる。
		7週	不定積分と定積分	区分求積法の計算ができる。広義積分の計算ができる。
		8週	微分方程式： 微分方程式と解	微分方程式の基本的な用語の説明ができる。
	2ndQ	9週	変数分離形微分方程式	変数分離形の微分方程式を解くことができる。
		10週	同次形微分方程式	同次形の微分方程式を解くことができる。
		11週	１階線形微分方程式	１階線形微分方程式を解くことができる。
		12週	１階線形微分方程式	１階線形微分方程式を解くことができる。
		13週	１階線形微分方程式	ベルヌーイの微分方程式を解くことができる。
		14週	クレーローの微分方程式。 １階高次微分方程式	クレーローの微分方程式を解くことができる。１階高次微分方程式を解くことができる。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

評価割合

	試験	平常点	合計

総合評価割合	75	25	100
能力	75	25	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	解析学

科目基礎情報

科目番号	0060	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	教科書：「新微分積分 II」高遠節夫 ほか著、大日本図書。参考書・補助教材：「新微分積分 II 問題集」高遠節夫 ほか著、大日本図書。「新編 高専の数学２ 問題集（第２版）」田代嘉宏 編、森北出版。「新編 高専の数学３ 問題集（第２版）」田代嘉宏 編、森北出版。		
担当教員	白坂 繁		

到達目標

１．簡単な数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。
２．関数のマクローリン展開を求めることができる。
３．基本的な関数を偏微分することができる。
４．２変数関数の極値を求めることができる。
５．２重積分を累次積分になおして計算できる。
６．極座標を用いて２重積分を計算することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	いろいろな数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。	簡単な数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。	数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができない。
評価項目2	関数のマクローリン展開を求めることができる。さらに、マクローリンの定理を利用して、近似値とその誤差の限界を求めることができる。	関数のマクローリン展開を求めることができる。	関数のマクローリン展開を求めることができない。
評価項目3	基本的な関数を偏微分することができる。さらに、合成関数の微分の計算ができる。	基本的な関数を偏微分することができる。	基本的な関数を偏微分することができない。
評価項目4	２変数関数の極値を求めることができる。さらに、条件つき極値を求めることができる。	２変数関数の極値を求めることができる。	２変数関数の極値を求めることができない。
評価項目5	２重積分を累次積分になおして計算できる。さらに、立体の体積を計算できる。	２重積分を累次積分になおして計算できる。	２重積分を累次積分になおして計算できない。
評価項目6	極座標を用いて２重積分を計算することができる。さらに、一般の変数変換により、２重積分を計算できる。	極座標を用いて２重積分を計算することができる。	極座標を用いて２重積分を計算することができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	2変数関数の微積分を学習する。
授業の進め方・方法	2変数関数の極値、2重積分の計算を具体例に即して計算できることを目標とする。本科目は工学の基礎である。また、授業は学生の予習を前提として行われる。
注意点	数学基礎Ａ１～Ｂ２、微分積分Ⅰ・Ⅱ、線形代数Ａの基礎知識を前提とする。教科書や配布プリントを参考に予習を行うこと。授業に集中すること。受講後は問題集などで問題を解き、解法を身に付けること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	数列の極限	簡単な数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。
		2週	いろいろな数列の極限	いろいろな数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。
		3週	級数	級数の収束・発散を調べ、和を求めることができる。
		4週	級数	級数の収束・発散を調べ、和を求めることができる。
		5週	べき級数の収束半径	べき級数の収束半径を求めることができる。
		6週	マクローリンの定理とテイラーの定理	マクローリンの定理を使うことができる。
		7週	マクローリンの定理とテイラーの定理	テイラーの定理を使うことができる。
		8週	関数の多項式による近似	関数の近似式を求め、誤差の計算ができる。ランダウの記号を使うことができる。
	2ndQ	9週	関数の多項式による近似	マクローリンの定理を用いて関数の極限値を求めることができる。
		10週	マクローリン展開とテイラー展開	関数のマクローリン展開をもとめることができる。関数のテイラー展開を求めることができる。
		11週	オイラーの公式	オイラーの公式を使うことができる。
		12週	２変数関数	2変数関数の極限値を求めることができる。
		13週	偏導関数	基本的な関数を偏微分することができる。
		14週	全微分	全微分の計算ができる。接平面の方程式を求めることができる。
		15週	答案返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する。
		16週		

後期	3rdQ	1週	合成関数の微分法	２変数関数の合成関数の微分の計算ができる。
		2週	高次偏導関数	高次偏導関数の計算ができる。
		3週	極大・極小	2変数関数の極値を求めることができる。
		4週	極大・極小	2変数関数の極値を求めることができる。
		5週	陰関数の微分法	陰関数の微分ができる。
		6週	条件つき極値問題	条件つき極値を求めることができる。
		7週	包絡線	包絡線の方程式を求めることができる。
		8週	２重積分の定義	２重積分の定義を説明できる。
	4thQ	9週	２重積分の計算	２重積分の計算ができる。
		10週	２重積分の計算	積分順序を変更することができる。
		11週	極座標による２重積分	極座標を用いて２重積分を計算することができる。
		12週	変数変換	２重積分の変数変換ができる。
		13週	広義積分	広義積分の計算ができる。
		14週	２重積分のいろいろな応用	２重積分のいろいろな応用ができる。
		15週	答案返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する。
		16週		

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	75	25	100
能力	75	25	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	国語Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0061	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	明解現代文B（三省堂）／高等学校　新編古典B［古文編］（東京書籍）／明解現代文B［改訂版］　学習課題ノート（三省堂）／高等学校［新編古典B］古文編　学習課題ノート（東京書籍）／新国語便覧（第一学習社）／プラクティカル日本語文章表現編（おうふう）／常用漢字ダブルクリア三訂版（尚文出版）／国語常識とＳＰＩの学習　パワーアップノート（尚文出版）／各種辞書		
担当教員	松田 信彦,田中 智樹		

到達目標

現代文・古典に関わらず、作品を的確に理解し、鑑賞力・思考力・批判力を高め、自己の言語生活及び教養を豊かにする。また日本語の基礎事項および表現法を修得し、自分の考えを適切に表現する知識・技能を養うとともに、国語を尊重してその向上を図る態度を育てる。また特に日本語をとおして日本文化を考えることも目的とする。

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 代表的な文学作品を読み、表現方法や語句の用いられ方について理解できる。	作品中の語句（漢字、熟語）と表現（慣用句、修飾語など）の働きを理解し、講義の概要を踏まえた上で、表現について説明することができ、自己の表現に応用できる。	作品中の語句（漢字、熟語）と表現（慣用句、修飾語など）の働きを理解し、講義の概要を踏まえた上で、表現について理解することができる。	作品中の語句（漢字、熟語）と表現（慣用句、修飾語など）についての知識が不十分であり、表現について説明することができない。
評価項目2 様々な文章をとおして、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。	作品の読解をとおして、そこに表れている人間・社会・自然などについて深く理解した上で、自己の考えを説明することができる。	作品の読解をとおして、その内容について十分理解し、そこに表れている人間・社会・自然などについて理解し、説明することができる。	作品の読解をとおして、その内容についての知識が不十分であり、そこに表れている人間・社会・自然などについて説明することができない。
評価項目3 様々な文章をとおして言語文化に対する関心を高め、言語感覚を豊かにできる。	作品に表れている言語についての知識の十分な理解に基づき、我が国の言語文化の特徴について説明することができ、自己の表現に応用できる。	作品に表れている言語についての知識の十分な理解に基づき、我が国の言語文化の特徴について理解することができる。	作品に表れている言語についての十分な知識がなく、我が国の言語文化の特徴について説明することができない。
評価項目4 代表的な文学作品について、日本文学史に位置づけることができる。	当該作品の成立に関する歴史的背景や、作者について十分な知識があり、文学史的な位置づけ・価値を、同時代・同ジャンルの比較の中で説明できる。	当該作品の成立に関する歴史的背景や、作者について十分な知識があり、文学史的な位置づけ・価値を理解できる。	当該作品の成立に関する歴史的背景や、作者についての知識が十分でなく、文学史的な位置づけを説明できない。
評価項目5 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。	授業中に与えられた課題にグループで取り組む際、積極的に話し合いに加わり、他者の意見を尊重しつつ自己の考えを述べ、グループ全体の意見を建設的に構築することができる。	授業中に与えられた課題にグループで取り組む際、積極的に話し合いに加わり、他者の意見を尊重しながら、自己の考えを述べることができる。	授業中に与えられた課題にグループで取り組む際、積極的に話し合いに加わることが出来ず、他者の意見を理解し、自己の考えを述べることができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-a 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-a

教育方法等

概要	１年次の「国語Ⅰ」、２年次の「国語Ⅱ」における、現代文・古文・漢文・言語の既修事項を踏まえて、深い教養を身につけ、よりよい社会生活を送るために、国語の総合力をのばす科目である。４年次の「日本語表現」へと発展する。
授業の進め方・方法	本年度は、昨年度の教科書を引き続き使用し、さらなる作品理解に努めるだけでなく、総合的な国語力を高めるために、「国語常識とＳＰＩの学習　パワーアップノート」も使用して授業を進め、これについては定期的に小テストで、知識の定着を確認していく。
注意点	教科書のほか手持ちの図説国語・国語辞典等を活用するとともに、日常生活の中での読書や新聞・テレビ・ラジオを視聴するときにも、常に自分の語彙力・表現力及び教養を豊かにする工夫をすること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	評論：想像する力	「想像する力」が人間とチンパンジーにどのような違いをもたらしているか説明できる。筆者が提起する「人間とは何か」という問題について理解し説明できる。
		2週	評論：想像する力	「想像する力」が人間とチンパンジーにどのような違いをもたらしているか説明できる。筆者が提起する「人間とは何か」という問題について理解し説明できる。
		3週	評論：想像する力	「想像する力」が人間とチンパンジーにどのような違いをもたらしているか説明できる。筆者が提起する「人間とは何か」という問題について理解し説明できる。
		4週	評論：想像する力	「想像する力」が人間とチンパンジーにどのような違いをもたらしているか説明できる。筆者が提起する「人間とは何か」という問題について理解し説明できる。
		5週	小説：こころ（文学史の確認）	作者についての正しい知識を前提に、作品の成立した背景を十分に理解し、文学史上の位置づけを説明することができる。

		6週	小説：こころ	長編小説の主題を、場面の展開や人物描写からそれぞれの心理と人間性を的確に読み取り、「私」の取った行動の真理を理解できる。 「Ｋ」の「覚悟」ということばを「私」はどのように解釈し、どのような行動に出たかを読み取ることができる。 明治時代の風俗を示す語句の意味や用法を、的確に理解できる。
		7週	小説：こころ	長編小説の主題を、場面の展開や人物描写からそれぞれの心理と人間性を的確に読み取り、「私」の取った行動の真理を理解できる。 「Ｋ」の「覚悟」ということばを「私」はどのように解釈し、どのような行動に出たかを読み取ることができる。 明治時代の風俗を示す語句の意味や用法を、的確に理解できる。
		8週	小説：こころ	長編小説の主題を、場面の展開や人物描写からそれぞれの心理と人間性を的確に読み取り、「私」の取った行動の真理を理解できる。 「Ｋ」の「覚悟」ということばを「私」はどのように解釈し、どのような行動に出たかを読み取ることができる。 明治時代の風俗を示す語句の意味や用法を、的確に理解できる。
	2ndQ	9週	小説：こころ	長編小説の主題を、場面の展開や人物描写からそれぞれの心理と人間性を的確に読み取り、「私」の取った行動の真理を理解できる。 「Ｋ」の「覚悟」ということばを「私」はどのように解釈し、どのような行動に出たかを読み取ることができる。 明治時代の風俗を示す語句の意味や用法を、的確に理解できる。
		10週	小説：こころ	長編小説の主題を、場面の展開や人物描写からそれぞれの心理と人間性を的確に読み取り、「私」の取った行動の真理を理解できる。 「Ｋ」の「覚悟」ということばを「私」はどのように解釈し、どのような行動に出たかを読み取ることができる。 明治時代の風俗を示す語句の意味や用法を、的確に理解できる。
		11週	短歌：ただ一枚の絵葉書　短歌十二首	それぞれの作者の文学史的位置づけを説明できる。作者についての知識を背景にそれぞれの短歌に用いられた技術や工夫を理解し、情景や心情を解釈できる。
		12週	短歌：ただ一枚の絵葉書　短歌十二首	それぞれの作者の文学史的位置づけを説明できる。作者についての知識を背景にそれぞれの短歌に用いられた技術や工夫を理解し、情景や心情を解釈できる。
		13週	短歌：ただ一枚の絵葉書　短歌十二首	それぞれの作者の文学史的位置づけを説明できる。作者についての知識を背景にそれぞれの短歌に用いられた技術や工夫を理解し、情景や心情を解釈できる。
		14週	パワーアップノート　１～５	基礎的な語彙力の強化をはかり、日本語を正しく読み書きできる。
		15週	試験答案の返却・解説	授業項目について達成度を確認する。 試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。
		16週		
後期	3rdQ	1週	大鏡：三船の才	歴史物語について、文学史上の性格や位置づけを説明できる。 場面とできごと、公任の心情と人物像、作者の見解を把握できる。 短歌に詠まれている内容や、心情を説明できる。
		2週	大鏡：三船の才	場面とできごと、公任の心情と人物像、作者の見解を把握できる。 短歌に詠まれている内容や、心情を説明できる。
		3週	大鏡：三船の才	場面とできごと、公任の心情と人物像、作者の見解を把握できる。 短歌に詠まれている内容や、心情を説明できる。
		4週	パワーアップノート　６～８	基礎的な語彙力の強化をはかり、日本語を正しく読み書きできる。
		5週	源氏物語：文学史の確認	作者及び作品の文学史上の価値・位置づけを説明できる。
		6週	源氏物語：若紫	語彙・語法や敬語表現に注意して内容を読み取ることができる。 登場人物の動きや心情を読み取り、物語のおもしろさを味わうことができる。
		7週	源氏物語：若紫	語彙・語法や敬語表現に注意して内容を読み取ることができる。 登場人物の動きや心情を読み取り、物語のおもしろさを味わうことができる。
		8週	源氏物語：若紫	語彙・語法や敬語表現に注意して内容を読み取ることができる。 登場人物の動きや心情を読み取り、物語のおもしろさを味わうことができる。
	4thQ	9週	源氏物語：若紫	語彙・語法や敬語表現に注意して内容を読み取ることができる。 登場人物の動きや心情を読み取り、物語のおもしろさを味わうことができる。

		10週	源氏物語：若紫	語彙・語法や敬語表現に注意して内容を読み取ることができる。 登場人物の動きや心情を読み取り、物語のおもしろさを味わうことができる。
		11週	源氏物語：若紫	語彙・語法や敬語表現に注意して内容を読み取ることができる。 登場人物の動きや心情を読み取り、物語のおもしろさを味わうことができる。
		12週	漢文：出藍誉	漢文とその訓読の方法を理解できる。作者である荀子についての正しい知識の上に、本文を理解できる。
		13週	漢文：出藍誉	漢文とその訓読の方法を理解できる。作者である荀子についての正しい知識の上に、本文を理解できる。
		14週	パワーアップノート　９～１２	基礎的な語彙力の強化をはかり、日本語を正しく読み書きできる。
		15週	試験答案の返却・解説	授業項目について達成度を確認する。 試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。
		16週		

評価割合

	試験	発表	小テスト	提出物	合計
総合評価割合	50	5	30	15	100
基礎的能力	50	5	30	15	100
専門的能力	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語Ⅲ B

科目基礎情報

科目番号	0062	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	4
教科書/教材	LANDMARK Ⅱ(啓林館)、〔参考書・補助教材〕ワークブック(啓林館)、ウィズダム英和辞典(三省堂)、ズーム総合英語 New Edition、Zoom English Grammar 27 New Edition、夢をかなえる英単語 新ユメタン 1 (アルク)、20,000 Leagues Under the Sea(桐原書店)、G-TEC for Students [オンライン教材]		
担当教員	アニス ウル・レーマン		

到達目標

1. 内容やテーマについて説明できる。
2. 各文法項目の用法を知り、日本語に翻訳できる。
3. 話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な応答ができる。
4. Intro、Body、Conclusion の 3 部構成から成る 1 パラグラフのエッセイを書くことができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	内容やテーマについて、深く理解し、適切に説明をすることができる。	内容やテーマについて、ある程度理解し、ある程度説明をすることがで きる。	内容やテーマについて、理解してお らず、説明ができない。
評価項目2	各文法項目の用法を深く知り、適切な日本語に翻訳できる。	各文法項目の用法をある程度理解し、日本語に翻訳ある程度翻訳できる。	各文法項目の用法の理解がなされておらず、適切な日本語に翻訳する ことができない。
評価項目3	話し手・書き手の意図を深く理解し、音声・文字で適切な応答ができる。	話し手・書き手の意図に対して、あ る程度理解し、音声・文字である程 度応答ができる。	話し手・書き手の意図が理解できず、音声・文字で適切に応答ができ ない。
評価項目4	バラグラフの構成を十分に理解 し、Intro、Body、Conclusion の 3 部構成から成る 1 パラグラフのエッセイを適切に書くことができ る。	バラグラフの構成をある程度理解し、Intro、Body、Conclusion の 3 部 構成から成る1 パラグラフのエッセ イを一応書くことができる。	バラグラフの構成を理解できず、Intro、Body、Conclusion の3部構成 から成る 1 パラグラフのエッセイ を書くことができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-b

教育方法等

概要	英文を読む・書く・聞く・話すための力を伸ばす。辞書を活用して自力で英文読解や英作文ができることをめざ す。英語を使った学習活動を通して社会や自分のことに目を向け、考える力をつける。
授業の進め方・方法	・授業では、できるだけ多くの英語に触れ、また英語での応答が求められる。 ・予習プリントを授業前に配布されるので、準備をして授業に参加すること。 ・ワークブックは、課題としての提出も求められるが、授業内容の確認をする際に授業中でも使用する。
注意点	・英和辞典を持参すること。 ・予習・復習を十分に行い、語彙力・構文理解力の強化と内容理解に努めること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	Unit 03 Saint Bernard Dogs Intro Part 1 essay writing 1 (自由作文)	・内容やテーマについて説明できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。
		2週	Unit 03 Saint Bernard Dogs Part 1,2 essay writing 2 （パラグラフの構成）	・内容やテーマについて説明できる。 ・受動態の分詞構文の用法を知り、説明できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。 ・パラブラフの構成を説明できる。
		3週	Unit 03 Saint Bernard Dogs Intro Part 2,3 essay writing 3 （Introduction）	・内容やテーマについて説明できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。 ・Introの構成を理解し、その英文を書くことが説明できる。
		4週	Unit 03 Saint Bernard Dogs Part 3,4 essay writing 4 （Body1）	・内容やテーマについて説明できる。 ・完了形の分詞構文の用法を知り、説明できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。 ・Bodyの構成を理解し、その英文を書くことが説明できる。
		5週	Unit 03 Saint Bernard Dogs Intro Part4, 章末問題 essay writing 5 （Body2）	・Lesson 03の学習項目を説明できる。 ・Bodyの構成を理解し、その英文を書くことが説明できる。
		6週	essay writing 6 （Conclusion） essay writing 7 （one paragraph）	・Conclusionの構成を理解し、その英文を書くことが説明できる。 ・one paragraphのessayを書くことができる。
		7週	Unit 04 Chanel's Style Intro Part 1	・内容やテーマについて説明できる。 ・S + V (+ O) + 分詞の用法を知り、説明できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。

		8週	Unit 04 Chanel's Style Intro Part 2, 3	・内容やテーマについて説明できる。 ・付帯状況を表す with + O + Cの用法を知り、説明できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。
	4thQ	9週	Unit 04 Chanel's Style Intro Part 4, 章末問題	・内容やテーマについて説明できる。 ・Lesson 04の学習項目を説明できる ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。
		10週	Unit 05 Science of Love Intro, Part 1	・内容やテーマについて説明できる。 ・同格のthat節、疑問詞 + do you think (+S) + V ?の用法を知り、説明できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。 ・Unit 09の学習項目を説明できる。
		11週	Unit 05 Science of Love Part 1,2	・内容やテーマについて説明できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。
		12週	Unit 05 Science of Love Part 3,4	・内容やテーマについて説明できる。。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。
		13週	Unit 05 Science of Love 章末問題	・内容やテーマについて説明できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。
		14週	Unit 05 Wrap Up	・Lesson 05の学習項目を説明できる。 ・前学期の学習項目を説明できる。
		15週	前学期末試験	授業項目について達成度を確認する（ペーパー試験)。
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語Ⅲ A

科目基礎情報

科目番号	0063	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	LANDMARK Ⅰ、 Ⅱ(啓林館)、〔参考書・補助教材〕ワークブック(啓林館)、ウィズダム英和辞典(三省堂)、ズーム総合英語 New Edition、Zoom English Grammar 27 New Edition、夢をかなえる英単語 新ユメタン 1 (アルク)、20,000 Leagues Under the Sea(桐原書店)、G-TEC for Students [オンライン教材]		
担当教員	アニス ウル・レーマン		

到達目標

1. 内容やテーマについて説明できる。
2. 各文法項目の用法を知り、日本語に翻訳できる。
3. 話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な応答ができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	内容やテーマについて、深く理解し、適切に説明をすることができる。	内容やテーマについて、ある程度理解し、ある程度説明をすることがで きる。	内容やテーマについて、理解してお らず、説明ができない。
評価項目2	各文法項目の用法を深く知り、適切な日本語に翻訳できる。	各文法項目の用法をある程度理解し、日本語に翻訳ある程度翻訳できる。	各文法項目の用法の理解がなされておらず、適切な日本語に翻訳する ことができない。
評価項目3	話し手・書き手の意図を深く理解し、音声・文字で適切な応答ができる。	話し手・書き手の意図に対して、あ る程度理解し、音声・文字である程 度応答ができる。	話し手・書き手の意図が理解できず、音声・文字で適切に応答ができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-b

教育方法等

概要	英文を読む・書く・聞く・話すための力を伸ばす。辞書を活用して自力で英文読解や英作文ができることをめざ す。英語を使った学習活動を通して社会や自分のことに目を向け、考える力をつける。
授業の進め方・方法	・授業では、できるだけ多くの英語に触れ、また英語での応答が求められる。 ・予習プリントを授業前に配布されるので、準備をして授業に参加すること。 ・ワークブックは、課題としての提出も求められるが、授業内容の確認をする際に授業中でも使用する。
注意点	・英和辞典を持参すること。 ・予習・復習を十分に行い、語彙力・構文理解力の強化と内容理解に努めること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	・Orientation ・G-TEC for Studentsの模擬試験	・シラバスを通じて、授業の概要、学習方法を把握できる。 ・G-TEC for Studentsの概要について把握できる。
		2週	LANDMARK Ⅰ Lesson 09 Space Elevator Intro, Part 1	・内容やテーマについて説明できる。 ・仮定法過去の用法を知り、仮定法の意味・基本形を説明できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。
		3週	LANDMARK Ⅰ Lesson 09 Space Elevator Part 2, 3	・内容やテーマについて説明できる。 ・倍数表現の用法を知り、その基本形を説明できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。
		4週	LANDMARK Ⅰ Lesson 09 Space Elevator Part 4, 章末問題	・内容やテーマについて説明できる。 ・倍数表現の応用の用法を知り、その基本形を説明できる。。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。 ・当Unitの学習項目について説明できる。
		5週	LANDMARK Ⅰ Lesson 10 Friendship over Time Intro, Part 1	・内容やテーマについて説明できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。
		6週	LANDMARK Ⅰ Lesson 10 Friendship over Time Part 2, 3	・内容やテーマについて説明できる。 ・関係代名詞の非制限用法、仮定法過去完了形の用法を知り、その基本形を説明できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。
		7週	LANDMARK Ⅰ Lesson 10 Friendship over Time Part 4, 章末問題, Wrap Up	・Lesson 10の学習項目について説明できる。 ・内容やテーマについて説明できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。

		8週	LANDMARK Ⅱ Lesson 01 I'm the Strongest! Intro, Part 1	・内容やテーマについて説明できる。 ・S(=知覚動詞)+V+O+C(=動詞の原形)の用法を知り、日本語に翻訳できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。
	2ndQ	9週	LANDMARK Ⅱ Lesson 01 I'm the Strongest! Part 2,3	・内容やテーマについて説明できる。 ・付帯状況を表すwithの用法を知り、日本語に翻訳できる。 ・G-TECのreadingの概要を知り、説明できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。
		10週	LANDMARK Ⅱ Lesson 01 I'm the Strongest! Part 4,章末問題, Wrap UP	・内容やテーマについて説明できる。 ・繰り返しを避けるための省略の用法を知り、説明できる。 ・G-TECのlisteningの概要を知り、説明できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。
		11週	LANDMARK Ⅱ Lesson 02 Tokyo's Seven-minute Miracle Intro, Part 1	・内容やテーマについて説明できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。
		12週	LANDMARK Ⅱ Lesson 02 Tokyo's Seven-minute Miracle Part 2,3	・内容やテーマについて説明できる。 ・過去完了形の用法を知り、説明できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。
		13週	LANDMARK Ⅱ Lesson 02 Tokyo's Seven-minute Miracle Part 4, 章末問題	・内容やテーマについて説明できる。 ・話し手・書き手の意図に対して、音声・文字で適切な 応答ができる。
		14週	LANDMARK Ⅱ Lesson 02 Tokyo's Seven-minute Miracle Wrap Up	・Lesson 0 2 の学習項目を説明できる。 ・前学期の学習項目を説明できる。
		15週	前学期末試験	授業項目について達成度を確認する（ペーパー試験)。
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	政治・経済

科目基礎情報

科目番号	0064	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	なし		
担当教員	市川 英孝		

到達目標

1． 民主政治の基本原理を理解したうえで日本国憲法の基本原理を説明できる。
2． 日本の政治機構の仕組みを理解し現代選挙の特質と課題を説明できる。
3． 資本主義体制について理解し市場経済の機能と限界について説明できる。
4． 租税と財政について理解し説明できる。
5． 起業家精神について理解し自らの言葉で説明できる。

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	未到達レベルの目安
1	民主政治の基本原理を深く理解し，日本国憲法の基本原理を詳細に説明できる。	民主政治の基本原理をおおよそ理解し，日本国憲法の基本原理を説明できる。	民主政治の基本原理を理解しておらず，日本国憲法の基本原理を説明できない。
2	日本の政治機構の仕組みを深く理解し，現代選挙の特質と課題について詳細に説明できる。	日本の政治機構の仕組みをおおよそ理解し，現代選挙の特質と課題について説明できる。	日本の政治機構の仕組みを理解しておらず，現代選挙の特質と課題について説明できない。
3	資本主義体制について深く理解し，市場経済の機能と限界について詳細に説明できる。	資本主義体制についておおよそ理解し，市場経済の機能と限界について説明できる。	資本主義体制について理解しておらず，市場経済の機能と限界について説明できない。
4	租税と財政について深く理解し，詳細に説明できる。	租税と財政についておおよそ理解し，説明できる。	租税と財政について理解しておらず，説明できない。
5	起業家精神について深く理解し，自らの言葉で詳細に説明できる。	起業家精神についておおよそ理解し，自らの言葉で説明できる。	起業家精神について理解しておらず，自らの言葉で説明できない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-a

教育方法等

概要	広い視野に立って、民主主義の本質に関する理解を深めさせ、現代における政治、経済、国際関係などについて客観的に理解させるとともに、それらに関する諸課題について主体的に考察させ、公正な判断力を養い、良識ある公民として必要な能力と態度を育てる。
授業の進め方・方法	本科目は配布資料，スライド資料，板書に従って行う。
注意点	日頃から新聞の政治経済欄などに目を通し，政治経済の問題に関心を持つよう心がけること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1.現代の政治	□民主政治の特質と基本原理を説明できる。 □世界と日本の政治体制の相違を整理し議論できる。 □日本国憲法の基本原理を説明できる。 □平和主義について論点を整理し議論できる。 □日本の政治機構の仕組みを説明できる。 □現代選挙の特質と課題を整理し議論できる。 □現代の国際政治の課題を整理し議論できる。
		2週	1.現代の政治	□民主政治の特質と基本原理を説明できる。 □世界と日本の政治体制の相違を整理し議論できる。 □日本国憲法の基本原理を説明できる。 □平和主義について論点を整理し議論できる。 □日本の政治機構の仕組みを説明できる。 □現代選挙の特質と課題を整理し議論できる。 □現代の国際政治の課題を整理し議論できる。
		3週	1.現代の政治	□民主政治の特質と基本原理を説明できる。 □世界と日本の政治体制の相違を整理し議論できる。 □日本国憲法の基本原理を説明できる。 □平和主義について論点を整理し議論できる。 □日本の政治機構の仕組みを説明できる。 □現代選挙の特質と課題を整理し議論できる。 □現代の国際政治の課題を整理し議論できる。
		4週	1.現代の政治	□民主政治の特質と基本原理を説明できる。 □世界と日本の政治体制の相違を整理し議論できる。 □日本国憲法の基本原理を説明できる。 □平和主義について論点を整理し議論できる。 □日本の政治機構の仕組みを説明できる。 □現代選挙の特質と課題を整理し議論できる。 □現代の国際政治の課題を整理し議論できる。
		5週	1.現代の政治	□民主政治の特質と基本原理を説明できる。 □世界と日本の政治体制の相違を整理し議論できる。 □日本国憲法の基本原理を説明できる。 □平和主義について論点を整理し議論できる。 □日本の政治機構の仕組みを説明できる。 □現代選挙の特質と課題を整理し議論できる。 □現代の国際政治の課題を整理し議論できる。

		6週	1.現代の政治	□民主政治の特質と基本原理を説明できる。 □世界と日本の政治体制の相違を整理し議論できる。 □日本国憲法の基本原理を説明できる。 □平和主義について論点を整理し議論できる。 □日本の政治機構の仕組みを説明できる。 □現代選挙の特質と課題を整理し議論できる。 □現代の国際政治の課題を整理し議論できる。
		7週	1.現代の政治	□民主政治の特質と基本原理を説明できる。 □世界と日本の政治体制の相違を整理し議論できる。 □日本国憲法の基本原理を説明できる。 □平和主義について論点を整理し議論できる。 □日本の政治機構の仕組みを説明できる。 □現代選挙の特質と課題を整理し議論できる。 □現代の国際政治の課題を整理し議論できる。
		8週	1.現代の政治	□民主政治の特質と基本原理を説明できる。 □世界と日本の政治体制の相違を整理し議論できる。 □日本国憲法の基本原理を説明できる。 □平和主義について論点を整理し議論できる。 □日本の政治機構の仕組みを説明できる。 □現代選挙の特質と課題を整理し議論できる。 □現代の国際政治の課題を整理し議論できる。
	2ndQ	9週	1.現代の政治	□民主政治の特質と基本原理を説明できる。 □世界と日本の政治体制の相違を整理し議論できる。 □日本国憲法の基本原理を説明できる。 □平和主義について論点を整理し議論できる。 □日本の政治機構の仕組みを説明できる。 □現代選挙の特質と課題を整理し議論できる。 □現代の国際政治の課題を整理し議論できる。
		10週	1.現代の政治	□民主政治の特質と基本原理を説明できる。 □世界と日本の政治体制の相違を整理し議論できる。 □日本国憲法の基本原理を説明できる。 □平和主義について論点を整理し議論できる。 □日本の政治機構の仕組みを説明できる。 □現代選挙の特質と課題を整理し議論できる。 □現代の国際政治の課題を整理し議論できる。
		11週	1.現代の政治	□民主政治の特質と基本原理を説明できる。 □世界と日本の政治体制の相違を整理し議論できる。 □日本国憲法の基本原理を説明できる。 □平和主義について論点を整理し議論できる。 □日本の政治機構の仕組みを説明できる。 □現代選挙の特質と課題を整理し議論できる。 □現代の国際政治の課題を整理し議論できる。
		12週	1.現代の政治	□民主政治の特質と基本原理を説明できる。 □世界と日本の政治体制の相違を整理し議論できる。 □日本国憲法の基本原理を説明できる。 □平和主義について論点を整理し議論できる。 □日本の政治機構の仕組みを説明できる。 □現代選挙の特質と課題を整理し議論できる。 □現代の国際政治の課題を整理し議論できる。
		13週	2.現代の経済①	□資本主義体制の成立と発展を説明できる。 □現代の資本主義経済と企業の関係を説明できる。
		14週	2.現代の経済①	□資本主義体制の成立と発展を説明できる。 □現代の資本主義経済と企業の関係を説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		
後期	3rdQ	1週	3.現代の経済②	□市場経済の機能と限界について説明できる。 □国民所得と経済成長について説明できる。 □租税と財政について説明できる。 □中小企業の現状の論点を整理し課題を説明できる。 □資源とエネルギーの現代的な課題を整理し議論できる。 □社会保障と社会福祉について説明できる。 □貿易と国際収支について説明できる。
		2週	3.現代の経済②	□市場経済の機能と限界について説明できる。 □国民所得と経済成長について説明できる。 □租税と財政について説明できる。 □中小企業の現状の論点を整理し課題を説明できる。 □資源とエネルギーの現代的な課題を整理し議論できる。 □社会保障と社会福祉について説明できる。 □貿易と国際収支について説明できる。
		3週	3.現代の経済②	□市場経済の機能と限界について説明できる。 □国民所得と経済成長について説明できる。 □租税と財政について説明できる。 □中小企業の現状の論点を整理し課題を説明できる。 □資源とエネルギーの現代的な課題を整理し議論できる。 □社会保障と社会福祉について説明できる。 □貿易と国際収支について説明できる。
		4週	3.現代の経済②	□市場経済の機能と限界について説明できる。 □国民所得と経済成長について説明できる。 □租税と財政について説明できる。 □中小企業の現状の論点を整理し課題を説明できる。 □資源とエネルギーの現代的な課題を整理し議論できる。 □社会保障と社会福祉について説明できる。 □貿易と国際収支について説明できる。

		5週	3.現代の経済②	□市場経済の機能と限界について説明できる。 □国民所得と経済成長について説明できる。 □租税と財政について説明できる。 □中小企業の現状の論点を整理し課題を説明できる。 □資源とエネルギーの現代的な課題を整理し議論できる。 □社会保障と社会福祉について説明できる。 □貿易と国際収支について説明できる。
		6週	3.現代の経済②	□市場経済の機能と限界について説明できる。 □国民所得と経済成長について説明できる。 □租税と財政について説明できる。 □中小企業の現状の論点を整理し課題を説明できる。 □資源とエネルギーの現代的な課題を整理し議論できる。 □社会保障と社会福祉について説明できる。 □貿易と国際収支について説明できる。
		7週	3.現代の経済②	□市場経済の機能と限界について説明できる。 □国民所得と経済成長について説明できる。 □租税と財政について説明できる。 □中小企業の現状の論点を整理し課題を説明できる。 □資源とエネルギーの現代的な課題を整理し議論できる。 □社会保障と社会福祉について説明できる。 □貿易と国際収支について説明できる。
		8週	3.現代の経済②	□市場経済の機能と限界について説明できる。 □国民所得と経済成長について説明できる。 □租税と財政について説明できる。 □中小企業の現状の論点を整理し課題を説明できる。 □資源とエネルギーの現代的な課題を整理し議論できる。 □社会保障と社会福祉について説明できる。 □貿易と国際収支について説明できる。
	4thQ	9週	3.現代の経済②	□市場経済の機能と限界について説明できる。 □国民所得と経済成長について説明できる。 □租税と財政について説明できる。 □中小企業の現状の論点を整理し課題を説明できる。 □資源とエネルギーの現代的な課題を整理し議論できる。 □社会保障と社会福祉について説明できる。 □貿易と国際収支について説明できる。
		10週	3.現代の経済②	□市場経済の機能と限界について説明できる。 □国民所得と経済成長について説明できる。 □租税と財政について説明できる。 □中小企業の現状の論点を整理し課題を説明できる。 □資源とエネルギーの現代的な課題を整理し議論できる。 □社会保障と社会福祉について説明できる。 □貿易と国際収支について説明できる。
		11週	4.現代社会の諸課題	□ITの進化とその影響について議論できる。 □起業家精神について説明できる。
		12週	4.現代社会の諸課題	□ITの進化とその影響について議論できる。 □起業家精神について説明できる。
		13週	4.現代社会の諸課題	□ITの進化とその影響について議論できる。 □起業家精神について説明できる。
		14週	4.現代社会の諸課題	□ITの進化とその影響について議論できる。 □起業家精神について説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	機械工作法Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0046	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: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	配布プリント/機械工学便覧		
担当教員	塚本 公秀		

到達目標

除去加工の中心となる切削・研削加工を中心に学ぶ。除去加工の基礎となる切削加工は(1)加工条件と切削抵抗との関係が説明できる。(2)実作業での問題解決に理論を適用して解決できる。ことを目的とする。

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	切りくずの形態から切削の良否を判断でき、切削理論から切削抵抗を概算でき、加工現象を説明できる。	流れ型切りくず生成時の切削は材料力学のせん断変形で説明できることから切削時の切削抵抗が概算できる。	切削条件によって切削抵抗が変化することは理解できていても、良好な切削時の切削抵抗の概算ができない。
評価項目2	使用する工作機械により工具の材種や形状を選択方法が説明でき、工具寿命を制御することができる。	主要な工具損傷の形態と発生原因を説明でき、生産管理手法を用いた工具寿命の決定ができる。	工具の損傷形態から、工具損傷時の対策方法を工学的に説明できない。
評価項目3	研削加工で加工原理に基づいて、砥石や研削条件を選定できる。また問題発生時の対策を説明できる。	研削加工では多くの加工パラメーターが選択できることを理解した上で、代表的な問題発生時の対処法を説明できる。	切削加工に比べて研削加工では高い加工品位が得られることは理解しても、その理由や加工場の問題について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c

教育方法等

概要	1,2年生からの通論となっている。日本の加工技術は高く、産業の基盤で日々技術革新が進むのでこれらの新技術、また日本の工業界を取り巻く現状について最新の情報を紹介する。
授業の進め方・方法	同時開講の工作実習(1-3年)で学ぶ加工技術の実際的知識を本科目により体系化する。 プレゼンテーション能力の開発として工業技術に関する調査報告を全員に課している。
注意点	配付資料を基に自分の学習の軌跡としてのノートを作成することで知識を整理すること。学習内容の確認小テストを適宜実施するので復習を中心とした自学自習を行い授業内容の理解、専門語の英語表記について身につけること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	
		2週	切削作業の概要	最小加工単位が加工の基本であることを説明できる.
		3週	工作機械	旋盤，フライス盤，ボール盤を含む工作機械の種類と構造を説明できる.
		4週	切削工具	工具材料の種類と各部名称，具備条件を説明できる. バイトやフライス・ドリルなど各種工作機械の用の工具の種類・構造・用途を説明できる.
		5週	切削工具	加工時の工具損傷の種類と原因、対策を説明できる.
		6週	切削理論	切りくずの形態、切削による熱の発生、構成刃先を説明できる. 切削機構，すくい角とせん断角の関係を説明できる.
		7週	工具寿命/切削油剤	加工時の工具損傷の種類と原因、対策を説明できる. 切削油剤の種類とその効果について説明できる。
		8週	工具寿命	テーラーの寿命式が使える。
	2ndQ	9週	復習と試験	達成度を確認する。
		10週	固定砥粒による加工	研削加工の機構について説明できる。 砥石の三要素、構成、選定、を説明できる.
		11週	固定砥粒による加工	ドレッシング作業の方法を説明できる. 砥石の自生作用について説明できる.
		12週	研削盤	ホーニング、超仕上げ、研削加工を説明できる
		13週	遊離砥粒による加工	ラッピングの原理と仕上げ面の関係を説明できる. バフ研磨、噴射加工の特徴を説明できる
		14週	マシニングセンタ/ＦＭＳ	マシニングセンタの歴史と儀日条件を説明できる。
		15週	数値制御工作機械	数値制御工作機械の歴史と制御方法
		16週	復習と試験	達成度を確認する。

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	材料学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0047	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: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	基礎機械材料学，鈴村暁男　浅川基男 著，　培風館		
担当教員	徳永 仁夫		

到達目標

１．材料の機械的性質とその評価方法を説明できる.
２．金属材料の塑性変形機構と強化方法を説明できる.
３．鉄鋼材料を合金組成や材料組織によって分類し，その特徴や用途を説明できる.
４．構造用鋼の材料組織と熱処理の関係を説明できる.

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	材料の機械的性質とその評価方法（引張試験，硬さ試験，じん性試験，疲労）を定量的に説明できる.	材料の機械的性質とその評価方法（引張試験，硬さ試験，じん性試験）を定量的に説明できる.	材料の機械的性質とその評価方法（引張試験，硬さ試験，じん性試験）を定量的に説明できない.
評価項目2	金属材料の塑性変形機構と強化方法を転位の運動に基づいて説明できる.	金属材料の塑性変形機構を転位の運動に基づいて説明できる.	金属材料の塑性変形機構を転位の運動に基づいて説明できない.
評価項目3	鉄鋼材料を合金組成や材料組織によって分類し，その特徴や用途を説明できる．JIS規格に基づいた代表鋼種とその組織を説明できる.	鉄鋼材料を合金組成や材料組織によって分類し，その特徴や用途を説明できる.	鉄鋼材料を合金組成や材料組織によって分類し，その特徴や用途を説明できない.
評価項目4	構造用鋼の材料組織と熱処理の関係をFe-C状態図，TTT線図，CCT線図に基づいて説明できる.	構造用鋼の材料組織と熱処理の関係を定性的に明できる.	構造用鋼の材料組織と熱処理の関係を説明できない.

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c

教育方法等

概要	機械・構造物などの設計・作製にあたり適切な材料の選択を行い、材料の最適な利用技術を習得するための基礎を学習する．本講義では、特に以下4項目を到達目標とする．(1)材料の機械的性質とその評価方法を説明できる．(2)金属材料の塑性変形機構と強化方法を説明できる．(3)鉄鋼材料を合金組成や材料組織によって分類し，その特徴や用途を説明できる．(4) 構造用鋼の材料組織と熱処理の関係を説明できる.
授業の進め方・方法	講義の内容を理解するため，必ず各自60分程度の予習・復習を行うこと．評価点には演習レポートや小テストの成績および授業態度を反映させる.
注意点	板書した内容だけでなく，口頭で説明したことも，その要点をノートにまとめる習慣を付ける．テキストの丸暗記ではなく，各項目の内容を理解してキーワードを基に口頭あるいは文章で説明できるように学習すること.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	機械材料の基礎　（ガイダンス）	授業の到達目標，進め方，到達目標を説明できる.
		2週	金属材料の基礎（引張試験）	引張試験の方法と応力ひずみ線図を説明できる.
		3週	金属材料の基礎（硬さ）	硬さ試験の原理と硬さの表し方を説明できる.
		4週	鉄鋼材料基礎（靭性）	靭性と脆性を説明できる．靭性試験の原理を説明できる.
		5週	鉄鋼材料基礎（疲労）	疲労の意味を理解し、S-N曲線を説明できる。
		6週	鉄鋼材料基礎（クリープ現象）	クリープ現象を説明できる.
		7週	鉄鋼の製造方法	鉄鋼の製法を説明できる.
		8週	機械構造用炭素鋼	機械構造用炭素鋼の特徴と用途を説明できる.
	4thQ	9週	機械構造用合金鋼	機械構造用合金鋼の特徴と用途を説明できる.
		10週	ステンレス鋼	ステンレス鋼の特徴と用途を説明できる.
		11週	工具鋼	工具鋼の特徴と用途を説明できる.
		12週	鋳鉄	鋳鉄の特徴と用途を説明できる.
		13週	Fe-C系平衡状態図（1）	Fe-C系平衡状態図により鋼の組織名称を説明できる.
		14週	Fe-C系平衡状態図（２）	Fe-C系平衡状態図により鋼の組織を説明できる.
		15週	まとめ	
		16週		

評価割合

	試験	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	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	40	0	0	0	0	80
専門的能力	10	0	0	0	0	0	10
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	情報処理Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0048	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: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	〔教科書〕よくわかるC言語　――イメージと例題で理解する――　長谷川聡　近代科学社　　〔参考書・補助教材〕自作教材(適宜配布予定)		
担当教員	渡辺 創		

到達目標

本科目では，様々なソフトウェアの開発に利用されているプログラミング言語であるＣ言語を修得することを目的としている，特に特に基本的な文法を利用した大規模プログラムの記述法や外部ファイルへのアクセス方法などの習得に重点を置く

ルーブリック

	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
printf関数 やscanf関数を使い、画面出力やキーボード入力を利用する事ができる	一つのプログラムの中で、printf関数もscanf関数も複数個使いこなす事ができる	printf関数、scanf関数の文法を理解し、一つ使いこなす事ができる	printf関数、scanf関数の文法を理解が不十分で、使いこなす事ができない
if、for、whileなどの条件分岐や繰り返しを用いてプログラムを作成する事ができる	要求に応じてif、for、whileが二つ以上組み合わさったプログラムを作成する事ができる	if、for、whileの文法を理解し、単独で利用する事ができる	if、for、whileの文法を理解が不十分で、単独でも利用する事ができない
文字と文字列の違いを理解し、プログラムを作成する事ができる		文字型変数と文字列を定義し、キーボードからの入力や画面出力を行う事ができる	文字型変数と文字列を定義し、キーボードからの入力や画面出力を行う事ができない
変数や配列におけるアドレスの概念を理解し、ポインタ変数を用いたプログラムを作成する事ができる	ポインタ変数を利用することで相手変数のアドレスを取得し、複数の関数間でデータの受け渡しをする事ができる	変数や配列におけるアドレスの概念を理解し、ポインタ変数の役割を理解する事ができる	変数や配列におけるアドレスの概念を理解が不十分で、ポインタ変数の役割を理解する事ができない
外部ファイルへの書き出し、外部ファイルからの読み取り方法を理解し、プログラムを作成する事ができる	複数のファイルポインタを準備し、一つのプログラムの中で外部ファイルへの書き出し、外部ファイルからの読み取りが実現できる	外部ファイルへのアクセス方法を理解し、書き出しまたは読み取りのどちらか一方を利用する事ができる	外部ファイルへのアクセス方法の理解が不十分で、書き出しまたは読み取りのどちらも利用する事ができない
学んだC言語の知識を応用し、工学分野の問題解決に応用する事ができる	二分法の考え方を理解し、解析的に解く事ができない方程式の解を二分法により得る事ができる	自由落下や斜方投射などの簡単な物理学問題における問題の解を、プログラムを組む事で得る事ができる	自由落下や斜方投射などの簡単な物理学問題における問題の解を、プログラムを組む事で得る事ができない

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-b 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c

教育方法等

概要	プログラミングはIT技術が発展している現在において技術者に要求される必須技術の一つである．実際にPCでプログラムを構築し，実行させることでC言語とハードウェアの操作方法の理解を一層深めることができる．2年次の情報処理IではC言語の基礎を学習しているので，本科目では応用力の向上を目指す．なお本科目は4年次開講の数値解析および5年次の卒業研究と関連している
授業の進め方・方法	プログラミングは演習室で行う。
注意点	講義は初回から情報教育システムセンターで行うため，教室移動に伴う遅刻に注意すること．また講義は説明→プログラム演習の繰り返しで行うため，説明の段階やプログラム演習中に分からなくなった場合は積極的に質問して理解を深めること．なお，理解を深めるためのレポート課題を課すこともあるので，定められた期限までに確実に提出すること．提出期限に間に合わなかった場合は，その課題の点数は0点として扱う

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	C言語基本の復習	C言語の基本的な使い方において，以下の項目が説明できる
		2週	C言語基本の復習	文章で与えられた問題を正確に読み取り，必要な命令文を利用してプログラムを構築できる
		3週	関数	C言語における関数の概念が説明できる
		4週	関数	関数の宣言と呼び出しの概念が説明できる
		5週	関数	引数と戻り値を理解し，利用することができる
		6週	文字と文字列	C言語における文字列の取り扱いについて理解し，応用できる
		7週	文字と文字列	文字列の代入について理解し，応用できる
		8週	ポインタと構造体	変数におけるアドレスの概念と変数をさすポインタについて理解し，説明できる
	2ndQ	9週	ポインタと構造体	構造体の基本的な概念を説明できる
		10週	ファイル操作	外部ファイルのオープン・クローズを理解し，応用できる
		11週	ファイル操作	外部ファイルとのやりとりを応用したプログラムの作成を理解し，応用できる
		12週	Ｃ言語の工学問題への応用	C言語を用いて機械工学分野の問題を解決できる
		13週	Ｃ言語の工学問題への応用	C言語を用いて機械工学分野の問題を解決できる
		14週	Ｃ言語の工学問題への応用	C言語を用いて機械工学分野の問題を解決できる
		15週	試験答案の返却・解答解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）
		16週		

評価割合							
	試験	小テスト・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	75	25	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	75	25	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電子回路

科目基礎情報

科目番号	0049	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: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	電子工作の素：後閑 哲也、技術評論社／副読本（情報工学のための電子回路：山崎亨、森北出版）		
担当教員	白石 貴行		

到達目標

1. 与えられた演算式と回路例からオペアンプの回路が構成できる。
2. ブリッジダイオードを用いた整流回路の出力波形が描ける。
3. DCモータを駆動するための電子回路の構成（DCモータ・増幅部・演算部・検出部）が書ける。
4. A級・B級アンプの動作と長短所を説明できる。
5. AND/OR/NOT回路と入出力関係の真理値表が書ける。
6. トランジスタとMOSFETの増幅作用を説明できる。

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	与えられた演算式のみからオペアンプの回路が構成できる。	与えられた演算式と回路例からオペアンプの回路が構成できる。	与えられた演算式と回路例からオペアンプの回路が構成できない。
評価項目2	半端整流回路と全波整流回路の出力波形が描ける。	ブリッジダイオードを用いた整流回路の出力波形が描ける。	ブリッジダイオードを用いた整流回路の出力波形が描かけない。
評価項目3	DCモータを駆動するための電子回路の構成（DCモータ・増幅部・演算部・検出部）の役割が説明できる。	DCモータを駆動するための電子回路の構成（DCモータ・増幅部・演算部・検出部）が書ける。	DCモータを駆動するための電子回路の構成（DCモータ・増幅部・演算部・検出部）が書けない。
評価項目4	A級・B級・D級アンプの動作と長短所を説明できる。	A級・B級アンプの動作と長短所を説明できる。	A級・B級アンプの動作と長短所を説明できない。
評価項目5	RS-FFを用いたマルチバイブレータ回路の役割を説明できる。	AND/OR/NOT回路と入出力関係の真理値表が書ける。	AND/OR/NOT回路と入出力関係の真理値表が書けない。
評価項目6	トランジスタとMOSFETの増幅作用について両者の違い交えて説明できる。	トランジスタとMOSFETの増幅作用を説明できる。	トランジスタとMOSFETの増幅作用が説明できない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c

教育方法等

概要	メカトロニクスに必要となる電子回路について学ぶ。特に、DCモータの制御ができるような電子回路を中心に学んでいく。本講義では、数値的な設計については紹介程度に留め、ある素子や回路を取り上げる時、それらの役割や機能がしっかりとわかるということを重視している。
授業の進め方・方法	配布テキストを中心に授業を行う。電子回路でよく出てくる素子について、名称・機能・回路例・使用法や長短所、について説明する。グループワークで課題に取り組むことも多い。
注意点	課題やノート提出を求めた場合、提出期限を厳守すること。定期試験以外でも、実力を確認するための試験を行い成績評価に加える場合がある（この場合の評価の上限は60点とする）。公共交通機関の遅延や特別に配慮すべき事情でない限り、授業開始時間帯の出欠確認時に不在の者は欠席扱いとする。グループワークにおいて明らかに参加していない状況の場合、負の平常点をつけることがある。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	回路図の見方	回路図を読み解くための記号が書ける。基本的なルールを覚えられる。
		2週	DCモータの駆動原理	DCモータに関して，トルクと回転数がが電流と電圧に比例することが説明できる。 DCモータを駆動するための構成（DCモータ・増幅部・演算部・検出部）の役割が説明できる。
		3週	受動素子の役割	受動素子の役割が物理量の微積分の関係式から説明できる。 バイパスコンデンサとカップリングコンデンサの役割をインピーダンスから説明できる。
		4週	ダイオード	ダイオードの静特性を説明できる。 LED点灯回路が描け，電流制限抵抗の役割を説明できる。 ダイオードの整流作用について説明できる。
		5週	トランジスタの増幅作用	トランジスタの増幅作用について，ベース電流を中心に説明できる。 NPNトランジスタとPNPトランジスタについて電流の方向が説明できる。 コンプリメンタリトランジスタの熱特性について説明できる。
		6週	FETの増幅作用	MOSFETの増幅作用について，ゲート電圧を中心に説明できる。 トランジスタとMOSFETの用途の違いと長短所を説明できる。
		7週	定電圧電源回路	ツェナーダイオードの静特性から，ツェナーダイオードを用いた定電圧回路の動作原理を説明できる。 ３端子レギュレータの結線方法と入出力関係が説明できる。 抵抗および可変抵抗を用いた分圧回路について，長短所を式を用いて説明できる。 バックコンバータの動作原理が理科できる。

		8週	電力増幅器	A級アンプの動作と長短所を説明できる。 B級アンプのプッシュプル動作と長短所を説明できる。
	4thQ	9週	電力増幅器	D級アンプのスイッチング動作と長短所を説明できる。
		10週	モータの駆動回路	２つの電源を用いた正負電源回路の構成と電流の向きについて説明できる。 Hブリッジ回路でDCモータを正逆転可能なことを説明できる。 PWM駆動についてHブリッジ回路と関連して説明できる。
		11週	オペアンプを用いた回路	理想的なオペアンプの特性が説明できる。 反転増幅器の回路が描け，入出力の関係が説明できる。
		12週	オペアンプを用いた回路	電圧ホロワ回路と非反転増幅回路が描け，入出力の関係と入力インピーダンスの役割を説明できる。 加算回路と減算回路が描け，入出力の関係が説明できる。
		13週	論理回路	AND/OR/NOT回路が描け，入出力関係の真理値表が書ける。 RS-FFを用いたマルチバイブレータ回路の役割を説明できる。
		14週	各種センサ	ロータリーエンコーダや赤外線センサなどん使い方とオープンコレクタの使い方が説明できる。
		15週	振り返り	試験範囲の内容を見直し，解ける。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	小テスト・レポート	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	40	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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	材料力学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0050	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	機械工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	「ポイントで学ぶ材料力学」，西村尚編著，丸善株式会社 ／「例題で学ぶ材料力学」，西村尚編著，丸善株式会社		
担当教員	南金山 裕弘		

到達目標

機械工学の根幹である3力学のうちの１つで、4年次までの継続科目であり、その内容は多く、機械設計における静的強度計算の基礎となる重要な科目である。3年次では部材に作用する引張、圧縮、曲げ、ねじりなどの基本的な力と応力やひずみの概念を学び、部材の変形に関する諸量の計算ができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目１．弾性体における応力とひずみの関係、工業材料の機械的性質を理解し、説明できること	弾性体における応力とひずみの関係、工業材料の機械的性質をよく理解し、その説明ができる。	弾性体における応力とひずみの関係、工業材料の機械的性質を理解し、基本的な説明ができる。	弾性体における応力とひずみの関係、工業材料の機械的性質の基本部分は理解しているが、充分な説明ができない。
評価項目２．軸荷重を受ける棒の関係、引張り・圧縮の不静定問題、熱応力と残留応力、骨組構造を理解し、説明できること	軸荷重を受ける棒の関係、引張り・圧縮の不静定問題、熱応力と残留応力、骨組構造をよく理解し、その説明ができる。	軸荷重を受ける棒の関係、引張り・圧縮の不静定問題、熱応力と残留応力、骨組構造を理解し、基本的な説明ができる。	軸荷重を受ける棒の関係、引張り・圧縮の不静定問題、熱応力と残留応力、骨組構造の基本部分は理解しているが、充分な説明ができない。
評価項目３．丸軸のねじり、コイルばねを理解し、説明できること	丸軸のねじり、コイルばねをよく理解し、その説明ができる。	丸軸のねじり、コイルばねを理解し、基本的な説明できる。	丸軸のねじり、コイルばねの基本部分は理解しているが、充分な説明ができない。
評価項目４．はりの支持方法、はりに加わる荷重とモーメント、はりの断面に生じる力とモーメントを理解し、説明できること	はりの支持方法、はりに加わる荷重とモーメント、はりの断面に生じる力とモーメントをよく理解し、その説明ができる。	はりの支持方法、はりに加わる荷重とモーメント、はりの断面に生じる力とモーメントを理解し、基本的な説明ができる。	はりの支持方法、はりに加わる荷重とモーメント、はりの断面に生じる力とモーメントの基本部分は理解しているが、充分な説明ができない。
評価項目５．曲げモーメント、せん断力および軸力の符号、せん断力図と曲げモーメント図を理解し、作図できること	曲げモーメント、せん断力および軸力の符号、せん断力図と曲げモーメント図をよく理解し、それを作図できる。	曲げモーメント、せん断力および軸力の符号、せん断力図と曲げモーメント図を理解し、基本的には作図できる。	曲げモーメント、せん断力および軸力の符号、せん断力図と曲げモーメント図の基本部分は理解しているが、作図ができない。
評価項目６．重ね合せの原理、分布荷重、せん断力および曲げモーメントとの関係を理解し、応用できること	重ね合せの原理、分布荷重、せん断力および曲げモーメントとの関係をよく理解し、応用して問題を解くことができる。	重ね合せの原理、分布荷重、せん断力および曲げモーメントとの関係を理解し、基本的には応用できる。	重ね合せの原理、分布荷重、せん断力および曲げモーメントとの関係の基本部分は理解しているが、それを応用して問題を解けない。
評価項目７．はりの応力、はりに作用するせん断力、断面二次モーメントを理解し、説明できること	はりの応力、はりに作用するせん断力、断面二次モーメントをよく理解し、その説明ができる。	はりの応力、はりに作用するせん断力、断面二次モーメントを理解し、基本的な説明ができる。	はりの応力、はりに作用するせん断力、断面二次モーメントの基本部分は理解しているが、充分な説明ができない。
評価項目８．曲げモーメントによるはりのたわみ（片持ばりのたわみ、単純支持ばりのたわみ）を理解し、説明できること	曲げモーメントによるはりのたわみ（片持ばりのたわみ、単純支持ばりのたわみ）をよく理解し、その説明ができる。	曲げモーメントによるはりのたわみ（片持ばりのたわみ、単純支持ばりのたわみ）を理解し、基本的な説明ができる。	曲げモーメントによるはりのたわみ（片持ばりのたわみ、単純支持ばりのたわみ）の基本部分は理解しているが、充分な説明ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	金属材料の特性、力学的つり合い関係を理解・習得でき、構造物を設計するときの留意点なども学ぶ。また物理や工業力学との関連知識も必要である。
授業の進め方・方法	教科書を中心として、その内容を適宜、説明し、各項目終了後に、章末問題の解法説明を行う。また、試験前には、補助教材を用いて、演習問題の解法説明も行う。
注意点	静的な力のつり合い、モーメントのつり合いなどの基礎知識は工業力学などで必要とされ、その計算では微分や積分などの数学的知識も必要となるため、他の科目との関連を考えながら学習する。 〔授業（90分）＋自学自習（60分）〕×30回が必要。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1. 材料力学序論	(1) 応力とひずみを理解し、応用できる。 (2) 弾性体における応力とひずみの関係を理解し、応用できる。
		2週	1. 材料力学序論（続き1）	(3) 工業材料の機械的性質を理解し、応用できる。 (4) 安全率と許容応力を理解し、応用できる。
		3週	2. 引張と圧縮	(1) 軸荷重を受ける棒の関係を理解し、応用できる。 (2) 引張り・圧縮の不静定問題を理解し、応用できる。
		4週	2. 引張と圧縮（続き1）	(1) 軸荷重を受ける棒の関係を理解し、応用できる。 (2) 引張り・圧縮の不静定問題を理解し、応用できる。
		5週	2. 引張と圧縮（続き2）	(1) 軸荷重を受ける棒の関係を理解し、応用できる。 (2) 引張り・圧縮の不静定問題を理解し、応用できる。
		6週	2. 引張と圧縮（続き3）	(3) 熱応力と残留応力を理解し、応用できる。 (4) 骨組構造を理解し、応用できる。

		7週	2. 引張と圧縮（続き4）	(3) 熱応力と残留応力を理解し、応用できる。 (4) 骨組構造を理解し、応用できる。
		8週	3. ねじり	(1) 丸軸のねじりを理解し、応用できる。
	2ndQ	9週	3. ねじり（続き1）	(2) コイルばねを理解し、応用できる。
		10週	4. 真直ばりの曲げモーメントとせん断力	(1) はりの支持方法 (2) はりに加わる荷重とモーメントを理解し、応用できる。 (3) 静定ばりを理解し、応用できる。
		11週	4. 真直ばりの曲げモーメントとせん断力（続き1）	(1) はりの支持方法 (2) はりに加わる荷重とモーメントを理解し、応用できる。 (3) 静定ばりを理解し、応用できる。
		12週	4. 真直ばりの曲げモーメントとせん断力（続き2）	(4) はりの断面に生じる力とモーメントを理解し、応用できる。 (5) 曲げモーメント、せん断力および軸力の符号を理解し、応用できる。 (6) せん断力図と曲げモーメント図を理解し、応用できる。
		13週	4. 真直ばりの曲げモーメントとせん断力（続き3）	(4) はりの断面に生じる力とモーメントを理解し、応用できる。 (5) 曲げモーメント、せん断力および軸力の符号を理解し、応用できる。 (6) せん断力図と曲げモーメント図を理解し、応用できる。
		14週	4. 真直ばりの曲げモーメントとせん断力（続き4）	(7) 重ね合せの原理を理解し、応用できる。 (8) 分布荷重、せん断力および曲げモーメントとの関係を理解し、応用できる。
		15週	期末試験の返却と解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。　（非評価項目）
		16週		
後期	3rdQ	1週	5. 真直ばりの応力	(1) はりの応力を理解し、応用できる。 (2) 断面二次モーメントを理解し、応用できる。 (3) はりに作用するせん断力を理解し、応用できる。
		2週	5. 真直ばりの応力（続き1）	(1) はりの応力を理解し、応用できる。 (2) 断面二次モーメントを理解し、応用できる。 (3) はりに作用するせん断力を理解し、応用できる。
		3週	5. 真直ばりの応力（続き2）	(1) はりの応力を理解し、応用できる。 (2) 断面二次モーメントを理解し、応用できる。 (3) はりに作用するせん断力を理解し、応用できる。
		4週	5. 真直ばりの応力（続き3）	(1) はりの応力を理解し、応用できる。 (2) 断面二次モーメントを理解し、応用できる。 (3) はりに作用するせん断力を理解し、応用できる。
		5週	5. 真直ばりの応力（続き4）	(1) はりの応力を理解し、応用できる。 (2) 断面二次モーメントを理解し、応用できる。 (3) はりに作用するせん断力を理解し、応用できる。
		6週	5. 真直ばりの応力（続き5）	(1) はりの応力を理解し、応用できる。 (2) 断面二次モーメントを理解し、応用できる。 (3) はりに作用するせん断力を理解し、応用できる。
		7週	5. 真直ばりの応力（続き6）	(1) はりの応力を理解し、応用できる。 (2) 断面二次モーメントを理解し、応用できる。 (3) はりに作用するせん断力を理解し、応用できる。
		8週	6. 真直ばりの変形	(1) 曲げモーメントによるはりのたわみの基礎式を理解し、応用できる。 (2) 片持ばりのたわみを理解し、応用できる。 (3) 単純支持ばりのたわみを理解し、応用できる。
	4thQ	9週	6. 真直ばりの変形（続き１）	(1) 曲げモーメントによるはりのたわみの基礎式を理解し、応用できる。 (2) 片持ばりのたわみを理解し、応用できる。 (3) 単純支持ばりのたわみを理解し、応用できる。
		10週	6. 真直ばりの変形（続き2）	(1) 曲げモーメントによるはりのたわみの基礎式を理解し、応用できる。 (2) 片持ばりのたわみを理解し、応用できる。 (3) 単純支持ばりのたわみを理解し、応用できる。
		11週	6. 真直ばりの変形（続き3）	(1) 曲げモーメントによるはりのたわみの基礎式を理解し、応用できる。 (2) 片持ばりのたわみを理解し、応用できる。 (3) 単純支持ばりのたわみを理解し、応用できる。
		12週	6. 真直ばりの変形（続き4）	(1) 曲げモーメントによるはりのたわみの基礎式を理解し、応用できる。 (2) 片持ばりのたわみを理解し、応用できる。 (3) 単純支持ばりのたわみを理解し、応用できる。
		13週	6. 真直ばりの変形（続き5）	(1) 曲げモーメントによるはりのたわみの基礎式を理解し、応用できる。 (2) 片持ばりのたわみを理解し、応用できる。 (3) 単純支持ばりのたわみを理解し、応用できる。
		14週	6. 真直ばりの変形（続き6）	(1) 曲げモーメントによるはりのたわみの基礎式を理解し、応用できる。 (2) 片持ばりのたわみを理解し、応用できる。 (3) 単純支持ばりのたわみを理解し、応用できる。
		15週	期末試験の返却と解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。　（非評価項目）
		16週		

評価割合				
	試験	レポート	授業態度	合計
総合評価割合	70	10	20	100
基礎的能力	35	5	10	50
専門的能力	35	5	10	50

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	工業力学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0051	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: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	機械力学の基礎と演習　萩原　芳彦　編著　オーム社		
担当教員	塚本 公秀		

到達目標

静力学の応用では２年次の静力学のより工学的で高度な問題を解けること。動力学では運動を微分方程式をたてて解けること。特に機械工学では回転運動は多用されるので、回転の運動方程式を用いて運動の解析ができること。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	位置（角度）・速度（角速度）・加速度（角加速度）のどれかが与えられた運動の問題でも微積分を用いて解ける。	放物運動を微分方程式を用いて解析できる。	物体の運動を平均値でしか解析できない。
評価項目2	複雑な形状でも簡単な形状の組み合わせとして慣性モーメントが積分で求められる。	簡単な形状の慣性モーメントが積分で求められる。	簡単な形状の慣性モーメントが積分で求められない。
評価項目3	代表的な直線と回転運動の組み合わせ運動に加えて剛体振り子の運動が解析できる。	代表的な直線と回転運動の組み合わせ運動は解析できる。	直線の運動方程式、回転の運動方程式それぞれの運動でしか解析できない

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c

教育方法等

概要	１年生の物理の工学への応用で、問題を微分系で解析することを学ぶ。
授業の進め方・方法	学習内容の確認小テストを実施するので授業の復習を行うこと。演習問題が計算までできて，確実に解けるように自習すること。特に前期は演習中心となる。運動方程式は微分方程式を用いるので数学の教科書等で計算ができるようになること。章末問題用の演習用ノートを別途一冊準備すること(A4版)。
注意点	数学の微分方程式を多用する。また、２年生で学習した静力学から、動く物体の解析に主眼を移す。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	力と力のモーメント	複数の力のつりあいが説明できる.
		2週	集中力と支点の反力	リンク機構など複雑な機構や複数の荷重のかかる部材での反力の計算ができる.
		3週	分布力と重心	扇形など複雑な形状の重心を計算できる. 複雑な形状のはりの反力を求められる.
		4週	回転運動	周速度、角速度、回転速度の意味を説明できる
		5週	慣性モーメント	代表的形状の 平板の慣性モーメントを計算できる.
		6週	剛体の運動	滑車の運動を解析できる.
		7週	剛体の運動	ヨーヨーの運動を解析できる.
		8週	復習と試験	達成度を確認する.
	2ndQ	9週	質点の運動	質点 の運動は直線運動と回転運動の複合運動であることを説明できる.
		10週	位置・速度・加速度 線形１次微分方程式	速度，加速度の意味を理解し、等加速度直線運動における時間と距離の関係を微積分を用いて説明できる.
		11週	直線運動	落体の運動を微分方程式で解くことができる. 放物運動を微分方程式で解くことができる.
		12週	位置・速度・加速度	等角加速度回転運動での角加速度、角速度，回転角を微積分を用いて説明できる
		13週	円運動	接線速度と角速度、接線加速度と各加速度の関係を微分系で説明できる・
		14週	円運動	向心加速度、向心力、遠心力の意味を理解し、計算できる
		15週	微分方程式を用いて運動を解析する	機械要素の典型的な問題を微分方程式 を用いて説明できる
		16週	試験と復習	達成度を確認する.

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	機械設計法Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0052	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: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	機械工学入門講座 7 機械設計法 第2版，塚田 忠夫・吉村 靖夫・黒崎 茂・柳下 福蔵 著， 森北出版		
担当教員	徳永 仁夫		

到達目標

1．材料力学や材料強度の観点から荷重を受ける部材を評価できる.
2．機械を構成する各種要素について，機能や特徴を説明できる.
3．機械を構成する各種要素について，理論と実用面から使用目的に応じた形状と材料を決定できる.
4．製品の耐久性，保守，経済性，外観などを考慮した機械設計ができる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	応力とひずみの関係に加えて，餡全率，応力集中，疲労を考慮し部材の安全性を評価できる.	引張・圧縮，曲げ，ねじり，せん断荷重を受ける部材の応力とひずみを計算できる.	引張・圧縮，曲げ，ねじり，せん断荷重を受ける部材の応力とひずみを計算できない.
評価項目2	ねじおよび軸・軸継手の代表的なものの8割について，機能と特徴を説明できる.	ねじおよび軸・軸継手の代表的なものの6割について，機能と特徴を説明できる.	ねじおよび軸・軸継手の機能と特徴を説明できない.
評価項目3	ねじおよび軸・軸継手の代表的なものの8割について，使用目的に応じた形状を決定できる.	ねじおよび軸・軸継手の代表的なものの6割について，使用目的に応じた形状を決定できる.	ねじおよび軸・軸継手ついて，使用目的に応じた形状決定ができない.
	製品の耐久性，保守，経済性，外観の8割を考慮した機械設計ができる.	製品の耐久性，保守，経済性，外観の6割を考慮した機械設計ができる.	製品の耐久性，保守，経済性，外観を考慮した機械設計ができない.

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c

教育方法等

概要	本教科は材料力学・材料学・製図との関連性が高く，一つの機械を設計する場合にそれらの知識をどのように応用展開するかを理解するものである．機械を構成する各種の要素について，理論と実用面から使用目的に応じた材料の選択と必要形状を決定できる能力を修得するとともに，製図との関連性を持たせ製品の耐久力，保守，経済性，外観等の必要性についても学習することを目標とする.
授業の進め方・方法	各章の講義毎に演習を行う．解答に必要な原理原則の理解に努めること．小テストやレポートを適宜実施し，成績に反映させる.
注意点	日頃より身近な機械類に関心を持ち，その機械の機構および材料がどのようなものから成り立っているのかを現物を通して良く観察することが重要である．設計力を涵養するには演習問題を多用するとともに慣れと経験が重要であるため，その観点に基づいて学習すること.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	機械設計の基礎（1）	機械に共通して用いられる機械部品について説明できる.
		2週	機械設計の基礎（2）	引張荷重，圧縮荷重，ねじり，せん断など各種荷重について説明できる.
		3週	部品に作用する力と変形(1)	材料に荷重を掛けた場合の応力とひずみの関係について説明できる.
		4週	部品に作用する力と変形(2)	材料強度と実際に許される荷重との関係について説明できる.
		5週	部品に作用する力と変形(3)	はりの曲げについて説明できる.
		6週	部品に作用する力と変形(4)	はりのねじりについて説明できる.
		7週	ねじの設計(1)	ねじの原理について説明できる．ねじの形状とその用途について説明できる.
		8週	ねじの設計(2)	六角ボルト，六角ナット，小ねじ，木ねじなどのねじ部品が説明できる.
	4thQ	9週	ねじの設計（3）	ねじのゆるみ止めの方法が説明できる．ねじ部品の設計計算ができる.
		10週	軸の設計(1)	回転軸として用いられる軸について説明できる.
		11週	軸の設計(2)	軸の強度および直径が計算できる.
		12週	軸の設計（3）	軸の危険回転数が計算できる.
		13週	軸継手の設計	二つの軸を連結する機械部品である軸継手について説明できる.
		14週	キーの設計	軸とボスとにキーをはめ込む場合のキーの選定および強度計算ができる.
		15週	まとめ	
		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	小テスト	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20	40

専門的能力	20	0	0	0	0	0	10	30
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	10	30

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	製図Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0053	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: 3
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:4
教科書/教材	配布プリント ／「テクニカルイラスト入門」，千葉寛共著，啓学出版 ・「テクニカルイラストレーション」，大西清他，理工学社 ・「テクニカルイラストハンドブック」，竹村俊彦著，東京電機大学出版局		
担当教員	南金山 裕弘		

到達目標

２年次の製図Ｉで学んだ製図法を基礎にして、立体の概念及びアイソメトリック投影法による立体製図法を習得できる。またCADについても学習し、実際に立体製図を作図できる。

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．テクニカルイラストレーションの概要を理解し、説明できること	テクニカルイラストレーションの概要（特徴、用途、基本作図技術など）をよく理解し、その説明ができる。	テクニカルイラストレーションの概要を理解し、基本的な説明ができる。	テクニカルイラストレーションの概要の基本部分は理解しているが、充分な説明ができない。
評価項目２．テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できること	テクニカルイラストレーションの画法全般についてよく理解し、その種類や違いなどの説明ができる。	テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、基本的な説明ができる。	テクニカルイラストレーションの画法全般について、基本部分は理解しているが、充分な説明ができない。
評価項目３．アイソメトリック投影法を理解し、説明できること	アイソメトリック投影法をよく理解し、その種類や違いなどの説明ができる。	アイソメトリック投影法を理解し、基本的な説明ができる。	アイソメトリック投影法の基本部分は理解しているが、充分な説明ができない。
評価項目 ４．直線のみの立体製図を理解し、作図できること	直線のみの立体製図をよく理解し、全ての課題が作図できる。	直線のみの立体製図を理解し、基本的な課題の作図ができる。	直線のみの立体製図の基本部分は理解しているが、課題の作図ができない。
評価項目５．曲面を含む立体製図を理解し、作図できること	曲面を含む立体製図をよく理解し、その種類や違いなどの説明ができる。	曲面を含む立体製図を理解し、基本的な説明ができる。	曲面を含む立体製図の基本部分は理解しているが、充分な説明ができない。
評価項目６．部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できること	部品で構成された製品の立体製図をよく理解し、その種類や違いなどの説明ができる。	部品で構成された製品の立体製図を理解し、基本的な説明ができる。	部品で構成された製品の立体製図の基本部分は理解しているが、充分な説明ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	立体の概念を理解し、三角法などの平面図では理解しがたい工作物の形状や組み合わせなどを理解し、説明できる。
授業の進め方・方法	前期は、1コマ90分間の座学で、画法についての解説を行い、前期末には試験を実施する。後期は、２コマ180分間の演習とし、ＣＡＤを使っての課題作成を行う。
注意点	アイソメトリック投影法をはじめ、新たにいくつかの図法を講義するが、講義終了後すぐに、CADを使って実際に作図をするため、図法に関する講義には特に集中を要する。 前期については、講義形式のため、〔授業（90分）＋自学自習（60分）〕×15回が必要。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1. テクニカルイラストレーションの画法	(1) テクニカルイラストレーションの概要を理解し、説明できる。　（特徴、用途、基本作図技術など）
		2週	1. テクニカルイラストレーションの画法（続き1）	(1) テクニカルイラストレーションの概要を理解し、説明できる。　（特徴、用途、基本作図技術など）
		3週	1. テクニカルイラストレーションの画法（続き2）	(2) アクソノメトリック投影法を理解し、説明できる。 (3) アイソメトリック投影法を理解し、説明できる。
		4週	1. テクニカルイラストレーションの画法（続き3）	(2) アクソノメトリック投影法を理解し、説明できる。 (3) アイソメトリック投影法を理解し、説明できる。
		5週	1. テクニカルイラストレーションの画法（続き4）	(2) アクソノメトリック投影法を理解し、説明できる。 (3) アイソメトリック投影法を理解し、説明できる。
		6週	1. テクニカルイラストレーションの画法（続き5）	(4) アイソメトリック縮み尺を理解し、説明できる。 (5) アイソメトリック分度器を理解し、説明できる。
		7週	1. テクニカルイラストレーションの画法（続き6）	(4) アイソメトリック縮み尺を理解し、説明できる。 (5) アイソメトリック分度器を理解し、説明できる。
		8週	1. テクニカルイラストレーションの画法（続き7）	(4) アイソメトリック縮み尺を理解し、説明できる。 (5) アイソメトリック分度器を理解し、説明できる。
	2ndQ	9週	1. テクニカルイラストレーションの画法（続き8）	(6) アイソメトリック楕円を理解し、説明できる。
		10週	1. テクニカルイラストレーションの画法（続き9）	(6) アイソメトリック楕円を理解し、説明できる。
		11週	1. テクニカルイラストレーションの画法（続き10）	(6) アイソメトリック楕円を理解し、説明できる。
		12週	1. テクニカルイラストレーションの画法（続き11）	(7) アイソメトリック線と非アイソメトリック線の違いを理解し、説明できる。 (8) アイソメトリック面と非アイソメトリック面の違いを理解し、説明できる。
		13週	1. テクニカルイラストレーションの画法（続き12）	(7) アイソメトリック線と非アイソメトリック線の違いを理解し、説明できる。 (8) アイソメトリック面と非アイソメトリック面の違いを理解し、説明できる。

		14週	1. テクニカルイラストレーションの画法（続き13）	(7) アイソメトリック線と非アイソメトリック線の違いを理解し、説明できる。 (8) アイソメトリック面と非アイソメトリック面の違いを理解し、説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。（非評価項目）
		16週		
後期	3rdQ	1週	2. アイソメトリック投影図のＣＡＤによる製図課題の演習	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2)　直線のみの立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4)　部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる。
		2週	2. アイソメトリック投影図のＣＡＤによる製図課題の演習（続き1）	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2)　直線のみの立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4)　部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる。
		3週	2. アイソメトリック投影図のＣＡＤによる製図課題の演習（続き2）	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2)　直線のみの立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4)　部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる。
		4週	2. アイソメトリック投影図のＣＡＤによる製図課題の演習（続き3）	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2)　直線のみの立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4)　部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる。
		5週	2. アイソメトリック投影図のＣＡＤによる製図課題の演習（続き4）	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2)　直線のみの立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4)　部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる。
		6週	2. アイソメトリック投影図のＣＡＤによる製図課題の演習（続き5）	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2)　直線のみの立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4)　部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる。
		7週	2. アイソメトリック投影図のＣＡＤによる製図課題の演習（続き6）	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2)　直線のみの立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4)　部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる。
		8週	2. アイソメトリック投影図のＣＡＤによる製図課題の演習（続き7）	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2)　直線のみの立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4)　部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる。
	4thQ	9週	2. アイソメトリック投影図のＣＡＤによる製図課題の演習（続き8）	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2)　直線のみの立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4)　部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる。
		10週	2. アイソメトリック投影図のＣＡＤによる製図課題の演習（続き9）	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2)　直線のみの立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4)　部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる。
		11週	2. アイソメトリック投影図のＣＡＤによる製図課題の演習（続き10）	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2)　直線のみの立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4)　部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる。
		12週	2. アイソメトリック投影図のＣＡＤによる製図課題の演習（続き11）	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2)　直線のみの立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4)　部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる。
		13週	2. アイソメトリック投影図のＣＡＤによる製図課題の演習（続き12）	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2)　直線のみの立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4)　部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる。

		14週	2. アイソメトリック投影図のＣＡＤによる製図課題の演習（続き13）	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2)　直線のみの立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4)　部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる。
		15週	2. アイソメトリック投影図のＣＡＤによる製図課題の演習（続き14）	(1) テクニカルイラストレーションの画法全般について理解し、説明できる。 (2)　直線のみの立体製図を理解し、作図できる。 (3) 曲面を含む立体製図を理解し、作図できる。 (4)　部品で構成された製品の立体製図を理解し、作図できる。
		16週		

評価割合

	演習課題	試験	授業態度	合計
総合評価割合	70	10	20	100
基礎的能力	35	5	10	50
専門的能力	35	5	10	50

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	物理学基礎Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0054	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: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	①力学II（大日本図書）		
担当教員	親泊 美哉子		

到達目標

１．仕事とエネルギーの関係を理解し、エネルギー保存則を用いた計算ができる。
２．二体系における重心、運動量、角運動量などの計算ができる。
３．質点系と剛体における並進運動、回転運動の運動方程式を立てることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	仕事とエネルギーの関係を理解し、エネルギー保存則を用いた計算ができる、さらに保存力について説明できる。	仕事とエネルギーの関係を理解し、エネルギー保存則を用いた計算ができる。	仕事とエネルギーの関係を理解し、エネルギー保存則を用いた計算ができない。
評価項目2	二体系における重心、運動量、角運動量などの計算ができ、さらに運動量保存、角運動量保存を数式で示すことができる。	二体系における重心、運動量、角運動量などの計算ができる。	二体系における重心、運動量、角運動量などの計算ができない。
評価項目3	質点系と剛体における並進運動、回転運動の運動方程式を立てることができ、運動エネルギーの計算ができる。	質点系と剛体における並進運動、回転運動の運動方程式を立てることができる。	質点系と剛体における並進運動、回転運動の運動方程式を立てることができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	物理学のみならず、専門科目の基礎ともなる力学を基本から学習する。1、2年次に学習した数学を活用し、自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方、考えかたを身につける。物理学基礎Ｉで学習した質点の力学を発展させ、質点系や剛体の基礎力学を扱う。本科目に習熟すれば、様々な力学現象への定量的応用能力が高まる。
授業の進め方・方法	講義形式で進め、適宜演習を行う。
注意点	予習復習はもちろん、演習問題等を通して積極的に自学する姿勢が重要である。１年次の教科書「力学Ｉ」を利用するとよい。授業の進捗状況に応じて、演習として適宜平常テストを課す。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	仕事	積分を用いて仕事の計算ができる。
		2週	力学的エネルギー保存則	保存力について説明できる。
		3週	力学的エネルギー保存則	位置エネルギーと保存力の関係を説明できる。
		4週	力学的エネルギー保存則	積分を用いて位置エネルギーの計算ができる。
		5週	二体系の力学	二体系の重心を求め、運動方程式を解くことができる。
		6週	二体系の力学	二体系の相対運動を説明できる。
		7週	二体系の力学	衝突と反発係数について説明できる。
		8週	二体系の力学	二体系の角運動量を計算できる。
	4thQ	9週	二体系の力学	二体系の相対運動における運動量等を計算できる。
		10週	二体系の力学	二体系の回転運動、偶力を説明できる。
		11週	質点系と剛体の力学	質点系と剛体の重心を求め、並進運動の運動方程式を立てることができる。
		12週	質点系と剛体の力学	質点系と剛体の回転運動に関する運動方程式を解くことができる。
		13週	質点系と剛体の力学	剛体の慣性モーメントを求める事ができる。
		14週	質点系と剛体の力学	様々な剛体に対して運動方程式を適用できる。
		15週	答案返却・解説	
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	35	0	0	0	0	20	55
専門的能力	25	0	0	0	0	5	30
分野横断的能力	10	0	0	0	0	5	15

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	物理学基礎Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0055	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: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	①力学II（大日本図書）、②力学I（大日本図書）		
担当教員	親泊 美哉子		

到達目標

1．微積分を用いて、物体の位置、速度、加速度の計算ができる。
2．運動方程式を用いた計算ができる。
3．回転に関する運動方程式を用いた計算ができる。
4．座標変換を理解し、慣性系の説明ができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	微積分を用いて、物体の位置、速度、加速度の計算ができ、物体の振動も数式で記述できる。	微積分を用いて、物体の位置、速度、加速度の計算ができる。	微積分を用いて、物体の位置、速度、加速度の計算ができない。
評価項目2	運動方程式を用いた計算ができ、落下運動や連結物体の運動も数式で記述できる。	運動方程式を用いた計算ができる。	運動方程式を用いた計算ができない。
評価項目3	回転に関する運動方程式を用いた計算ができる。さらに、角運動量保存則を説明できる。	回転に関する運動方程式を用いた計算ができる。	回転に関する運動方程式を用いた計算ができない。
評価項目4	座標変換を理解し、慣性系の説明ができる。さらに、コリオリ力について説明できる。	座標変換を理解し、慣性系の説明ができる。	座標変換を理解し、慣性系の説明ができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a

教育方法等

概要	物理学のみならず、専門科目の基礎ともなる力学を基本から学習する。1、2年次に学習した数学を活用し、自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方、考えかたを身につける。三角関数、ベクトル及び微積分の基礎知識が必要である。本科目を修得すれば初等力学の基礎が身に付き、習熟度により様々な力学現象への定量的応用能力が高まる。
授業の進め方・方法	講義形式で進め、適宜演習を行う。
注意点	予習復習はもちろん、演習問題等を通して積極的に自学する姿勢が重要である。１年次の教科書「力学Ⅰ」を利用するとよい。授業の進捗状況に応じて、演習として適宜平常テストを課す。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	微積分を用いた位置、速度、加速度	微分を用いて、位置から速度、加速度を計算できる。
		2週	微積分を用いた位置、速度、加速度	積分を用いて、加速度から速度、位置を計算できる。
		3週	平面運動	平面上を運動する物体の位置、速度、加速度を計算できる。
		4週	運動の三法則	運動の三法則について説明できる。
		5週	運動方程式	重力が働く場合の運動方程式を解くことができる。
		6週	運動方程式	弾性力が働く場合の運動方程式を解くことができる。
		7週	運動方程式	連結物体についての運動方程式を解くことができる。
		8週	向心力が働く場合の平面運動	向心力について理解し、平面運動の位置、速度、加速度を計算できる。
	2ndQ	9週	万有引力	万有引力の法則について説明できる。
		10週	角運動量	角運動量について説明できる。
		11週	角運動量に対する運動方程式	角運動量に対する運動方程式を解くことができる。
		12週	力のモーメント	力のモーメントについて説明できる。
		13週	角運動量保存則	慣性モーメントと角運動量の関係を理解し、角運動量保存則について説明できる。
		14週	座標変換と慣性力	様々な座標系について理解し、慣性力を説明できる。
		15週	答案返却・解説	
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	35	0	0	0	0	20	55
専門的能力	25	0	0	0	0	5	30
分野横断的能力	10	0	0	0	0	5	15

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	工作実習Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0056	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: 4
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	4
教科書/教材	鹿児島高専実習書 / 機械工作法で使用する教科書		
担当教員	東 雄一		

到達目標

各種工作法の基礎実技習得を通して，理論と実際の対比，原理・原則に基づく仕組みの体得，応用力・判断力・総合力の養成を図り，あわせて安全作業の重要性を体得させる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1		各実習内容の目的を理解し，指導された方法で実習に取り組むことができる.	各実習内容の目的を理解できず，指導された方法においても実習に取り組むことができない.
評価項目2	実習で使用する装置や機器を応用し，創造力に富んだものづくりをすることができる.	実習で使用する装置や機器の原理や使用方法を理解し，指導された方法で装置を使用することができる.	実習で使用する装置や機器の原理や使用方法を理解できず，指導された方法においても装置を使用することができない.
評価項目3	グループワークでリーダーシップを取ることができる.	他者と協力・協調してグループで実習に取り組むことができる.	他者と協力・協調しながらのグループワークができない.
評価項目4	理論から得られるデータと実験結果を対比し，その差について考察することができる.	理論から得られるデータと実験結果を対比することができる.	理論から得られるデータと実験結果を対比することができない.
評価項目5	計画的に報告書を作成し，余裕を持って報告書を提出することができる.	報告書を提出期限内に提出することができる.	報告書を提出期限内に提出することができない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	座学の機械工作法で学習した理論と本科目での実践との有機的結合により，加工方法の原理や適切な材料選択および工作機械の運動について理解が深まり，実際の生産現場に適応できる技能能力が養成される．実験ジグの製作を行う卒業研究との関連がある.
授業の進め方・方法	実習心得を守り安全に作業すること．実習テーマの終了時に，担当者から実習レポートの提出の指示があるので指示された日時までに必ず提出すること．また，報告書作成のために実習内容や実習手順等を実習ノートにメモしておくこと.
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	ＮＣ加工	CAD/CAMの操作法について把握し，実践できる.
		2週	ＮＣ加工	CAD/CAMの操作法について把握し，実践できる.
		3週	ＮＣ加工	マシニングセンタの概要及びNCプログラム作成について把握し，実践できる.
		4週	ＮＣ加工	マシニングセンタの操作法について把握し，実践できる.
		5週	ＮＣ加工	マシニングセンタの操作法について把握し，実践できる.
		6週	ＮＣ加工	ワイヤ放電加工機の概要及びNCプログラム作成について把握し，実践できる.
		7週	ＮＣ加工	ワイヤ放電加工機の操作法について把握し，実践できる.
		8週	測定実習	マイクロメータの性能試験について把握し，実践できる.
	2ndQ	9週	測定実習	ダイヤルゲージの性能試験について把握し，実践できる.
		10週	測定実習	ネジの検査について把握し，実践できる.
		11週	測定実習	歯車の検査について把握し，実践できる.
		12週	測定実習	空気マイクロメータの操作及びX(―)-R管理図の作成について把握し，実践できる.
		13週	測定実習	真円度測定機の操作について把握し，実践できる.
		14週	測定実習	ＣＮＣ三次元測定機の操作について把握し，実践できる.
		15週	予備日（再実習等の必要にない学生について，レポート指導を行う．）	レポートの書き方（目的，背景・結果・考察・結論）を理解し，読み手が理解しやすいレポートを作成することができる.
		16週		
後期	3rdQ	1週	電気実験	はんだ付け，圧着接続の手法について把握し，実践できる.
		2週	電気実験	分圧・分流を理解し，説明できる．また，直流計器における倍率器・分流器の取扱い方について把握し，実践できる.
		3週	電気実験	テスターとディジタルマルチメータの取扱い方について把握し，実践できる.

		4週	電気実験	電力計の取り扱い方について把握し，有効電力の測定ができる．また，皮相電力，無効電力との関係を説明できる． 消費電力と熱の関係について理解し，説明できる．
		5週	電気実験	オシロスコープの使い方と波形観察について把握し，実践できる．また，半波整流回路の原理を理解し，説明できる．
		6週	電気実験	バイポーラトランジスタと電界効果トランジスタの構造と動作原理について理解し，説明できる．また，その取り扱い方を把握して，実践できる． トランジスタの増幅作用について理解し，説明できる．また，その増幅回路の動作原理について把握し，実践できる．
		7週	電気実験	基本ゲートICの取り扱い方を把握し，論理回路を構成できる．
		8週	総合実習	レーザ加工機の概要及びNCプログラム作成について把握し，実践できる．
	4thQ	9週	総合実習	レーザ加工機の概要及びNCプログラム作成について把握し，実践できる．
		10週	総合実習	機械工作法で学習した工作機械の概要と操作法を把握し，実践できる．
		11週	総合実習	自由製作を行い，製造工程を把握し，実践できる．
		12週	総合実習	自由製作を行い，製造工程を把握し，実践できる．
		13週	総合実習	自由製作を行い，製造工程を把握し，実践できる．
		14週	総合実習	自由製作を行い，製造工程を把握し，実践できる．
		15週	予備日（再実習等の必要にない学生について，レポート指導を行う．）	レポートの書き方（目的，背景・結果・考察・結論）を理解し，読み手が理解しやすいレポートを作成することができる．
		16週		

評価割合

	レポート評価	実習態度	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	50	50	100
分野横断的能力	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	保健体育

科目基礎情報

科目番号	0047	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	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	保健体育理論『学生の健康科学』伊藤道郎他（鈴木製本所）、体育実技『アクティブスポーツ』長谷川聖修他（大修館書店）		
担当教員	北薗 裕一,堂園 一,末吉 靖宏,與儀 幸朝,松尾 美穂子		

到達目標

運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め，これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と，健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養う。

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
評価項目1	各種目の基礎的な技術を習得することができる。また、その修得した技術を、普段のスポーツ活動に活かすことができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができない。
評価項目2	自ら進んで積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができない。
評価項目3	スポーツと心の関係を理解し、食事と健康に関する諸問題を理解及び解決することができる。	スポーツと心の関係を理解し、食事と健康に関する諸問題を理解することができる。	スポーツと心の関係を理解し、食事と健康に関する諸問題を理解することができない。
評価項目4	スポーツ活動を通す中で、様々なケースを想像し、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができない。
評価項目5	自分の安全だけではなく集団の安全も留意しながら楽しくスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 4-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
JABEE 1(2)(b)
教育プログラムの科目分類 (2)① JABEE（2012）基準 1(2)(b)

教育方法等

概要	運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め，これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と，健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養う。また、体育・スポーツ活動の実践を通して，相手の立場に立ってものを考え、グローバルに活躍できる人間性の育成する。
授業の進め方・方法	体育実技についは本校体育施設を利用して行う。各種目で基本的な技術を身につけ、かんたんなルールやゲームの進め方を学ぶ。
注意点	教科書「学生の健康科学」及び参考書「アクティブスポーツ」の授業に関連するところを読み理解すること。実技においては，教材（運動場・体育館）を考えて正しい服装と，体育用具等の管理，安全に十分留意すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	選択制授業のガイダンスを理解することができ、AED(自動体外式除細動器)の取り扱い方法と一次救命処置が理解できる。
		2週	スポーツテスト（屋外）※天候によって変更あり。	運動能力テストと体力診断テストを実施し、自己評価ができる。
		3週	スポーツテスト（屋内）※天候によって変更あり。	同上
		4週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	各種目については基本的な技術を身につけ、各チームで協力してゲームができる。水泳に関しては基本的な泳ぎ方を学び、安全に準分留意できる。
		5週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		6週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		7週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		8週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
	2ndQ	9週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		10週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		11週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		12週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上

		13週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		14週	実技評価	選択した種目ごとにスキルテストを実施する。
		15週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		16週	予備日	予備日

評価割合

	試験	合計
総合評価割合	100	100
技能	80	80
レポート	20	20

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	ドイツ語Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0048	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	Start frei! 1 （藤原三枝子他著）三修社 ,『やさしい！ドイツ語の学習辞典』同学社		
担当教員	保坂 直之		

到達目標

A1-1（CEFR＝ヨーロッパ言語共通参照枠）

ルーブリック

	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	具体的な欲求を満足させるための、よく使われる日常的表現と基本的な言い回しは理解し、用いることができる。	具体的な欲求を満足させるための、よく使われる日常的表現と基本的な言い回しは理解できる。	具体的な欲求を満足させるための、よく使われる日常的表現と基本的な言い回しを理解できない。
評価項目2	自分や他人を紹介することができ、住んでいるところや誰と知り合いであるか、持ち物などの個人的情報についても、質問したり、答えたりすることができる。	自分や他人を紹介することができ、住んでいるところや誰と知り合いであるか、持ち物などの個人的情報についても、ある程度は質問したり答えたりすることができる。	自分や他人を紹介することや、住んでいるところや誰と知り合いであるか、持ち物などの個人的情報について、質問したり答えたりすることができない。
評価項目3	もし相手がゆっくり、はっきりと話して、助けが得られるならば、簡単なやりとりをすることができる。	もし相手がゆっくり、はっきりと話して、助けが得られるならば、簡単なやりとりをある程度はすることができる。	もし相手がゆっくり、はっきりと話して、助けが得られたとしても、簡単なやりとりができない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 2-3 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(f)
教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	学習者が語り合いながら、共同作業しながら、簡単な日常的コミュニケーションが可能な程度の基礎的語学力を養うことを目標とする。また、欧州の文化やものの見方に触れて、さまざまな異文化と共存できる深い視野を身につける。（CEFR A1-1）
授業の進め方・方法	本科目の学習は初級ドイツ語全体を習得するための基礎的知識となる。また、さまざまな語学を実践的に学習するための方法感覚を養う。
注意点	授業ではペアワーク、グループワークなどの活動の時間も多い。 外国語習得のためには授業の後、テキストの音読や課題学習などを含む復習で60分程度の自学自習が必要である。「書き言葉」での試験以外に「声」を使って人と語り合う試験があるので、声を出す練習は教室・自宅で十分にしてほしい。自学自習60分／1W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	・オリエンテーション ・挨拶	・教材の特徴を知って正しく使える ・基本的な挨拶ができる
		2週	＜人と知り合う＞ ・自己紹介する・他人を紹介する	・自己紹介と他人の紹介ができる ・単数人称代名詞が使える
		3週	＜人と知り合う＞ ・自己紹介する・他人を紹介する	・自己紹介と他人の紹介ができる ・規則動詞の現在人称変化ができる
		4週	＜人と知り合う＞ ・自己紹介する・他人を紹介する	・自己紹介と他人の紹介ができる ・疑問詞付きの疑問文が使える
		5週	＜人と知り合う＞ ・自己紹介する・他人を紹介する	・自己紹介と他人の紹介ができる ・Ja/Neinで答える疑問文が使える
		6週	＜人と知り合う＞ ・自己紹介する・他人を紹介する	・自己紹介と他人の紹介ができる ・語順（定動詞の位置）が理解できる
		7週	＜人と知り合う＞ ・自己紹介する・他人を紹介する	・自己紹介と他人の紹介ができる ・履修内容を踏まえて会話できる
		8週	＜自由時間＞ ・自由時間の過ごし方を話す	・自由時間の過ごし方を話せる ・複数人称代名詞を使える
	2ndQ	9週	＜自由時間＞ ・年齢、住所、電話番号を伝える	・年齢、住所、電話番号を伝えられる ・不規則動詞の現在人称変化ができる
		10週	＜自由時間＞ ・申込用紙を書く	・申込用紙が書ける ・gernを使うことができる（好みの言い方）
		11週	＜自由時間＞ ・綴りを言う、職業を言う	・綴り、職業を言うことができる ・nichtを使うことができる（否定）
		12週	＜自由時間＞ ・自己紹介のEメールを書く	・自己紹介のEメールが書ける。 ・男性名詞・女性名詞の使い分けがわかる
		13週	＜自由時間＞ ・統計を読む	・統計を読むことができる ・男性名詞・女性名詞を使い分けて話せる
		14週	会話試験	前期の内容を踏まえてペアで自由な会話ができる
		15週	前期末試験・答案返却・読解試験	前期13週までの項目について達成度を確認
		16週		
後期	3rdQ	1週	＜一日の行動＞ ・時間表現を使う	・時間表現を使うことができる ・分離動詞を理解できる
		2週	＜一日の行動＞ ・日常の行動について表現する	・日常の行動について表現できる ・分離動詞を使うことができる

		3週	<一日の行動> ・一週間の予定を述べる	・一週間の予定を述べることができる ・語順（文末の動詞要素）が理解できる
		4週	<一日の行動> ・会う約束をする	・会う約束ができる ・話法の助動詞の語順を作れる
		5週	<一日の行動> ・しなければならないことを表現する	・しなければならないことを表現する ・müssenを使える
		6週	<一日の行動> ・できること、したいことを表現する	・できること、したいことを表現できる ・können, möchteを使える
		7週	復習	模擬試験形式で学習内容を復習
		8週	<住い> ・家、部屋の様子を説明する	・家、部屋の様子を説明できる ・名詞の性と格を使い分けられる
	4thQ	9週	<住い> ・家、部屋の様子を説明する	・家、部屋の様子を説明できる ・定冠詞の主格・目的格を使い分けられる
		10週	<住い> ・家、部屋について意見を述べる	・家、部屋について意見を述べられる ・不定冠詞の主格・目的格を使い分けられる
		11週	<住い> ・家、部屋について意見を述べる	・家、部屋について意見を述べられる ・否定冠詞の主格・目的格を使い分けられる
		12週	<住い> ・住居の公告を理解する	・住居の公告を理解できる ・所有冠詞の主格・目的格を使い分けられる
		13週	<住い> ・住居の公告を理解する	・住居の公告を理解できる ・定冠詞類と不定冠詞類を使い分けられる
		14週	会話試験	前期の内容を踏まえてグループで自由な会話ができる
		15週	後期末試験・答案返却・読解試験	後期13週までの項目について達成度を確認
		16週		

評価割合

	筆記試験	会話試験	読解試験	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	27	13	0	0	0	100
基礎的能力	30	14	6	(-10)	0	0	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	30	13	7	0	0	0	50
（会話試験）	（主導権）	（相手配慮）	（発音）	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	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	0049	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	プリントで配布（資料や執筆したレポート等のファイリングが必要）		
担当教員	保坂 直之		

到達目標

１．文学作品の表現・文体・構成を主観を入れず観察して特徴を指摘できる。
２．1.で指摘した表現方法の狙いを説明できる。
３．2.で指摘した狙いの成否を判断できる。
４．時代・社会・作家論などの背景知識を入れて文学作品を解釈できる。

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	文学作品の表現・文体・構成のそれぞれについて主観を入れずに観察して特徴を指摘できる。	文学作品の表現・文体・構成のいずれかを主観を入れずに観察して特徴を指摘できる。	文学作品の表現・文体・構成を主観を入れずに観察することができない。
評価項目2	文学作品の特徴的な表現方法の狙いを根拠を明らかにして説明できる。	文学作品の特徴的な表現方法の狙いを説明できる。	文学作品の特徴的な表現方法の狙いを説明できない。
評価項目3	文学作品で意図された表現方法の成否を根拠を明らかにして判断できる。	文学作品で意図された表現方法の成否を判断できる。	文学作品で意図された表現方法の成否を判断できない。
評価項目4	時代・社会・作家論などの背景知識を十分に入れて文学作品を解釈できる。	時代・社会・作家論などの背景知識を入れて文学作品を解釈できる。	時代・社会・作家論などの背景知識を入れて文学作品を解釈できない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 1-1 教育プログラムの学習・教育到達目標 2-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-a 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(f)
教育プログラムの科目分類 (1)① JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	近代・現代の韻文・ドラマ・散文作品を鑑賞・分析・批評し、文芸作品を味わうための方法を養いながら、日本語の豊かな表現力を身に付けることを目指す。
授業の進め方・方法	国語の授業の延長線上にあるだけではなく、批評という行為には歴史・経済・文化へのさまざまな知識の有無が問われるという意味で、本科目は語学を含めたさまざまな基礎教養科目の結節点でありうる。同時に説得力のある文章を書く、という演習的要素（作文指導）も加えて、実践的な言語表現力の養成も図る。
注意点	概論ではあるが、演習的要素も加味されている。つまり、鑑賞や分析（方法の例示）においては受身的な講義になろうが、授業時間でのディスカッションやそれをもとにしたレポート執筆においては受講生（＝批評者）の主体的な発言・発表も求められる。文学を通して自らを主張する楽しさも味わってほしい。鑑賞には日本語だけでなく英語・ドイツ語の基礎的知識が必要な場合もある。読書などの自習が重要で、240分／1W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	A)批評とは：1）作品評価と根拠	根拠を明示しながら作品を批評できる。
		2週	B)散文：2）キャラクタ設定	小説作品でのキャラクタ設定を観察して作品批評できる。
		3週	B)散文：2）キャラクタ設定	小説作品でのキャラクタ設定を観察して作品批評できる。
		4週	B)散文：3）プロット構成	小説作品のプロット構成を観察して作品批評できる。
		5週	B)散文：3）プロット構成	小説作品のプロット構成を観察して作品批評できる。
		6週	B)散文：4）ジャンル論・作家論	ジャンル・作家に注目して作品批評できる。
		7週	B)散文：4）ジャンル論・作家論	ジャンル・作家に注目して作品批評できる。
		8週	B)散文：5）モダニズム・ポストモダン	現代文学の傾向を時代的に理解して論述できる。
	2ndQ	9週	B)散文：5）モダニズム・ポストモダン	現代文学の傾向を時代的に理解して論述できる。
		10週	C)韻文：6）日本語の表現可能性	日本の現代詩での表現の仕組みを理解し批評できる。
		11週	C)韻文：7）翻訳による詩の受容	西欧の詩の作り方に沿って表現の仕組みを批評できる。
		12週	C)韻文：8）歳時記と厳格形式	伝統的な俳句・短歌の描写を評価できる。
		13週	D)近代文学・現代文学の歴史：9）近代国家と文学	近代文学成立史の概略を理解して論述できる。
		14週	D)近代文学・現代文学の歴史：10）モダンとモダニズム	モダニズム思潮の傾向を理解して論述できる。
		15週	定期試験・答案返却	中間試験・期末試験で達成度を確認する。
		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	50	0	0	(-10)	0	0	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	50	0	0	(-10)	0	0	50

鹿児島工業高等専門学校	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	0050	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	プリントで配布（資料や執筆したレポート等のファイリングが必要）		
担当教員	保坂 直之		

到達目標

１．文学作品の表現・文体・構成を主観を入れず観察して特徴を指摘できる。
２．1.で指摘した表現方法の狙いを説明できる。
３．2.で指摘した狙いの成否を判断できる。
４．時代・社会・作家論などの背景知識を入れて文学作品を解釈できる。

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	文学作品の表現・文体・構成のそれぞれについて主観を入れずに観察して特徴を指摘できる。	文学作品の表現・文体・構成のいずれかを主観を入れずに観察して特徴を指摘できる。	文学作品の表現・文体・構成を主観を入れずに観察することができない。
評価項目2	文学作品の特徴的な表現方法の狙いを根拠を明らかにして説明できる。	文学作品の特徴的な表現方法の狙いを説明できる。	文学作品の特徴的な表現方法の狙いを説明できない。
評価項目3	文学作品で意図された表現方法の成否を根拠を明らかにして判断できる。	文学作品で意図された表現方法の成否を判断できる。	文学作品で意図された表現方法の成否を判断できない。
評価項目4	時代・社会・作家論などの背景知識を十分に入れて文学作品を解釈できる。	時代・社会・作家論などの背景知識を入れて文学作品を解釈できる。	時代・社会・作家論などの背景知識を入れて文学作品を解釈できない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 1-1 教育プログラムの学習・教育到達目標 2-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-a 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(f)
教育プログラムの科目分類 (1)① JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	近代・現代の韻文・ドラマ・散文作品を鑑賞・分析・批評し、文芸作品を味わうための方法を養いながら、日本語の豊かな表現力を身に付けることを目指す。
授業の進め方・方法	国語の授業の延長線上にあるだけではなく、批評という行為には歴史・経済・文化へのさまざまな知識の有無が問われるという意味で、本科目は語学を含めたさまざまな基礎教養科目の結節点でありうる。同時に説得力のある文章を書く、という演習的要素（作文指導）も加えて、実践的な言語表現力の養成も図る。
注意点	概論ではあるが、演習的要素も加味されている。つまり、鑑賞や分析（方法の例示）においては受身的な講義になろうが、授業時間でのディスカッションやそれをもとにしたレポート執筆においては受講生（＝批評者）の主体的な発言・発表も求められる。文学を通して自らを主張する楽しさも味わってほしい。鑑賞には日本語だけでなく英語・ドイツ語の基礎的知識が必要な場合もある。読書などの自習が重要で、240分／1W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
後期	3rdQ	1週	A)批評とは：1）作品評価と根拠	根拠を明示しながら作品を批評できる。
		2週	B)散文：2）キャラクタ設定	小説作品でのキャラクタ設定を観察して作品批評できる。
		3週	B)散文：2）キャラクタ設定	小説作品でのキャラクタ設定を観察して作品批評できる。
		4週	B)散文：3）プロット構成	小説作品のプロット構成を観察して作品批評できる。
		5週	B)散文：3）プロット構成	小説作品のプロット構成を観察して作品批評できる。
		6週	B)散文：4）ジャンル論・作家論	ジャンル・作家に注目して作品批評できる。
		7週	B)散文：4）ジャンル論・作家論	ジャンル・作家に注目して作品批評できる。
		8週	B)散文：5）モダニズム・ポストモダン	現代文学の傾向を時代的に理解して論述できる。
	4thQ	9週	B)散文：5）モダニズム・ポストモダン	現代文学の傾向を時代的に理解して論述できる。
		10週	C)韻文：6）日本語の表現可能性	日本の現代詩での表現の仕組みを理解し批評できる。
		11週	C)韻文：7）翻訳による詩の受容	西欧の詩の作り方に沿って表現の仕組みを批評できる。
		12週	C)韻文：8）歳時記と厳格形式	伝統的な俳句・短歌の描写を評価できる。
		13週	D)近代文学・現代文学の歴史：9）近代国家と文学	近代文学成立史の概略を理解して論述できる。
		14週	D)近代文学・現代文学の歴史：10）モダンとモダニズム	モダニズム思潮の傾向を理解して論述できる。
		15週	定期試験・答案返却	中間試験・期末試験で達成度を確認する。
		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	50	0	0	(-10)	0	0	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	50	0	0	(-10)	0	0	50

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	韓国文化

科目基礎情報

科目番号	0051	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	『これで話せる韓国語ＳＴＥＰ1』　入佐信宏・金孝珍　著、日帝社/適宜プリントを配布する		
担当教員	沈 成妍		

到達目標

１．韓国語の文字（ハングル）とその発音を正確に習得する。
２．自己紹介ができる。
３．プレゼント受け渡し時の会話ができる。
４．出身地や家族について尋ねたり、答えたりすることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。自分の名前をハングルで表記することができる。	1）韓国語の文字(ハングル)の仕組みを理解できる。 2）ハングルの子音と母音を正確に覚え、組み合わせることができる。 3）終声（パッチム）と連音化を理解し、正しく発音することができる。	韓国語の仕組みを理解し、韓国語の文字であるハングルの読み書きができない。
評価項目2	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 韓国人の名前を呼ぶときのエチケットなどを理解し、適切に会話で活用することができる。	１）助詞「～は＝～/」、打ち解けた話し言葉「～です＝～, /」、「～ですか？＝?, ?/?」を理解できる。 2）１）を基に本文の自己紹介の会話を理解し、自分の場合に置き換えて話すことができる。	自己紹介をするために必要な基本的な文法及び会話を理解していない。また、自分の場合に置き換えて話すことができない。
評価項目3	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 指示詞を正しく理解し、いろいろな場面で応用し、使うことができる。	1）指示詞 「この＝、その＝、あの＝」、疑問詞「何＝」、接続詞「ところで＝」、助詞「～ が＝～/」を理解できる。 2）プレゼントを渡す時、受け取る時の会話を理解し、韓国語で話すことができる。	プレゼントを渡す時、受け取る時に使われる指示詞及び疑問詞、助詞を理解していない。 またプレゼントを渡す時、受け取る時の会話について韓国語で話すことができない。
評価項目4	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 韓国の文化を正しく理解し、相手の出身地や家族について尋ねたり、自分の出身地や家族について紹介することができる。	1）助詞「～と＝～」、疑問詞「どこ＝、誰＝」、接続詞「そして＝」を理解できる。 2）韓国人の文化的アイデンティティー「儒教」を理解し、日本人・日本文化について考えてみる。それを基に自国以外の文化の受け止め方や接し方について考えることができる。 3）韓国と日本の家族の呼び方の違いを理解できる。 ４）出身地について質問したり、答えたりすることができる。	韓国と日本の家族の呼び方の違いを理解し、適切に使うことができない。 また、家族や出身地などについて尋ねたり、答えたりするときに使われる文法や表現が理解できていない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 2-3 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(f)
教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	〔本科目の目標〕　韓国語の文字であるハングルの仕組みを理解し、基本的な文法及び会話を習得する。韓国語の会話を通して、その背景にある韓国の文化や価値観についての理解と関心を深める。
授業の進め方・方法	韓国語の文字（ハングル）とその発音をしっかりマスターし、基本的な会話を学ぶ。文字を目で見て認識し、耳で聴いて発音を覚え、声に出して確認し、そして、手で書いてみるという感覚を十分に活用した進め方をしていく。視聴覚資料を用いて、たくさん聞いて、たくさん話す練習をする。ロールプレイの練習の時は、ペアを組んで練習することにより、教え合い、協力し合って学習できるようにする。
注意点	韓国語を理解することにとどまるのではなく、実際に使えるようになることを目標としているので、積極的な姿勢が求められる。必要に応じて小テストを行い、授業の内容が十分に理解されているかを確認する。 なお、本科目は学修単位「講義Ⅱ」科目であるため、指示内容について200分程度の自学自習（予習・復習）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	1.韓国語とは ハングルの仕組み(基本子音)	□韓国語の定義とハングルの仕組みを理解する。 □ハングルの子音を理解する。
		2週	2.ハングル文字と発音(激音、基本母音)	□ ハングルの子音(激音)と基本母音を理解する。
		3週	3.ハングル文字と発音(濃音、複合母音)	□ ハングルの子音(濃音)と複合母音を理解する。
		4週	4.日本語のハングル表記 終声と連音化	□ 日本語の「かな」をハングルで表記することができる。 □ 終声（パッチム）と連音化を理解する。
		5週	5. 小テスト１ 第１課「私はイユジンです。」	□4週間学んだ内容についての確認する。 □助詞「～は＝～/」、打ち解けた話し言葉「～です＝～, /」、「～ですか？＝?, ?/?」を理解する。

		6週	6. 第１課「私はイユジンです。」（自己紹介） 第２課「これプレゼントです。」	□第１課の文法と会話を理解し、自分の場合に置き換えて自己紹介ができる。
		7週	7. 第２課「これプレゼントです。」 8.中間試験	□ 指示詞「，，」、 疑問詞「」、 接続詞「」、 助詞「～が＝～/」を理解する。 □プレゼントの受け渡しの会話を習得する。
		8週	9. 第３課「どこの出身ですか。」	□助詞「～と＝～」、疑問詞「」を理解する。 □出身地について質問したり、答えたりすることができる。
	2ndQ	9週	10. 第４課「この人は誰ですか。」	□ 疑問詞「」、接続詞「」を理解する。 □韓国と日本の家族の呼び方の違いを理解する。
		10週	11. 第４課「この人は誰ですか。」 第５課「ソウルに韓国人の友達がいます。」	□「こそあど」言葉のまとめ □家族間家や名前を聞くことができる。
		11週	12. 第５課「ソウルに韓国人の友達がいます。」	□存在詞、助詞「～に＝～」、否定する表現を理解する。
		12週	13.小テスト２ 第６課「私は図書館にいます。」	□第３～５課までの学習についての確認する。 □居場所を聞いたり、答えたりすることができる。 □数詞を理解する。
		13週	14. 第６課「私は図書館にいます。」の内容を基にする実用会話の練習	□色々な場所名や数詞を使って、居場所を聞いたり、答えたりすることができる。
		14週	おさらい	前期学んだ内容について総おさらいする。
		15週	16.期末試験 17.答案返却	各試験において誤った部分を自分の課題として把握する。（非評価項目）
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	韓国文化

科目基礎情報

科目番号	0052	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	『これで話せる韓国語ＳＴＥＰ1』　入佐信宏・金孝珍　著、日帝社/適宜プリントを配布する		
担当教員	沈 成妍		

到達目標

１．韓国語の文字（ハングル）とその発音を正確に習得する。
２．自己紹介ができる。
３．プレゼント受け渡し時の会話ができる。
４．出身地や家族について尋ねたり、答えたりすることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。自分の名前をハングルで表記することができる。	1）韓国語の文字(ハングル)の仕組みを理解できる。 2）ハングルの子音と母音を正確に覚え、組み合わせることができる。 3）終声（パッチム）と連音化を理解し、正しく発音することができる。	韓国語の仕組みを理解し、韓国語の文字であるハングルの読み書きができない。
評価項目2	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 韓国人の名前を呼ぶときのエチケットなどを理解し、適切に会話で活用することができる。	１）助詞「～は＝～/」、打ち解けた話し言葉「～です＝～, /」、「～ですか？＝?, ?/?」を理解できる。 2）１）を基に本文の自己紹介の会話を理解し、自分の場合に置き換えて話すことができる。	自己紹介をするために必要な基本的な文法及び会話を理解していない。また、自分の場合に置き換えて話すことができない。
評価項目3	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 指示詞を正しく理解し、いろいろな場面で応用し、使うことができる。	1）指示詞 「この＝、その＝、あの＝」、疑問詞「何＝」、接続詞「ところで＝」、助詞「～ が＝～/」を理解できる。 2）プレゼントを渡す時、受け取る時の会話を理解し、韓国語で話すことができる。	プレゼントを渡す時、受け取る時に使われる指示詞及び疑問詞、助詞を理解していない。 またプレゼントを渡す時、受け取る時の会話について韓国語で話すことができない。
評価項目4	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 韓国の文化を正しく理解し、相手の出身地や家族について尋ねたり、自分の出身地や家族について紹介することができる。	1）助詞「～と＝～」、疑問詞「どこ＝、誰＝」、接続詞「そして＝」を理解できる。 2）韓国人の文化的アイデンティティー「儒教」を理解し、日本人・日本文化について考えてみる。それを基に自国以外の文化の受け止め方や接し方について考えることができる。 3）韓国と日本の家族の呼び方の違いを理解できる。 ４）出身地について質問したり、答えたりすることができる。	韓国と日本の家族の呼び方の違いを理解し、適切に使うことができない。 また、家族や出身地などについて尋ねたり、答えたりするときに使われる文法や表現が理解できていない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 2-3 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(f)
教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	〔本科目の目標〕　韓国語の文字であるハングルの仕組みを理解し、基本的な文法及び会話を習得する。韓国語の会話を通して、その背景にある韓国の文化や価値観についての理解と関心を深める。
授業の進め方・方法	韓国語の文字（ハングル）とその発音をしっかりマスターし、基本的な会話を学ぶ。文字を目で見て認識し、耳で聴いて発音を覚え、声に出して確認し、そして、手で書いてみるという感覚を十分に活用した進め方をしていく。視聴覚資料を用いて、たくさん聞いて、たくさん話す練習をする。ロールプレイの練習の時は、ペアを組んで練習することにより、教え合い、協力し合って学習できるようにする。
注意点	韓国語を理解することにとどまるのではなく、実際に使えるようになることを目標としているので、積極的な姿勢が求められる。必要に応じて小テストを行い、授業の内容が十分に理解されているかを確認する。 なお、本科目は学修単位「講義Ⅱ」科目であるため、指示内容について200分程度の自学自習（予習・復習）が必要である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	1.韓国語とは ハングルの仕組み(基本子音)	□韓国語の定義とハングルの仕組みを理解する。 □ハングルの子音を理解する。
		2週	2.ハングル文字と発音(激音、基本母音)	□ ハングルの子音(激音)と基本母音を理解する。
		3週	3.ハングル文字と発音(濃音、複合母音)	□ ハングルの子音(濃音)と複合母音を理解する。
		4週	4.日本語のハングル表記 終声と連音化	□ 日本語の「かな」をハングルで表記することができる。 □ 終声（パッチム）と連音化を理解する。
		5週	5. 小テスト１ 第１課「私はイユジンです。」	□4週間学んだ内容についての確認する。 □助詞「～は＝～/」、打ち解けた話し言葉「～です＝～, /」、「～ですか？＝?, ?/?」を理解する。

		6週	6. 第１課「私はイユジンです。」（自己紹介） 第２課「これプレゼントです。」	□第１課の文法と会話を理解し、自分の場合に置き換えて自己紹介ができる。
		7週	7. 第２課「これプレゼントです。」 8.中間試験	□ 指示詞「，，」、 疑問詞「」、 接続詞「」、 助詞「～が＝～/」を理解する。 □プレゼントの受け渡しの会話を習得する。
		8週	9. 第３課「どこの出身ですか。」	□助詞「～と＝～」、疑問詞「」を理解する。 □出身地について質問したり、答えたりすることができる。
	4thQ	9週	10. 第４課「この人は誰ですか。」	□ 疑問詞「」、接続詞「」を理解する。 □韓国と日本の家族の呼び方の違いを理解する。
		10週	11. 第４課「この人は誰ですか。」 第５課「ソウルに韓国人の友達がいます。」	□「こそあど」言葉のまとめ □家族間家や名前を聞くことができる。
		11週	12. 第５課「ソウルに韓国人の友達がいます。」	□存在詞、助詞「～に＝～」、否定する表現を理解する。
		12週	13.小テスト２ 第６課「私は図書館にいます。」	□第３～５課までの学習についての確認する。 □居場所を聞いたり、答えたりすることができる。 □数詞を理解する。
		13週	14. 第６課「私は図書館にいます。」の内容を基にする実用会話の練習	□色々な場所名や数詞を使って、居場所を聞いたり、答えたりすることができる。
		14週	おさらい	前期学んだ内容について総おさらいする。
		15週	16.期末試験 17.答案返却	各試験において誤った部分を自分の課題として把握する。（非評価項目）
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	中国文化

科目基礎情報

科目番号	0053	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	日中いぶこみ広場　朝日出版		
担当教員	張 紹妤		

到達目標

1.発音、ピンインをマスターする。
2.基本文法と基本単語を理解できる。
3.日常の会話表現を理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	標準的な発音ができ、ピンインを読んで書ける。	標準的な発音ができ、ピンインを読める。	標準的な発音も、ピインインも読めない。
評価項目2	基本的な文法事項と単語を理解して、会話に応用できる。	基本的な文法事項と単語を理解できる。	基本的な文法事項と単語を理解していない。
評価項目3	日常に多用される会話表現を理解し、会話に応用できる。	日常に多用される会話表現を理解できる。	日常に多用される会話表現を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 2-3 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(f)
教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	第二外国語中国語のコミュニケーション能力に必要な基礎文法知識を習得する。
授業の進め方・方法	発音、会話を中心に練習し、基本会話へと進みます。教師が範読をします。自己紹介、会話と歌の練習、発表もします。あと日常会話での決まり文句を中心に練習し、暗唱します。
注意点	①本科目は学修単位〔講義Ⅱ〕科目であるため，指示内容について210分程度の自学自習（予習・復習）を欠かさないこと。 ②授業中の聞き、話す、コミュニケーションの対話などが何度も音読すること。 ③学生の学習状況によって内容を調整することがある。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1. 基礎発音練習Ⅰ	□ ①ビンイン表記の原則　②母音　③子音＋母音 ④声調（四声）
		2週	2. 基礎発音練習Ⅱ	□ ①有気音と無気音　②複韻母　③鼻音を伴った韻母
		3週	3. 文の組み立て （名詞述語文）	□ 名詞述語文を理解し、正しく使用することができる。
		4週	4. 文の組み立て（指示代詞）	□ 指示代詞を理解し、正しく使用することができる。
		5週	5. 文の組み立て （形容詞述語文） 6. 復習、応用問題ほか	□ 形容詞述語文の組み立て、形容詞を理解し正しく使用することができる。 授業項目１～５について復習する。
		6週	7. 文の組み立て（助詞）	□ 助詞「的」を理解し、正しく使用することができる。
		7週	8. 存在表現Ⅰ	□ 数詞、量詞や話法を理解し、正しく使用することができる。
		8週	9. 存在表現Ⅱ	□ 存在動詞を理解し、正しく使用することができる。
	2ndQ	9週	10. 時間表現	□ 時刻、日付、曜日の言い方や話法を理解し、正しく使用することができる。
		10週	11. 文の組み立てⅠ	□ 肯定文、否定文を理解し、正しく使用することができる。
		11週	12. 文の組立てⅡ	□ 疑問文、反復疑問文、選択疑問文を理解し、正しく使用することができる。
		12週	13. さまざまな表現	□ さまざまな表現を正しく使用することができる。
		13週	14. 可能表現Ⅰ	□ 可能の「能」を理解し、正しく使用することができる。
		14週	15. 可能表現Ⅱ 16. 総合復習、応用問題ほか	□ 可能の「会」を理解し、正しく使用することができる。 □ これまでに学習した重要表現を正しく使用することができる。
		15週	答案返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		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	30	0	10	0	10	100
基礎的能力	50	30	0	10	0	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	中国文化

科目基礎情報

科目番号	0054	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	日中いぶこみ交差点　朝日出版		
担当教員	張 紹妤		

到達目標

1.発音、ピンインをマスターする。
2.基本文法と基本単語を理解できる。
3.日常の会話表現を理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	標準的な発音ができ、ピンインを読んで書ける。	標準的な発音ができ、ピンインを読める。	標準的な発音も、ピインインも読めない。
評価項目2	基本的な文法事項と単語を理解して、会話に応用できる。	基本的な文法事項と単語を理解できる。	基本的な文法事項と単語を理解していない。
評価項目3	日常に多用される会話表現を理解し、会話に応用できる。	日常に多用される会話表現を理解できる。	日常に多用される会話表現を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 2-3 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(f)
教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	第二外国語中国語のコミュニケーション能力に必要な基礎文法知識を習得する。
授業の進め方・方法	発音、会話を中心に練習し、基本会話へと進みます。教師が範読をします。自己紹介、会話と歌の練習、発表もします。あと日常会話での決まり文句を中心に練習し、暗唱します。
注意点	①本科目は学修単位〔講義Ⅱ〕科目であるため，指示内容について210分程度の自学自習（予習・復習）を欠かさないこと。 ②授業中の聞き、話す、コミュニケーションの対話などが何度も音読すること。 ③学生の学習状況によって内容を調整することがある。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	1. 基礎発音練習Ⅰ	□ ①ビンイン表記の原則　②母音　③子音＋母音 ④声調（四声）
		2週	2. 基礎発音練習Ⅱ	□ ①有気音と無気音　②複韻母　③鼻音を伴った韻母
		3週	3. 文の組み立て （名詞述語文）	□ 名詞述語文を理解し、正しく使用することができる。
		4週	4. 文の組み立て（指示代詞）	□ 指示代詞を理解し、正しく使用することができる。
		5週	"5. 文の組み立て （形容詞述語文） 6. 復習、応用問題ほか	□ 形容詞述語文の組み立て、形容詞を理解し正しく使用することができる。 授業項目１～５について復習する。
		6週	7. 文の組み立て（助詞）	□ 助詞「的」を理解し、正しく使用することができる。
		7週	8. 存在表現Ⅰ	□ 数詞、量詞や話法を理解し、正しく使用することができる。
		8週	9. 存在表現Ⅱ	□ 存在動詞を理解し、正しく使用することができる。
	4thQ	9週	10. 時間表現	□ 時刻、日付、曜日の言い方や話法を理解し、正しく使用することができる。
		10週	11. 文の組み立てⅠ	□ 肯定文、否定文を理解し、正しく使用することができる。
		11週	12. 文の組立てⅡ	□ 疑問文、反復疑問文、選択疑問文を理解し、正しく使用することができる。
		12週	13. さまざまな表現	□ さまざまな表現を正しく使用することができる。
		13週	14. 可能表現Ⅰ	□ 可能の「能」を理解し、正しく使用することができる。
		14週	15. 可能表現Ⅱ 16. 総合復習、応用問題ほか	□ 可能の「会」を理解し、正しく使用することができる。 □ これまでに学習した重要表現を正しく使用することができる。
		15週	答案返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		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	30	0	10	0	10	100
基礎的能力	50	30	0	10	0	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	日本語表現

科目基礎情報

科目番号	0056	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	日本語表現＆コミュニケーション（実教出版）、新国語便覧（第一学習社）、適宜資料を配付する。		
担当教員	富原 カンナ		

到達目標

１．伝達手段としての文字を理解し、日本における文字の獲得から発達の歴史について説明できる。
２．１の歴史的背景を踏まえた上で、日本語の特徴について説明できる。
３．日本語の特徴である敬語を理解し、適切な敬語表現を用いることができる。
４．多様な文章作成を通して、自分の考えを明確に文章化し、正確に伝達することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	文字言語と音声言語の比較から文字の働きを理解し、日本人が漢字を輸入し、仮名を発明した経緯と目的を詳細に説明できる。	文字言語と音声言語の比較から文字の働きを理解し、講義の概要を踏まえた上で、日本人が漢字と仮名を獲得するに至った経緯について説明することができる。	文字言語と音声言語の比較から文字の働きについて説明できない。また日本語を獲得するに至る経緯について説明できない。
評価項目2	日本における文字（仮名、漢字、熟語）と表現（慣用句、諺、故事成語、敬語）について、その特徴を十分に理解した上で、正確に使用できる。	日本における文字（仮名、漢字、熟語）と表現（慣用句、諺、故事成語、敬語）の特徴を、講義の概要を踏まえた上で説明ができ、また使用することができる。	日本における文字（仮名、漢字、熟語）と表現（慣用句、諺、故事成語、敬語）についての知識が不十分であり、日本語の特徴を説明することができない。
評価項目3	日本における敬語法の発達とその理由を踏まえた上で、各種文章に応じた敬語法を適切に用いることができる。	演習を通して基本的な敬語法の知識が身に付いており、各種文章に応じた敬語法を適切に用いることができる。	日本における敬語法の発達とその理由について説明ができず、各種の文章に応じた敬語法の使用が不十分である。
評価項目4	実践的な演習により自己分析を深めた上で、意思や目的、感情など、文章に応じた伝達内容を明確に文章化し、正確に伝えることができる。	実践的な演習による自己分析を通して、意思や目的、感情など、文章に応じた伝達内容を文章化し、相手に伝えることができる。	演習による表現方法や論理構成術の習得が不十分であり、自分の意思や目的、感情を明確に文章化できず、正確に伝えることができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-a 教育プログラムの学習・教育到達目標 2-1 教育プログラムの学習・教育到達目標 2-2 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-a
JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(f)
教育プログラムの科目分類 (1)① JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	実践的技術者として必要な文章表現能力および口頭表現能力を育成するとともに、進んで表現することによって社会生活を充実させる態度を養う。
授業の進め方・方法	様々な文章を書くことを通して、文章を表現することに必要な様々な事項の理解に努める。同時に、教材の中の様々な問題について自分の意見をもち、的確に表現できるようにする。 さらに、常用漢字、重要語句、慣用句の習得と、それを正しく使用できるよう努める。 また、授業に積極的に関わり、教師からの質問にも進んで答えるよう心がける。
注意点	日本語に関心を持ち、種々の課題に対し自ら考える態度が必要である。語彙力を強化し表現技法に習熟するため、様々な文章に触れ、教養を深める。提出物を期限内に出す。なお，本科目は学修単位〔講義Ｉ〕科目であるため，指示内容について自学自習60分（予習・復習）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	１．文字と表記	□ 日本語の文字表記のあり様について理解を深める。
		2週	１．文字と表記	□ 日本語の文字表記のあり様について理解を深める。
		3週	２．漢字の構成	□ 漢字の構成について理解を深め、日常生活での運用能力の向上をはかる。
		4週	２．漢字の構成	□ 漢字の構成について理解を深め、日常生活での運用能力の向上をはかる。
		5週	3.随筆	自分の思いを自由に表現する。
		6週	4. 語彙・語法・ことわざ・故事成語	□ 日本語の語彙・語法について学び、日常表現としてのことわざ・故事成語の意味を正しく理解し、的確に表現することができる。
		7週	4. 語彙・語法・ことわざ・故事成語	□ 日本語の語彙・語法について学び、日常表現としてのことわざ・故事成語の意味を正しく理解し、的確に表現することができる。
		8週	5.説明文を書く	客観的な事実を、状況に応じて的確に説明する力を付ける。
	2ndQ	9週	６．意見文を書く　その１	自身の主張を根拠によって示す書き方を学ぶ。
		10週	６．意見文を書く　その２	明快な文章を組み立てるための構成を学ぶ。
		11週	６．意見文を書く　その３	反駁の手法を取り入れ、主張を引き立てる書き方を学ぶ。
		12週	６．意見文を書く　その４	無駄な表現を省きながら文章を整えていく方法を学ぶ。
		13週	７．資料・データの活用	□文章の作成に関連して、さまざまな資料を適切に活用する方法を学ぶ。

		14週	８. 事実と意見の区別	資料や文献、新聞記事を利用して、事実とそれ以外を区別する力を身につける。
		15週	試験答案の返却・解説	・試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		
後期	3rdQ	1週	1. 敬語法	□ 相手や場面に応じた敬語表現を理解し、適切に用いることができる。
		2週	1. 敬語法	□ 相手や場面に応じた敬語表現を理解し、適切に用いることができる。
		3週	2. 手紙と事務文章・Ｅメールの書き方	□手紙や通知文に関する基本的な知識を身に付け実践する。
		4週	2. 手紙と事務文章・Ｅメールの書き方	□手紙や通知文に関する基本的な知識を身に付け実践する。
		5週	2. 手紙と事務文章・Ｅメールの書き方	□手紙や通知文に関する基本的な知識を身に付け実践する。
		6週	3.パラグラフ・ライティング その１	レポート・論文やビジネス文書に適した、「パラグラフで書く」技術を知る。
		7週	3.パラグラフ・ライティング その２	総論のパラグラフの書き方
		8週	3.パラグラフ・ライティング その３	各論のパラグラフの書き方
	4thQ	9週	3.パラグラフ・ライティング その４	補足情報で補強する書き方
		10週	3.パラグラフ・ライティング その５	パラグラフの構成
		11週	3.パラグラフ・ライティング その６	パラグラフ・ライティング実践
		12週	４.履歴書	□ 履歴書の形式・目的を理解し、作成する。
		13週	5.志望動機の書き方	□ 自分の意慾を伝える志望動機文を的確に作成する。
		14週	６. 入社試験の課題作文	□ 入社試験によく出される課題作文の実践。
		15週	試験答案の返却・解説	・試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語Ⅳ A

科目基礎情報

科目番号	0057	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	Power-UP English Pre-Intermediate (南雲堂) プリント、英和辞典、和英辞典、電子辞書		
担当教員	新福 豊実		

到達目標

1. 工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる。
2. 実用英検の準2級程度の語彙・構文・表現が理解でき、リスニングの問題も解くことができる。
3. TOEIC400点レベルのreading&listeningの問題を解くことができる。
4. business英語の語彙・構文・表現を理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	工業英検準2級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる。	工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる。	工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できない。
評価項目2	実用英検の2級程度の語彙・構文・表現が理解でき、リスニングの問題も解くことができる。	実用英検の準2級程度の語彙・構文・表現が理解でき、リスニングの問題も解くことができる。	実用英検の準2級程度の語彙・構文・表現が理解できず、リスニングの問題も解くことができない。
評価項目3	TOEIC450点レベルのreading&listeningの問題を解くことができる。	TOEIC400点レベルのreading&listeningの問題を解くことができる。	TOEIC400点レベルのreading&listeningの問題を解くことができない。
評価項目4	business英語の語彙・構文・表現を理解でき、使用することができる。	business英語の基本的な語彙・構文・表現を理解できる。	business英語の基本的な語彙・構文・表現を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 2-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-b 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(f)
教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	実用英語能力の向上を目指し、一例としてTOEICに対処できるリスニング、および語彙力、構文、読解等の学習強化をはかる。
授業の進め方・方法	英検2級以上取得, TOEIC450点以上獲得, 工業・business英語を正しく読み書きできる英語力を養うための学習コースである。 4年生までに習得した英語(語彙、文法、読解等)の復習及び発展･強化を主軸として授業を進めていく。
注意点	予習・復習を十分に行い、各自、語彙力、文法力、読解力、リスニング力の強化のため、日々英語学習に取り組むこと。なお，本科目は学修単位〔講義Ⅰ〕科目であるため，指示内容について60分程度の自学自習（予習・復習）が必要である。〔授業（90分）＋自学自習（60分）〕×15回。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1. College Life (1)	□ 英語の音声の規則が理解できる。
		2週	1. College Life (1)	□ 英語の音声の規則が理解できる。
		3週	2. College Life (2)	□ 品詞が理解できる。
		4週	2. College Life (2)	□ 品詞が理解できる。
		5週	3. Hobbies	□ 自動詞・他動詞が理解できる。
		6週	3. Hobbies	□ 自動詞・他動詞が理解できる。
		7週	4. Romance	□ 英語の音声の規則が理解できる。
		8週	4. Romance	□ 英語の音声の規則が理解できる。
	2ndQ	9週	5. Transportation	□ ５文型が理解できる。
		10週	5. Transportation	□ ５文型が理解できる。
		11週	6. Business	□ 時制が理解できる。
		12週	6. Business	□ 時制が理解できる。
		13週	7. Society	□ 完了形が理解できる。
		14週	7. Society	□ 完了形が理解できる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において誤った部分を理解できる。
		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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語Ⅳ B

科目基礎情報

科目番号	0058	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	Power-UP English　Pre-Intermediate　(南雲堂)/プリント、英和辞典、和英辞典、電子辞書		
担当教員	新福 豊実		

到達目標

"1. TOEIC350点レベルのreadingの問題を解くことができる。
2. TOEIC350点レベルのlisteningの問題を解くことができる。
3. TOEIC350点レベルの文法問題を解くことができる。
4. TOEIC350点レベルの語彙問題を解くことができる。"

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	TOEIC400点レベルのreadingの問題を解くことができる。	TOEIC350点レベルのreadingの問題を解くことができる。	TOEIC350点レベルのreadingの問題を解くことができない。
評価項目2	TOEIC400点レベルのlisteningの問題を解くことができる。	TOEIC350点レベルのlisteningの問題を解くことができる。	TOEIC350点レベルのlisteningの問題を解くことができない。
評価項目3	TOEIC400点レベルの文法問題を解くことができる。	TOEIC350点レベルの文法問題を解くことができる。	TOEIC350点レベルの文法問題を解くことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 2-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-b 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(f)
教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	実用英語能力の向上を目指し、一例としてTOEICに対処できるリスニング、および語彙力、構文、読解等の学習強化をはかる。
授業の進め方・方法	3年次までの英語の復習および発展・強化を主軸として授業を進める。
注意点	予習・復習を十分に行い、各自、語彙力、文法力、読解力、リスニング力の強化のため、日々英語学習に取り組むこと。なお，本科目は学修単位〔講義Ⅰ〕科目であるため，指示内容について60分程度の自学自習（予習・復習）が必要である。〔授業（90分）＋自学自習（60分）〕×15回。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	1. Health (Unit 8)	□ 英語の音声の規則が理解できる。
		2週	1. Health (Unit 8)	□ 英語の音声の規則が理解できる。
		3週	2. The Environment (Unit 9)	□ 助動詞が理解できる。
		4週	2. The Environment (Unit 9)	□ 助動詞が理解できる。
		5週	3. Medicine (Unit 10)	□ 不定詞が理解できる。
		6週	3. Medicine (Unit 10)	□ 不定詞が理解できる。
		7週	4. Finance (Unit 11)	□ 英語の音声の規則が理解できる。
		8週	4. Finance (Unit 11)	□ 英語の音声の規則が理解できる。
	4thQ	9週	5. Shopping (Unit 12)	□ 分詞が理解できる。
		10週	5. Shopping (Unit 12)	□ 分詞が理解できる。
		11週	6. Careers (Unit 13)	□ 動名詞が理解できる。
		12週	6. Careers (Unit 13)	□ 動名詞が理解できる。
		13週	7. Art (Unit 14)	□ 品詞が理解できる。
		14週	7. Art (Unit 14)	□ 品詞が理解できる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において誤った部分を理解できる。
		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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語表現

科目基礎情報

科目番号	0059	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	Speaking in Public（プレゼンテーションのための基礎英語）		
担当教員	嵯峨原 昭次		

到達目標

１．教科書に出現する語彙や文法項目の意味や構造について体系的に理解し、与えられた課題の中で適切に使用することができる。
２．与えられた課題や対話などの内容や理解した事について、指示を参考に適切な反応を行うことができる。
３．与えられた課題や文章、他者の発表の内容や意味について理解し、その事に関する課題について適切な反応を行うことができる。
４．与えられた課題や文章、他者の発表の内容や意味について理解し、その事に関する課題について適切な反応を行うことができる。
５．与えられた課題や文章、他者の発表の内容や意味について理解し、その事に関する課題について適切な反応を行うことができる。
６．　到達目標１から４で培われた能力やスキルを総合的に利用して、与えられた型を応用して発表したり他者とコミュニケーションをとったりすることができる。
６．発表すること

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	体系的に理解した語彙項目や文法項目を会話や発表の中の場面で適切な表現のため理想的な到達レベルの中で活用することができる。	教科書に出現する語彙や文法項目の意味や構造について体系的に理解し、与えられた課題の中で適切に使用することができる。	教科書に出現する語彙や文法項目の意味や構造について体系的に理解できず、与えられた課題の中で適切に使用することができない。
評価項目2	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、与えられた課題や場面に対し適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や対話などの内容や理解した事について、指示を参考に適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や対話などの内容や理解した事について、指示を参考に適切な反応できない。
評価項目3	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、与えられた課題や場面に対し適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や文章、他者の発表の内容や意味について理解し、その事に関する課題について適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や文章、他者の発表の内容や意味について理解できず、その事に関する課題について適切な反応ができない。
評価項目4	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、与えられた課題や場面に対し適切な反応を口頭で行うことができる。	与えられた課題や文章、他者の発表の内容や意味について理解し、その事に関する課題について適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や文章、他者の発表の内容や意味について理解できず、その事に関する課題について適切な反応できない。
評価項目5	より実生活に近い題材やレベルの教材の内容や意味について理解し、与えられた課題や場面に対し適切な反応を記述で行うことができる。	与えられた課題や文章、他者の発表の内容や意味について理解し、その事に関する課題について適切な反応を行うことができる。	与えられた課題や文章、他者の発表の内容や意味について理解できず、その事に関する課題について適切な反応できない。
評価項目6	到達目標１から４で培われた能力やスキルを総合的に利用し、与えられた課題や場面について自分の考えやまとめたことを発表したりコミュニケーションをとったりすることができる。	到達目標１から４で培われた能力やスキルを総合的に利用して、与えられた型を応用して発表したり他者とコミュニケーションをとったりすることができる。	到達目標１から４で培われた能力やスキルを総合的に利用して、与えられた型を応用して発表したり他者とコミュニケーションをとったりすることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 2-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-b 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(b)
教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(b)

教育方法等

概要	英文を読む・書く・聞く・話すための力を伸ばし、英作文や発表等英語を使った表現活動を行えることを目指す。 英語を使った学習活動を通して社会や自分のことに目を向け、考える力をつける。
授業の進め方・方法	英語Ⅰ～ⅢA/B、英語演習Ⅰ、 英語表現基礎において学習した内容を用いて英語での表現活動を行う。また、本科目での学習範囲は5年次に開講される英語Aへと引き継がれる。
注意点	必要に応じて和英辞典を持参のこと。 コミュニケーション能力を向上させるために、意欲を持って積極的に授業活動に参加することが望ましい。 英語でのコミュニケーション能力向上のため授業の殆どは英語で行うので、授業中は英語でのコミュニケーションに努めること。 本科目は学修単位〔講義Ⅰ〕課目であるため, 指示内容について60分程度の自学自習（予習・復習）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	・オリエンテーション ・Unit 1.Introduction:私ってこんな人です。	当授業の概要を把握できる。 身体の表現と内容の構成を理解できる。
		2週	・Unitt 2.Talking about Hobbies:山歩きは最高！	恐怖心を克服することができる。
		3週	・Unit 3.Talking about People:私の祖母は好奇心旺盛	聴くことの重要さを理解できる。
		4週	・Unit 4.Talking about Places:鎌倉は小旅行が味わえる町	視聴覚効果と評価を理解できる。
		5週	・Unit 5. Telling Stories:私の宝物は初めての親友からもらったぬいぐるみ	声の効果と発音の明瞭さを理解できる。
		6週	・Unit 6.Talking bout Health:健康でいるために	プレゼンテーションの構成①：the introductionを理解できる。
		7週	・Unit 7.Talking about Entertainment:隣のトトロ	プレゼンテーションの構成②：the body, the discussionを理解できる。

		8週	・Unit 8.Doing a Little Research:ビートルズを好きな大学生は？	プレゼンテーションの構成③：the conclusionを理解できる。
	2ndQ	9週	・Unit 9.Causes and Effects:老人大国の日本に何が起きつつあるのか	情報のまとめ方を理解できる。
		10週	・Unit 10.Problems and Solutions:いじめ問題への対策	情報の取り扱い方を理解できる。
		11週	・プレゼン発表準備	Unit 1からUnit10まで学んだプレゼンの技法をもとに、チームの発表の準備をする。
		12週	・プレゼン発表（１）	プレゼンの発表をする。
		13週	・プレゼン発表（２）	プレゼンの発表をする。
		14週	・教科書総復習	教科書Unit1からUnit10を総復習する。
		15週	・前期期末試験	授業項目について達成度を確認する。
		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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	哲学

科目基礎情報

科目番号	0060	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	〔教科書〕　なし 〔参考書・補助教材〕　必要な資料文献は適宜プリントして配布する。		
担当教員	町 泰樹		

到達目標

現代思想の思想家たちを、学説史的に紹介する。それらの議論を踏まえ、現代の哲学・倫理学では何が問われているのかを理解し、議論を整理しながら各種問題の本質を捉えることが本科目の目標である。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
１．現代思想の源流として、ニーチェ、フロイト、ソシュールの思想について理解できる。	ニーチェ、フロイト、ソシュールの思想について、自分の言葉で説明できる。	ニーチェ、フロイト、ソシュールの思想に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	ニーチェ、フロイト、ソシュールの思想について、一問一答式で答えることができない。
２．サルトルにおける「実存」の概念について理解できる。	サルトルにおける「実存」の概念について、自分の言葉で説明できる。	サルトルにおける「実存」の概念に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	サルトルにおける「実存」の概念について、一問一答式で答えることができない。
３．レヴィ＝ストロースにおける「構造」や「野生の思考」について、理解できる。	レヴィ＝ストロースにおける「構造」や「野生の思考」について、自分の言葉で説明できる。	レヴィ＝ストロースにおける「構造」や「野生の思考」に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	レヴィ＝ストロースにおける「構造」や「野生の思考」について、一問一答式で答えることができない。
４．フーコーの権力論について理解できる。	フーコーの権力論について、自分の言葉で説明できる。	フーコーの権力論に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	フーコーの権力論について、一問一答式で答えることができない。
５．柳田國男の民俗学を通して、自らの生活世界を理解するための方法を修得する。	柳田國男の民俗学について、自分の言葉で説明できる。	柳田國男の民俗学に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	柳田國男の民俗学に関して、一問一答式で答えることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 1-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-a 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-a
JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(b)
教育プログラムの科目分類 (1)① JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(b)

教育方法等

概要	現代思想の思想家たちを、学説史的に紹介する。本科目は、２年次の「倫理」の延長として位置し、さまざまな学説の理解のもとで問題を考察する。５年次の人文社会科学の諸教科、「技術倫理総論」、および専攻科２年の「技術倫理」と関連する教科である。
授業の進め方・方法	本科目は講義形式で授業を進めていく。
注意点	単になる暗記に終わることなく、自分自身で問題を考え抜く態度を身につけること。なお、本科目は学修単位（講義Ⅱ）の科目であり、週ごとの90分の講義に対して240分の自学自習が必要である。そのため、参考書や適宜配布するプリントを参考に毎回復習し、講義1回につき240分以上の自学自習を行うこと。 教科書や参考書に指定は無いが、各自で読みやすい入門書を一冊は用意しておくことが望ましい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション＆現代思想の特質	授業の進め方や、現代思想の大まかな見取り図を把握する（非評価項目）。
		2週	現代思想の源流（１）	現代思想の源流として、ニーチェ、フロイト、ソシュールの思想について理解できる。
		3週	現代思想の源流（２）	
		4週	現代思想の源流（３）	
		5週	現代思想の源流（４）	
		6週	実存とは何か？ーサルトルの思想ー（１）	サルトルにおける「実存」の概念について理解できる。
		7週	実存とは何か？ーサルトルの思想ー（２）	
		8週	他者の思考を理解するには？ー構造人類学入門ー（１）	レヴィ＝ストロースにおける「構造」や「野生の思考」について、理解できる。
	4thQ	9週	他者の思考を理解するには？ー構造人類学入門ー（２）	
		10週	他者の思考を理解するには？ー構造人類学入門ー（３）	
		11週	他者の思考を理解するには？ー構造人類学入門ー（４）	
		12週	「正しさ」を生み出すカーフーコーの思想ー（１）	フーコーの権力論について理解できる。
		13週	「正しさ」を生み出すカーフーコーの思想ー（２） 柳田民俗学の世界（１）	柳田國男の民俗学を通して、自らの生活世界を理解するための方法を修得する。
		14週	柳田民俗学の世界（２）	
		15週	後期期末試験の答案返却・解説	これまでの理解度を確認する。 試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	倫理学

科目基礎情報

科目番号	0061	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	〔教科書〕　『現代倫理学入門』（加藤尚武著、講談社学術文庫、１９９７）〔参考書・補助教材〕　必要な資料文献は適宜プリントして配布する。		
担当教員	町 泰樹		

到達目標

日常生活において出会うさまざまな倫理的問題がどういう問題なのかを具体的事例に基づき考察する。それによって、現代の倫理学は何を問うているのかを理解するのが本科目の目標である。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
1.行為規範の普遍妥当性を理解できる。	行為規範の普遍妥当性について、自分の言葉で説明できる。	行為規範の普遍妥当性に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	行為規範の普遍妥当性について、一問一答式で答えることができない。
2.生存功利主義とサバイバル・ロッタリーを理解できる。	生存功利主義とサバイバル・ロッタリーについて、自分の言葉で説明できる。	生存功利主義とサバイバル・ロッタリーに関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	生存功利主義とサバイバル・ロッタリーについて、一問一答式で答えることができない。
3.功利主義と義務論的な立場との違いを理解できる。	功利主義と義務論的な立場との違いについて、自分の言葉で説明できる。	功利主義と義務論的な立場との違いに関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	功利主義と義務論的な立場との違いについて、一問一答式で答えることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 1-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-a 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-a
JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(b)
教育プログラムの科目分類 (1)① JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(b)

教育方法等

概要	本科目では、日常生活において出会うさまざまな倫理的問題がどういう問題なのかを具体的事例に基づき考察する。本科目は、２年次の「倫理」の延長として位置し、主に義務論・功利主義を区別・批判しながら諸問題を考察する。５年次の人文社会科学の諸教科、「技術倫理総論」、および専攻科２年の「技術倫理」と関連する教科である。
授業の進め方・方法	本科目では、講義形式で授業を進める。
注意点	単になる暗記に終わることなく、自分自身で問題を考え抜く態度を身につけること。なお、本科目は学修単位（講義Ⅱ）の科目であり、週ごとの90分の講義に対して240分の自学自習が必要である。そのため、参考書や適宜配布するプリントを参考に毎回復習し、講義1回につき240分以上の自学自習を行うこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	嘘はゆるされるか	行為規範の普遍妥当性を理解できる。
		2週	多数者の犠牲は許されるか	生存功利主義とサバイバル・ロッタリーを理解できる。
		3週	誰を救うか？	功利主義と義務論的な立場との違いを理解できる。
		4週	エゴイズムに基づく行為	快楽主義の意義について理解する。
		5週	どうすれば幸福の計算ができるのか	厚生経済学の理念について理解する。
		6週	判断能力があるとは？	バイオエシックスにおける人格概念を理解できる。
		7週	「である」から「べきである」を導き出すことはできないか	自然主義的誤謬批判の立場とそれに関連する直覚主義、情緒主義、世俗的主意主義などの議論を理解できる。
		8週	正義の原理は純粋な形式で決まるのか？	カントの定言命法とヒュームの正義論、ミルの功利主義的な普遍化理論を理解できる。
	2ndQ	9週	思いやり道徳の規則とは	黄金律と互酬性、道徳の基本構造を理解できる。
		10週	正直者が損しないように	囚人のジレンマの構造、ただ乗り問題を理解できる。
		11週	他人に迷惑をかけなければ 何をしてもよいか	他者危害原則、愚行権を中心とする自由主義の立場とその問題点を理解できる。
		12週	貧しい人を助けるのは豊かな人の義務であるか。	ミルの自由主義の背景になっている、相互的な完全義務と恩恵的な不完全義務について理解できる。
		13週	現在の人間には未来の人間に対する義務があるか	世代間倫理、「恩」の概念を理解できる。
		14週	正義は時代によって変わるか科学の発達に限界を定めることができるか	相対主義に関する議論の構造を理解できる。 科学技術の功罪、可能性と危険性を理解できる。
		15週	前期期末試験の答案返却・解説	期末試験において、これまでの達成度を確認する。 各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	社会概説Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0062	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	なし		
担当教員	鮫島 俊秀		

到達目標

１．歴史上の様々な事象を、表面だけでなく各自の視点でより深いレベルまで考察し、それぞれの解釈を説明できる。
２． 現代の日本の社会が、歴史上の様々な出来事の積み重ねの上に成り立っていることを説明できる。
３． 我が国のみならず、世界で今起こっている、時事問題について理解を深め説明できる。

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	歴史上の様々な事象について、深く理解するとともに、各自の視点で考察し、それぞれの解釈を詳しく説明できる。	歴史上の様々な事象について、概略を理解するとともに、各自の視点で考察し、それぞれの解釈をだいたい説明できる。	歴史上の様々な事象について、ほとんど理解しておらず、各自の視点で考察することができず、それぞれの解釈を構築できない。
評価項目2	現代の日本の社会が、歴史上の様々な出来事の積み重ねの上に成り立っていることを深く理解し、詳しく説明できる。	現代の日本の社会が、歴史上の様々な出来事の積み重ねの上に成り立っていることの概略を理解し、だいたい説明できる。	現代の日本の社会が、歴史上の様々な出来事の積み重ねの上に成り立っていることをほとんど理解しておらず、説明できない。
評価項目3	世界中で今起こっている、諸問題について、深く理解し、詳しく説明できる。	世界中で今起こっている、諸問題について、概略を理解し、だいたい説明できる。	世界中で今起こっている、諸問題について、ほとんど理解しておらず、説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 1-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-a 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(b)
教育プログラムの科目分類 (1)① JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(b)

教育方法等

概要	よき技術者としてだけではなく、よき市民として現代社会及び人類の未来に貢献できるに足る歴史的知識及び歴史的思考力を養うことを目標とする。
授業の進め方・方法	１～３年次に学んだ社会科各科目の基礎知識をもとに、配布する資料プリントや資料映像を使用しながら進めていく。学生は、各自のやり方でノートを取るとともに、毎時間の終了時にミニ・レポートを書くことにより、講義内容の整理と各自の感想を記録する作業を行う。この授業の目的は以下の点である。 1. 歴史上の各テーマを学び、現代社会との関連づけを行う。 2. 時事問題に対する興味・関心を高める。 3. 現代を読み解くための情報分析力や思考力を養う。
注意点	我々の生きている現代は人類の様々な営みの上に築かれたものである。現代社会を理解するためにも興味を持って講義を聴くことが肝要。また、時事問題も適宜扱っていくため、事前に新聞記事等にも目を通すなどの予習が必要。さらに、講義終了後、ノート・資料の整理等の復習を行う。なお、演習形式の授業も計画しているため、希望者多数の場合は、受講者を40名程度に絞る予定である。本科目は、学修単位（講義Ⅱ）の科目であり、週ごとの90分の講義に対して、240分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	１．人類と社会の誕生	□人類の発祥と社会の成立についての概要を説明することができる。
		2週	２．日本人はどこから来たか	□日本人のルーツについての諸説を説明することができる。
		3週	２．日本人はどこから来たか	□日本人のルーツについての諸説を説明することができる。
		4週	３．文字・言葉・恋の「うた」	□言葉の持つ意味について説明することができる。
		5週	４．芸能を通して世の中を観る	□古典芸能の本質について説明することができる。
		6週	５．戦国時代を題材に二つ	□郷土史研究の実例を題材に歴史研究の手法を説明することができる。
		7週	６．宗教を通して世の中を観る	□宗教の本質について説明することができる。
		8週	７．朝鮮半島の話	□現代の朝鮮半島の情勢を説明することができる。
	2ndQ	9週	８．沖縄の話	□終戦から現代までの沖縄の状況について説明することができる。
		10週	８．沖縄の話	□終戦から現代までの沖縄の状況について説明することができる。
		11週	９．戦争の話	□庶民の目から見た戦争について説明することができる。
		12週	９．戦争の話	□庶民の目から見た戦争について説明することができる。
		13週	１０．「事実」と「真実」について	□現代社会を生きていくうえで必要なテーマ史、時事問題について理解を深め説明することができる。
		14週	１０．「事実」と「真実」について	□現代社会を生きていくうえで必要なテーマ史、時事問題について理解を深め説明することができる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する(非評価項目)。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	（-15）	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	社会概説Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0063	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	なし		
担当教員	馬場 武		

到達目標

１．基本的なビジネスモデルを理解し説明できる。
２．基礎的なマーケティングの概念を理解し説明できる。
３．簡単なビジネスモデルもしくはマーケティング戦略を立案することができる.。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	基本的なビジネスモデルを深く理解し，様々なビジネスモデルのパターンを詳細に説明できる。	基本的なビジネスモデルをおおよそ理解し，いくつかのビジネスモデルのパターンを説明できる。	基本的なビジネスモデルを理解しておらず，ビジネスモデルのパターンを説明できない。
評価項目2	基礎的なマーケティングの概念を深く理解し，マーケティングミックスについて詳細に説明できる。	基礎的なマーケティングの概念をおおよそ理解し，マーケティングミックスについて説明できる。	基礎的なマーケティングの概念を理解しておらず，マーケティングミックスについて説明できない。
評価項目3	簡単なビジネスモデルもしくはマーケティング戦略を論理的に立案することができる。	簡単なビジネスモデルもしくはマーケティング戦略をある程度立案することができる。	簡単なビジネスモデルもしくはマーケティング戦略を立案することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 1-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-a 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(b)
教育プログラムの科目分類 (1)① JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(b)

教育方法等

概要	ビジネスモデルの基本と基礎的なマーケティング戦略の概要を理解することで，社会人基礎力を涵養し，専門知識と技術を社会で活用するための基礎を習得することを目指す。
授業の進め方・方法	本科目は配布資料，スライド資料，板書に従って行う。 本科目は学修単位〔講義Ⅱ〕であり，自学自習(210分)が学習時間として割り当てられていることに留意し，自ら授業の予習・復に努め，毎時の授業内容を確実に理解することを求める。試験においては自学自習を当然行ったものと前提して評価する。
注意点	本科目は、学修単位（講義Ⅱ）の科目であり、週ごとの90分の講義に対して、240分の自学自習が必要である。 広い視野を持つために、社会の変化に関する情報について絶えず関心を持つこと。そのために新聞を毎日読む習慣をつけ、自分なりの意見を述べることができるようにすること。 本科目は，受講生の発言を求める機会が多い。したがって，受講生の積極的かつ主体的な取り組みを期待する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	1．ビジネスモデル	□顧客志向について理解し説明できる □提供価値について理解し説明できる
		2週	1．ビジネスモデル	□顧客志向について理解し説明できる □提供価値について理解し説明できる
		3週	1．ビジネスモデル	□ビジネスモデルキャンバスを用いて既存のビジネスの構造を理解し説明できる
		4週	1．ビジネスモデル	□ビジネスモデルキャンバスを用いて既存のビジネスの構造を理解し説明できる
		5週	1．ビジネスモデル	□SWOT分析などを用いて既存の事業環境を分析できる
		6週	1．ビジネスモデル	□ビジネスモデルキャンバスを用いて新しいビジネスモデルを発想できる
		7週	1．ビジネスモデル	□ビジネスモデルキャンバスを用いて新しいビジネスモデルを発想できる
		8週	2．マーケティング	□STPマーケティング：セグメンテーションとターゲティングについて理解し説明できる
	4thQ	9週	2．マーケティング	□STPマーケティング：セグメンテーションとターゲティングについて理解し説明できる
		10週	2．マーケティング	□STPマーケティング：ポジショニングについて理解し説明できる
		11週	2．マーケティング	□マーケティングミックス：Product戦略について理解し説明できる
		12週	2．マーケティング	□マーケティングミックス：Place戦略について理解し説明できる
		13週	2．マーケティング	□マーケティングミックス：Price戦略について理解し説明できる
		14週	2．マーケティング	□マーケティングミックス：Promotion戦略について理解し説明できる
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	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	0064	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	1
教科書/教材	教科書：高遠節夫ほか「新確率統計」，大日本図書． 参考書・補助教材：田代嘉宏編「新編高専の数学3問題集（第2版）」，森北出版．		
担当教員	松浦 將國		

到達目標

１．独立試行の確率，余事象の確率，確率の加法定理，排反事象の確率を理解し，簡単な場合について，確率を求めることができる．
２．条件付き確率，確率の乗法定理，独立事象の確率を理解し，簡単な場合について確率を求めることができる．
３．1次元のデータを整理して，平均・分散・標準偏差を求めることができる．
４．2次元のデータを整理して散布図を作成し，相関係数・回帰曲線を求めることができる．

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	未到達レベルの目安
評価項目1	独立性，余事象，加法性，排反事象が適用される／されない事例を挙げられ，かつこれらの例題をほぼ完全に解くことができる．	独立性，余事象，加法性，排反事象の定義を正確に述べることができ，かつ具体的問題を概ね解くことができる．	独立性，余事象，加法性，排反事象の定義をあまり述べることができず，具体的問題をほとんど解くことができない．
評価項目2	条件付き確率関連の計算問題をほとんど解くことができて，かつ条件付き確率の例を自ら見つけてくることができる．	条件付き確率の定義を正確に述べることができ，かつ具体的問題を概ね解くことができる．	条件付き確率の定義をあまり述べることができず，具体的問題をほとんど解くことができない．
評価項目3	平均，分散，標準偏差の定義を正確に述べられ，具体的な一次元データに対してこれらをほぼ完璧に計算できる．	平均，分散，標準偏差の求め方を正確に説明できて，具体的な一次元データに対してこれらを概ね正しく求められる．	平均，分散，標準偏差の求め方をほとんど説明できず，具体的な一次元データに対してこれらをほとんど計算できない．
評価項目4	散布図の作成，共分散・相関係数・回帰直線の導出が完璧にできて，それらの意味するところを正しく述べることができる．	具体的な二次元データに対する散布図の作成方法と共分散の求め方を説明できて，相関係数や回帰直線を概ね正しく求められる．	具体的な二次元データに対して散布図を作成することがほとんどできず，共分散を求めることがあまりできない．

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a
教育プログラムの科目分類 (2)①

教育方法等

概要	順列や組合せなどを用いて標準的な確率の計算問題を解いたり，具体的な統計データに対して基本的な統計処理を行う．
授業の進め方・方法	三年生までに学習した内容（特に組合せ，順列，数列，一変数関数の微分積分）を前提とする．各回講義は学生の予習を前提として行われる．
注意点	毎回の授業前に必ず予習を済ませ，用語の意味や具体例，各自の疑問点などを把握しておくこと．また，具体的な問題を定期的にしっかりと解き，各々の問題に即して用語の意味や考え方を理解すること．各回約60分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	確率	確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける．
		2週	確率	確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける．
		3週	確率	確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける．
		4週	確率	事象の独立や条件つき確率の概念を理解し，基本的な問題が解ける．
		5週	確率	事象の独立や条件つき確率の概念を理解し，基本的な問題が解ける．
		6週	確率	事象の独立や条件つき確率の概念を理解し，基本的な問題が解ける．
		7週	確率変数と確率分布	与えられた確率分布の平均，分散，標準偏差を求めることができる．
		8週	確率変数と確率分布	与えられた確率分布の平均，分散，標準偏差を求めることができる．
	2ndQ	9週	度数分布と代表値	１次元のデータについての用語を理解し，平均を求めることができる．
		10週	データの整理	１次元のデータについて，分散と標準偏差を求めることができる．
		11週	データの整理	２次元のデータについて，相関係数や回帰直線の方程式を求めることができる．
		12週	データの整理	２次元のデータについて，相関係数や回帰直線の方程式を求めることができる．
		13週	大数の強法則，中心極限定理	大数の強法則と中心極限定理を用いて具体的問題に応用できる．
		14週	信頼区間と仮説検定	基本的具体例について95%信頼区間を計算し，仮説検定ができる．
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）．
		16週		

評価割合			
	試験	平常点	合計
総合評価割合	75	25	100
能力	75	25	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	工場実習

科目基礎情報

科目番号	0055	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材	インターンシップ実施要項，受入企業での各種パンフレット，カタログ，資料等		
担当教員	椎 保幸		

到達目標

１．技術者としての社会的責任を自覚し，職業意識の向上を図ることができる.
２．与えられた実習テーマに対し，これまでに学んだ専門知識や現場での学習をもとに課題を解決し，まとめる能力を養うことができる.
３．技術者が直面する産業社会での問題点や課題を説明することができる.

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
１．技術者としての社会的責任を自覚し，職業意識の向上を図ることができる. ２．与えられた実習テーマに対し，これまでに学んだ専門知識や現場での学習をもとに課題を解決し，まとめる能力を養うことができる. ３．技術者が直面する産業社会での問題点や課題を説明することができる.	技術者としての社会的責任を自覚し，職業意識の向上を図ることができる.	技術者としての社会的責任の基本をを自覚し，基本的な職業意識の向上を図ることができる.	技術者としての社会的責任の一部を自覚し，一部の職業意識の向上を図ることができる.
与えられた実習テーマに対し，これまでに学んだ専門知識や現場での学習をもとに課題を解決し，まとめる能力を養うことができる.	与えられた実習テーマに対し，これまでに学んだ専門知識や現場での学習をもとに応用的な課題を解決し，まとめる能力を養うことができる.	与えられた実習テーマに対し，これまでに学んだ専門知識や現場での学習をもとに基本的課題を解決し，まとめる能力を養うことができる.	与えられた実習テーマに対し，これまでに学んだ専門知識や現場での学習をもとに一部の基本的課題を解決し，まとめる能力を養うことができる.
技術者が直面する産業社会での問題点や課題を説明することができる.	技術者が直面する産業社会での問題点や課題を説明することができる.	技術者が直面する産業社会での基本的な問題点や基本的な課題を説明することができる.	技術者が直面する産業社会での基本的な問題点や基本的な課題の一部を説明することができる.

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-d 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-2 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-a
JABEE 1(2)(d)(4)
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE（2012）基準 1(2)(d)(4)

教育方法等

概要	4日間もしくはそれ以上の期間，企業での業務を通して仕事を体験し，企業において必要なコミュニケーション能力や企業の社会的責任を理解する.
授業の進め方・方法	これまで，座学によって学んだ知識あるいは工学実験で学んだ内容が，実際の企業でどのように応用されているかを理解する．また，実社会における技術者としての心構えを学ぶ.
注意点	企業では，参加学生のために時間と労力を割いているので，そのことを念頭に，礼儀に失することなく社会人としてのマナーを考えながら行動すること．また，実習中は積極的に質問することにつとめる.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	受入企業に4日間以上出向き，企業から提供される実習テーマに基づいて実習を行なう.	技術者としての社会的責任を自覚し，職業意識の向上を図ることができる.
		2週	受入企業に4日間以上出向き，企業から提供される実習テーマに基づいて実習を行なう.	与えられた実習テーマに対し，これまでに学んだ専門知識や現場での学習をもとに課題を解決し，まとめる能力を養うことができる.
		3週	受入企業に4日間以上出向き，企業から提供される実習テーマに基づいて実習を行なう.	技術者が直面する産業社会での問題点や課題を説明することができる.
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		

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

評価割合

	当該企業の指導責任者による評価や実習報告書等をもとに合否で評価	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	0	0
専門的能力	0	0
分野横断的能力	100	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	工学実験Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0065	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	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	前期:4 後期:2
教科書/教材	〔教科書〕　機械工学実験書，鹿児島工業高等専門学校機械工学科編著		
担当教員	三角 利之,椎 保幸,渡辺 創,東 雄一,徳永 仁夫		

到達目標

機械工学に関する実験を通じて基礎知識の理解を深める．あわせて各実験項目について実験対象あるいは装置の動作や原理，実験結果の意味やその工学的意義を理解し，説明できる．さらに実験を通じてデータの処理方法，報告書のまとめ方，事象の的確な把握力，結果の考察や解析など技術者の基礎となる能力を養うことができる

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
実験の目的、原理を理解し、指導された実験方法に基づき実験を遂行できる	事前学習より実験の目的と原理を正しく理解し、指導された実験方法を遂行できる	実験中に実験の目的と原理を実験中に正しく理解し、指導された実験方法を遂行できる	実験の目的と原理を実験中に理解しても、指導された実験方法を遂行できない
実験装置の原理を理解し、正しい取扱いと適切な測定ができる	事前学習により実験装置の作動原理を正しく理解し、正しく使用できる	実験中に実験装置の作動原理を理解し、正しく使用できる	実験中に実験装置の作動原理を理解できず、正しく使用できない
実験結果を整理、分析し、報告書をまとめることができる	実験結果を整理、分析し、報告書に自分なりの考察を書き加えることができる	実験結果を整理、分析し、報告書を作成することができる	実験結果を整理できない
報告書を期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる	報告書の提出期限に余裕を持って提出することができる	報告書の提出期限を守って提出できる	報告書を期限内に提出できない

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-b 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-4 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-a
JABEE 1(2)(d)(2) JABEE 1(2)(i)
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE（2012）基準 1(2)(d)(2) JABEE（2012）基準 1(2)(i)

教育方法等

概要	工作実習や機械工学の各分野に幅広く関連している．また5年次の卒業研究とも密接な関係がある
授業の進め方・方法	受講者を4グループに分け、実験テーマをローテーションしていくため、下記の授業計画通りに示された週毎の授業内容になるわけでは無いことに注意すること。
注意点	具体的なローテーションは初回オリエンテーションの時に配布される資料に記載されているため、自分が次回の実験でどのテーマを受講するのかを把握し、可能な限り事前の予習に努めること。開始時間を厳守し，実験上の注意をよく守って安全に実験を行うこと．実験は4グループに分かれて行い、各グループとも熱工学、流体工学、機械工作、材料工学、制御工学の分野についてそれぞれ４テーマまたは５テーマ行う．グループ割り振りは学期始めに通知する．原則として全ての実験項目を行い，実験毎に報告書の提出を義務とする．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	オリエンテーション(全体)	実験に関する注意事項および報告書の書き方を理解して，説明できる
		2週	ディーゼルエンジンの分解・組立(1)	ディーゼルエンジンの構造と作動について理解し，説明することができる
		3週	ディーゼルエンジンの分解・組立(2)	圧縮比，弁開閉時期，燃料噴射時期とエンジン性能との関連について理解し，説明できる
		4週	冷凍機の性能試験(1)	冷凍機の原理や機器の構成について理解し，説明することができる
		5週	冷凍機の性能試験(2)	蒸気圧縮式冷凍機のモリエル線図および性能値の評価法について理解し，説明できる
		6週	レポート指導	熱工学実験について理解し，報告書を作成することができる
		7週	絞り流量計の検定	ベンチュリー流量計およびオリフィス流量計について理解し，説明できる
		8週	直管の抵抗測定	レイノルズ数と管摩擦係数について理解し，説明できる
	2ndQ	9週	流れの可視化実験	物体周りの流れの様子を理解し，説明できる
		10週	物体周りの流れ計測	翼の原理について理解し，説明できる
		11週	レポート指導	流体工学実験について理解し，報告書を作成することができる
		12週	旋削における仕上げ面粗さ－幾何学的要因による仕上げ面粗さ－	旋削時における面粗さの幾何学的理論を理解し，説明できる
		13週	切削抵抗計の校正	切削力の測定原理を理解し，説明できる
		14週	旋削における切削抵抗と動力	良い切削を行うための条件と切削抵抗の関係を理解し，説明できる
		15週	レポート返却・指導	これまでに提出したレポートについて，適切に書くことができなかった内容を理解し，次からのレポートに反映させることができる
		16週		
後期	3rdQ	1週	ドリルによる穴あけ加工における切削抵抗の測定	ドリル加工時の切削条件と切削抵抗の関係を理解し，説明できる

		2週	レポート指導	機械工作実験について理解し，報告書を作成することができる
		3週	標準顕微鏡組織の検鏡	標準顕微鏡組織を用いて検鏡することができる
		4週	顕微鏡組織顕出法	顕微鏡観察用試料を作製できる
		5週	材料の硬さ試験	各種硬さ試験機の原理と構造を理解し，説明でき，測定できる
		6週	鋼の熱処理・硬度測定	適切な熱処理法が選定でき，硬さ試験を実行できる
		7週	鋼の熱処理・顕微鏡組織検出法	前回の熱処理した試料の顕微鏡検鏡用試料を作成し，組織判定ができる．実験方法や結果の検討ができる
		8週	レポート指導	材料工学実験について理解し，報告書を作成することができる
	4thQ	9週	マイクロコンピュータ(1)	制御用ワンボードマイコンの基本的なハードウェア及びソフトウェアについて理解し、説明できる
		10週	マイクロコンピュータ(2)	制御用ワンボードマイコンの基本的なハードウェア及びソフトウェアについて理解し、説明できる
		11週	PLCによるシーケンス制御(1)	PLCを用いたラダーシーケンスの基礎を理解し, プログラムできる
		12週	PLCによるシーケンス制御(2)	PLCにおけるタイマーの概念を理解し、プログラムできる
		13週	レポート指導	制御工学実験について理解し，報告書を作成することができる
		14週	レポート返却・指導	今年度に提出したレポートについて，適切に書くことができなかった内容を理解し，来年度の工学実験Ⅱのレポートおよび卒業研究における論文執筆に反映させることができる
		15週	卒業研究に向けた実習工場利用のための安全講習会(全体)	実験では利用しなかった機器も含め、卒業研究で利用する可能性のある機器の安全な使い方を理解し、用途に合わせて利用する機器を選定することができる
		16週		

評価割合

	実験態度	実験報告書	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	50	50	100
分野横断的能力	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	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	0066	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	新応用数学　高遠他　大日本図書／新応用数学問題集　大日本図書		
担当教員	西田 詩		

到達目標

1．ラプラス変換の定義を説明でき，計算方法を理解し，活用できる。
2．線形性，相似性，移動法則，微分法則，積分法則について説明でき，計算方法を理解し，活用できる。
3．逆ラプラス変換の定義を説明でき，計算方法を理解し，活用できる。
4．ラプラス変換を用いた微分方程式の解法について説明でき，計算方法を理解し，活用できる。
5．たたみこみの定義，そのラプラス変換，積分方程式，線形システムの伝達関数について説明でき，計算方法を理解し，活用できる。

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	未到達レベルの目安
評価項目1	標準的な到達レベルに加えて，教科書の練習問題・問題集を解くことができる。	ラプラス変換の定義を説明できる。 教科書の例題・問を解くことができる。	標準的な到達レベルのことが一部または全てできない。
評価項目2	標準的な到達レベルに加えて，教科書の練習問題・問題集を解くことができる。	線形性，相似性，移動法則，微分法則，積分法則について説明できる。 教科書の例題・問を解くことができる。	標準的な到達レベルのことが一部または全てできない。
評価項目3	標準的な到達レベルに加えて，教科書の練習問題・問題集を解くことができる。	逆ラプラス変換の定義を説明できる。 教科書の例題・問を解くことができる。	標準的な到達レベルのことが一部または全てできない。
評価項目4	標準的な到達レベルに加えて，教科書の練習問題・問題集を解くことができる。	ラプラス変換を用いた微分方程式の解法について説明できる。 教科書の例題・問を解くことができる。	標準的な到達レベルのことが一部または全てできない。
評価項目5	標準的な到達レベルに加えて，教科書の練習問題・問題集を解くことができる。	たたみこみの定義，そのラプラス変換，積分方程式，線形システムの伝達関数について説明できる。 教科書の例題・問を解くことができる。	標準的な到達レベルのことが一部または全てできない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a
JABEE 1(2)(c)
教育プログラムの科目分類 (2)① JABEE（2012）基準 1(2)(c)

教育方法等

概要	ラプラス変換についての基本的事項を学ぶ。
授業の進め方・方法	授業項目の科目全体における位置付けを説明する。必要に応じて既習の内容を復習する。教科書に沿って口頭と板書による解説を行い，内容の理解を確認する。
注意点	講義の内容をよく理解するために、なお、本講義は学習単位の講義I科目であるため、一回90分の授業につき毎回20分以上の予習と60分以上の復習が必要である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	(１) ラプラス変換の定義	□ ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		2週	(１) ラプラス変換の定義	□ ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		3週	(１) ラプラス変換の定義	□ ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		4週	(１) ラプラス変換の定義	□ ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		5週	(２) 基本的性質	□ 線形性、相似性、移動法則、微分法則、積分法則について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		6週	(２) 基本的性質	□ 線形性、相似性、移動法則、微分法則、積分法則について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		7週	(２) 基本的性質	□ 線形性、相似性、移動法則、微分法則、積分法則について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		8週	(３) 逆ラプラス変換	□ 逆ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
	2ndQ	9週	(３) 逆ラプラス変換	□ 逆ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		10週	(３) 逆ラプラス変換	□ 逆ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		11週	(４) 微分方程式への応用	□ ラプラス変換を用いた微分方程式の解法について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。

		12週	(４) 微分方程式への応用	□ ラプラス変換を用いた微分方程式の解法について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		13週	(５) たたみこみと応用	□ たたみこみの定義、そのラプラス変換、積分方程式、線形システムの伝達関数について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		14週	(５) たたみこみと応用	□ たたみこみの定義、そのラプラス変換、積分方程式、線形システムの伝達関数について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。（非評価項目）
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	応用数学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0067	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	新応用数学　高遠他　大日本図書／新応用数学問題集　大日本図書		
担当教員	西田 詩		

到達目標

1．フーリエ級数（周期２π）の定義，計算方法について説明でき，計算方法を理解し，活用できる。
2．フーリエ級数（一般周期）の定義，計算方法，収束定理について説明でき，計算方法を理解し，活用できる。
3．複素フーリエ級数の定義について説明でき，計算方法を理解し，活用できる。
4．フーリエ級数を用いた偏微分方程式の解法について説明でき，計算方法を理解し，活用できる。
5．フーリエ変換の定義，計算方法，積分定理，逆フーリエ変換について説明でき，計算方法を理解し，活用できる。
6．フーリエ変換の性質，たたみこみのフーリエ変換について説明でき，計算方法を理解し，活用できる。
7．フーリエ変換を用いた偏微分方程式の解法，スペクトルについて説明でき，計算方法を理解し，活用できる。

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	未到達レベルの目安
評価項目1	標準的な到達レベルに加えて，教科書の練習問題・問題集を解くことができる。	フーリエ級数（周期２π）の定義，計算方法について説明できる。 教科書の例題・問を解くことができる。	標準的な到達レベルのことが一部または全てできない。
評価項目2	標準的な到達レベルに加えて，教科書の練習問題・問題集を解くことができる。	フーリエ級数（一般周期）の定義，計算方法，収束定理について説明できる。 教科書の例題・問を解くことができる。	標準的な到達レベルのことが一部または全てできない
評価項目3	標準的な到達レベルに加えて，教科書の練習問題・問題集を解くことができる。	複素フーリエ級数の定義について説明できる。 教科書の例題・問を解くことができる。	標準的な到達レベルのことが一部または全てできない
評価項目4	標準的な到達レベルに加えて，教科書の練習問題・問題集を解くことができる。	フーリエ級数を用いた偏微分方程式の解法について説明できる。 教科書の例題・問を解くことができる。	標準的な到達レベルのことが一部または全てできない
評価項目5	標準的な到達レベルに加えて，教科書の練習問題・問題集を解くことができる。	フーリエ変換の定義，計算方法，積分定理，逆フーリエ変換について説明できる。 教科書の例題・問を解くことができる。	標準的な到達レベルのことが一部または全てできない
評価項目6	標準的な到達レベルに加えて，教科書の練習問題・問題集を解くことができる。	フーリエ変換の性質，たたみこみのフーリエ変換について説明できる。 教科書の例題・問を解くことができる。	標準的な到達レベルのことが一部または全てできない
評価項目7	標準的な到達レベルに加えて，教科書の練習問題・問題集を解くことができる。	フーリエ変換を用いた偏微分方程式の解法，スペクトルについて説明できる。 教科書の例題・問を解くことができる。	標準的な到達レベルのことが一部または全てできない

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a
JABEE 1(2)(c)
教育プログラムの科目分類 (2)① JABEE（2012）基準 1(2)(c)

教育方法等

概要	フーリエ級数とフーリエ変換についての基本的事項を学ぶ。
授業の進め方・方法	授業項目の科目全体における位置付けを説明する。必要に応じて既習の内容を復習する。教科書に沿って口頭と板書による解説を行い，内容の理解を確認する。
注意点	講義の内容をよく理解するために、なお、本講義は学習単位の講義I科目であるため、一回90分の授業につき毎回20分以上の予習と60分以上の復習が必要である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	(1) 周期２πの関数のフーリエ級数	□ フーリエ級数（周期２π）の定義、計算方法について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		2週	(1) 周期２πの関数のフーリエ級数	□ フーリエ級数（周期２π）の定義、計算方法について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		3週	(2) 一般の周期関数のフーリエ級数	□ フーリエ級数（一般周期）の定義、計算方法、収束定理について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		4週	(2) 一般の周期関数のフーリエ級数	□ フーリエ級数（一般周期）の定義、計算方法、収束定理について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		5週	(3) 複素フーリエ級数	□ 複素フーリエ級数の定義について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		6週	(3) 複素フーリエ級数	□ 複素フーリエ級数の定義について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。

		7週	(４) 偏微分方程式への応用	□ フーリエ級数を用いた偏微分方程式の解法について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		8週	(５) フーリエ変換と積分定理	□ フーリエ変換の定義、計算方法、積分定理、逆フーリエ変換について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
	4thQ	9週	(５) フーリエ変換と積分定理	□ フーリエ変換の定義、計算方法、積分定理、逆フーリエ変換について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		10週	(６) フーリエ変換の性質と公式	□ フーリエ変換の性質、たたみこみのフーリエ変換について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		11週	(６) フーリエ変換の性質と公式	□ フーリエ変換の性質、たたみこみのフーリエ変換について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		12週	(７) 偏微分方程式への応用	□ フーリエ変換を用いた偏微分方程式の解法、スペクトルについて説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		13週	(７) 偏微分方程式への応用	□ フーリエ変換を用いた偏微分方程式の解法、スペクトルについて説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		14週	(７) 偏微分方程式への応用	□ フーリエ変換を用いた偏微分方程式の解法、スペクトルについて説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。（非評価項目）
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	物理学基礎Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0068	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	①熱・波動　（大日本図書）、　②電磁気・原子　（大日本図書）		
担当教員	篠原 学		

到達目標

１．熱力学第一法則を数学的に表現でき、熱機関の循環過程について説明できる。
２．正弦波を数学的に表現でき、波動方程式について説明できる。
３．磁場の性質を数学的に表現でき、電流が作る磁場、及び、電流が磁場から受ける力について説明できる。

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	熱力学第一法則の式を用いて、熱機関における熱と仕事の変換の問題を求めることができる。	熱力学第一法則を数学的に表現でき、熱機関の循環過程について説明できる。	熱力学第一法則を数学的に表現でき、熱機関の循環過程について説明でない。
評価項目2	正弦波の式や波動方程式を用いて、波の問題を求めることができる。	正弦波を数学的に表現でき、波動方程式について説明できる。	正弦波を数学的に表現でき、波動方程式について説明できない。
評価項目3	直線や円形の電流が作る磁場を計算でき、ローレンツ力の性質より磁場中の荷電粒子の運動を説明できる。	磁場の性質を数学的に表現でき、電流が作る磁場、及び、電流が磁場から受ける力について説明できる。	磁場の性質を数学的に表現でき、電流が作る磁場、及び、電流が磁場から受ける力について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a
JABEE 1(2)(c) JABEE 2.1(1)④
教育プログラムの科目分類 (2)① JABEE（2012）基準 1(2)(c) JABEE（2012）基準 2.1(1)④

教育方法等

概要	３年次の物理学基礎Ⅰ、物理学基礎Ⅱで学習した力学を基礎として、熱力学、波動、磁気、及び原子物理学の基本を学習する。また、後期の物理学実験で必要となる基礎知識を学習する。
授業の進め方・方法	適宜、平常テストを実施し、物理的思考力を養う。
注意点	進度が非常に速いため、予習復習はもちろん、演習を通して積極的に自学する姿勢が重要である。1回あたり自学自習60分が必要である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	分子運動と熱現象	気体の分子運動、内部エネルギーを説明できる。
		2週	分子運動と熱現象	気体の分子運動、内部エネルギーを説明できる。
		3週	分子運動と熱現象	熱力学第１法則を説明できる。
		4週	分子運動と熱現象	気体の等温、等圧、定積、断熱変化を説明できる。
		5週	分子運動と熱現象	カルノーサイクルの計算ができる。
		6週	波動	正弦波を数学的に表現できる。
		7週	波動	波動方程式を説明できる。
		8週	磁気	磁界の基本的性質を説明できる。
	2ndQ	9週	磁気	電流の周囲の磁界を計算できる。
		10週	磁気	電流の周囲の磁界を計算できる。
		11週	磁気	ローレンツ力を計算できる。
		12週	原子物理	電子・原子核の発見について説明できる。
		13週	原子物理	光の粒子性の根拠を説明できる。 水素原子の構造・スペクトルを説明できる。
		14週	原子物理	物質の波動性について説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	物理学実験

科目基礎情報

科目番号	0069	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: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	物理学実験の概要(配布資料)		
担当教員	篠原 学,野澤 宏大		

到達目標

１．各実験の目的と内容について説明できる。
２．行った実験の結果について、考察・検討できる。
３．行った実験について、報告書にまとめることができる。

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	未到達レベルの目安
評価項目1	各実験の目的と内容について、教科書などの資料を参考にして、詳しく説明できる。	各実験の目的と内容について、実験手順書に基づいて説明できる。	各実験の目的と内容について説明できない。
評価項目2	行った実験の結果について、教科書以外の資料を参考に、考察・検討できる。	行った実験の結果について、教科書を参考に、考察・検討できる。	行った実験の結果について、考察・検討できない。
評価項目3	行った実験について、報告書用紙の内容に自分で考えた工夫を加えて、報告書にまとめることができる。	行った実験について、報告書用紙の書式に沿って、報告書にまとめることができる。	行った実験について、報告書にまとめることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a
JABEE 1(2)(c)
教育プログラムの科目分類 (2)① JABEE（2012）基準 1(2)(c)

教育方法等

概要	実験を通して、自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方、考え方を身につける。これまで学習した物理学の内容を、実験を通じて理解する。
授業の進め方・方法	12種類の実験を、班毎にレポートは実験の翌週までに提出すること。
注意点	事前に実験テーマに関する予習をし、手際よく作業できるようにしておくことが肝要である。

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	物理学実験の実施概要を把握する。
		2週	物理学実験	「水の表面張力の測定」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。
		3週	物理学実験	「ＧＭ管による放射線計測」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。
		4週	物理学実験	「バネ振動の固有周期の実験」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。
		5週	物理学実験	「ニュートン・リングの実験」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。
		6週	物理学実験	「電気抵抗の温度変化の実験」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。
		7週	物理学実験	「電子のスペクトル線の実験」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。
		8週	前半のまとめ	前半の実験の実施状況を踏まえて、後半に向けた指導を行う。
	4thQ	9週	物理学実験	「電子のｅ／ｍの測定」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。
		10週	物理学実験	「プランク定数の測定」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。
		11週	物理学実験	「ヤングの実験」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。
		12週	物理学実験	「等電位線の測定」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。
		13週	物理学実験	「コンデンサーの電気容量の測定」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。
		14週	物理学実験	「ホール効果の実験」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。

		15週	まとめ	提出したレポートの問題点を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	応用設計

科目基礎情報

科目番号	0070	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	機械設計製図テキスト　手巻ウインチ　長町　拓夫　　コロナ社		
担当教員	椎 保幸		

到達目標

手巻きウインチの設計作業を通して、座学で学んだことを機械設計にいかに応用するかなどの設計手順を学習するとともに、正確な設計計画図を作図するための技術的な思考、判断能力を養うことを目標とする。

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
３次元CADの基本概念および基本操作が説明できる。	３次元CADの基本概念および基本操作を理解し、製品の２次元の図面から独力で３Dモデル化することができる。	３次元CADの基本概念および基本操作を理解し、助言を受けながら図面をもとに製品を３Dモデル化することができる。	３次元CADの基本概念および基本操作を説明できない。
手巻きウインチの基本構造と設計方法の概要が説明できる。	手巻きウインチの基本構造と設計方法の概要を理解し、設計を進めるにあたって適切な作業スケジュールを立て実行することができる。	手巻きウインチの基本構造と設計方法の概要が理解でき、設計作業を行うことができる。	手巻きウインチの基本構造と設計方法の概要が説明できない
ロープの選定、巻胴の設計、歯車装置の設計ができる。	ロープの選定方法、巻胴および歯車装置の設計方法を理解し、適切な製品を設計することができる。	ロープの選定方法、巻胴および歯車装置の設計方法を理解し、設計作業を行うことができる。	ロープの選定方法、巻胴および歯車装置の設計方法が説明できない。
ブレーキ装置、つめ車装置、軸の設計ができる。	ブレーキ装置、つめ車装置および軸の設計方法を理解し、適切な製品を設計することができる。	ブレーキ装置、つめ車装置および軸の設計方法を理解し、設計作業を行うことができる。	ブレーキ装置、つめ車装置および軸の設計方法が説明できない。
組立図の作図方法が理解でき、組立図を作図することができる。	組立図の作図方法が理解でき、適切かつ綺麗な組立図を作図することができる。	組立図の作図方法が理解でき、組立図を作図することができる。	組立図の作図方法が説明できない。
部品図の作図方法が理解でき、部品図を作図することができる。	部品図の作図方法が理解でき、適切かつ綺麗な部品図を作図することができる。	部品図の作図方法が理解でき、部品図を作図することができる。	部品図の作図方法が説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c
JABEE 1(2)(d)(3)
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE（2012）基準 1(2)(d)(3)

教育方法等

概要	一般科目の数学、物理および専門科目のすべての科目が基礎となり、計算能力および製図能力を統合し且つ創造力を発揮して一つの製品を設計する。
授業の進め方・方法	設計作業はこれまで修得したことの総合演習であるので、特に材料学、材料力学、機械設計法、機械工作法などの基本的事項を理解していることが必要である。
注意点	本科目は学修単位〔講義Ｉ〕科目であるため，指示内容について60分程度の自学自習（予習・復習）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	オリエンテーション	手巻きウインチ設計の目的および作業の進め方が説明できる.
		2週	ＣＡＤ使用方法の説明 （１）基本操作の説明	３次元ＣＡＤの基本的な操作方法が説明できる.
		3週	ＣＡＤ使用方法の説明 （２）例題作成１	３次元ＣＡＤを用いて基本的な例題が作図できる.
		4週	ＣＡＤ使用方法の説明 （２）例題作成１	３次元ＣＡＤを用いて基本的な例題が作図できる.
		5週	ＣＡＤ使用方法の説明 （３）例題作成２	３次元ＣＡＤを用いて応用的な例題が作図できる.
		6週	ＣＡＤ使用方法の説明 （３）例題作成２	３次元ＣＡＤを用いて応用的な例題が作図できる.
		7週	巻胴の設計	ロープ選定および巻胴の設計ができる
		8週	巻胴の設計	ロープ選定および巻胴の設計ができる
	2ndQ	9週	巻胴の設計	ロープ選定および巻胴の設計ができる
		10週	巻胴の設計	ロープ選定および巻胴の設計ができる
		11週	歯車装置の設計	減速比および歯車装置の設計ができる.
		12週	歯車装置の設計	減速比および歯車装置の設計ができる.
		13週	歯車装置の設計	減速比および歯車装置の設計ができる.
		14週	歯車装置の設計	減速比および歯車装置の設計ができる.
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する. （非評価項目）
		16週		
後期	3rdQ	1週	ブレーキ装置の設計	ブレーキ装置の設計ができる.
		2週	ブレーキ装置の設計	ブレーキ装置の設計ができる.

		3週	ブレーキ装置の設計	ブレーキ装置の設計ができる.
		4週	ブレーキ装置の設計	ブレーキ装置の設計ができる.
		5週	つめ車装置の設計	ブレーキ装置に付帯するつめ車装置の設計ができる.
		6週	つめ車装置の設計	ブレーキ装置に付帯するつめ車装置の設計ができる.
		7週	つめ車装置の設計	ブレーキ装置に付帯するつめ車装置の設計ができる.
		8週	つめ車装置の設計	ブレーキ装置に付帯するつめ車装置の設計ができる.
	4thQ	9週	軸の設計	ハンドル軸、中間軸、巻胴軸の軸径が設計できる.
		10週	軸の設計	ハンドル軸、中間軸、巻胴軸の軸径が設計できる.
		11週	組立図の作成	組立図の描き方が理解でき，組立図が作図できる.
		12週	組立図の作成	組立図の描き方が理解でき，組立図が作図できる.
		13週	部品図の作成	部品図の描き方が理解でき，部品図が作図できる.
		14週	部品図の作成	部品図の描き方が理解でき，部品図が作図できる.
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する. （非評価項目）
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	機械設計法Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0071	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	機械設計法 第2版　塚田 忠夫・吉村 靖夫・黒崎 茂・柳下 福蔵 著，森北出版		
担当教員	徳永 仁夫		

到達目標

1．引張圧縮，曲げ，ねじりなど複数の組み合わせ荷重を受ける部材を評価できる.
2．機械を構成する各種要素（軸受け，歯車，リンク・カムなど）について，機能や特徴を説明できる.
3．機械を構成する各種要素について，理論と実用面から使用目的に応じた形状と材料を決定できる.
4．応力集中と疲労を考慮した機械設計ができる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	引張・圧縮，曲げ，ねじり，せん断などの組み合わせ荷重を受ける部材の応力とひずみを計算し，強度設計に応用できる.	引張・圧縮，曲げ，ねじり，せん断などの組み合わせ荷重を受ける部材の応力とひずみを計算できる.	引張・圧縮，曲げ，ねじり，せん断などの組み合わせ荷重を受ける部材の応力とひずみを計算できない.
評価項目2	軸受，歯車，ベルト・チェーンなどの機械要素について，機能や特徴を8割程度説明できる.	軸受，歯車，ベルト・チェーンなどの機械要素について，機能や特徴を6割程度説明できる.	軸受，歯車，ベルト・チェーンなどの機械要素について，機能や特徴を説明できない.
評価項目3	軸受，歯車，ベルト・チェーンなどの機械要素について，理論と実用面から使用目的に応じた設計ができる.	軸受，歯車，ベルト・チェーンなどの機械要素について，理論に基づいた設計ができる.	軸受，歯車，ベルト・チェーンなどの機械要素について，理論に基づいた設計ができない.
	応力集中や疲労を定量的に評価し，機械設計に応用できる.	応力集中や疲労を定量的に評価できる.	応力集中や疲労を定量的に評価できない.

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c
JABEE 2.1(1)①
教育プログラムの科目分類 (3)① JABEE（2012）基準 2.1(1)①

教育方法等

概要	機械設計の基礎となる種々の荷重が部材に作用した場合の応力，ひずみの評価方法を理解する．また機械を構成する要素の種類・働き・規格とそれらの設計計算の手順を理解し，機械要素について理論と実用面から使用目的に応じた材料の選択と必要寸法を決定できる能力を養うことを目標とする.
授業の進め方・方法	3年次に引き続き，機械装置を構成する各種の要素について学習する．また，本科目は工業力学，機械設計製図，材料力学，材料学，機械工作法との関連がある. 1回の授業について，210分程度の自学自習を必要とする.
注意点	適宜演習を行うので常に電卓を準備しておくこと．他の科目との関連を考えながら学習するよう心掛けること．また，工業英語の学習も兼ねて専門用語を英語で書けるようにすること．なお，本科目は学修単位〔講義Ⅱ〕科目であるため，指示内容について150分程度の自学自習（予習・復習）が必要である. 〔授業（90分）＋自学自習（240分）〕×15回

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	軸受の設計（１）	軸受の種類，転がり軸受について説明できる.
		2週	軸受の設計（２）	すべり軸受，ジャーナルの設計や軸受の寿命の計算ができる.
		3週	歯車の設計（１）	歯車の種類，歯形曲線，歯車各部の名称，について説明できる.
		4週	歯車の設計（２）	転位歯車およびかみあい率について説明できる.
		5週	歯車の設計（３）	歯数比と速比および歯車各部の寸法計算ができる．歯車列や歯車装置を説明できる.
		6週	歯車の設計（４）	はすば歯車やかさ歯車の特徴を説明できる.
		7週	リンク機構（１）	リンク機構とその運動を説明できる.
		8週	リンク機構（2）	リンク装置の変位，速度，加速度を計算することができる.
	2ndQ	9週	カム機構（1）	カム機構を理解し，その運動を説明できる.
		10週	カム機構（2）	主な基礎曲線のカム線図を作図できる.
		11週	課題設計（1）	歯車，リンク機構を組み合わせて，条件を満足する機構を設計できる.
		12週	課題設計（2）	歯車，リンク機構を組み合わせて，条件を満足する機構を設計できる.
		13週	課題設計（3）	歯車，リンク，カムなど複数のの機構を組み合わせて，条件を満足する機構を設計できる.
		14週	課題設計（4）	歯車，リンク，カムなど複数のの機構を組み合わせて，条件を満足する機構を設計できる.
		15週	まとめ	
		16週		

評価割合

	試験	発表	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	30	0	0	0	100

基礎的能力	30	0	10	0	0	0	40
専門的能力	20	0	10	0	0	0	30
分野横断的能力	20	0	10	0	0	0	30

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	材料力学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0072	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	「ポイントで学ぶ材料力学」，西村尚編著，丸善株式会社／「例題で学ぶ材料力学」，西村尚編著，丸善株式会社		
担当教員	南金山 裕弘		

到達目標

これまでに導かれた材料力学の式を統合し、一般性を引き出す。材料力学が設計にどのように応用されているかを学ぶ。原則、教科書主体の講義とするが、試験前には例題や演習問題の解説をするので、これをよく理解し、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．引張り、曲げ、せん断、ねじりによるひずみエネルギーを理解し、説明できること	引張り、曲げ、せん断、ねじりによるひずみエネルギーをよく理解し、その説明ができる。	引張り、曲げ、せん断、ねじりによるひずみエネルギーを理解し、基本的な説明ができる。	引張り、曲げ、せん断、ねじりによるひずみエネルギーの基本部分は理解しているが、充分な説明ができない。
評価項目２．相反定理、カスティリアノの定理を理解し、応用できること	相反定理、カスティリアノの定理をよく理解し、その応用ができる。	相反定理、カスティリアノの定理を理解し、基本的には応用ができる。	相反定理、カスティリアノの定理の基本部分は理解しているが、充分な応用ができない。
評価項目３．平面応力、平面ひずみを理解し、説明できること	平面応力、平面ひずみをよく理解し、その説明ができる。	平面応力、平面ひずみを理解し、基本的な説明ができる。	平面応力、平面ひずみの基本部分は理解しているが、充分な説明ができない。
評価項目４．モールの応力円、モールのひずみ円、応力とひずみの関係を理解し、説明できること	モールの応力円、モールのひずみ円、応力とひずみの関係をよく理解し、その説明ができる。	モールの応力円、モールのひずみ円、応力とひずみの関係を理解し、基本的な説明ができる。	モールの応力円、モールのひずみ円、応力とひずみの関係の基本部分は理解しているが、充分な説明ができない。
評価項目５．薄肉圧力容器、薄肉円筒、薄肉球、厚肉円筒（組合せ円筒を含む）、厚肉球、回転円板を理解し、説明できること	薄肉圧力容器、薄肉円筒、薄肉球、厚肉円筒（組合せ円筒を含む）、厚肉球、回転円板をよく理解し、その説明ができる。	薄肉圧力容器、薄肉円筒、薄肉球、厚肉円筒（組合せ円筒を含む）、厚肉球、回転円板を理解し、基本的な説明ができる。	薄肉圧力容器、薄肉円筒、薄肉球、厚肉円筒（組合せ円筒を含む）、厚肉球、回転円板の基本部分は理解しているが、充分な説明ができない。
評価項目６．短柱の圧縮、長柱の圧縮、オイラーの理論を理解し、説明できること	短柱の圧縮、長柱の圧縮、オイラーの理論をよく理解し、その説明ができる。	短柱の圧縮、長柱の圧縮、オイラーの理論を理解し、基本的な説明ができる。	短柱の圧縮、長柱の圧縮、オイラーの理論の基本部分は理解しているが、充分な説明ができない。
評価項目７．降伏点を超えた場合の座屈応力（ジョンソンの式ほか）を理解し、説明できること	降伏点を超えた場合の座屈応力（ジョンソンの式ほか）をよく理解し、その説明ができる。	降伏点を超えた場合の座屈応力（ジョンソンの式ほか）を理解し、基本的な説明ができる。	降伏点を超えた場合の座屈応力（ジョンソンの式ほか）の基本部分は理解しているが、充分な説明ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c
JABEE 2.1(1)④
教育プログラムの科目分類 (3)④ JABEE（2012）基準 2.1(1)④

教育方法等

概要	数学お及び物理の知識を必要とする。本科目を修得できると、機械設計に応用でき、5年で学ぶ機械力学を理解する基礎とできる。
授業の進め方・方法	教科書を中心として、その内容を適宜、説明し、各項目終了後に、章末問題の解法説明を行う。また、試験前には、補助教材を用いて、演習問題の解法説明も行う。
注意点	講義の内容をよく理解するために、毎回、予習や演習問題等の課題を含む復習として、60分以上の自学自習が必要である。理解状況を把握するために、講義内容をよく理解すること。疑問点があれば、その都度、質問すること。 〔授業（90分）＋自学自習（60分）〕×30回が必要。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1. ひずみエネルギー	(1)引張り、曲げ、せん断、ねじりによるひずみエネルギーを理解し、応用できる。
		2週	1. ひずみエネルギー（続き１）	(1)引張り、曲げ、せん断、ねじりによるひずみエネルギーを理解し、応用できる。
		3週	1. ひずみエネルギー（続き2）	(1)引張り、曲げ、せん断、ねじりによるひずみエネルギーを理解し、応用できる。
		4週	1. ひずみエネルギー（続き3）	(1)引張り、曲げ、せん断、ねじりによるひずみエネルギーを理解し、応用できる。
		5週	1. ひずみエネルギー（続き4）	(2)相反定理を理解し、応用できる。 (3)カスティリアノの定理を理解し、応用できる。
		6週	1. ひずみエネルギー（続き5）	(2)相反定理を理解し、応用できる。 (3)カスティリアノの定理を理解し、応用できる。
		7週	1. ひずみエネルギー（続き6）	(2)相反定理を理解し、応用できる。 (3)カスティリアノの定理を理解し、応用できる。
		8週	2. 組合せ応力	(1)平面応力を理解し、応用できる。 (2)モールの応力円を理解し、応用できる。
	2ndQ	9週	2. 組合せ応力（続き１）	(1)平面応力を理解し、応用できる。 (2)モールの応力円を理解し、応用できる。
		10週	2. 組合せ応力（続き2）	(1)平面応力を理解し、応用できる。 (2)モールの応力円を理解し、応用できる。

		11週	2. 組合せ応力（続き3）	(3)平面ひずみを理解し、応用できる。 (4)モールのひずみ円を理解し、応用できる。
		12週	2. 組合せ応力（続き4）	(3)平面ひずみを理解し、応用できる。 (4)モールのひずみ円を理解し、応用できる。
		13週	2. 組合せ応力（続き5）	(5)応力とひずみの関係を理解し、応用できる。
		14週	2. 組合せ応力（続き6）	(5)応力とひずみの関係を理解し、応用できる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。（非評価項目）
		16週		
後期	3rdQ	1週	3．円筒、球、回転円板	(1)薄肉圧力容器、薄肉円筒を理解し、応用できる。 (2)薄肉球を理解し、応用できる。
		2週	3．円筒、球、回転円板（続き１）	(1)薄肉圧力容器、薄肉円筒を理解し、応用できる。 (2)薄肉球を理解し、応用できる。
		3週	3．円筒、球、回転円板（続き2）	(3)厚肉円筒を理解し、応用できる。
		4週	3．円筒、球、回転円板（続き3）	(3)厚肉円筒を理解し、応用できる。
		5週	3．円筒、球、回転円板（続き4）	(4)組合せ円筒、焼きばめを理解し、応用できる。 (5)厚肉球、回転円板を理解し、応用できる。
		6週	3．円筒、球、回転円板（続き5）	(4)組合せ円筒、焼きばめを理解し、応用できる。 (5)厚肉球、回転円板を理解し、応用できる。
		7週	3．円筒、球、回転円板（続き6）	(4)組合せ円筒、焼きばめを理解し、応用できる。 (5)厚肉球、回転円板を理解し、応用できる。
		8週	4. 柱の圧縮	(1) 短柱の圧縮を理解し、応用できる。
	4thQ	9週	4. 柱の圧縮（続き１）	(2)長柱の圧縮を理解し、応用できる。
		10週	4. 柱の圧縮（続き2）	(2)長柱の圧縮を理解し、応用できる。
		11週	4. 柱の圧縮（続き3）	(3)オイラーの理論を理解し、応用できる。
		12週	4. 柱の圧縮（続き4）	(3)オイラーの理論を理解し、応用できる。
		13週	4. 柱の圧縮（続き5）	(4)降伏点を超えた場合の座屈応力を理解し、応用できる。
		14週	4. 柱の圧縮（続き6）	(4)降伏点を超えた場合の座屈応力を理解し、応用できる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。（非評価項目）
		16週		

評価割合

	試験	レポート	授業態度	合計
総合評価割合	70	10	20	100
基礎的能力	35	5	10	50
専門的能力	35	5	10	50

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	熱力学

科目基礎情報

科目番号	0073	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	基礎から学ぶ工業熱力学，佐野正利ほか2名著， コロナ社 〔教科書〕/ 例題で学ぶ工業熱力学，牧野州秀・芹沢昭示著，森北出版社		
担当教員	三角 利之		

到達目標

熱力学の基礎的知識を修得させ，各種エネルギ機器の設計・製造および取扱い等に応用できる能力を養う.

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
評価項目1	熱力学で取り扱う物理量と状態量について理解し，応用的な問題を解くことができる.	熱力学で取り扱う物理量と状態量について理解し，基本的な計算ができる.	熱力学で取り扱う物理量と状態量について，理解していない.
評価項目2	熱力学の基本的な法則を理解し，実際の応用的な問題に対応することができる.	熱力学の基本的な法則を理解し，熱や仕事に関する基本的な問題を解くことができる.	熱力学の基本的な法則を理解していない.
評価項目3	実際の機器における気体の状態変化について，理想気体の状態式を応用することができる.	理想気体の状態式を理解し，基本的な状態変化について状態量，熱量，仕事量を計算できる.	理想気体の状態式や基本的な状態変化について，説明できない.
評価項目4	実際の内燃機関のサイクルと理論的なサイクルを比較し，サイクルの状態変化の違いや性能について説明できる.	内燃機関の基本的なサイクルについて理解し，熱効率や仕事量に関する性能計算ができる.	内燃機関の基本的なサイクルや性能評価について，説明できない.
評価項目5	種々の蒸気サイクルについて，機器の構成や蒸気の状態変化を説明でき，性能計算ができる.	基本的な蒸気サイクルの構成と蒸気の状態変化との対応を説明でき，性能計算ができる.	基本的な蒸気サイクルやその性能評価について説明できない.
評価項目6	空気調和を行うために，湿り空気線図を利用して，必要な計算ができる.	湿り空気の性質や湿度などの空気調和に関する基礎的事項および湿り空気線図について説明できる.	空気調和に関する基本的な事項について，説明ができない.

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c
JABEE 2.1(1)④
教育プログラムの科目分類 (3)④ JABEE（2012）基準 2.1(1)④

教育方法等

概要	本科目では、熱力学で取扱う基本的な熱や仕事に関する物理量、理想気体の状態変化、熱力学の第２法則について学習する。さらに、これらの応用として、ガスサイクル、蒸気サイクル、冷凍サイクル等を学習する。
授業の進め方・方法	教科書を基に，熱力学の基本法則や熱エネルギーと仕事エネルギーとの関係などを理解させ，これらの基礎知識を，種々の熱機関のサイクルや熱効率等に応用できるようにする。適時，演習問題や小テストを行い，学生の理解度を把握しながら授業を進める。
注意点	教科書に出てくる各種用語の意味を正確に理解するとともに，予習や演習問題等の課題を含む自学自習として，毎回60分以上の自学自習が必要である．理解状況を把握するために適宜小テストを行うので，講義内容を良く理解すること．疑問点があれば，その都度質問すること.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	熱力学の基本概念	熱力学が関連する分野について，説明できる.
		2週	熱力学の基本概念	温度，熱量，比熱，顕熱，潜熱について説明できる.
		3週	熱力学の基本概念	熱力学で使用する単位について，説明できる
		4週	熱力学第一法則	各種エネルギと熱力学第一法則の説明ができる.
		5週	熱力学第一法則	閉じた系と開いた系について，熱量，仕事，内部エネルギ，エンタルピの関係を説明でき計算できる.
		6週	熱力学第一法則	P-v線図を基に，絶対仕事と工業仕事との関係を説明できる.
		7週	理想気体	理想気体の状態式が説明でき，その計算ができる.
		8週	理想気体	理想気体の定圧比熱，定容比熱およびガス定数との関係を説明できる.
	2ndQ	9週	理想気体	理想気体の状態変化に伴う圧力，比容積，絶対温度の関係を説明できる．また，熱量，絶対仕事量，工業仕事量の計算ができる.
		10週	理想気体	理想気体の状態変化に伴う圧力，比容積，絶対温度の関係を説明できる．また，熱量，絶対仕事量，工業仕事量の計算ができる.
		11週	熱力学の第二法則	熱力学の第二法則について，説明できる．また、熱効率や成績係数が説明できる、
		12週	熱力学の第二法則	カルノーサイクルの状態変化について説明でき，熱効率を計算できる.
		13週	熱力学の第二法則	エントロピの定義を説明でき， 状態変化に伴うエントロピの変化量を算出できる.
		14週	熱力学の第二法則	不可逆サイクルとエントロピ増大の原理の概念が説明できる.
		15週	前期末試験答案の返却・解説	前期末試験において間違えた部分を理解できる.

		16週		
後期	3rdQ	1週	ガスサイクル	オットーサイクルについて説明でき，熱効率を計算できる．
		2週	ガスサイクル	ディーゼルサイクル，について説明でき，熱効率を計算できる．
		3週	ガスサイクル	サバテサイクルについて説明でき，熱効率を計算できる．
		4週	ガスサイクル	ガスタービン機関の理論サガスタービン機関の理論サイクルを説明でき，熱効率を計算できる．
		5週	蒸気の性質	水の等圧蒸発過程および未飽和液，飽和蒸気，湿り飽和蒸気，過熱蒸気の定義を説明できる．
		6週	蒸気の性質	未飽和液，飽和蒸気，湿り飽和蒸気，過熱蒸気の状態量を，蒸気表および蒸気線図から算出できる．
		7週	蒸気の性質	蒸気の状態変化に伴う熱量，絶対仕事が算出できる．
		8週	蒸気の性質	蒸気の状態変化に伴う熱量，絶対仕事が算出できる．
	4thQ	9週	蒸気サイクル	ランキンサイクルについて説明でき，熱効率の計算ができる．
		10週	蒸気サイクル	再熱サイクル，再生サイクルについて説明ができる．
		11週	冷凍サイクル	蒸気圧縮式冷凍サイクルについて説明でき，性能計算ができる．
		12週	冷凍サイクル	蒸気圧縮式冷凍サイクルについて説明でき，性能計算ができる．
		13週	空気調和	湿度および 湿り空気線図について説明できる．
		14週	空気調和	空気調和について，説明できる．
		15週	後期期末試験答案の返却・解説	後期末試験において間違えた部分を理解できる．
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	小テスト	その他	合計
総合評価割合	75	0	0	0	25	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	75	0	0	0	25	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	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	0074	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	なし		
担当教員	田畑 隆英		

到達目標

１．流体現象を理解でき，流体工学における問題を解決する能力を身につける．
２．流体工学における基礎式および実験式を理解できる．
３．図および表から問題解決に必要なデータを読み取り，問題解決に利用することができる．

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
流体現象を理解でき，流体工学における問題を解決する能力を身につける．	流体現象を理解でき，流体工学における具体的な問題に応用して，説明することができる．	流体現象の基本を理解でき，流体工学の基本的問題に応用して，基本的な説明ができる．	流体現象の基本を理解でき，流体工学の基本的問題に応用して，一部を説明できる．
流体工学における基礎式および実験式を理解できる．	流体工学における基礎式および実験式を実用的な問題に応用して，解析することができる．	流体工学における基礎式および実験式を基本的問題に応用して，解析することができる．	流体工学における基礎式および実験式を基本的問題に応用して，一部を解析することができる．
図および表から問題解決に必要なデータを読み取り，問題解決に利用することができる．	図および表から問題解決に必要なデータを読み取り，応用的な問題解決に利用することができる．	図および表から問題解決に必要なデータを読み取り，基本的な問題解決に利用することができる．	図および表から問題解決に必要なデータを読み取り，基本的な問題解決に一部利用することができる．

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c
JABEE 1(2)(d)(1)
教育プログラムの科目分類 (3)④ JABEE（2012）基準 1(2)(d)(1)

教育方法等

概要	水や空気などの流体の性質およびこれらの流動諸現象について，いわゆる「流れ学」に関して講義する．そして現象の物理的理解ができる能力を身につけさせ，各種流体機器の設計・製作に役立つ能力を養う．
授業の進め方・方法	教科書を用いないで講義を行うので，板書のみでならず口頭での学習内容もしっかりとノート筆記し，整理しておくこと．また各章が終わるごとに演習を課すので，しっかりと学習内容を把握・確認することと毎回，予習や演習問題等の課題を含む復習として，60分以上の自学自習が必要である．
注意点	数学および統計学の知識を必要とする．また，１年から３年までに学んできた機械工学の各分野や物理学の科目の知識も必要である．本科目を修得した場合，専攻科で学習する流体工学特論を理解する基礎となる．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	流体工学とは	流れ学の歴史と流れの分類を理解し，説明できる．
		2週	流体の物理的性質	ＳＩ単位，密度，粘性，比重，比重量，表面張力，圧縮性を理解し，説明できる．
		3週	流体の物理的性質	ＳＩ単位，密度，粘性，比重，比重量，表面張力，圧縮性を理解し，説明できる．
		4週	流体の物理的性質	ＳＩ単位，密度，粘性，比重，比重量，表面張力，圧縮性を理解し，説明できる．
		5週	静流れ学	圧力，液柱計，壁面に作用する圧力，浮力と浮揚体を理解し，説明できる．
		6週	静流れ学	圧力，液柱計，壁面に作用する圧力，浮力と浮揚体を理解し，説明できる．
		7週	静流れ学	圧力，液柱計，壁面に作用する圧力，浮力と浮揚体を理解し，説明できる．
		8週	動流れ学の基礎式	流線，連続の式，ベルヌーイの式，運動量の法則，角運動量の法則を理解し，説明できる．
	2ndQ	9週	動流れ学の基礎式	流線，連続の式，ベルヌーイの式，運動量の法則，角運動量の法則を理解し，説明できる．
		10週	動流れ学の基礎式	流線，連続の式，ベルヌーイの式，運動量の法則，角運動量の法則を理解し，説明できる．
		11週	動流れ学の基礎式	流線，連続の式，ベルヌーイの式，運動量の法則，角運動量の法則を理解し，説明できる．
		12週	動流れ学の基礎式	流線，連続の式，ベルヌーイの式，運動量の法則，角運動量の法則を理解し，説明できる．
		13週	管路内の流れとエネルギー損失	層流と乱流，レイノルズ数を説明できる．
		14週	管路内の流れとエネルギー損失	層流と乱流，レイノルズ数を説明できる．
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を理解できる．（非評価項目）．
		16週		
後期	3rdQ	1週	管路内の流れとエネルギー損失	円管内の速度分布，各種管路要素におけるエネルギー損失，急拡大および急縮小流れ，レイノルズの相似則を理解し，説明できる．
		2週	管路内の流れとエネルギー損失	円管内の速度分布，各種管路要素におけるエネルギー損失，急拡大および急縮小流れ，レイノルズの相似則を理解し，説明できる．

		3週	管路内の流れとエネルギー損失	円管内の速度分布，各種管路要素におけるエネルギー損失，急拡大および急縮小流れ，レイノルズの相似則を理解し，説明できる.
		4週	管路内の流れとエネルギー損失	円管内の速度分布，各種管路要素におけるエネルギー損失，急拡大および急縮小流れ，レイノルズの相似則を理解し，説明できる.
		5週	管路内の流れとエネルギー損失	円管内の速度分布，各種管路要素におけるエネルギー損失，急拡大および急縮小流れ，レイノルズの相似則を理解し，説明できる.
		6週	物体まわりの流れ	平板に沿う境界層，流体抵抗と流線形を理解し，説明できる.
		7週	物体まわりの流れ	平板に沿う境界層，流体抵抗と流線形を理解し，説明できる.
		8週	物体まわりの流れ	平板に沿う境界層，流体抵抗と流線形を理解し，説明できる.
	4thQ	9週	物体まわりの流れ	円柱まわりの流れとカルマン渦列，翼の揚力と抗力を理解し，説明できる.
		10週	物体まわりの流れ	円柱まわりの流れとカルマン渦列，翼の揚力と抗力を理解し，説明できる.
		11週	物体まわりの流れ	円柱まわりの流れとカルマン渦列，翼の揚力と抗力を理解し，説明できる.
		12週	流体計測法	圧力計測法，速度計測法，流量計測法，流れの可視化法と流線・流跡線・流脈線を理解し，説明できる.
		13週	流体計測法	圧力計測法，速度計測法，流量計測法，流れの可視化法と流線・流跡線・流脈線を理解し，説明できる.
		14週	流体計測法	圧力計測法，速度計測法，流量計測法，流れの可視化法と流線・流跡線・流脈線を理解し，説明できる.
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を理解できる．（非評価項目）.
		16週		

評価割合

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

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

科目基礎情報

科目番号	0075	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	制御工学 ～技術者のための、理論・設計から実装まで～（実教出版）		
担当教員	白石 貴行		

到達目標

1. 自動制御の種類と、フィードバック制御の構成要素を説明できる。
2. 基本的な関数のラプラス変換・逆ラプラス変換を求めることができ、微分方程式の解法へ適用できる。
3. 伝達関数用いたブロック線図により制御系を表現できる。
4. 伝達関数から過渡特性のグラフが描ける。
5. 制御系の形から定常偏差が残るかが判別できる。

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	実際の制御系に対し、自動制御の種類と、フィードバック制御の構成要素を説明できる。	自動制御の種類と、フィードバック制御の構成要素を説明できる。	自動制御の種類と、フィードバック制御の構成要素を説明できない。
評価項目2	基本的な関数のラプラス変換・逆ラプラス変換から、微分方程式を効率良く解くことができる。	基本的な関数のラプラス変換・逆ラプラス変換を求めることができ、微分方程式の解法へ適用できる。	基本的な関数のラプラス変換・逆ラプラス変換を求めることができず、微分方程式の解法へ適用できない。
評価項目3	実際の制御系に対し、伝達関数用いたブロック線図により制御系を説明できる。	伝達関数用いたブロック線図により制御系を表現できる。	伝達関数用いたブロック線図により制御系を表現できない。
評価項目4	伝達関数から過渡特性のグラフが描ける。その逆の、過渡特性から伝達関数が求められる。	伝達関数から過渡特性のグラフが描ける。	伝達関数から過渡特性のグラフが描けない。
評価項目5	制御系の形から定常偏差が残るかが判別でき、最終値定理から定常偏差の大きさが計算できる。	制御系の形から定常偏差が残るかが判別できる。	制御系の形から定常偏差が残るかが判別できない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c
JABEE 2.1(1)①
教育プログラムの科目分類 (3)① JABEE（2012）基準 2.1(1)①

教育方法等

概要	この科目は、企業で設備保全および生産技術業務を担当していた教員が、その経験を活かし、産業機械に応用された制御技術や設計法等について講義形式で授業を行うものである。 ラプラス変換，ラプラス逆変換，微積分，複素数，微分方程式などの数学的知識と力学・電磁気学などの専門科目の知識を必要とする。本講義は5年次に開講される制御工学II，制御工学IIIと深い関連があり，三つの講義を連続して受講することが望ましい。
授業の進め方・方法	配布テキストを中心に講義を行う。教科書の目次通りの順番で講義内容が進むわけではないので，講義をしっかりと聞いておくことを勧める。数学・力学の知識を必要とするため，知識の定着に不安のある学生は数学や物理学の教科書を持参しておくことが゛望ましい。グループワークで課題に取り組むことも多くある。
注意点	課題やノート提出を求めた場合，提出期限を厳守すること。定期試験以外でも、実力を確認するための試験を行い成績評価に加える場合がある（この場合の評価の上限は60点とする）。公共交通機関の遅延や特別に配慮すべき事情でない限り，授業開始時間帯の出欠確認時に不在の者は欠席扱いとする。グループワークにおいて全く参加する意欲が見られない場合に，負の平常点をつけることがある。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	自動制御の概要と名称	自動制御の基礎概念と基本構成を説明できる。
		2週	物理システムの伝達関数表現について機械システムと電気システムを例にとって説明する	電気システムと機械システムのアナロジーが説明できる
		3週	物理システムの伝達関数表現について機械システムと電気システムを例にとって説明する	物理システムを伝達関数で書ける
		4週	物理システムの伝達関数表現について機械システムと電気システムを例にとって説明する	物理システムを伝達関数で書ける
		5週	ブロック線図を構成する基本要素について説明する	ブロック線図の基本要素が描ける
		6週	伝達関数からブロック線図を書き、物理システムとの対応を説明する	伝達関数からブロック線図が描ける
		7週	ブロック線図の簡単化、分解などから伝達関数を求める	ブロック線図の変形から伝達関数が求められる
		8週	中間試験の解答	試験の解答が理解できる
	4thQ	9週	インパルス応答とステップ応答について説明する	インパルス応答とステップ応答の式と波形が書ける
		10週	１次遅れ系の伝達関数の標準系と時間応答の関係を説明する	１次遅れ系の時間応答が描ける
		11週	２次遅れ系の伝達関数の標準系と時間応答の関係を説明する	２次遅れ系の時間応答が描ける
		12週	１次遅れ系と２次遅れ系の過渡応答を説明する	過渡応答の諸量について説明できる
		13週	定常応答について、最終値定理を用いて説明する	定常応答の諸量について説明できる
		14週	伝達関数の極の配置と時間応答との関係を説明する	極配置から時間応答が書ける
		15週	期末試験の解答	試験の解答が理解できる
		16週		

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	課題・小テスト	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	0	70
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	数値解析

科目基礎情報

科目番号	0076	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	ANSI Cによる数値計算法入門 堀之内總一・酒井幸吉・榎園茂著 森北出版株式会社／１，２年次の数学基礎Ⅰ～Ⅲ，微積分学Ⅰ～Ⅳ，線形代数Ⅰの教科書		
担当教員	池田 英幸		

到達目標

１．非線形方程式の解法および連立１次方程式の解法
２．曲線のあてはめおよび補間法
３．数値積分法および微分方程式

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 １）計算アルゴリズムおよび計算式を導出できる。 ２）各種計算法の長所短所を理解し、適切な計算法を選択できる。	１） ２分法、ニュートン法による方程式の解法を理解し解を求めることができる。 ２）ガウスの消去法による解法を理解し連立１次方程式の解を求めることができる。 ３）ガウス・ジョルダンの消去法や逆行列の求め方を理解し、連立1次方程式の解や逆行列を求めることができる。	１） ２分法、ニュートン法による方程式の解を求めることができない。 ２）ガウスの消去法による解法を理解し連立１次方程式の解を求めることができない。 ３）ガウス・ジョルダンの消去法や逆行列の求め方、連立1次方程式の解や逆行列を求めることができない。
評価項目2	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 各種計算式を導出できる。	１） 最小２乗法について理解し、これを用いて関数関係を計算できる。 ２）ラグランジュの補間法についての解法を理解し、具体的な計算ができる。	１）最小２乗法についてこれを用いて関数関係を計算できない ２）ラグランジュの補間法について具体的な計算ができない。
評価項目3	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 １）各種計算式を導出できる。 ２）計算誤差について検討し適切な分割や刻み幅を取ることができる。	１）台形公式、シンプソンの公式による数値積分の原理を理解し、この方法によって数値積分ができる ２） オイラー法による解法を理解し、微分方程式の数値積分ができる。	１）台形公式、シンプソンの公式による数値積分の原理が理解できず、この方法によって数値積分ができない ２）オイラー法による微分方程式の数値積分ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a
JABEE 1(2)(c) JABEE 2.1(1)②
教育プログラムの科目分類 (2)① 教育プログラムの科目分類 (3)② JABEE（2012）基準 1(2)(c) JABEE（2012）基準 2.1(1)②

教育方法等

概要	(1) 数値計算の考え方とその標準的な基礎知識を修得し，説明できる. (2) 具体的な数値計算ができる.
授業の進め方・方法	煩雑な計算問題や解析的に解を求めることが困難な問題に対して、数値計算により近似解を求める方法を学習する。本来はプログラムを作成して近似解を求めるものであるが、これらのプログラムは既に多く作成されており一般的に利用できる。しかし、それらは通常ブラックボックスのため、ここでは近似計算式の導出と共に計算アルゴリズムを理解するため、毎回演習を行い、電卓を用いて簡単な問題の近似解を求める。
注意点	(1) 予習・復習により要点をつかみ，授業内容を理解すること. (2) グループで演習問題を解き，数値計算の手法の定着をはかること (3) 授業中に演習時間は取れないため，毎回約50分程度の予習，復習を行うこと. (4)本講義は学習単位の講義I科目であるため、一回90分の授業につき上記（3）の内容も含めて60分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
後期	3rdQ	1週	1. 非線形方程式の解法	□ ２分法，ニュートン法による方程式の解法を理解し解を求めることができる.
		2週	1. 非線形方程式の解法	□ ２分法，ニュートン法による方程式の解法を理解し解を求めることができる.
		3週	1. 非線形方程式の解法	□ ２分法，ニュートン法による方程式の解法を理解し解を求めることができる.
		4週	2. 連立１次方程式の解法	□ (1) ガウスの消去法による解法を理解し連立１次方程式の解を求めることができる. □ (2) ガウス・ジョルダンの消去法や逆行列の求め方を理解し、連立1次方程式の解や逆行列を求めることができる.
		5週	2. 連立１次方程式の解法	□ (1) ガウスの消去法による解法を理解し連立１次方程式の解を求めることができる. □ (2) ガウス・ジョルダンの消去法や逆行列の求め方を理解し、連立1次方程式の解や逆行列を求めることができる.
		6週	2. 連立１次方程式の解法	□ (1) ガウスの消去法による解法を理解し連立１次方程式の解を求めることができる. □ (2) ガウス・ジョルダンの消去法や逆行列の求め方を理解し、連立1次方程式の解や逆行列を求めることができる.
		7週	3. 曲線のあてはめ	□ (1) 最小２乗法について理解し、これを用いて関数関係を計算できる.

		8週	3. 曲線のあてはめ	□ (1) 最小２乗法について理解し、これを用いて関数関係を計算できる.
	4thQ	9週	4. 補間法	□ (1) ラグランジュの補間法についての解法を理解し，具体的な計算ができる.
		10週	4. 補間法	□ (1) ラグランジュの補間法についての解法を理解し，具体的な計算ができる.
		11週	5. 数値積分法	□ (1) 台形公式、シンプソンの公式による数値積分の原理を理解し，この方法によって数値積分ができる
		12週	5. 数値積分法	□ (1) 台形公式、シンプソンの公式による数値積分の原理を理解し，この方法によって数値積分ができる
		13週	6. 微分方程式	□ (1) オイラー法による解法を理解し、微分方程式の数値積分ができる。
		14週	6. 微分方程式	□ (1) オイラー法による解法を理解し、微分方程式の数値積分ができる。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）.
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	工学演習

科目基礎情報

科目番号	0077	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	「材料力学　村上 敬宜 著　森北出版」及び各科目の教科書・演習問題集・講義ノートとする．また，適時プリント等を配布する．		
担当教員	三角 利之,小田原 悟,椎 保幸		

到達目標

1. 熱力学で取り扱う物理量や状態量について理解し，熱力学の第一法則および熱力学の第2法則を基に，熱や仕事に関する基本的な問題を解くことができる．
2. 理想気体の状態式を基に，種々な理想気体の状態変化について，状態量，熱量，仕事量を計算できる．
3. ガスサイクルの基本的なサイクルについて理解し，仕事量や熱効率などに関する性能計算ができる．
4. 流体工学の基礎事項と静正流れ学の内容を理解し，具体的な問題に公式を適用し，解析することができる．
5. 動流れ学の内容を理解し，具体的な問題に公式を適用し，解析することができる．
6. 材料力学の基本である引っ張り圧縮，ねじり，曲げによる力と変形の関係を理解できる．
7. 機械力学の内容を理解し，物体の並進運動について解析することができる．
8. 慣性モーメントを計算し，物体の回転の運動方程式を立てることができる．

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	熱力学の第一法則および熱力学の第2法則を基に，熱や仕事に関する応用的な問題を解くことができる．	熱力学で取り扱う物理量や状態量について理解し，熱力学の第一法則および熱力学の第2法則を基に，熱や仕事に関する基本的な問題を解くことができる．	熱力学の第一法則および熱力学の第2法則を基に，熱や仕事に関する基本的な問題を解くことができない．
評価項目2	実際の機器における気体の状態変化について，理想気体の状態式を応用して，状態量，熱量，仕事量を計算できる．	理想気体の状態式を基に，種々な理想気体の状態変化について，状態量，熱量，仕事量を計算できる．	理想気体の状態式を基に，種々な理想気体の状態変化について，状態量，熱量，仕事量を計算できない．
評価項目3	実際のガスサイクルと理想的なサイクルを比較し，状態変化や性能の変化ついて説明できる．	ガスサイクルの基本的なサイクルについて理解し，仕事量や熱効率などに関する性能計算ができる．	基本的なガスサイクルについて，仕事量や熱効率などに関する性能計算ができない．
評価項目4	密度，粘性，動粘性係数，圧力の定義を理解し，その応用計算ができる．静止液体中の圧力分布や壁面にはたらく力を理解し，その具体的な問題に対して応用計算ができる．	流体の密度，粘性，動粘性係数，圧力の定義を理解し，その基本的計算ができる．静止液体中の圧力分布や壁面にはたらく力を理解し，その基本的計算ができる．	流体の密度，粘性，動粘性係数，圧力の計算ができない．静止液体中の圧力分布や壁面にはたらく力を計算できない．
評価項目５	連続の式およびベルヌーイの式を理解し，流量，平均速度，圧力の応用計算ができる．運動量の法則を理解し，物体に作用する力の応用計算ができる．物体まわりの流れ現象，および，その基本法則を理解し，物体に作用する揚力，抗力の応用計算ができる．	連続の式およびベルヌーイの式を理解し，流量，平均速度，圧力の基本的計算ができる．運動量の法則を理解し，物体に作用する力を計算することができる．物体に作用する揚力，抗力の基本的計算をすることができる．	連続の式およびベルヌーイの式を使って，流量，平均速度，圧力の計算ができない．運動量の法則を使って，物体に作用する力を計算することができない．物体に作用する揚力，抗力を計算することができない．
評価項目6	材料力学の基本である引っ張り圧縮，ねじり，曲げによる力と変形の関係から応力やひずみを計算できる．	材料力学の基本である引っ張り圧縮，ねじり，曲げによる力と変形の関係を理解できる．	材料力学の基本である引っ張り圧縮，ねじり，曲げによる力の作用や変形の様子を理解できない．
評価項目7	物体の並進運動として斜方投射の運動について運動方程式を立て，任意の時間経過後の物体の位置を正確に解析することができる．	物体の運動についてニュートンの運動の法則を理解しつつ運動方程式を導入することができる．剛体の慣性モーメントの表を利用して回転の運動についての例題演習の内容を理解することができる．	ニュートンの運動の法則の内容理解できていない．運動方程式を立てることができない．
評価項目8	任意形状の剛体の慣性モーメントを定義に従って計算することができる．剛体の回転運動について方程式を示しながら理解している．	剛体の慣性モーメントの表を利用して回転の運動についての例題演習の内容を理解することができる．	回転の運動の様子を想定することができない．慣性モーメントの内容を理解できていないので計算できない．

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c
JABEE 1(2)(d)(2)
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE（2012）基準 1(2)(d)(2)

教育方法等

概要	機械工学科の科目の中で特に重要な熱力学，流体工学，材料力学，機械力学の基礎的な問題を取り上げ，原理・法則や解法についての理解を深めると共に，自主的，継続的に学習し，問題を解決できる能力を養成する．
授業の進め方・方法	微積分，微分方程式，熱力学，流体工学，材料力学，機械力学を習得できること．
注意点	毎時間，与えられた演習問題をまず自力で考え，その意味と自分が理解してないことがらを充分認識した後，問題の解法の要点について説明を受け，再び問題を自力で解く．毎回関連科目の教科書，ノートや電卓を持参し，復習や宿題を怠らないこと．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1．熱力学 1) 熱力学の基礎事項	温度，熱量，動力，比熱の定義を理解し，その計算ができる．
		2週	2) 熱力学第一法則	熱力学の第一法則を理解し，熱量，内部エネルギ，エンタルピ，仕事の算出ができる．

		3週	3) 定常流体のエネルギー方程式	定常流体のエネルギ方程式を理解し，熱工学機器に応用できる.
		4週	4) 理想気体の状態式	ボイルの法則，シャールの法則および理想気体の状態式を理解し，それらの式を利用して圧力，温度，比容積の状態量を算出できる.
		5週	5) 理想気体の状態変化	理想気体の状態変化に伴う状態量の変化と熱量，仕事量の算出ができる.
		6週	2．流体工学 ・流体工学の基礎 ・静流れ学 ・動流れ学	密度，粘性，動粘性係数，圧力の定義を理解し，その計算ができる.
		7週	・流体工学の基礎 ・静流れ学 ・動流れ学	静止液体中の圧力分布や壁面にはたらく力を理解し，その計算ができる.
		8週	・流体工学の基礎 ・静流れ学 ・動流れ学	静止液体中の圧力分布や壁面にはたらく力を理解し，その計算ができる.
	2ndQ	9週	・流体工学の基礎 ・静流れ学 ・動流れ学	連続の式を理解し，流量と平均速度が算出できる.
		10週	・流体工学の基礎 ・静流れ学 ・動流れ学	連続の式を理解し，流量と平均速度が算出できる.
		11週	3-1 材料力学 平衡条件	力のつり合い，回転モーメントのつり合いを理解することができる.
		12週	応力とひずみ	垂直応力と垂直ひずみを計算できる.
		13週	ねじり	ねじりによる応力と変形を理解できる.
		14週	せん断力と曲げモーメント	曲げモーメント線図を描くことができる.
		15週	曲げ応力と曲げ変形	曲げ応力及び曲げによるたわみを求めることができる.
		16週		
後期	3rdQ	1週	6) 熱力学第二法則	熱力学の第二法則を理解し，エントロピの算出ができる.
		2週	7) カルノーサイクル	カルノーサイクルについて理解し，熱量，仕事量，熱効率を算出できる.
		3週	8) ガスサイクル（オットーサイクル）	オットーサイクルについて理解し、その性能計算ができる.
		4週	9) ガスサイクル（ディーゼルサイクル、サバテサイクル）	ディーゼルサイクル、サバテサイクルについて理解し、その性能計算ができる.
		5週	10）ガスサイクル（ガスタービンのサイクル）	ガスタービンの理想サイクルについて理解し，その性能計算ができる.
		6週	・流体工学の基礎 ・静流れ学 ・動流れ学	運動量の法則を理解し，物体に作用する力を算出できる.
		7週	・流体工学の基礎 ・静流れ学 ・動流れ学	運動量の法則を理解し，物体に作用する力を算出できる.
		8週	・流体工学の基礎 ・静流れ学 ・動流れ学	物体まわりの流れ現象，および，その基本法則を理解し，物体に作用する抗力，揚力を計算することができる.
	4thQ	9週	・流体工学の基礎 ・静流れ学 ・動流れ学	物体まわりの流れ現象，および，その基本法則を理解し，物体に作用する抗力，揚力を計算することができる.
		10週	・流体工学の基礎 ・静流れ学 ・動流れ学	物体まわりの流れ現象，および，その基本法則を理解し，物体に作用する抗力，揚力を計算することができる.
		11週	3-2 機械力学 1) 力学の基礎1	ベクトルの内積，外積を理解できる．変位，速度，加速度の関係が理解できる.
		12週	1) 力学の基礎2	運動方程式を立てることができる.
		13週	1) 力学の基礎3	斜方投射や空気抵抗のある物体の放物運動が理解できる.
		14週	2) 回転体の運動1	種々の形状の物体の任意の軸に関する慣性モーメントを計算できる.
		15週	2) 回転体の運動2	斜面を転がる円筒の運動を理解できる.
		16週		

評価割合

	小テスト	課題	合計
総合評価割合	60	40	100
%	60	40	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	材料学Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0078	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材			
担当教員	徳永 仁夫		

到達目標

1. 平衡状態図から必要な情報を読み取ることができる。
2. 金属材料の機械的性質と微細組織の関係を説明できる。
3. 熱処理による金属材料の組織と性質の変化を説明できる。
4. 機械材料（金属、セラミックス、プラスチックス、複合材料）の性質と用途が説明できる。

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	全率固溶型、共晶型、2つの状態図について、①存在する相の種類、②各相の組成、③相の量比、全てを読みとり、材料組織を考察できる。	全率固溶型、共晶型、いずれかの状態図について、①存在する相の種類、②各相の組成、③相の量比、全てを読み取ることができる。	全率固溶型、共晶型、いずれの状態図について、①存在する相の種類、②各相の組成、③相の量比、を読み取ることができない。
評価項目2	金属材料について、①5つの強化方法、②焼鈍しによる微細組織と機械的性質の変化、③時効処理による微細組織と機械的性質の変化、について考察と説明ができる。	金属材料について、①5つの強化方法、②焼鈍しによる微細組織と機械的性質の変化、③時効処理による微細組織と機械的性質の変化、の6割を説明できる。	金属材料について、①5つの強化方法、②焼鈍しによる微細組織と機械的性質の変化、③時効処理による微細組織と機械的性質の変化、の説明ができない。
評価項目3	金属材料や炭素鋼の熱処理による材料組織変化を考察し、機械的性質との関係を説明できる。	炭素鋼の主要な4つの熱処理について、材料組織と機械的性質の変化を考察・説明できる。	炭素鋼の主要な4つの熱処理について、材料組織と機械的性質の変化を説明できない。
評価項目 4	機械材料について、①構成元素、②原子間結合様式、③機械的・化学的・熱的性質、④材料組織、⑤用途、全てを説明でき、特徴や用途を考察できる。	機械材料について、①構成元素、②原子間結合様式、③機械的・化学的・熱的性質、④材料組織、⑤用途、の6割を説明できる。	機械材料について、①構成元素、②原子間結合様式、③機械的・化学的・熱的性質、④材料組織、⑤用途、の説明ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c
教育プログラムの科目分類 (3)③ JABEE（2012）基準 2.1(1)③

教育方法等

概要	機械・構造物などの設計・作製にあたり適切な材料の選択をするための知識を身に付ける．具体的には材料の巨視的な性質を微視的特徴に基づいて説明するための基礎知識を身に付ける．本講義では、特に以下4項目を到達目標とする．(1)平衡状態図に基づいて材料組織を考察する．(2)金属材料の微細組織と機械的性質の相関を理解する．(3)熱処理による金属材料の組織制御技術を理解する．(4) 機械材料の性質と用途を理解し、状況に応じて材料を選択するための考え方を身に付ける．
授業の進め方・方法	講義の内容を理解するため，必ず各自60分程度の予習・復習を行うこと．評価点には演習レポートや小テストの成績および授業態度を反映させる．
注意点	板書した内容だけでなく，口頭で説明したことも，その要点をノートにまとめる習慣を付ける．テキストの丸暗記ではなく，各項目の内容を理解してキーワードを基に口頭あるいは文章で説明できるように学習すること．〔授業（90分）＋自学自習（60分）〕×15回

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス	授業の到達目標、進め方を説明できる．
		2週	金属・合金の結晶と状態変化　（1）	金属と合金の結晶構造を説明できる．
		3週	金属・合金の結晶と状態変化　（2）	金属の凝固過程を考察・説明できる．
		4週	金属・合金の結晶と状態変化　（3）	全率固溶型状態図を説明できる．
		5週	金属・合金の結晶と状態変化　（4）	共晶型、包晶型状態図を説明できる．
		6週	金属材料の変形と結晶（1）	転位の運動と金属材料の塑性変形の関係を説明できる．
		7週	金属材料の変形と結晶（2）	加工硬化と再結晶を材料組織にもとづてい説明できる．
		8週	炭素鋼の熱処理（1）	炭素鋼の主要な熱処理4つを説明できる．
	2ndQ	9週	炭素鋼の熱処理（2）	TTT線図、CCT線図、状態図を利用して、炭素鋼の熱処理条件と組織変化を考察できる．
		10週	機械材料（金属材料）の性質と種類	金属材料に求められる性質を説明できる。
		11週	機械材料（金属材料）の性質と種類	金属材料の種類と性質、用途を説明できる。
		12週	機械材料（非金属材料）の性質と種類	高分子材料、セラミックスの種類と性質、用途を説明できる。
		13週	機械材料（複合材料）の性質と種類	複合材料の種類と性質、用途を説明できる。
		14週	機械材料（機能性材料）の性質と種類	機能性材料の種類と性質、用途を説明できる。
		15週	まとめ	
		16週		

評価割合

	試験	小テスト	レポート		ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	0	100

基礎的能力	30	10	10	0	0	0	50
専門的能力	20	10	10	0	0	0	40
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	創造実習

科目基礎情報

科目番号	0079	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材			
担当教員	椎 保幸,渡辺 創,東 雄一,德永 仁夫		

到達目標

(1) 問題点を自ら見いだせること（情報収集力，課題発見力）
(2) 個人およびグループとして問題点の解決手段を見出すことができること （チームワーク力，独創性，責任感）
(3) 問題点を解決できること（主体性，創成能力，プレゼンテーション力）

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	未到達レベルの目安
評価項目1	文献や専門書，インターネットを利用し，十分な情報収集（１０件）と分析を行い，問題解決の根幹となる課題を明確にできる.	文献や専門書，インターネットを利用し，十分な情報収集（５件）と分析を行い，問題解決となる課題を明確にできる.	問題解決となる課題を明確にできない.
評価項目2	グループメンバー全員がリーダーシップ，合意形成能力，責任感を発揮し，グループとして問題を分析し，課題解決の手段を明確にできる.	グループメンバーのリーダーシップ，合意形成能力によって，グループとして問題を分析し，課題解決の手段を明確にできる.	グループとして問題を分析し，課題解決の手段を明確にできない.
評価項目3	計画に基づいて試作や分析，修正を十分に行い，課題を解決できる成果品を作製できる.	計画に基づいて成果品を作製できる.	計画に基づいて成果品を作製できない.

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-2 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-b 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-4
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE（2012）基準 1(2)(f) JABEE（2012）基準 1(2)(h) JABEE（2012）基準 1(2)(i) JABEE（2012）基準 2.1(1)①

教育方法等

概要	複数のグループを作り，互いの専門知識を素地にPBL（Project Based Learning）とアクティブラーニング手法を用いて提示された課題のものづくりに挑み，(1) 問題点を自ら見いだせること (2) 問題点の解決手段を見出すことができること (3) 問題点を解決できること等の能力の自己開発を目標とする.
授業の進め方・方法	"オリエンテーションにより授業概要を説明した後，グループ分けを行う. 提示された課題を解決するために，各々が情報収集を行った後にグループディスカッションを通じてグループとしての課題解決の根幹となるアイディア，方向性と方法を決定し，計画書を作成する. さらに，機械工学の専門知識や機械工学以外の知識を必要に応じて適用し，設計書の作成（アイディアの具現化）をする. 同時に設計書に基づいて実機を作製する. 最終的に，提示した課題に基づく競技を行い，成果物の機能や完成度を報告する. ①成果物（競技結果），②計画書，③設計書，および④取り組む姿勢，を総合的に評価する. 評価の対象となるのは，以下８項目とする. ①主体性，②創成能力，③チームワーク力，④責任感，⑤独創性，⑥情報収集力，⑦課題発見力，⑧プレゼンテーション力"
注意点	"学習上の留意点として，必要性に応じて機械工学分野以外の科目を学習すること．②グループとしての活動計画を十分に協議し，役割分担と納期（いつまでに，誰が，何を達成するのか）を明確にすること. 〔授業（90分）＋自学自習（60分）〕×15回

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	オリエンテーションと情報収集	講義の主旨を理解し，与えられたテーマについて情報収集ができる.
		2週	グループディスカッションによる課題発掘	グループディスカッションにより，解決する課題を明確にできる.
		3週	計画書の作成	課題の解決のアイデア，プロセスを基に計画書を作成できる.
		4週	アイデア報告会	計画した内容をプレゼンテーションできる.
		5週	設計書の作成	計画した内容を具現化し，設計書を作成できる.
		6週	グループ作業	計画書と設計書に基づいてグループ作業ができる.
		7週	グループ作業	計画書と設計書に基づいてグループ作業ができる.
		8週	中間報告会	作業の進捗状況を整理し報告できる.
	4thQ	9週	作業進捗状況の分析	進捗状況を分析し，必要に応じて計画書，設計書の修正ができる.
		10週	グループ作業	修正した計画書と設計書に基づいてグループ作業ができる.
		11週	グループ作業	修正した計画書と設計書に基づいてグループ作業ができる.
		12週	グループ作業	修正した計画書と設計書に基づいてグループ作業ができる.
		13週	報告書の作成	得られた成果を報告書にまとめることができる.
		14週	報告書の作成	得られた成果を報告書にまとめることができる.
		15週	成果発表会	得られた成果を報告する.
		16週		

評価割合							
	成果品	計画書	設計書	報告書	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	35	20	15	30	0	0	100
基礎的能力	15	10	5	30	0	0	60
専門的能力	15	5	5	0	0	0	25
分野横断的能力	5	5	5	0	0	0	15

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	保健体育

科目基礎情報

科目番号	0068	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	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	保健体育理論『学生の健康科学』伊藤道郎他（鈴木製本所）、体育実技『アクティブスポーツ』長谷川聖修他（大修館書店）		
担当教員	北薗 裕一,堂園 一,松尾 美穂子,道向 良,末吉 靖宏		

到達目標

運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め，これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と，健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養う。

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
評価項目1	各種目の基礎的な技術を習得することができる。また、その修得した技術を、普段のスポーツ活動に活かすことができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができない。
評価項目2	自ら進んで積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができない。
評価項目3	人体の器官とその機能を理解し、現代社会と健康に関する諸問題を理解及び解決することができる。	人体の器官とその機能を理解し、現代社会と健康に関する諸問題を理解することができる。	人体の器官とその機能を理解し、現代社会と健康に関する諸問題を理解することができない。
評価項目4	スポーツ活動を通す中で、様々なケースを想像し、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができない。
評価項目5	自分の安全だけではなく集団の安全も留意しながら楽しくスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 4-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
JABEE 1(2)(b)
教育プログラムの科目分類 (2)① JABEE（2012）基準 1(2)(b)

教育方法等

概要	運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め，これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と，健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養う。また、体育・スポーツ活動の実践を通して，相手の立場に立ってものを考え、グローバルに活躍できる人間性の育成する。
授業の進め方・方法	体育実技についは本校体育施設を利用して行う。各種目で基本的な技術を身につけ、かんたんなルールやゲームの進め方を学ぶ。
注意点	教科書「学生の健康科学」及び参考書「アクティブスポーツ」の授業に関連するところを読み理解すること。実技においては，教材（運動場・体育館）を考えて正しい服装と，体育用具等の管理，安全に十分留意すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	選択制授業のガイダンスを理解することができ、AED(自動体外式除細動器)の取り扱い方法と一次救命処置が理解できる。
		2週	スポーツテスト（屋外）※天候によって変更あり。	運動能力テストと体力診断テストを実施し、自己評価ができる。
		3週	スポーツテスト（屋内）※天候によって変更あり。	同上
		4週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	各種目については基本的な技術を身につけ、各チームで協力してゲームができる。水泳に関しては基本的な泳ぎ方を学び、安全に準分留意できる。
		5週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		6週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		7週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		8週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
	2ndQ	9週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		10週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		11週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		12週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上

		13週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		14週	実技評価	選択した種目ごとにスキルテストを実施する。
		15週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
		16週	予備日	予備日

評価割合

	各種評価	合計
総合評価割合	100	100
技能	60	60
スポーツテスト	30	30
レポート	10	10

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	体育

科目基礎情報

科目番号	0069	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	保健体育理論『学生の健康科学』伊藤道郎他（鈴木製本所）、体育実技『アクティブスポーツ』長谷川聖修他（大修館書店）		
担当教員	北薗 裕一,堂園 一,松尾 美穂子,道向 良,末吉 靖宏		

到達目標

運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め，これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と，健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養う。

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
評価項目1	各種目の基礎的な技術を習得することができる。また、その修得した技術を、普段のスポーツ活動に活かすことができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができない。
評価項目2	自ら進んで積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができない。
評価項目3	結婚と家族計画に関する諸問題を理解及び解決することができる。	結婚と家族計画に関する諸問題を理解することができる。	結婚と家族計画に関する諸問題を理解することができない。
評価項目4	スポーツ活動を通す中で、様々なケースを想像し、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができない。
評価項目5	自分の安全だけではなく集団の安全も留意しながら楽しくスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 4-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
JABEE 1(2)(b)
教育プログラムの科目分類 (2)① JABEE（2012）基準 1(2)(b)

教育方法等

概要	運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め，これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と，健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養う。また、体育・スポーツ活動の実践を通して，相手の立場に立ってものを考え、グローバルに活躍できる人間性の育成する。
授業の進め方・方法	体育実技についは本校体育施設を利用して行う。各種目で基本的な技術を身につけ、かんたんなルールやゲームの進め方を学ぶ。
注意点	教科書「学生の健康科学」及び参考書「アクティブスポーツ」の授業に関連するところを読み理解すること。実技においては，教材（運動場・体育館）を考えて正しい服装と，体育用具等の管理，安全に十分留意すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション	選択制授業のガイダンスを理解することができる。 AED（自動体外式除細動器）の取り扱い方法と一次救命処置が理解できる。
		2週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球）	基本的な技術を身につけ、各チームで協力してゲームができる。
		3週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球）	同上
		4週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球）	同上
		5週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球）	同上
		6週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球）	同上
		7週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球）	同上
		8週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球）	同上
	4thQ	9週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球）	同上
		10週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球）	同上
		11週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球）	同上

		12週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球）	同上
		13週	保健体育理論	結婚と家族計画について、理解できる。
		14週	実技評価	選択した種目ごとにスキルテストを実施する。
		15週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球）	同上
		16週	予備日	予備日

評価割合

	各種評価	合計
総合評価割合	100	100
技能	80	80
レポート	20	20

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	比較文化論A

科目基礎情報

科目番号	0070	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	Polite Fictions―異文化間の理解と誤解（金星堂）		
担当教員	塚崎 香織		

到達目標

グローバルな視点に立ち、また相手の立場に立ってものを考えることができる技術者を目指すために、自文化と異文化について理解し、異文化を受け入れるために必要な知識と価値観を養う。

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(可)
文化・異文化について	文化・異文化と社会化の定義と構造について理解し、現実社会や自分の身の回りのことに置き換えて考え、それについて自分の意見を論理的に記述することができる。	文化・異文化と社会化の定義と構造について理解し、現実社会や自分の身の回りのことに置き換えて考えることができる。	文化・異文化と社会化の定義と構造について理解することができる。
カルチャーショックについて	カルチャーショックの定義や関連の言説、カルチャーショックの変容について理解し、現実社会や自分の身の回りのことに置き換え、それについて自分の意見を論理的に記述することができる。	カルチャーショックの定義や関連の言説、カルチャーショックの変容について理解し、現実社会や自分の身の回りのことに置き換えて考えることができる。	カルチャーショックの定義や関連の言説、カルチャーショックの変容について理解することができる。
現代社会と多文化意識との関連について	多文化意識について理解し、現実社会や自分の身の回りのことを多文化許容的な考え方でとらえ、自分の意見を論理的に記述することができる。	多文化意識について理解し、現実社会や自分の身の回りのことに置き換えて考えることができる。	多文化意識の定義やそれに関連した考え方について理解することができる。
現代社会で起こっている事象との関連について	社会で現在起こっている事象について、講義内容の中でとりあげられた視点から理解・分析し、それについて自分の考えを論理的に記述することができる。	社会で現在起こっている事象について、講義内容の中でとりあげられた視点から理解し、分析することができる。	社会で現在起こっている事象について、講義内容の中でとりあげられた視点から理解することができる。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 1-1 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b JABEE 1(2)(a)
教育プログラムの科目分類 (1)① JABEE（2012）基準 1(2)(a)

教育方法等

概要	日本と海外（一例として、アメリカ）の文化を比較することを通して、当たり前と思っていた自国の文化（自文化）を意識・認識するとともに、異文化への理解を深める。異文化の一例としてアメリカを取り上げ、その社会や文化について学ぶことにより、現代のアメリカや国際社会における問題を理解する素養を養う。
授業の進め方・方法	講義形式。時折グループ活動やペア活動を行う。
注意点	小レポートを提出すること。国内外の文化や習慣、歴史に興味関心を持って受講することが好ましい。 なお，本科目は学修単位〔講義Ｉ〕科目であるため，指示内容について60分程度の自学自習（予習・復習）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	オリエンテーション	本科目の目的、評価、授業の進め方、自宅学習の方法について理解する。
		2週	言語と文化	言語と文化の関係について理解し、文化を定義することができる。
		3週	ステレオタイプとカルチャーショック	ステレオタイプとカルチャーショックについて理解し、それぞれ定義することができる。
		4週	アメリカの歴史的背景	異文化の背景について、歴史的な背景を理解することができる。
		5週	異文化理解：距離感	異文化的背景を理解し、異文化接触の具体的な場面における対処法について理解することができる。
		6週	異文化理解：礼儀	異文化的背景を理解し、異文化接触の具体的な場面における対処法について理解することができる。
		7週	異文化理解：個人に対する考え（１）	異文化的背景を理解し、異文化接触の具体的な場面における対処法について理解することができる。
		8週	異文化理解：個人に対する考え（２）	異文化的背景を理解し、異文化接触の具体的な場面における対処法について理解することができる。
	2ndQ	9週	異文化理解：会話	異文化的背景を理解し、異文化接触の具体的な場面における対処法について理解することができる。
		10週	異文化理解：謝罪	異文化的背景を理解し、異文化接触の具体的な場面における対処法について理解することができる。
		11週	文化的背景から学ぶ社会問題：移民	現代社会の問題点と向き合う際の文化的視点について考えをまとめることができる。
		12週	文化的背景から学ぶ現代社会の問題：ガラスの天井	現代社会の問題点と向き合う際の文化的視点について考えをまとめることができる。
		13週	文化的背景から学ぶ現代社会の問題：銃の規制	現代社会の問題点と向き合う際の文化的視点について考えをまとめることができる。

		14週	文化的背景から学ぶ現代社会の問題：エネルギー・環境	現代社会の問題点と向き合う際の文化的視点について考えをまとめることができる。
		15週	前期期末試験	上記授業項目について達成度を確認する。
		16週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。

評価割合

	試験	レポート	態度	合計
総合評価割合	70	30	0	100
到達度	70	30	0	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	比較文化論B

科目基礎情報

科目番号	0071	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	プリントで配布（資料やタスクシートのファイリングが必要）、読書案内等は随時授業中に行なう		
担当教員	保坂 直之		

到達目標

1．他者への関心を持ちオープンである
2．他者の信念や行動に対して直ちに判断を下さず、好奇心をもって理解しょうとする
3．他者の視点から物事を分析・理解しようとする
4．自らの所属集団・他者の所属集団の文化背景の知識がある
5．文化背景が及ぼす影響について十分な知識がある
6．異文化理解に必要な態度・知識を踏まえて意見を語り行動することができる

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目A：態度1	他者への関心をもちオープンである	他者への関心を持ちープンであろうとする	他者への関心がなくオープンではない
評価項目A：態度2	他者の信念や行動に対して直ちに判断を下さず、好奇心をもって理解しようとする	他者の信念や行動に対して直ちに判断を下さない	他者の信念や行動を誤解して判断しがちである
評価項目A：態度3	他者の視点から物事を分析・理解しようとする	他者の視点を理解しようとする	他者の視点がつかみきれない
評価項目B：知識1	自らの所属集団・他者の所属集団の文化背景の知識がある	自らの所属集団・他者の所属集団の文化背景の知識がある程度ある	自らの所属集団・他者の所属集団の文化背景の知識が不足している
評価項目B：知識2	文化背景が及ぼす影響について知識がある	文化背景が及ぼす影響について知識がある程度ある	文化背景が及ぼす影響について知識が不足している
評価項目：発言・行動	A(態度)、B(知識)を踏まえて意見を語り行動することができる	A(態度)、B(知識)を踏まえて意見を語り行動することがある程度できる	自分の意見が語れない、行動できない

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 1-1 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
JABEE 1(2)(a)
教育プログラムの科目分類 (1)① JABEE（2012）基準 1(2)(a)

教育方法等

概要	日本と主に欧州の文化を比較しながら、異文化を理解するための方法・他者に自国文化を理解してもらう感覚を養う。特に他者と分かり合えるための態度と知識に焦点をあてて、自国のことについても十分に説明する練習をしたい。「文化背景」を掴む資料として映画作品を使い、タスクノートを埋めてディスカッションをしていく。取り上げる作品の主題に沿って、以下のキーワードの中のいくつかがディスカッションでのライトモチーフになる：Wende（壁の崩壊・時代の激変）、グローバリズム、デモクラシー、人権、sozial（社会的公正または公共性）、バブル世代・ロスジェネ世代・ゆとり世代、など。
授業の進め方・方法	知識習得学習に偏らないように、「ステオレオタイプ」「ハイコンテクスト社会」などのキーワードを体感するためのコミュニケーション練習を混ぜながら授業を進めていく。さまざまなアクティビティによって緊張せずに行動するスキルも身につけてほしい。
注意点	読書などの自習も重要で、240分／1W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
後期	3rdQ	1週	はじめに：構造問題（1）	構造問題という考え方を理解できる
		2週	構造問題（2）	他者の事情を踏まえて、自分の意見を言える
		3週	GOOD BYE LENIN (1)	Wende（壁崩壊）前後の欧州の文化背景を知る
		4週	GOOD BYE LENIN (2)	Wende（壁崩壊）前後の欧州の文化背景を理解する
		5週	GOOD BYE LENIN (3)	Wende（壁崩壊）前後の欧州の文化背景の知識を踏まえて意見が言える
		6週	ステレオタイプとハイコンテクスト	ステレオタイプ・ハイコンテクストなどの基本知識をもとに正しく行動できる
		7週	DAS LEBEN DER ANDEREN (1)	「旧東…」の文化背景と実際を知る
		8週	DAS LEBEN DER ANDEREN (2)	「旧東…」の文化背景と実際を理解する
	4thQ	9週	DAS LEBEN DER ANDEREN (3)	偏見から離れて、デモクラシー、dictatorshipなどについて議論できる
		10週	表情・アイコンタクト・タッチング・距離	身体にしみついた文化背景を自覚しながら、自由に行動できる
		11週	リバーズ・エッジ (1)	現代日本人のメンタリティを支える文化背景を知る
		12週	リバーズ・エッジ (2)	現代日本人のメンタリティを支える文化背景を理解する
		13週	リバーズ・エッジ (3)	バブル・ロスジェネ・ゆとりなどの用語を正しく使って日本の「今」を説明できる
		14週	まとめ	タスクシートを整理して試験の準備をする
		15週	定期試験、答案返却	第14週までの項目の達成度を確認する
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	タスクシート	その他	合計

総合評価割合	50	14	0	0	36	0	100
基礎的能力	25	7	0	(-10)	18	0	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	25	7	0	(-10)	18	0	50

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	技術倫理総論

科目基礎情報

科目番号	0072	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	〔教科書〕　なし　　〔参考書・補助教材〕　授業時配布プリント等		
担当教員	町 泰樹,井内 祥人,門松 経久,上小鶴 博		

到達目標

科学技術は我々に多大な恩恵をもたらしてきた一方で、多くの問題もまた生み出してきた。現在、科学技術に携わる「技術者」にとって必要なものは、その功罪を知ること、そして「科学」や「技術」の根幹部分を問い直し、「技術者として倫理的に生きる」とはどのようなことであるかを、自分自身で考え決断する態度である。昨今、技術者に求められる社会的責任は大きく、そして多様化したものであるが、歴史的・思想的背景や法的責任、そして実際に起こった事例などを多角的に検討・分析するによって、あるべき技術者の概要を捉えてゆくことが本科目の目標である。また、最低限必要な、論文・レポート作成能力の育成も、本科目の大きな目標のひとつである。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1 企業におけるユニバーサルデザインや環境への配慮の取り組みから、誇り高い技術者のあり方について理解する。	誇り高い技術者のあり方について、自分の言葉で説明できる。	誇り高い技術者のあり方に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	誇り高い技術者のあり方について、一問一答式で答えることができない。
評価項目2 技術者と社会との関係性と、そこから生じる倫理的責任について理解する。	技術者と社会との関係性と、そこから生じる倫理的責任について、自分の言葉で説明できる。	技術者と社会との関係性と、そこから生じる倫理的責任に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	技術者と社会との関係性と、そこから生じる倫理的責任について、一問一答式で答えることができない。
評価項目3 技術者が配慮すべき対象（人々や事柄）について、具体的な事例に即して理解する。	技術者が配慮すべき対象（人々や事柄）について、自分の言葉で説明できる。	技術者が配慮すべき対象（人々や事柄）に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	技術者が配慮すべき対象（人々や事柄）について、一問一答式で答えることができない。
評価項目4 技術者倫理にかかわる具体的な事例をグループで収集し、発表できる。	技術者倫理にかかわる具体的な事例をグループで収集・整理して、分かりやすく関心を引く発表ができる。	技術者倫理にかかわる具体的な事例をグループで収集・整理して、発表ができる。	技術者倫理にかかわる具体的な事例をグループで収集・整理できず、発表もできない。
評価項目5 技術士の観点から、技術者の関係する実務上の諸問題とその解決法を理解する。	技術者の関係する実務上の諸問題とその解決法について、自分の言葉で説明できる。	技術者の関係する実務上の諸問題とその解決法に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	技術者の関係する実務上の諸問題とその解決法に関して、一問一答式で答えることができない。

学科の到達目標項目との関係

JABEE 1(2)(b)
教育プログラムの科目分類 (1)①

教育方法等

概要	〔本科目の位置付け〕　この科目は、「技術倫理」について、講義および演習形式で授業を行うものである。本科目はこれまでの人文科目（主に社会科科目）で学んだ基礎的教養をもとに、技術者としての自覚と責任を再認識するためのものであると同時に、専攻科２年次の「技術倫理」とも関連する科目である。また、全１５週のうち、第１２週から第１４週の授業は、企業で技術総括（執行役員）を担当していた者が担当する。
授業の進め方・方法	〔学習上の留意点〕　講義内容を理解するために、毎回、前回の講義を参考に2時間程度の予習をし、授業時間での質問等に対応できるようにしておくこと。また、講義終了後は、復習として2時間程度の演習問題等の課題に取組むこと。疑問点があれば、その都度質問すること。
注意点	本科目は学修単位（講義Ⅱ）の科目であり、週ごとの90分の講義に対して240分の自学自習が必要である。そのため、参考書や適宜配布するプリントを参考に毎回復習し、講義1回につき240分以上の自学自習を行うこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	授業や事例研究の進め方について理解する。（非評価項目）
		2週	誇り高い技術者とは？（１）	企業におけるユニバーサルデザインや環境への配慮の取り組みから、誇り高い技術者のあり方について理解する。
		3週	誇り高い技術者とは？（２） 技術とは何か、技術者とはどういう人なのか？（１）	技術者と社会との関係性と、そこから生じる倫理的責任について理解する。
		4週	技術とは何か、技術者とはどういう人なのか？（２）	
		5週	技術者は何に配慮すべきか？　（１）	技術者が配慮すべき対象（人々や事柄）について、具体的な事例に即して理解する。
		6週	技術者は何に配慮すべきか？　（２）	
		7週	事例研究：資料作成	技術者倫理にかかわる具体的な事例を収集し、それを発表する準備を行なう。
		8週	事例研究：発表（１）	技術者倫理にかかわる具体的な事例について、発表ができる。
	2ndQ	9週	事例研究：発表（２）	
		10週	事例研究：発表（３）	
		11週	事例研究：発表（４）	
		12週	技術者と実務上の諸問題（１）	技術士の観点から、技術者の関係する実務上の諸問題とその解決法を理解する。※技術士の講義と演習形式の授業の組み合わせで実施する。
		13週	技術者と実務上の諸問題（２）	
		14週	技術者と実務上の諸問題（３）	

		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	法学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0073	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	なし／参考書は授業中に適宜紹介する。また、六法（電子六法も可）を用意すること。		
担当教員	松田 忠大		

到達目標

１． 法学の学問的意義を踏まえ、社会規範としての法の機能を理解する。
２． 法の特徴を踏まえ、法とその他の社会規範との相違を理解する。
３． 法の適用局面において、法の体系、権利の社会性、法解釈の方法を理解する。
４． 私的自治、法律行為、契約の基本構造を理解する。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	法学が果たす社会的役割、法とその他の社会規範の機能を踏まえ、法が社会において果たす役割を説明することができる。	法学の意義を理解したうえで、法とその他の社会規範の意義を説明することができる。	法とその他の社会規範との関係を説明することができない。
評価項目2	法とその他の社会規範である習俗（慣習）、道徳などとの相違を説明でき、また、特に、慣習と法の関係を説明することができる。	法とその他の社会規範の存在を踏まえ、法的強制の観点から、特に、法と道徳の相違を説明することができる。	法と道徳の相違を説明することができない。
評価項目3	法の体系、権利の社会性を踏まえて、具体的事例に法を適用するにあたっての法の解釈方法を説明することができる。	法の体系、権利の社会性を理解したうえで、法を適用するためには法の解釈が必要であることの理由を説明することができる。	法の体系、権利の社会性を説明することができず、かつ、法を適用する際にその解釈が必要であることの理由を説明できない。
評価項目4	私的自治の原則、法律行為の意義、契約の基本構造のそれぞれについて、説明することができる。	私的自治の原則の意義および法律行為のうち、特に契約の意義を説明することができる。	私的自治の原則を説明することができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-a 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-a JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(b)
教育プログラムの科目分類 (1)① JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(b)

教育方法等

概要	技術者である前に良識ある市民たれ」というスローガンのもとに、よき技術者としてだけではなく、よき市民として現代社会において生活するために必要な法的知識および法的思考力を養う。法学の概論的な内容と取引法の基礎的内容を扱い、㈶日弁連法務研究財団主催の法学検定試験ベーシック＜基礎＞コースレベルの知識の修得を到達目標とする。
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心とし、必要に応じて、演習問題やレポートを課す。 レポート課題については、かならず期限までに提出すること。
注意点	①本科目は、学修単位（講義Ⅱ）の科目であり、限られた時間で多くの内容を学習することになるので、週ごとの90分の講義に対して、240分の自学自習をすること。 ②六法は毎回の授業で使用するので、必ず持参すること。 ③法学検定試験ベーシック＜基礎＞コース問題集を購入し、予習・復習で活用することが望ましい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Ⅰ　法学概論 １．法学の意義	□ 法学という学問が何を対象としているのか、また、これを学ぶ目的を理解することができる。
		2週	２．法の社会規範性・法と正義との関係	□ 法と法律との相違、法が社会規範の一つであることを理解することができる。また、法と正義との関係を理解することができる。
		3週	２．法の社会規範性・法と正義との関係	□ 法と法律との相違、法が社会規範の一つであることを理解することができる。また、法と正義との関係を理解することができる。
		4週	３．法とその他の社会規範	□ 法とその他の社会規範との相違点、特に、「法」と「道徳」との関係を理解することができる。
		5週	３．法とその他の社会規範	□ 法とその他の社会規範との相違点、特に、「法」と「道徳」との関係を理解することができる。
		6週	４．法の強制規範性	□ 法のもつ強制規範としての性質を理解することができる。
		7週	５．法の体系と分類・法源	□ 法の体系を理解し、これにしたがった分類ができるようになる。また、法源の意義・内容を理解することができる。
		8週	６．権利義務	□ 権利の意義と分類、権利の社会性について理解することができる。
	2ndQ	9週	７．法の適用と解釈	□ 法の解釈の必要性とその種類・方法を理解することができる。
		10週	Ⅱ　取引法の基礎 １．取引社会の法原則	□ 取引社会の根本原理を踏まえ、近代市民法の原則を理解することができる。
		11週	２．近代市民法の原則の修正	□ 近代市民法の原則の修正とその背景を理解することができる。
		12週	３．取引社会における「人」と「物」	□　私法上の人の意義、意思能力、行為能力を理解するとともに、取引の対象としての「物」の意義を理解することができる。
		13週	４．法律行為	□ 法律行為の意義および効力を理解することができる。

		14週	５．契約の基本的な構造とその効力	□　売買契約を題材にして、契約の基本的な構造およびその効力についての基礎を理解することができる。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分課題として把握する（非評価項目）
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	法学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0074	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	なし／六法（電子六法も可）		
担当教員	松田 忠大		

到達目標

1． 取引法に関する基本原則を踏まえ、商取引法の特色、商行為の意義と商事売買の規律に関する基本事項を理解する。
2． 製造物責任法の目的を踏まえ、製造物の意義、製造物責任の具体的な内容について理解する。
3． 法的責任に関する基礎理論を踏まえ、専門家としての技術者が負う法的責任の構造を理解する。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	商取引法の内容上の特色を十分に理解したうえで、商法の規定する合理的な制度を説明できるとともに、これに関連する法的課題を一つ以上採り上げて、自分でその解決を導くことができる。	私的自治の原則の意義を十分に理解したうえで、商取引法において、この原則がどのように関係しているのかを説明することができる。	私的自治の原則の意義および商取引法の特色を説明することができない。
評価項目2	製造物責任法の目的を踏まえ、製造物の意義および製造物責任の具体的な内容を十分に理解したうえで、具体的な製造物事故に関して技術者の負う責任を自分で導くことができる。	製造物責任の意義を理解し、製造物責任の具体的な内容を説明することができる。	製造物責任法の目的を踏まえて、背具体的な製造物責任の内容を説明することができない。
評価項目3	社会活動において人が負うべき法的責任を十分に理解したうえで、具体的事例において技術者が負うべき、民事、刑事上の責任を自ら考えることができるとともに、技術者の行動指針を提案することができる。	技術者が負うべき、民事上の責任、刑事上の責任の具体的な内容を説明することができる。	法的責任の基礎的構造を十分に説明することができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-a 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-a JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(b)
教育プログラムの科目分類 (1)① JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(b)

教育方法等

概要	科学技術の発展は様々な商品やサービスを生み、これらはビジネス（商取引）の対象となっている。また、最近では、技術者が自らのもつ技術を利用して新しい商品を生み出し、ビジネスに乗り出すことも珍しくはない。また、技術者が開発した新しい製品は、私たちの生活を豊かにする一方で、大きな事故を引き起こす原因ともなっている。このことを踏まえ、この授業では、商取引の基礎知識を身につけるとともに、製造物責任をはじめとする技術者が負う法的責任についても扱い、法的責任を考慮して活動のできる技術者の育成を目指す。
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心とし、必要に応じて、演習問題やレポートを課す。 レポート課題については、かなず期限までに提出すること。
注意点	①本科目は、学修単位（講義Ⅱ）の科目であり、限られた時間で多くの内容を学習することになるので、週ごとの90分の講義に対して、240分の自学自習をすること。 ②六法は毎回の授業で使用するので、必ず持参すること（電子六法を利用してもよい）。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	Ⅰ　商取引法の基礎 1．取引社会の基本原則	□ 取引社会を支える基本的な法原則としての近代市民法原理、特に、私的自治の考え方を理解することができる。
		2週	2．商取引法の特質	□　商取引法の内容上の特質を理解し、それが、商法の具体的な規定としてどのように現れているかを理解する。
		3週	2．商取引法の特質	□　商取引法の内容上の特質を理解し、それが、商法の具体的な規定としてどのように現れているかを理解する。
		4週	3．企業組織に関する特色と商法の傾向	□　現代の企業が、資本力を集中させ、大規模な事業を行うために確立されている諸制度を理解する。また、商取引を規律する商法の傾向を理解することができる。
		5週	4．商取引の基本的な規律	□　商事売買を例として、取引のパターンと適用法規を理解する。また、商人の意義を理解することができる。
		6週	5．商行為の意義	□　商行為の意義を理解することができる。
		7週	6．商事売買	□　売買の基本構造および売主の負う担保責任を理解した上で、商事売買の特質を理解することができる。
		8週	Ⅱ　製造物責任 1．製造物責任法の目的と製造物の意義	□消費者による製造業者（メーカー）の責任追及の基本構造と製造物責任法の目的を理解する。また、製造物責任法における製造物の意義を理解することができる。
	4thQ	9週	2．製造物責任法における「欠陥」の意義と責任主体	□　製造物責任法における「欠陥」の意義および誰が責任の主体となるのかを理解することができる。

		10週	３．製造物責任と免責事由	□　製造物責任の要件および効果を理解する。また、製造業者等が免責される事由について理解することができる。
		11週	Ⅲ　技術者と法的責任 １．法的責任の基礎理論	□刑事責任と民事責任の相違、民事責任についての契約責任および不法行為責任の相違を理解することがきる。
		12週	２．民事責任の基礎理論	□債権の効力および不法行為の成立要件およびその効力を理解し、また、損害賠償の要件および範囲を理解することができる。
		13週	２．民事責任の基礎理論	□債権の効力および不法行為の成立要件およびその効力を理解し、また、損害賠償の要件および範囲を理解することができる。
		14週	３．過失の意義	□不法行為責任の要件としての「過失」の意義を理解することができる。
		15週	．専門家としての技術者が負う法的責任とその根拠・法と倫理の関係	□専門家が負うべき法的責任の基礎を理解し、また、技術者固有の法律関係における法的責任を理解することができる。さらに、各種倫理規定を通して法と倫理との関係を理解することができる。
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	経済学

科目基礎情報

科目番号	0075	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	なし／一橋大学イノベーション研究センター編（2001）、『イノベーション・マネジメント入門』、日本経済新聞出版社。		
担当教員	市川 英孝		

到達目標

１． イノベーションについての基礎理論を理解し，説明できる。
２． 技術経営論についての基礎理論を理解し，説明できる。
３． これからの予測困難な将来の技術動態について予測し，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	イノベーションについて深く理解し，詳細に説明できる。	イノベーションについての重要性をおおよそ理解し，説明できる。	イノベーションについての重要性の理解も乏しく，説明できない。
評価項目2	技術経営論について詳細に解釈し，説明できる。	技術経営論についておおよそ解釈でき，説明できる。	技術経営論について解釈できない。
評価項目3	これからの予測困難な将来の技術動態についてより深く予測し，詳細に説明できる。	これからの予測困難な将来の技術動態について予測し，おおよお説明できる。	これからの予測困難な将来の技術動態についての予測，説明ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 1-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-a 教育プログラムの学習・教育到達目標 2-1 JABEE 1(2)(a)
教育プログラムの科目分類 (1)① JABEE（2012）基準 1(2)(a)

教育方法等

概要	イノベーションについての理解を深める。これからの技術動態が大きく変化する中で、そのマネジメントをどうすべきか、予測が困難な環境のもと、向かうであろう方向を予測し、適切に対応する可能性を追究する。
授業の進め方・方法	本科目は配布資料，スライド資料，板書に従って行う。
注意点	本科目は配布資料、スライド資料、板書に従って行う。 本科目は学修単位〔講義Ⅱ〕であり、自学自習(240分)が、1回90分の講義に対して学習時間として割り当てられていることに留意し、自ら授業の予習・復習に努め、毎時の授業内容を確実に理解することを求める。試験においては自学自習を当然行ったものと前提して評価する。 また、広い視野を持つために、社会の変化に関する情報について絶えず関心を持つこと。そのために新聞を毎日読む習慣をつけ、自分なりの意見を述べることができるようにすること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1.イノベーションとは①	□イノベーションとその発展と歴史について理解する。
		2週	1. イノベーションとは②	□イノベーションとその発展と歴史について理解する。
		3週	2.イノベーションのパターン①	□イノベーションの発生と普及、進化について理解する。
		4週	2. イノベーションのパターン②	□イノベーションの発生と普及、進化について理解する。
		5週	3.イノベーションと企業活動①	□企業が行うイノベーションについて理解する。
		6週	3. イノベーションと企業活動②	□企業が行うイノベーションについて理解する。
		7週	3. イノベーションと企業活動③	□企業が行うイノベーションについて理解する。
		8週	3. イノベーションと企業活動④	□企業が行うイノベーションについて理解する。
	2ndQ	9週	3. イノベーションと企業活動⑤	□企業が行うイノベーションについて理解する。
		10週	3. イノベーションと企業活動⑥	□企業が行うイノベーションについて理解する。
		11週	４.イノベーションの社会への影響①	□イノベーションによる社会変化について理解する。
		12週	４.イノベーションの社会への影響②	□イノベーションによる社会変化について理解する。
		13週	４.イノベーションの社会への影響③	□イノベーションによる社会変化について理解する。
		14週	４.イノベーションの社会への影響④	□イノベーションによる社会変化について理解する。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	政治学

科目基礎情報

科目番号	0076	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	授業で随時プリントを配布する。／授業中に適宜紹介する。		
担当教員	藤内 哲也		

到達目標

１． 民主主義的な政治体制の発展過程について説明できる。
２． 現代日本の政治制度の特徴や課題について説明できる。
３． 日本の政治における諸問題について、自分なりの解決策を考え、発表することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	民主主義の発展過程に関する高度な事項について理解し、説明することができる。	民主主義的な政治体制の発展過程に関する基本的な事項について理解し、説明することができる。	民主主義的な政治体制の発展過程に関する基本的な事項について理解していない。
評価項目2	現代日本の政治制度に関する高度な事項について理解し、説明することができる。	現代日本の政治制度に関する基本的な事項について理解し、説明することができる。	現代日本の政治制度に関する基本的な事項について理解していない。
評価項目3	日本の政治における諸問題について、自分なりの解決策を考えたうえで、説得的なプレゼンテーションを行うことができる。	日本の政治における諸問題について、自分なりの解決策を考えることができる。	日本の政治における諸問題について、自分なりの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

教育プログラムの学習・教育到達目標 1-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-a 教育プログラムの学習・教育到達目標 2-1 JABEE 1(2)(a)
教育プログラムの科目分類 (1)① JABEE（2012）基準 1(2)(a)

教育方法等

概要	政治学の基礎的な知識や考え方を身につけ、現実世界の政治的な諸問題について考察できるようにする。
授業の進め方・方法	①民主主義的な政治体制の発展過程、②現代日本の政治制度の特徴と課題に関する基本的な事項を理解していることを重視する。授業では多くの発問によって関心を引き出すとともに、重要なキーワードの定着・理解を図る。また、政治に関する諸課題についてディベートを行い、自分に関わる身近な問題として考えることを促す。
注意点	本科目は、学修単位（講義Ⅱ）の科目であり、週ごとの90分の講義に対して、240分の自学自習が必要である。 現実世界で起こっていることについて興味を持ち、新聞やテレビ、ネット等で政治や社会に関わるニュースを積極的に視聴して、自ら考えて行動する習慣を身につけること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	（１）政治へのまなざし	□ 政治を学ぶ意義や視座について考える。
		2週	（２）権力のかたち	□ 歴史世界の多様な政治体制について説明できる。
		3週	（３）民主主義の発展①	□ 古代～中世における民主政体の発展と現代との相違点について説明できる。
		4週	（４）民主主義の発展②	□ 市民革命と近代市民社会の成立について説明できる。
		5週	（５）民主主義の課題	□ 現代の民主主義のあり方とその問題点について説明できる。
		6週	（６）ディベート①	□ 民主主義の長所と課題について議論できる。
		7週	（７）議会・選挙・政党	□ 国会と選挙システムについて説明できる。
		8週	（８）内閣・行政・官僚制	□ 内閣や官僚による行政制度の特徴と問題点を説明できる。
	2ndQ	9週	（９）地方自治	□ 現代日本の地方自治をめぐる問題について議論できるようになる。
		10週	（１０）世論とマスメディア	□ 政治におけるマスメディアの役割について議論できる ようになる。
		11週	（１１）ディベート②	□ 投票率向上のためのアイディアを考える。
		12週	（１２）福祉と政治	□ 福祉政策をめぐる課題について説明できる。
		13週	（１３）グローバル化と政治	□ TPP問題を始めとするグローバル化をめぐる問題について議論できるようになる。
		14週	（１４）まとめと展望	□ 日本の政治が抱える問題点と今後の展望について考えることができる。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	（-20）	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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	社会概説Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0077	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	なし		
担当教員	鮫島 俊秀		

到達目標

１．鹿児島の歴史、現代の鹿児島の状況について興味・関心を持ち、各自の観点で説明することができる。
２．遺跡・歴史的建造物・歴史ミュージアム等を実際に訪れ、その意義を理解するとともに、説明することができる
３． 日本国内及び我が国を取り巻く世界で、今起こっている諸問題について理解を深め説明できる。

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	鹿児島の歴史、現代の鹿児島の状況について深く理解するとともに、各自の視点で考察し、それぞれの解釈を詳しく説明できる。	鹿児島の歴史、現代の鹿児島の状況について概略を理解しており、各自の視点で考察し、それぞれの解釈をだいたい説明できる。	鹿児島の歴史、現代の鹿児島の状況について理解しておらず、各自の視点で考察できず、それぞれの解釈を構築できない。
評価項目2	遺跡・歴史的建造物・歴史ミュージアム等を実際に訪れ、その意義を深く理解するとともに、詳しく説明することができる。	遺跡・歴史的建造物・歴史ミュージアム等を実際に訪れ、その意義の概略を理解するとともに、だいたい説明することができる。	遺跡・歴史的建造物・歴史ミュージアム等に興味・関心を持たず、訪れたとしてもその内容について説明できない。
評価項目3	世界中で今起こっている、諸問題について、深く理解し、詳しく説明できる。	世界中で今起こっている、諸問題について、概略を理解し、だいたい説明できる。	世界中で今起こっている、諸問題について、ほとんど理解しておらず、説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 1-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-a 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-1
JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(b)
教育プログラムの科目分類 (1)① JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(b)

教育方法等

概要	よき技術者としてだけではなく、よき市民として現代社会及び人類の未来に貢献できるに足る歴史的知識及び歴史的思考力を養うことを目標とする。
授業の進め方・方法	これまでに学んだ社会科各科目の基礎知識をもとに、配布する資料プリントや資料映像を使用しながら進めていく。学生は、各自のやり方でノートを取るとともに、毎時間の終了時にミニ・レポートを書くことにより、講義内容の整理と各自の感想を記録する作業を行う。この授業の目的は以下の点である。 1. 鹿児島の歴史、現代の鹿児島について興味・関心を持ち、説明することができる。 2. 遺跡・歴史的建造物・歴史ミュージアム等を実際に訪れ、その意義を理解するとともに、説明することができる。 3. 現代を読み解くための情報分析力や思考力を養う。
注意点	我々の生きている現代は人類の様々な営みの上に築かれたものである。現代社会を理解するためにも興味を持って講義を聴くことが肝要。また、時事問題も適宜扱っていくため、事前に新聞記事等にも目を通すなどの予習が必要。さらに、講義終了後、ノート・資料の整理等の復習を行う。なお、外部での巡検形式の授業も計画しているため、希望者多数の場合は、受講者を20名程度に絞る予定である。本科目は、学修単位（講義Ⅱ）の科目であり、週ごとの90分の講義に対して、240分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
後期	3rdQ	1週	１．郷土史を学ぶための巡検	□ 郷土を知るための巡検の計画・立案、準備、実行、報告及びプレゼンができる。
		2週	１．郷土史を学ぶための巡検	□ 郷土を知るための巡検の計画・立案、準備、実行、報告及びプレゼンができる。
		3週	１．郷土史を学ぶための巡検	□ 郷土を知るための巡検の計画・立案、準備、実行、報告及びプレゼンができる。
		4週	１．郷土史を学ぶための巡検	□ 郷土を知るための巡検の計画・立案、準備、実行、報告及びプレゼンができる。
		5週	１．郷土史を学ぶための巡検	□ 郷土を知るための巡検の計画・立案、準備、実行、報告及びプレゼンができる。
		6週	２．幕末から明治にかけての日本と鹿児島	幕末から明治にかけての日本における政治と文化、特に、鹿児島の幕末から明治の政治と文化について説明することができる。
		7週	２．幕末から明治にかけての日本と鹿児島	幕末から明治にかけての日本における政治と文化、特に、鹿児島の幕末から明治の政治と文化について説明することができる。
		8週	３．大正から昭和にかけての日本と鹿児島	□ 大正から昭和にかけての日本における政治と文化、特に、鹿児島の大正から昭和の政治と文化について説明することができる。
	4thQ	9週	３．大正から昭和にかけての日本と鹿児島	□ 大正から昭和にかけての日本における政治と文化、特に、鹿児島の大正から昭和の政治と文化について説明することができる。
		10週	４．現代の世界	□ 近代までの世界史（現代史を理解するために１、２年次未習事項のフォローアップ）、特に、１９００年以降の世界史の概要を説明することができる。
		11週	５．歴史研究入門	□ 郷土史研究の実例を題材に歴史研究の手法を説明することができる。
		12週	５．歴史研究入門	□ 郷土史研究の実例を題材に歴史研究の手法を説明することができる。

		13週	６．今を観るための現代史	□ 現代社会を生きていくうえで必要なテーマ史、時事問題について理解を深め説明することができる。
		14週	６．今を観るための現代史	□ 現代社会を生きていくうえで必要なテーマ史、時事問題について理解を深め説明することができる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	（-15）	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	社会概説Ⅳ

科目基礎情報

科目番号	0078	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	なし／なし		
担当教員	市川 英孝		

到達目標

１． 企業活動における情報について理解できる。
２． 情報による企業戦略について理解し説明できる。
３． 発展的な企業戦略について理解し説明できる。

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	企業活動における情報について深く理解し、詳細に説明できる。	企業活動における情報について理解し、ある程度説明できる。	企業活動における情報について理解できておらず、説明が十分できない。
評価項目2	情報による企業戦略について深く理解し、詳細に説明できる。	情報による企業戦略について理解し、ある程度説明できる。	情報による企業戦略について理解できておらず、説明が十分できない。
評価項目3	発展的な企業戦略について深く理解し、詳細に説明できる。	発展的な企業戦略について理解し、ある程度説明できる。	発展的な企業戦略について理解できておらず、説明が十分できない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 1-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-a 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-1
JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(b)
教育プログラムの科目分類 (1)① JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(b)

教育方法等

概要	経営情報の基本的な考え方を学び、企業のマネジメントの基礎について理解し説明できることを目的とする。
授業の進め方・方法	本科目はスライド資料，板書に従って行う．授業資料は授業中に配布する。
注意点	本科目はスライド資料、板書に従って行う。授業資料は授業中に配布する。 本科目は学修単位〔講義Ⅱ〕であり、自学自習(240分)が、1回90分の講義に対して学習時間として割り当てられていることに留意し、自ら授業の予習・復習に努め、毎時の授業内容を確実に理解することを求める。試験においては自学自習を当然行ったものと前提して評価する。 また、広い視野を持つために、社会の変化に関する情報について絶えず関心を持つこと。そのために新聞を毎日読む習慣をつけ、自分なりの意見を述べることができるようにすること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	1.情報の基礎	□情報の基礎、役割を理解し説明できる。
		2週	1.情報の基礎	□情報の基礎、役割を理解し説明できる。
		3週	1.情報の基礎	□情報の基礎、役割を理解し説明できる。
		4週	1.情報の基礎	□情報の基礎、役割を理解し説明できる。
		5週	2.経営情報	□コスト・リーダーシップ戦略を理解し説明できる。 □差別化戦略を理解し説明できる。 □集中戦略を理解し説明できる。 □製品ライフサイクル理論を理解し説明できる。 □市場地位別の戦略を理解し説明できる。 □資源アプローチ理論とコアコンピタンスを理解し説明できる。
		6週	2.経営情報	□コスト・リーダーシップ戦略を理解し説明できる。 □差別化戦略を理解し説明できる。 □集中戦略を理解し説明できる。 □製品ライフサイクル理論を理解し説明できる。 □市場地位別の戦略を理解し説明できる。 □資源アプローチ理論とコアコンピタンスを理解し説明できる。
		7週	2.経営情報	□コスト・リーダーシップ戦略を理解し説明できる。 □差別化戦略を理解し説明できる。 □集中戦略を理解し説明できる。 □製品ライフサイクル理論を理解し説明できる。 □市場地位別の戦略を理解し説明できる。 □資源アプローチ理論とコアコンピタンスを理解し説明できる。
		8週	2.経営情報	□コスト・リーダーシップ戦略を理解し説明できる。 □差別化戦略を理解し説明できる。 □集中戦略を理解し説明できる。 □製品ライフサイクル理論を理解し説明できる。 □市場地位別の戦略を理解し説明できる。 □資源アプローチ理論とコアコンピタンスを理解し説明できる。
	4thQ	9週	3.企業戦略	□事業領域について理解し説明できる。 □多角化戦略について理解し説明できる。 □PPMについて理解し説明できる。 □企業の社会的責任について理解し説明できる。
		10週	3.企業戦略	□事業領域について理解し説明できる。 □多角化戦略について理解し説明できる。 □PPMについて理解し説明できる。 □企業の社会的責任について理解し説明できる。

		11週	3.企業戦略	□事業領域について理解し説明できる。 □多角化戦略について理解し説明できる。 □PPMについて理解し説明できる。 □企業の社会的責任について理解し説明できる。
		12週	3.企業戦略	□事業領域について理解し説明できる。 □多角化戦略について理解し説明できる。 □PPMについて理解し説明できる。 □企業の社会的責任について理解し説明できる。
		13週	4.情報と社会	□社会における情報の役割について理解する。
		14週	4.情報と社会	□社会における情報の役割について理解する。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	知的財産概論

科目基礎情報

科目番号	0079	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	産業財産権標準テキスト総合編／書いてみよう特許明細書出してみよう特許出願		
担当教員	森田 海幹		

到達目標

１．知的財産について説明できる。
２．発明から特許権になるまでを説明できる。
３．デザインから意匠権になるまでを説明できる
４．標章から商標権になるまでを説明できる
５．知的財産の活用方法について説明できる。
６．著作権の対象となるもの、およびどのようなことが著作権侵害になるかを説明できる。
７．不正競争防止法による禁止事項を説明できる。
８．パテントコンテスト・パテントデザインコンテストを通じて、自らの発明を文章と図で表現することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 製品のどの部分にどの知的財産権が関与しているかが説明できる。	知的財産権の種類について説明できる。	知的財産権の種類がわからない。
評価項目2	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 １）職務発明・共同発明について説明できる。 ２）補正の条件や認められている理由について説明ができる。	１）発明の定義を説明でき、発明となるもの、ならないものを判別できる。 ２）発明が特許となる要件（特許要件）について説明できる。 ３）特許出願から権利化までの流れについて説明できる。	発明となるものとならないものとの判別ができない。 発明と特許の違いがわからない。 特許出願後の流れがわからない。
評価項目3	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 意匠権の効力、効力が及ぶ範囲について説明できる。 意匠と特許とでは、異なる制度があること、また、異なる制度となっている理由を説明できる。	１）意匠の定義を説明でき、意匠となるもの、ならないものを判別できる。 ２）意匠権となる要件について説明できる。 ３）各種意匠制度について説明できる。	意匠となるものとならないものとの判別ができない。 意匠権となる要件がわからない。 各種意匠制度がわからない。
評価項目4	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 商標権の効力、効力が及ぶ範囲について説明できる。 商標調査を実施できる。	１）標章、商標の定義、違いを説明できる。 ２）商標の機能について説明できる。 ３）商標権とならない商標について説明できる。	標章と商標との違いがわからない。 商標の機能がわからない。
評価項目5	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 権利侵害とはならない例外ケースについて説明できる。	１）知的財産の活用方法について説明できる。 ２）権利侵害とはどのようなことか、また、権利侵害時の対応手段について説明できる。	知的財産の活用方法がわからない。 権利侵害がわからない。
評価項目6	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 著作権に含まれる主な権利について説明できる。	１）著作権の保護対象となるものとならないものとを判別できる。 ２）著作権侵害となる行為か否かを判断できる。	著作権の保護対象となるものかならないものかを判別できない。 著作権侵害となる行為を理解できない。
評価項目7	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 不正競争防止法による禁止事項を説明できる。	事例について、不正競争防止法による禁止事項に該当するか否か判断できる。	事例について、不正防止法による禁止事項に該当するか否かを判断できない。
評価項目8	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 発明またはデザインについて、先行調査を行い、新規性・進歩性があることを立証できる。	自身がした発明またはデザインを文章・図で、読む人にわかるように記載することができる。	自身がした発明またはデザインを説明した文章・図面を読んだ人が、発明またはデザインが把握できない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 2-2 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-a 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-2 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-a
JABEE 1(2)(b) JABEE 1(2)(d)(3) JABEE 1(2)(f)
教育プログラムの科目分類 (1)① JABEE（2012）基準 1(2)(b) JABEE（2012）基準 1(2)(d)(3) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	この科目は、弁理士として特許事務所を経営している教員が、その経験を活かし、知的財産権等について講義（実習、実験）形式で授業を行うものである。 知的財産権について理解し、その重要性を認識し、それぞれのアイディアを権利化できるような素養を身につけることを目的とする.
授業の進め方・方法	１．知的財産権～７．不正競争防止法までは、座学にて習得する。８．実習では、１～３人程度のグループで発明またはデザインをし、パテントコンテストまたはパテントデザインコンテストの応募書類の作成を通して、発明、またはデザインを文章・図で説明することを習得する
注意点	国民的素養としてのモラル・マインドを身につけ、制度を理解するだけでなく、創造力の育成をめざしている．そのため学習上だけでなく生活する上でも知識や知恵を生かす大切さや創意工夫をする態度を持って過ごすことが望まれる.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標

前期	1stQ	1週	1．知的財産権 2．特許・実用新案 3．意匠 4．商標	□ 知的財産について理解し、説明できる. □ 発明について理解し、説明できる. □ 特許を出願する方法を説明できる. □ 特許の出願～権利化までの過程について説明できる. □ 実用新案について説明できる。 □ 意匠について理解し、説明できる。 □ 意匠法特有の制度について説明できる。 □ 商標について理解し、説明できる。
		2週	1．知的財産権 2．特許・実用新案 3．意匠 4．商標	□ 知的財産について理解し、説明できる. □ 発明について理解し、説明できる. □ 特許を出願する方法を説明できる. □ 特許の出願～権利化までの過程について説明できる. □ 実用新案について説明できる。 □ 意匠について理解し、説明できる。 □ 意匠法特有の制度について説明できる。 □ 商標について理解し、説明できる。
		3週	1．知的財産権 2．特許・実用新案 3．意匠 4．商標	□ 知的財産について理解し、説明できる. □ 発明について理解し、説明できる. □ 特許を出願する方法を説明できる. □ 特許の出願～権利化までの過程について説明できる. □ 実用新案について説明できる。 □ 意匠について理解し、説明できる。 □ 意匠法特有の制度について説明できる。 □ 商標について理解し、説明できる。
		4週	1．知的財産権 2．特許・実用新案 3．意匠 4．商標	□ 知的財産について理解し、説明できる. □ 発明について理解し、説明できる. □ 特許を出願する方法を説明できる. □ 特許の出願～権利化までの過程について説明できる. □ 実用新案について説明できる。 □ 意匠について理解し、説明できる。 □ 意匠法特有の制度について説明できる。 □ 商標について理解し、説明できる。
		5週	1．知的財産権 2．特許・実用新案 3．意匠 4．商標	□ 知的財産について理解し、説明できる. □ 発明について理解し、説明できる. □ 特許を出願する方法を説明できる. □ 特許の出願～権利化までの過程について説明できる. □ 実用新案について説明できる。 □ 意匠について理解し、説明できる。 □ 意匠法特有の制度について説明できる。 □ 商標について理解し、説明できる。
		6週	1．知的財産権 2．特許・実用新案 3．意匠 4．商標	□ 知的財産について理解し、説明できる. □ 発明について理解し、説明できる. □ 特許を出願する方法を説明できる. □ 特許の出願～権利化までの過程について説明できる. □ 実用新案について説明できる。 □ 意匠について理解し、説明できる。 □ 意匠法特有の制度について説明できる。 □ 商標について理解し、説明できる。
		7週	1．知的財産権 2．特許・実用新案 3．意匠 4．商標	□ 知的財産について理解し、説明できる. □ 発明について理解し、説明できる. □ 特許を出願する方法を説明できる. □ 特許の出願～権利化までの過程について説明できる. □ 実用新案について説明できる。 □ 意匠について理解し、説明できる。 □ 意匠法特有の制度について説明できる。 □ 商標について理解し、説明できる。
		8週	試験答案の返却・解説 5．活用 6．著作権 7．不正競争防止法 8．実習	各試験において間違えた部分を自分の課題として認知する．（非評価項目） □ 商標登録をうけることができる商標について説明できる。 □ 商標の類比判断について説明できる。 □ 知的財産の活用について説明できる. □ 著作権について説明できる. □ 不正競争防止法について説明できる. □ 発明または意匠を創作することができる. □ 特許・意匠について調査できる. □ 各自の発明をパテントコンテストまたはパテントデザインコンテストに応募するために書類を作り上げることができる.
	2ndQ	9週	5．活用 6．著作権 7．不正競争防止法 8．実習	□ 商標登録をうけることができる商標について説明できる。 □ 商標の類比判断について説明できる。 □ 知的財産の活用について説明できる. □ 著作権について説明できる. □ 不正競争防止法について説明できる. □ 発明または意匠を創作することができる. □ 特許・意匠について調査できる. □ 各自の発明をパテントコンテストまたはパテントデザインコンテストに応募するために書類を作り上げることができる.

		10週	5．活用 6．著作権 7．不正競争防止法 8．実習	□ 商標登録をうけることができる商標について説明できる。 □ 商標の類比判断について説明できる。 □ 知的財産の活用について説明できる. □ 著作権について説明できる. □ 不正競争防止法について説明できる. □ 発明または意匠を創作することができる. □ 特許・意匠について調査できる. □ 各自の発明をパテントコンテストまたはパテントデザインコンテストに応募するために書類を作り上げることができる.
		11週	5．活用 6．著作権 7．不正競争防止法 8．実習	□ 商標登録をうけることができる商標について説明できる。 □ 商標の類比判断について説明できる。 □ 知的財産の活用について説明できる. □ 著作権について説明できる. □ 不正競争防止法について説明できる. □ 発明または意匠を創作することができる. □ 特許・意匠について調査できる. □ 各自の発明をパテントコンテストまたはパテントデザインコンテストに応募するために書類を作り上げることができる.
		12週	5．活用 6．著作権 7．不正競争防止法 8．実習	□ 商標登録をうけることができる商標について説明できる。 □ 商標の類比判断について説明できる。 □ 知的財産の活用について説明できる. □ 著作権について説明できる. □ 不正競争防止法について説明できる. □ 発明または意匠を創作することができる. □ 特許・意匠について調査できる. □ 各自の発明をパテントコンテストまたはパテントデザインコンテストに応募するために書類を作り上げることができる.
		13週	5．活用 6．著作権 7．不正競争防止法 8．実習	□ 商標登録をうけることができる商標について説明できる。 □ 商標の類比判断について説明できる。 □ 知的財産の活用について説明できる. □ 著作権について説明できる. □ 不正競争防止法について説明できる. □ 発明または意匠を創作することができる. □ 特許・意匠について調査できる. □ 各自の発明をパテントコンテストまたはパテントデザインコンテストに応募するために書類を作り上げることができる.
		14週	5．活用 6．著作権 7．不正競争防止法 8．実習	□ 商標登録をうけることができる商標について説明できる。 □ 商標の類比判断について説明できる。 □ 知的財産の活用について説明できる. □ 著作権について説明できる. □ 不正競争防止法について説明できる. □ 発明または意匠を創作することができる. □ 特許・意匠について調査できる. □ 各自の発明をパテントコンテストまたはパテントデザインコンテストに応募するために書類を作り上げることができる.
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として認知する．（非評価項目）
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語ＶＡ（１）

科目基礎情報

科目番号	0080	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	Cross-Cultural Views on Britain		
担当教員	塚崎 香織		

到達目標

１．毎分120語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その内容を要約できる。
２．相手が明瞭に毎分120語程度の速度で、自分や身近なこと及び自分の専門に関する簡単な情報や考えを話す場合、その内容を聞いて要約できる。

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	読んだ内容について、その情報や考えを、過不足なく全て要約できる。	読んだ内容について、その情報や考えを、概ね要約できる。	読んだ内容について、その情報や考えを、要約できない。
評価項目2	聞いた内容について、その情報や考えを、過不足なく全て要約できる。	聞いた内容について、その情報や考えを、概ね要約できる。	聞いた内容について、その情報や考えを、要約できない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 2-3 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	TOEICでは、日本人になじみがない英語を含んだ多様な英語リスニングが出題されます。本授業では、World Englishesの中でもイギリス英語に特化したテキストを使用し、リスニングとリーディングのスキルアップを目指します。グローバル社会の中でも使える英語力の養成を目指しています。
授業の進め方・方法	4年次までに習得した英語(語彙・文法・読解等)を踏まえ、リスニングとリーディングの力を養う。この授業では、これまであまりなじみがなかったイギリス英語の音声を用いたリスニングを行います。リスニングとリーディングの自学自習をきちんと行い、課題への積極的な取り組みを期待します。
注意点	〔授業（ 90 分）＋自学自習（ 60 分）〕× 15 回　※適宜，補講を実施する

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 イギリス英語の特徴	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		2週	イギリス英語の特徴	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		3週	イギリス英語の特徴	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		4週	社会制度	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		5週	社会制度	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		6週	社会制度	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		7週	文化	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		8週	文化	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
	2ndQ	9週	文化	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		10週	人の気質	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		11週	人の気質	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		12週	気候・風土	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		13週	気候・風土	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		14週	試験前の総まとめ	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		15週	試験の答案の返却・解説	試験において間違えた部分を理解できる。
		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	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語ＶＡ（２）

科目基礎情報

科目番号	0081	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	ESPにもとづく工業技術英語 大学・高専生のための新しい英語トレーニング 野口ジュディ他監修　南雲堂/「理工系学生のための科学技術英語-語彙編」岡裏佳幸編 南雲堂/その他必要に応じてプリント配布		
担当教員	鞍掛 哲治		

到達目標

1. 工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる。
2. 実用英検の準2級程度の語彙・構文・表現が理解でき、リスニングの問題も解くことができる。
3. TOEIC400点レベルのreading&listeningの問題を解くことができる。
4. business英語の語彙・構文・表現を理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	工業英検準2級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる。	工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる。	工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できない。
評価項目2	実用英検の2級程度の語彙・構文・表現が理解でき、リスニングの問題も解くことができる。	実用英検の準2級程度の語彙・構文・表現が理解でき、リスニングの問題も解くことができる。	実用英検の準2級程度の語彙・構文・表現が理解できず、リスニングの問題も解くことができない。
評価項目3	TOEIC450点レベルのreading&listeningの問題を解くことができる。	TOEIC400点レベルのreading&listeningの問題を解くことができる。	TOEIC400点レベルのreading&listeningの問題を解くことができない。
評価項目4	business英語の語彙・構文・表現を理解でき、使用することができる。	business英語の基本的な語彙・構文・表現を理解できる。	business英語の基本的な語彙・構文・表現を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 2-3 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	英検2級以上取得, TOEIC450点以上獲得, 工業・business英語を正しく読み書きできる基礎的な事項を習得することを目標とする.
授業の進め方・方法	英検2級以上取得, TOEIC450点以上獲得, 工業・business英語を正しく読み書きできる英語力を養うための学習コースである。 4年生までに習得した英語(語彙、文法、読解等)の復習及び発展･強化を主軸として授業を進めていく。
注意点	Slow and steady wins the race! 少しずつでもよい, 毎日英語学習に時間を割いて予習ノートを作成しておき,その予習ノートに加除修正したものを毎授業終了時に提出のこと. .なお, 本科目は学修単位〔講義Ｉ〕課目であるため, 指示内容について60分程度の自学自習（予習・復習）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	1. テキスト(Chapter 1前半) 英検準2級レベル英語読解(1)	(Chapter 1前半)が理解できる. 英検準2級レベル英語読解(1)が解ける.
		2週	2. テキスト(Chapter 1後半) 英検準2級レベル英語読解(2)	(Chapter1後半)が理解できる. 英検準2級レベル英語読解(2)が解ける.
		3週	2. テキスト(Chapter 1後半) 英検準2級レベル英語読解(2)	(Chapter 2前半)が理解できる. 英検準2級レベル英語読解(3)が解ける.
		4週	4. テキスト(Chapter 2後半) 英検準2級レベル英語読解(4)	(Chapter 2後半)が理解できる. 英検準2級レベル英語読解(4)が解ける.
		5週	5. テキスト(Chapter 3前半) 英検準2級レベル英語読解(5)	(Chapter 3前半)が理解できる. 英検準2級レベル英語読解(5)が解ける.
		6週	6. テキスト(Chapter 3後半) 英検準2級レベル英語読解(6)	(Chapter 3後半)が理解できる. 英検準2級レベル英語読解(6)が解ける.
		7週	7. テキスト(Chapter 4前半) 英検準2級レベル英語読解(7)	(Chapter 4前半)が理解できる. 英検準2級レベル英語読解(7)が解ける.
		8週	8. テキスト(Chapter 4後半) 英検準2級レベル英語読解(8)	(Chapter 4後半)が理解できる. 英検準2級レベル英語読解(8)が解ける.
	2ndQ	9週	9. テキスト(Chapter 5前半) 英検準2級レベル英語読解(9)	(Chapter 5前半)が理解できる. 英検2級レベル英語読解(9)が解ける.
		10週	10. テキスト(Chapter 5後半) 英検準2級レベル英語読解(10)	(Chapter 5後半)が理解できる. 英検準2級レベル英語読解(10)が解ける.
		11週	11. テキスト(Chapter 6前半) 英検準2級レベル英語読解(11)	(Chapter 6前半)が理解できる. 英検準2級レベル英語読解(11)が解ける.
		12週	12. テキスト(Chapter 6後半) 英検準2級レベル英語読解(12)	(Chapter 6後半)が理解できる. 英検準2級レベル英語読解(12)が解ける.
		13週	13. テキスト(Chapter 7前半) 英検準2級レベル英語読解(13)	(Chapter 7前半)が理解できる. 英検準2級レベル英語読解(13)が解ける.
		14週	14. テキスト(Chapter 7後半) 英検準2級レベル英語読解(14)	(Chapter 7後半)が理解できる. 英検準2級レベル英語読解(14)が解ける.
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。(非評価項目)
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語ＶＡ（３）

科目基礎情報

科目番号	0082	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	Step-Up English (TOEIC対策にもなる) 大学生のための初級英語 佐藤哲三 ほか 南雲堂/配布する工業英文プリント等；英和・和英辞典必携		
担当教員	佐藤 哲三		

到達目標

1. 工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる.
2. 実用英検の準2級以上程度の語彙・構文・表現が理解でき, リスニングの問題も解くことができる.
3. TOEIC400点以上レベルのreading&listeningの問題を解くことができる.
4. 実用英検の二次面接に対処できる.

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	工業英検準2級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる.	工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる.	工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できない.
評価項目2	実用英検の2級以上程度の語彙・構文・表現が理解でき, リスニングの問題も解くことができる.	実用英検の準2級程度の語彙・構文・表現が理解でき, リスニングの問題も解くことができる.	実用英検の準2級程度の語彙・構文・表現が理解できず, リスニングの問題も解くことができない.
評価項目3	TOEIC450点レベルのreading&listeningの問題を解くことができる.	TOEIC400点レベルのreading&listeningの問題を解くことができる.	TOEIC400点レベルのreading&listeningの問題を解くことができない.
評価項目4	実用英検の２級以上程度の二次面接に対処できる.	実用英検の準２級程度の二次面接に対処できる.	実用英検の準２級程度の二次面接に対処できない.

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 2-3 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	英検準2級以上取得, TOEIC400点以上獲得, 工業英語を正しく読み書きできる基礎的な事項を習得, 英検二次面接に対処できる力を付けることを目標とする.
授業の進め方・方法	英検準2級以上取得, TOEIC400点以上獲得, 工業英語を正しく読み書きできる英語力, 英検二次面接に対処できる力を養うための学習コースである. 4年生までに習得した英語(語彙, 文法, 読解等)の復習及び発展･強化を主軸として授業を進めていく.
注意点	Slow and steady wins the race! 少しずつでもよい, 毎日英語学習に時間を割いて予習ノートを作成しておき,その予習ノートに加除修正したものを毎授業終了時に提出のこと. なお, 本科目は学修単位〔講義Ｉ〕課目であるため, 指示内容について60分程度の自学自習（予習・復習）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	1. テキスト(Chapter 1と2)	(Chapter 1)が理解できる. (Chapter 2)が理解できる.
		2週	2. テキスト(Chapter 3と4)	(Chapter 3)が理解できる. (Chapter 4)が理解できる.
		3週	3. テキスト(Chapter 5と6)	(Chapter 5)が理解できる. (Chapter 6)が理解できる.
		4週	4. テキスト(Chapter 7と8)	(Chapter 7)が理解できる. (Chapter 8)が理解できる.
		5週	5. テキスト(Chapter 9と10)	(Chapter 9)が理解できる. (Chapter 10)が理解できる.
		6週	6. テキスト(Chapter 11と12)	(Chapter 11)が理解できる. (Chapter 12)が理解できる.
		7週	7. テキスト(Chapter 13) 工業英文(Mechanical Energy)	(Chapter 13)が理解できる. (Mechanical Energy)関連英語が理解できる.
		8週	8. テキスト(Chapter 14) 英検準2級レベルA英語読解(1)	(Chapter 14)が理解できる. 英検準2級レベルA英語読解(1)が解ける.
	2ndQ	9週	9. テキスト(Chapter 15) 工業英文(The Combustion Engine)	(Chapter 15)が理解できる. (The Combustion Engine)関連英語が理解できる.
		10週	10. テキスト(Chapter 16) 英検準2級レベルA英語読解(2)	(Chapter 16)が理解できる. 英検準2級レベルA英語読解(2)が解ける.
		11週	11. テキスト(Chapter 17) 工業英文(Urban Atmospheric Pollution)	(Chapter 17)が理解できる. (Urban Atmospheric Pollution)関連英語が理解できる.
		12週	12. テキスト(Chapter 18) 英検2級レベルA英語読解(1)	(Chapter 18)が理解できる. 英検2級レベルA英語読解(1)が解ける.
		13週	13. テキスト(Chapter 19) 英検2級レベルA英語読解(2)	(Chapter 19)が理解できる. 英検2級レベルA英語読解(2)が解ける.
		14週	14. テキスト(Chapter 20) 英検2級レベルA英語読解(3)	(Chapter 20)が理解できる. 英検2級レベルA英語読解(3)が解ける.
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。(非評価項目)
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語ＶＡ（４）

科目基礎情報

科目番号	0083	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	Optional: Professional English in Use (Engineering) by Mark Ibbotson / WRITING SCIENCE by Joshua Schimel		
担当教員	アニス ウル・レーマン		

到達目標

To help students to develop the skills needed to;
(i) converse with others especially foreigners
(ii) Oral communication
(iii) write technically and making oral presentations

ルーブリック

	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	Students are able to converse with other (foreigners) fluently.	Students are able to converse with ohters (foreigners).	Students are not able to converse with others (foreigners).
評価項目2	Students are able to write technical reports and make oral communication with their teacher and classmates smoothly.	Students are able to write reports and make oral communication with their teacher and classmates.	Students are not able to write reports and make oral communication with their teacher and classmates.
評価項目3	Students are able to make oral presentaions effectively.	Students are able to make presentaions.	Students are not able to make presentaions.

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 2-3 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	This course will emphasize conversations with one another and with the teacher, technical writing, and oral presentation skills
授業の進め方・方法	Students will be expected to try 1) to express themselves in English 2) to be a team player 3) to improve their technical writing and oral communications skills.
注意点	Students will be expected to try to express themselves in English, be a team player, and improve their oral communications skills. In addition, students are required to attend : (Lecture（90min）＋ Self-study（60min）〕×15 times

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Introduction to the course	☐ To understand course goals
		2週	Personal Information 1	☐ To be able to introduce themselves ☐ To understand importance of communication
		3週	Personal Information 2	☐ To be able to introduce themselves ☐ To understand importance of communication
		4週	Introducing Others 1	☐ To be able to describe people ☐ To understand others
		5週	Intoducing Others 2	☐ To be able to describe people ☐ To understand others
		6週	Importance of Communication Skills 1	☐ To be able to use oral communication ☐ To understand oral communication
		7週	Importance of Communication Skills 2	☐ To be able to use oral communication ☐ To understand oral communication
		8週	Importance of Technical Writing 1	☐ To be able to use technical writing ☐ To understand steps to writing
	2ndQ	9週	Importance of Technical Writing 2	☐ To be able to use technical writing ☐ To understand steps to writing
		10週	Importance of Technical Writing 3	☐ To be able to use technical writing ☐ To understand steps to writing
		11週	Effective Presentations 1	☐ To be able to give presentations ☐ To understand importance of presentations
		12週	Effective Presentations 2	☐ To be able to give presentations ☐ To understand importance of presentations
		13週	Group Work-1	☐ To be able to be a team player ☐ To understand making presentations
		14週	Group Work-2	☐ To be able to be a team player ☐ To understand making presentations
		15週	Final exam (presentations)	☐ Students make power point presentations ☐ Technical Summary of their presentation
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語ＶＢ（１）

科目基礎情報

科目番号	0084	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	自主教材		
担当教員	嵯峨原 昭次		

到達目標

１．毎回説明される11種類のスピーキング演習方法を理解して、それをもとにスピーキング演習ができる。
２．11種類の実践演習を通して、最終的に、スピーキングテストで担当教員と英語で話すことができる。

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	未到達レベルの目安
評価項目1	読んだ内容について、その情報や考えを、過不足なく全て要約できる。	読んだ内容について、その情報や考えを、概ね要約できる。	読んだ内容について、その情報や考えを、要約できない。
評価項目2	聞いた内容について、その情報や考えを、過不足なく全て要約できる。	聞いた内容について、その情報や考えを、概ね要約できる。	聞いた内容について、その情報や考えを、要約できない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 2-3 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	英語を話せるようになる11種類の演習方法を説明して、それに基づき、実践演習をして、最終的に、スピーキングテストで英語が話せるようになることを目指して、学生に積極的に演習に参加してもらいます。グローバル社会の中でも使える英語力の養成を目指します。
授業の進め方・方法	4年次までに習得した英語(4年次までに習得した英語（語彙・文法・読解等）を踏まえ、スピーキングの力を養う。この授業では、それを達成するために、11種類の演習方法を紹介して、それに基づいて、演習をしてもらいます。演習への積極的な取組みを期待します。
注意点	本科目は学修単位〔講義Ｉ〕課目であるため, 指示内容について60分程度の自学自習（予習・復習）が必要である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション	授業の進め方と授業内容・方法を理解できる。
		2週	演習①（総合英語学習理論・音声理論）	演習の方法を理解して、それに基づいて実践演習できる。
		3週	演習②（強弱読み、Following）	演習の方法を理解して、それに基づいて実践演習できる。
		4週	演習③（速読理論）	演習の方法を理解して、それに基づいて実践演習できる。
		5週	演習④（要約[Summary]）	演習の方法を理解して、それに基づいて実践演習できる。
		6週	演習⑤（Speaking (1) on the spot）	演習の方法を理解して、それに基づいて実践演習できる。
		7週	演習⑥（Speaking (2) 瞬間英作）	演習の方法を理解して、それに基づいて実践演習できる。
		8週	演習⑦（Speaking (3) 絵カード説明）	演習の方法を理解して、それに基づいて実践演習できる。
	4thQ	9週	演習⑧（Survival English）	演習の方法を理解して、それに基づいて実践演習できる。
		10週	演習⑨（Short Speech）	演習の方法を理解して、それに基づいて実践演習できる。
		11週	演習⑩（Speaking演習）	演習の方法を理解して、それに基づいて実践演習できる。
		12週	演習⑪（異文化コミュニケーション）	演習の方法を理解して、それに基づいて実践演習できる。
		13週	Speaking Test (1)、レポート①作成	前半グループの学生がSpeaking Testで英語を話すことができる。
		14週	Speaking Test (2)、レポート②作成	後半グループの学生がSpeaking Testで英語を話すことができる。
		15週	試験の答案の返却・解説	試験において間違えた部分を理解できる。
		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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語ＶＢ（２）

科目基礎情報

科目番号	0085	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	ESPにもとづく工業技術英語 大学・高専生のための新しい英語トレーニング 野口ジュディ他監修　南雲堂/「理工系学生のための科学技術英語-語彙編」岡裏佳幸編 南雲堂/その他必要に応じてプリント配布		
担当教員	鞍掛 哲治		

到達目標

1. 工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる。
2. 実用英検の準2級程度の語彙・構文・表現が理解でき、リスニングの問題も解くことができる。
3. TOEIC400点レベルのreading&listeningの問題を解くことができる。
4. business英語の語彙・構文・表現を理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	工業英検準2級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる。	工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる。	工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できない。
評価項目2	実用英検の2級程度の語彙・構文・表現が理解でき、リスニングの問題も解くことができる。	実用英検の準2級程度の語彙・構文・表現が理解でき、リスニングの問題も解くことができる。	実用英検の準2級程度の語彙・構文・表現が理解できず、リスニングの問題も解くことができない。
評価項目3	TOEIC450点レベルのreading&listeningの問題を解くことができる。	TOEIC400点レベルのreading&listeningの問題を解くことができる。	TOEIC400点レベルのreading&listeningの問題を解くことができない。
評価項目4	business英語の語彙・構文・表現を理解でき、使用することができる。	business英語の基本的な語彙・構文・表現を理解できる。	business英語の基本的な語彙・構文・表現を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 2-3 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	英検2級以上取得, TOEIC450点以上獲得, 工業・business英語を正しく読み書きできる基礎的な事項を習得することを目標とする.
授業の進め方・方法	英検2級以上取得, TOEIC450点以上獲得, 工業・business英語を正しく読み書きできる英語力を養うための学習コースである。 4年生までに習得した英語(語彙、文法、読解等)の復習及び発展･強化を主軸として授業を進めていく。
注意点	Slow and steady wins the race! 少しずつでもよい, 毎日英語学習に時間を割いて予習ノートを作成しておき,その予習ノートに加除修正したものを毎授業終了時に提出のこと. .なお, 本科目は学修単位〔講義Ｉ〕課目であるため, 指示内容について60分程度の自学自習（予習・復習）が必要である.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	15. テキスト(Chapter 5前半①) 工業英検３級レベル問題(1)	テキスト(Chapter ５前半①)が理解できる 工業英検３級レベル問題(1)が解ける
		2週	16. テキスト(Chapter ５前半②) 工業英検３級レベル問題(2)	テキスト(Chapter ５前半②)が理解できる 工業英検３級レベル問題(2)が解ける.
		3週	17. テキスト(Chapter ５後半①) 工業英検３級レベル問題(3)	テキスト(Chapter ５後半①)が理解できる 工業英検３級レベル問題(3)が解ける.
		4週	18. テキスト(Chapter ５後半②) 工業英検３級レベル問題(３)	テキスト(Chapter ５後半②)が理解できる 工業英検３級レベル問題(３)が解ける.
		5週	19. テキスト(Chapter ６前半①) 工業英検３級レベル問題(5)	テキスト(Chapter ６前半①)が理解できる 工業英検３級レベル問題(5)が解ける.
		6週	20. テキスト(Chapter ６前半②) 工業英検３級レベル問題(6)	テキスト(Chapter ６前半②)が理解できる 工業英検３級レベル問題(6)が解ける.
		7週	21. テキスト(Chapter ６後半①) 工業英検３級レベル問題(7)	テキスト(Chapter ６後半①)が理解できる 工業英検３級レベル問題(7)が解ける.
		8週	22. テキスト(Chapter ６後半②) 工業英検３級レベル問題(8)	テキスト(Chapter ６後半②)が理解できる 工業英検３級レベル問題(8)が解ける.
	4thQ	9週	23. テキスト(Chapter ９前半①) 工業英検３級レベル問題(9)	テキスト(Chapter ９前半①)が理解できる 工業英検３級レベル問題(9)が解ける.
		10週	24. テキスト(Chapter ９前半②) 工業英検３級レベル問題(10)	テキスト(Chapter ９前半②)が理解できる 工業英検３級レベル問題(10)が解ける.
		11週	25. テキスト(Chapter ９後半①) 工業英検３級レベル問題(11)	テキスト(Chapter ９後半①)が理解できる 工業英検３級レベル問題(11)が解ける.
		12週	26. テキスト(Chapter ９後半②) 工業英検３級レベル問題(12)	テキスト(Chapter ９後半②)が理解できる 工業英検３級レベル問題(12)が解ける.
		13週	27. テキスト(前期分のwrap-up前半) 工業英検３級レベル問題(13)	テキスト(前期分のwrap-up前半)が理解できる 工業英検３級レベル問題(13)が解ける.
		14週	28. テキスト(前期分のwrap-up後半) 工業英検３級レベル問題(１３)	テキスト(前期分のwrap-up後半)が理解できる 工業英検３級レベル問題(１３)が解ける.
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。(非評価項目)
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語ＶＢ（３）

科目基礎情報

科目番号	0086	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	Elementary English Reading & Writing (TOEIC対策にもなる) 英文法から学ぶ英作と読解 佐藤哲三 ほか 南雲堂/配布する工業英文プリ ント等；英和・和英辞典必携		
担当教員	佐藤 哲三		

到達目標

1. 工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる.
2. 実用英検の準2級以上程度の語彙・構文・表現が理解でき, リスニングの問題も解くことができる.
3. TOEIC400点以上レベルのreading&listeningの問題を解くことができる.
4. 英作力, 英会話力を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
評価項目1	工業英検準2級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる.	工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる.	工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できない.
評価項目2	実用英検の2級程度の語彙・構文・表現が理解でき, リスニングの問題も解くことができる.	実用英検の準2級程度の語彙・構文・表現が理解でき, リスニングの問題も解くことができる.	実用英検の準2級程度の語彙・構文・表現が理解できず, リスニングの問題も解くことができない.
評価項目3	TOEIC450点レベルのreading&listeningの問題を解くことができる.	TOEIC400点レベルのreading&listeningの問題を解くことができる.	TOEIC400点レベルのreading&listeningの問題を解くことができない.
評価項目4	実用英検の２級程度の英作力, 英会話力をつけている.	実用英検の準２級程度の英作力, 英会話力をつけている.	実用英検の準２級程度の英作力, 英会話力をつけていない.

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 2-3 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	英検準2級以上取得, TOEIC400点以上獲得, 工業英語を正しく読み書きできる基礎的な事項習得, 英作力・英会話力をつけることを目標とする.
授業の進め方・方法	英検2級以上取得, TOEIC450点以上獲得, 工業英語を正しく読み書きできる力, 英作力・英会話力を養うための学習コースである. 4年生までに習得した英語(語彙, 文法, 読解等)の復習及び発展･強化を主軸として授業を進めていく.
注意点	Slow and steady wins the race! 少しずつでもよい, 毎日英語学習に時間を割いて予習ノートを作成しておき,その予習ノートに加除修正したものを毎授業終了時に提出のこと. なお, 本科目は学修単位〔講義Ｉ〕課目であるため, 指示内容について60分程度の自学自習（予習・復習）が必要である.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	1. テキスト(Chapter 1と2) 英検解法指導、工業英文読解指導	(Ch. 1)が理解できる. (Ch. 2)が理解できる.
		2週	2. テキスト(Chapter 3) 英検準2級レベル英語読解(1)	(Ch. 3)が理解できる. 英検準2級レベル英語読解(1)が解ける.
		3週	3. テキスト(Chapter 4) 英検準2級レベル英語読解(2)	(Ch. 4)が理解できる. 英検準2級レベル英語読解(2)が解ける.
		4週	4. テキスト(Chapter 5) 英検準2級レベル英語読解(3)	(Ch. 5)が理解できる. 英検準2級レベル英語読解(3)が解ける.
		5週	5. テキスト(Chapter 6) 英検準2級レベル英語読解(4)	(Ch. 6)が理解できる. 英検準2級レベル英語読解(4)が解ける.
		6週	6. テキスト(Chapter 7) 工業英文(Friction)	(Ch. 7)が理解できる. (Friction)関連英語が理解できる.
		7週	7. テキスト(Chapter 8) 英検2級レベル英語読解(1)	(Ch. 8)が理解できる. 英検2級レベル英語読解(1)が解ける.
		8週	8. テキスト(Chapter 9) 工業英文(The Screw)	(Ch. 9)が理解できる. (The Screw)関連英語が理解できる.
	4thQ	9週	9. テキスト(Chapter 10) 英検2級レベル英語読解（2）	(Ch. 10)が理解できる. 英検2級レベル英語読解(2)が解ける.
		10週	10. テキスト(Chapter 11) 工業英文（Thermostat）	(Ch. 11)が理解できる. (Thermostat)関連英語が理解できる.
		11週	11. テキスト(Chapter 12) 英検2級レベル英語読解（3）	(Ch. 12)が理解できる. 英検2級レベル英語読解(3)が解ける.
		12週	12. テキスト(Chapter 13) 英検2級レベル英語読解（4）	(Ch. 13)が理解できる. 英検2級レベル英語読解(4)が解ける.
		13週	13. テキスト(Chapter 14) 英検2級レベル英語読解（5）	(Ch. 14)が理解できる. 英検2級レベル英語読解(5)が解ける.
		14週	15. テキスト(Chapter 15) 英検2級レベル英語読解（6）	(Ch. 15)が理解できる. 英検2級レベル英語読解(6)が解ける.
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。(非評価項目)
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語ＶＢ（４）

科目基礎情報

科目番号	0087	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	Optional: Professional English in Use (Engineering) by Mark Ibbotson / WRITING SCIENCE by Joshua Schimel		
担当教員	アニス ウル・レーマン		

到達目標

To help students to develop the skills needed to;
(i) converse with others especially foreigners
(ii) oral communication
(iii) write technically and making oral presentations

ルーブリック

	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	Students are able to converse with other (foreigners) fluently.	Students are able to converse with ohters (foreigners).	Students are not able to converse with others (foreigners).
評価項目2	Students are able to write technical reports and make oral communication with their teacher and classmates smoothly.	Students are able to write reports and make oral communication with their teacher and classmates.	Students are not able to write reports and make oral communication with their teacher and classmates.
評価項目3	Students are able to make oral presentaions effectively.	Students are able to make presentaions.	Students are not able to make presentaions.

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 2-3 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	This course will emphasize conversations with one another and with the teacher, technical writing, and oral presentation skills
授業の進め方・方法	Students will be expected to try 1) to express themselves in English 2) to be a team player 3) to improve their advanced technical writing and oral communications skills.
注意点	Students will be expected to express themselves in English, be a team player, and improve their oral communications skills. In addition, students are required to attend : (Lecture（90min）＋ Self-study（60min）〕×15 times

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	Introduction to the course	☐ To understand course goals
		2週	Personal Information II (1)	☐ To be able to introduce themselves ☐ To understand importance of communication
		3週	Personal Information II (2)	☐ To be able to introduce themselves ☐ To understand importance of communication
		4週	Introducing Others II (1)	☐ To be able to describe people ☐ To understand others
		5週	Intoducing Others II (2)	☐ To be able to describe people ☐ To understand others
		6週	Advanced Communication Skills 1	☐ To be able to use oral communication ☐ To understand oral communication
		7週	Advanced Communication Skills 2	☐ To be able to use oral communication ☐ To understand oral communication
		8週	Advanced Technical Writing 1	☐ To be able to use technical writing ☐ To understand steps to writing
	4thQ	9週	Advanced Technical Writing 2	☐ To be able to use technical writing ☐ To understand steps to writing
		10週	Advanced Technical Writing 3	☐ To be able to use technical writing ☐ To understand steps to writing
		11週	Advanced Presentation Skills 1	☐ To be able to give presentations ☐ To understand importance of presentations
		12週	Advanced Presentation Skills 2	☐ To be able to give presentations ☐ To understand importance of presentations
		13週	Group Work-1	☐ To be able to be a team player ☐ To understand making presentations
		14週	Group Work-2	☐ To be able to be a team player ☐ To understand making presentations
		15週	Final exam (presentations)	☐ Students make power point presentations ☐ Technical Summary of their presentation
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100

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

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	ドイツ語ⅡA

科目基礎情報

科目番号	0088	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	Guten Tag, Goethe Institut, Langenscheidt(プリント配布), 『Klasse』（谷澤優子他著）白水社 ,『やさしい！ドイツ語の学習辞典』同学社		
担当教員	保坂 直之		

到達目標

A2（ヨーロッパ共通参照枠）

ルーブリック

	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	ごく基本的な個人情報や家族情報に関しては、文章やよく使われる表現が理解できる。	ごく基本的な個人情報や家族情報に関しては、文章やよく使われる表現がある程度は理解できる。	ごく基本的な個人情報や家族情報に関してでも、文章やよく使われる表現が理解できない。
評価項目2	買い物、地元の地理、仕事など、直接的関係がある領域に関しては、文章やよく使われる表現が理解できる。	買い物、地元の地理、仕事など、直接的関係がある領域に関しては、文章やよく使われる表現がある程度は理解できる。	買い物、地元の地理、仕事など、直接的関係がある領域に関してでも、文章やよく使われる表現が理解できない。
評価項目3	簡単で日常的な範囲なら、身近で日常の事柄について、単純で直接的な情報交換に応じることができる。	簡単で日常的な範囲なら、身近で日常の事柄について、単純で直接的な情報交換にある程度は応じることができる。	簡単で日常的な範囲なら、身近で日常の事柄についてでも、単純で直接的な情報交換に応じることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 2-3 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE（2012）基準 1(2)(d)(1)

教育方法等

概要	日常会話でよく使う表現をグループワークなどの活動を通して学び、簡単なコミュニケーションが可能な実践的な語学力を養う。また、ドイツ・ヨーロッパの文化やものの見方に触れさせ、さまざまな異文化を受け入れることのできる多角的な視野を身につけさせる。（初級ドイツ語後半）
授業の進め方・方法	４年次に学習した初級ドイツ語の入門的知識は必要。聞き取りや発話の演習によるコミュニケーションのための授業だが、体系文法学習も一部取り入れる。
注意点	授業内容をよく理解するためには、テキストの音読や読解のテキストなどの課題学習を含む復習、小テストへの準備など、60分程度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	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（不規則変化動詞、命令） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・不規則変化動詞を使うことができる。 ・命令の文を作ることができる。 ・命令文を口に出して自由に使うことができる。 ・「～が好き」の文を口に出して自由に使うことができる。
		2週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（不規則変化動詞、命令） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・不規則変化動詞を使うことができる。 ・命令の文を作ることができる。 ・命令文を口に出して自由に使うことができる。 ・「～が好き」の文を口に出して自由に使うことができる。
		3週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（不規則変化動詞、命令） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・不規則変化動詞を使うことができる。 ・命令の文を作ることができる。 ・命令文を口に出して自由に使うことができる。 ・「～が好き」の文を口に出して自由に使うことができる。
		4週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（不規則変化動詞、命令） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・不規則変化動詞を使うことができる。 ・命令の文を作ることができる。 ・命令文を口に出して自由に使うことができる。 ・「～が好き」の文を口に出して自由に使うことができる。
		5週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（不規則変化動詞、命令） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・不規則変化動詞を使うことができる。 ・命令の文を作ることができる。 ・命令文を口に出して自由に使うことができる。 ・「～が好き」の文を口に出して自由に使うことができる。
		6週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（不規則変化動詞、命令） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・不規則変化動詞を使うことができる。 ・命令の文を作ることができる。 ・命令文を口に出して自由に使うことができる。 ・「～が好き」の文を口に出して自由に使うことができる。
		7週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（不規則変化動詞、命令） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・不規則変化動詞を使うことができる。 ・命令の文を作ることができる。 ・命令文を口に出して自由に使うことができる。 ・「～が好き」の文を口に出して自由に使うことができる。
		8週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（2格、3格） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・人称代名詞3/4格を使うことができる。 ・2格・3格を使うことができる。 ・3格支配の前置詞を使うことができる。 ・動詞gehörenの文を口に出して自由に使うことができる。

	2ndQ	9週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（2格、3格） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・人称代名詞3/4格を使うことができる。 ・2格・3格を使うことができる。 ・3格支配の前置詞を使うことができる。 ・動詞gehörenの文を口に出して自由に使うことができる。
		10週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（2格、3格） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・人称代名詞3/4格を使うことができる。 ・2格・3格を使うことができる。 ・3格支配の前置詞を使うことができる。 ・動詞gehörenの文を口に出して自由に使うことができる。
		11週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（2格、3格） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・人称代名詞3/4格を使うことができる。 ・2格・3格を使うことができる。 ・3格支配の前置詞を使うことができる。 ・動詞gehörenの文を口に出して自由に使うことができる。
		12週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（2格、3格） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・人称代名詞3/4格を使うことができる。 ・2格・3格を使うことができる。 ・3格支配の前置詞を使うことができる。 ・動詞gehörenの文を口に出して自由に使うことができる。
		13週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（2格、3格） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・人称代名詞3/4格を使うことができる。 ・2格・3格を使うことができる。 ・3格支配の前置詞を使うことができる。 ・動詞gehörenの文を口に出して自由に使うことができる。
		14週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（2格、3格） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・人称代名詞3/4格を使うことができる。 ・2格・3格を使うことができる。 ・3格支配の前置詞を使うことができる。 ・動詞gehörenの文を口に出して自由に使うことができる。
		15週	前期末試験・答案返却	前期14週までの項目について達成度を確認する。
		16週		

評価割合

	試験	発話行為	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	45	5	0	(-10)	0	0	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	45	5	0	(-10)	0	0	50

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	ドイツ語ⅡB

科目基礎情報

科目番号	0089	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	Guten Tag, Goethe Institut, Langenscheidt(プリント配布), 『Klasse』（谷澤優子他著）白水社 ,『やさしい！ドイツ語の学習辞典』同学社		
担当教員	保坂 直之		

到達目標

A2（ヨーロッパ共通参照枠）

ルーブリック

	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	ごく基本的な個人情報や家族情報に関しては、文章やよく使われる表現が理解できる。	ごく基本的な個人情報や家族情報に関しては、文章やよく使われる表現がある程度は理解できる。	ごく基本的な個人情報や家族情報に関してでも、文章やよく使われる表現が理解できない。
評価項目2	買い物、地元の地理、仕事など、直接的関係がある領域に関しては、文章やよく使われる表現が理解できる。	買い物、地元の地理、仕事など、直接的関係がある領域に関しては、文章やよく使われる表現がある程度は理解できる。	買い物、地元の地理、仕事など、直接的関係がある領域に関してでも、文章やよく使われる表現が理解できない。
評価項目3	簡単で日常的な範囲なら、身近で日常の事柄について、単純で直接的な情報交換に応じることができる。	簡単で日常的な範囲なら、身近で日常の事柄について、単純で直接的な情報交換にある程度は応じることができる。	簡単で日常的な範囲なら、身近で日常の事柄についてでも、単純で直接的な情報交換に応じることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 2-3 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-b
教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE（2012）基準 1(2)(a) JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	日常会話でよく使う表現をグループワークなどの活動を通して学び、簡単なコミュニケーションが可能な実践的な語学力を養う。また、ドイツ・ヨーロッパの文化やものの見方に触れさせ、さまざまな異文化を受け入れることのできる多角的な視野を身につけさせる。（初級ドイツ語後半）
授業の進め方・方法	４年次に学習した初級ドイツ語の入門的知識は必要。聞き取りや発話の演習によるコミュニケーションのための授業だが、体系文法学習も一部取り入れる。
注意点	授業内容をよく理解するためには、テキストの音読や読解のテキストなどの課題学習を含む復習、小テストへの準備など、60分程度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
後期	3rdQ	1週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（前置詞の格支配） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・4格支配の前置詞を使うことができる。 ・3/4格支配の前置詞を使うことができる。 ・位置関係を口に出して自由に言うことができる。
		2週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（前置詞の格支配） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・4格支配の前置詞を使うことができる。 ・3/4格支配の前置詞を使うことができる。 ・位置関係を口に出して自由に言うことができる。
		3週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（前置詞の格支配） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・4格支配の前置詞を使うことができる。 ・3/4格支配の前置詞を使うことができる。 ・位置関係を口に出して自由に言うことができる。
		4週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（前置詞の格支配） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・4格支配の前置詞を使うことができる。 ・3/4格支配の前置詞を使うことができる。 ・位置関係を口に出して自由に言うことができる。
		5週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（前置詞の格支配） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・4格支配の前置詞を使うことができる。 ・3/4格支配の前置詞を使うことができる。 ・位置関係を口に出して自由に言うことができる。
		6週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（前置詞の格支配） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・4格支配の前置詞を使うことができる。 ・3/4格支配の前置詞を使うことができる。 ・位置関係を口に出して自由に言うことができる。
		7週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（前置詞の格支配） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・4格支配の前置詞を使うことができる。 ・3/4格支配の前置詞を使うことができる。 ・位置関係を口に出して自由に言うことができる。
		8週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（話法の助動詞、zu不定詞） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・話法の助動詞を正しく使うことができる。 ・zu不定詞を正しく使うことができる。 ・休暇の話題を口に出して語ることができる。
	4thQ	9週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（話法の助動詞、zu不定詞） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・話法の助動詞を正しく使うことができる。 ・zu不定詞を正しく使うことができる。 ・休暇の話題を口に出して語ることができる。
		10週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（話法の助動詞、zu不定詞） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・話法の助動詞を正しく使うことができる。 ・zu不定詞を正しく使うことができる。 ・休暇の話題を口に出して語ることができる。
		11週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（話法の助動詞、zu不定詞） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・話法の助動詞を正しく使うことができる。 ・zu不定詞を正しく使うことができる。 ・休暇の話題を口に出して語ることができる。
		12週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（話法の助動詞、zu不定詞） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・話法の助動詞を正しく使うことができる。 ・zu不定詞を正しく使うことができる。 ・休暇の話題を口に出して語ることができる。
		13週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（話法の助動詞、zu不定詞） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・話法の助動詞を正しく使うことができる。 ・zu不定詞を正しく使うことができる。 ・休暇の話題を口に出して語ることができる。

		14週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik（話法の助動詞、zu不定詞） 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・話法の助動詞を正しく使うことができる。 ・zu不定詞を正しく使うことができる。 ・休暇の話題を口に出して語ることができる。
		15週	後期末試験・答案返却	後期14週までの項目について達成度を確認する。
		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	50	0	0	(-10)	0	0	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	50	0	0	(-10)	0	0	50

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	工学実験Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0090	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: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	機械工学実験書，鹿児島工業高等専門学校機械工学科編著		
担当教員	田畑 隆英,塚本 公秀,南金山 裕弘,三角 利之,小田原 悟		

到達目標

1．ディーゼルエンジンの性能試験方法を十分に理解した上で，性能試験を着実に実施できる．また性能試験方法，結果および考察をまとめて説明できる．
2．噴流の速度計測を行い，噴流の基本的流動特性について理解し，説明できる．
3．切削加工のメカニズムを力学的に理解するとともに，切削条件や材料特性が切削抵抗に及ぼす影響について理解し，説明できる．
4．引張試験機及び万能深絞り試験機を用いて材料の力学的特性や加工性を調べる．また，抵抗線ひずみゲージ及びひずみ計の原理と測定方法を習得し，ひずみ測定から得られるデータについて理解し，説明できる．
5．減衰振動と強制振動の現象を実験的に再現し，その内容を理解して説明できる．

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	ディーゼルエンジンの性能試験を実施し，そのエンジンの性能について様々な観点から分析，評価できる．	ディーゼルエンジンの性能試験方法を十分に理解した上で，性能試験を着実に実施できる．また性能試験方法，結果および考察をまとめて説明できる．	ディーゼルエンジンの性能試験を実施し，性能試験方法，結果および考察をまとめて説明することができない．
評価項目2	速度測定装置の特性を理解して噴流の速度計測を行うことができる．平均速度分布図，乱れ強さ分布図を作成し，噴流の平均流特性および乱流特性を理解できる．	噴流の速度計測を行うことができる．また，平均速度分布図，乱れ強さ分布図を作成し，噴流の流動状態を理解できる．	噴流の速度計測を行うことが一部できる．また，平均速度分布図，乱れ強さ分布図を一部作成できる．噴流の流動状態を一部理解できる．
評価項目3	被削材の機械的強度による切削がどのように変化するか軟鋼材の切削との比較で，切削抵抗の変化が説明できる．	流れ型の切りくずが排出される鋼材の切削で，切りくず厚さを計測することから切削抵抗の概値が計算できる．	切削比から見かけのせん断角が求められず，切削抵抗の概値が計算できない．
評価項目4	引張試験機及び万能深絞り試験機を適正に使用して材料の力学的特性や加工性を調べることができる．また，抵抗線ひずみゲージ及びひずみ計の原理と測定方法を理解し，ひずみ測定から得られるデータについて説明できる．	引張試験機及び万能深絞り試験機を使用してすることができる．また，抵抗線ひずみゲージ及びひずみ計の原理と測定方法を理解・説明できる．	引張試験機及び万能深絞り試験機を適正に使用できず，また，抵抗線ひずみゲージ及びひずみ計の原理を理解できないため，材料の力学的特性や加工性を調べたり，ひずみ測定から得られるデータを理解できない．
評価項目5	減衰振動の波形から減衰比を算出することができる．また，強制振動の波形から周波数応答特性のグラフを描ける．	減衰振動の波形から減衰の様子を理解することができる．また，強制振動の波形から共振現象を理解出来る．	減衰振動と強制振動の違いが理解できていない．波形が示す意味を理解出来ていない．

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-b 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-4 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-a
JABEE 1(2)(d)(2) JABEE 1(2)(i)
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE（2012）基準 1(2)(d)(2) JABEE（2012）基準 1(2)(i)

教育方法等

概要	機械工学に関する各種の実験を行い，基礎知識をより深く理解し，併せて実験方法，実験データの処理，報告書の書き方について習得でき，事象の的確な把握力，思考力，解析能力などを身に付けることができる．
授業の進め方・方法	各専門分野の関連科目を理解し，応用できる．卒業研究とも関連する．
注意点	実験の目的をよく理解し，関連する必要事項は下調べをしておくとともに，実験に対する注意をよく守り，災害の無いように十分注意して行う．工学実験はグループで協力して行い，単独では困難であるので，欠席は絶対にしないこと．さらに開始時間を厳守すること．また，実験報告書は必要な項目を具備し，正確かつ簡潔で分かりやすい文章で書くことが肝要である．提出期限を厳守すること．実験はクラスを4班に分け，各班とも熱工学，流体工学，機械工作，材料工学，及び 機械力学のそれぞれ1テーマずつ合計5テーマについて行う． 〔参考書〕 「内燃機関」渡辺彬他著コロナ社「ターボ機械入門」ターボ機械入門編 「加工学Ⅰ」日本機械学会

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1．熱工学 ディーゼルエンジンの性能に関する実験	ディーゼルエンジンの性能試験方法を十分に理解した上で，性能試験を着実に実施できる．また性能試験方法，結果および考察をまとめて説明できる．
		2週	1．熱工学 ディーゼルエンジンの性能に関する実験	ディーゼルエンジンの性能試験方法を十分に理解した上で，性能試験を着実に実施できる．また性能試験方法，結果および考察をまとめて説明できる．
		3週	1．熱工学 ディーゼルエンジンの性能に関する実験	ディーゼルエンジンの性能試験方法を十分に理解した上で，性能試験を着実に実施できる．また性能試験方法，結果および考察をまとめて説明できる．
		4週	2．流体工学 噴流の速度計測	噴流の速度計測を行い，噴流の基本的流動特性について理解し，説明できる．
		5週	2．流体工学 噴流の速度計測	噴流の速度計測を行い，噴流の基本的流動特性について理解し，説明できる．
		6週	2．流体工学 噴流の速度計測	噴流の速度計測を行い，噴流の基本的流動特性について理解し，説明できる．

		7週	3．機械工作 切削機構の検討	切削加工のメカニズムを力学的に理解するとともに，切削条件や材料特性が切削抵抗に及ぼす影響について理解し，説明できる．
		8週	3．機械工作 切削機構の検討	切削加工のメカニズムを力学的に理解するとともに，切削条件や材料特性が切削抵抗に及ぼす影響について理解し，説明できる．
	2ndQ	9週	3．機械工作 切削機構の検討	切削加工のメカニズムを力学的に理解するとともに，切削条件や材料特性が切削抵抗に及ぼす影響について理解し，説明できる．
		10週	4．材料工学 材料の力学的特性の測定	引張試験機及び万能深絞り試験機を用いて材料の力学的特性や加工性を調べる．また，抵抗線ひずみゲージ及びひずみ計の原理と測定方法を習得し，ひずみ測定から得られるデータについて理解し，説明できる．
		11週	4．材料工学 材料の力学的特性の測定	引張試験機及び万能深絞り試験機を用いて材料の力学的特性や加工性を調べる．また，抵抗線ひずみゲージ及びひずみ計の原理と測定方法を習得し，ひずみ測定から得られるデータについて理解し，説明できる．
		12週	4．材料工学 材料の力学的特性の測定	引張試験機及び万能深絞り試験機を用いて材料の力学的特性や加工性を調べる．また，抵抗線ひずみゲージ及びひずみ計の原理と測定方法を習得し，ひずみ測定から得られるデータについて理解し，説明できる．
		13週	5．機械力学 減衰振動と強制振動	減衰振動と強制振動の現象を実験的に再現し，その内容を理解して説明できる．
		14週	5．機械力学 減衰振動と強制振動	減衰振動と強制振動の現象を実験的に再現し，その内容を理解して説明できる．
		15週	5．機械力学 減衰振動と強制振動	減衰振動と強制振動の現象を実験的に再現し，その内容を理解して説明できる．
		16週		

評価割合

	実験態度	報告書	合計
総合評価割合	50	50	100
%	50	50	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	卒業研究

科目基礎情報

科目番号	0091	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: 10
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	10
教科書/教材	なし		
担当教員	田畑 隆英,塚本 公秀,南金山 裕弘,三角 利之,小田原 悟,椎 保幸,德永 仁夫,白石 貴行,東 雄一,渡辺 創		

到達目標

1．研究テーマの背景や工学的および社会的意義を説明できる。
2．研究テーマを推進するための計画や実験・解析方法などの検討が担当教員指導下で自主的に実施できる。
3．研究で実施した実験・解析結果を科学技術論文にまとめ、プレゼンテーションできる。

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	自主的にテーマの背景や周辺知識、工学的意義をまとめ、説明できる。	担当教員の指導の下で、研究テーマの背景や工学的意義を説明できる。	研究テーマの背景や工学的意義を説明できない。
評価項目2	自主的に研究テーマを推進するための計画や実験・解析方法などの検討ができる。	担当教員の下で、研究テーマを推進するための計画するための計画や実験・解析方法などの検討ができる。	担当教員の指示に従わず、研究テーマを推進できない。
評価項目3	自主的に研究結果を科学的技術論文にまとめ、プレゼンテーションできる。	担当教員の指導の下で、研究結果を科学技術論文にまとめ、プレゼンテーションできる。	研究で実施した実験・解析結果を科学技術論文にまとめることができない。

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-b 教育プログラムの学習・教育到達目標 2-2 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 2-a 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-2 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-b 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-d
JABEE 1(2)(c) JABEE 1(2)(d)(2) JABEE 1(2)(g) JABEE 1(2)(h)
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE（2012）基準 1(2)(c) JABEE（2012）基準 1(2)(d)(2) JABEE（2012）基準 1(2)(g) JABEE（2012）基準 1(2)(h)

教育方法等

概要	機械工学に関する研究題目について実験・研究を行い，その結果を卒業研究発表会で発表し，卒業研究報告書にまとめる．一連の研究過程を実際に経験して，諸問題を解決する能力や機械工学に関わる技術者・研究者となるための能力を養う． 1．技術者としての社会への貢献と責任 2．自主的に計画・立案し，継続的に学習を行う能力 3．文献など（外国語文献を含む）を調査・読解する能力 4．論文内容を要約して報告するプレゼンテーション能力 5．研究成果を論文としてまとめ，記述する能力
授業の進め方・方法	卒業研究の題目により重点的に必要となる科目は異なるが，1年次から5年次までの全授業科目に関連している． 各研究題目の割り振りは年度開始時に通知する．教員の指示を待たずに，各自独力で研究を計画的に進めること．研究題目によっては，正課時間外に行うこともある．
注意点	下記項目を目標として取り組むこと． 1．研究テーマの立案：研究の目的・意義を理解できる．文献検索，関連論文の収集ができる．専門用語（英語）の用法及び読解ができる． 2．研究の遂行：実験装置などの製作及び操作ができる．研究計画表の作成及び進捗状況の把握ができる．TPOに応じた現状を理解できる．利用可能な機器・ソフトを活用できる．共同研究者との連携ができる． 3．論文の作成：目的，結果，結論の整合性が理解できる．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		2週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		3週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		4週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		5週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		6週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		7週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		8週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
	2ndQ	9週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		10週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		11週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		12週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。

		13週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		14週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		15週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		2週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		3週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		4週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		5週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		6週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		7週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		8週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
	4thQ	9週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		10週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		11週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		12週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		13週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		14週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		15週	研究の遂行	担当教員指導下で自主的に研究背景の調査・実験・解析等を行い、解析結果の検討および考察ができる。
		16週		

評価割合

	取り組み状況	研究発表	研究論文	合計
総合評価割合	50	30	20	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	50	30	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0

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

科目基礎情報

科目番号	0092	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	制御工学 ～技術者のための、理論・設計から実装まで～（実教出版）		
担当教員	白石 貴行		

到達目標

１．周波数応答の概要を説明できる。
２．制御系の安定性について説明できる。
３．伝達関数を説明できてブロック線図を適用できる。
４．制御系の応答について説明できる。

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	実際の制御系に対し、周波数特性・過渡特性・定常特性に基づいた説明ができる。	制御系の周波数特性・過渡特性・定常特性を理解し、説明できる。	制御系の周波数特性・過渡特性・定常特性を理解し、説明できない。
評価項目2	複数の安定判別法を適用して制御系を安定にする条件を求めることができる。	複数の安定判別法を理解し、それを適用して制御系の安定・不安定を判別できる。	複数の安定判別法を理解し、それを適用して制御系の安定・不安定を判別できない。
評価項目3	安定性と即応性のトレードオフが理解でき，安定余裕から安定度が説明できる。	安定性と即応性のトレードオフが理解できる。	安定性と即応性のトレードオフが理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c
JABEE 2.1(1)①
教育プログラムの科目分類 (3)① JABEE（2012）基準 2.1(1)①

教育方法等

概要	この科目は、企業で設備保全および生産技術業務を担当していた教員が、その経験を活かし、産業機械に応用された制御技術や設計法等について講義形式で授業を行うものである。 制御工学の基礎である線形システムの自動制御について，実際の制御システムの計画，設計，製作，調整に必要な 基礎的知識の習得を目標とする。特に制御工学IIにおいては制御対象の周波数特性，制御系の安定性及び゛速応性など系の質を解析するために必要な基本的手法に関する理解と習得を主要な目標とする。
授業の進め方・方法	配布テキストを中心に講義を行う。教科書の目次通りの順番で講義内容が進むわけではないので，講義をしっかりと聞いておくことを勧める。数学・力学の知識を必要とするため，知識の定着に不安のある学生は数学や物理学の教科書を持参しておくことが゛望ましい。グループワークで課題に取り組むことも多くある。
注意点	課題やノート提出を求めた場合，提出期限を厳守すること。定期試験以外でも、実力を確認するための試験を行い成績評価に加える場合がある（この場合の評価の上限は60点とする）。公共交通機関の遅延や特別に配慮すべき事情でない限り，授業開始時間帯の出欠確認時に不在の者は欠席扱いとする。グループワークにおいて全く参加する意欲が見られない場合に，負の平常点をつけることがある。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	時間応答と周波数応答	時間応答と周波数応答の関連性について説明できる
		2週	周波数伝達関数	伝達関数から周波数伝達関数を計算でき、複素数形式および極形式で表現できる
		3週	ベクトル図	ベクトル図から定性的な特性を説明できる
		4週	ベクトル図	ベクトル図から定性的な特性を説明できる
		5週	ボード線図	各要素のボード線図が折れ線近似で描ける
		6週	ボード線図	各要素のボード線図が折れ線近似で描ける
		7週	ボード線図	各要素のボード線図が折れ線近似で描ける
		8週	安定性と極配置	安定と不安定について極の配置と時間応答上の違いを説明できる。
	2ndQ	9週	ナイキストの安定判別法	ラウスの安定判別法を用いて安定判別ができる
		10週	ナイキストの安定判別法	ナイキスト線図を見て安定判別ができる
		11週	ナイキストの安定判別法	ナイキスト線図を見て安定判別ができる
		12週	安定余裕	ナイキスト線図とボード線図から安定余裕が読み取れる
		13週	根軌跡	簡単な根軌跡が描け、代表根について説明できる
		14週	根軌跡	簡単な根軌跡が描け、代表根について説明できる
		15週	試験解答	解答が理解できる
		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	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	0	70
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	制御工学Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0093	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	〔教科書〕制御工学　技術者のための、理論・設計から実装まで　豊橋技科大・高専制御工学教育連携プロジェクト　実教出版		
担当教員	渡辺 創		

到達目標

線形システムの制御について，基礎的な知識と制御理論の体系を学習し，実際の制御システムの計画・設計・製作・調整に必要な基礎的能力を習得することを目標とする．特に制御工学IIIにおいては制御対象の特性に基づく制御系設計を中心に講義を進め，古典制御理論を利用した制御系設計についての理解を最大の目標とする

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
伝達関数の定義を説明でき、ブロック線図を用いて制御系を表現することができる	一般的な力学系等についてブロック線図によるモデル化ができ、伝達関数を求めることができる	ブロック線図が与えられているシステムの簡単化によって伝達関数を求めることができる	ブロック線図の簡単化をできず、システムの伝達関数を求めることができない
一次系と二次系を一般式で表現することができ、含まれるパラメータの役割と意味合いを説明できる	一次系と二次系の一般式を記述することができ、含まれるパラメータの役割と意味合いを正確に説明できる	一次系と二次系の一般式を記述することができる	一次系と二次系の一般式を記述することができない
制御系の過渡特性・定常特性・周波数特性を求めることがき、その意味を説明できる	与えられた制御系の特性を、過渡特性・定常特性・周波数特性を説明でき、与えられた問題の解決に必要な特性を選択することができる	与えられた制御系の過渡特性・定常特性・周波数特性を理解し、説明できる	制御系の過渡特性・定常特性・周波数特性を説明できない
複数の安定判別式を理解し、制御系の安定・不安定を判別できる	複数の安定判別法を正しく用いて制御系の安定度を求めることができる	一つの安定判別法を理解して制御系の安定・不安定を判別できる	安定判別法を利用した制御系の安定判別ができない
目標値と外乱に対する定常偏差と制御系の型の関係を説明できる	与えられた目標値と外乱に対する定常偏差を計算することができ、定常偏差を0にするための補償器の設計指針を説明できる	与えられた目標値と外乱に対する定常偏差を計算することができる	与えられた目標値と外乱に対する定常偏差を計算することができない
あらかじめ与えられた制御仕様に合わせて制御器を設計できる	与えられた制御対象を解析することができ、制御仕様に合わせた補償器を設計することができる	与えられた制御対象を解析することができ、制御仕様に合わせた指針を決定することができる	与えられた制御対象を解析することができず、制御仕様に合わせた指針を決定することもできない

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c
JABEE 2.1(1)①
教育プログラムの科目分類 (3)① JABEE（2012）基準 2.1(1)①

教育方法等

概要	ラプラス変換，ラプラス逆変換，微積分，複素数，微分方程式理論などの数学的知識と古典力学・電磁気学などの専門科目の知識を必要とする．特に本講義は4年後期に開講される制御工学I，5年前期に開講される制御工学IIの内容が前提となるため，二つの講義を受講し内容を理解していることが必須となる．
授業の進め方・方法	ノート講義が中心となる。
注意点	適宜講義内容に関する小テストを行うため，復習してから受験すること．なお数学・力学の知識を必要とするため，知識定着に不安のある学生は数学や物理学の教科書を持参しておくことが望ましい．また，携帯電話のコール音は授業妨害と見なすため，本行為があった場合には即時退室とし，授業態度として減点するので注意すること．なお、本講義は学習単位の講義I科目であるため、一回90分の授業につき自学自習を60分必要とする科目である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	古典制御理論の復習	与えられた系の伝達関数を運動方程式や回路方程式などより導出できる．
		2週	古典制御理論の復習	いくつかのブロックで構成されたブロック線図の簡単化ができる
		3週	古典制御理論の復習	1次系と2次系について伝達関数で表現することができ、構成パラメータの数学的役割を説明できる
		4週	古典制御理論の復習	制御系の過渡応答について、諸パラメータを用いて表現できる
		5週	古典制御理論の復習	線形系における周波数特性についてその基礎概念が説明できる
		6週	古典制御理論の復習	制御系の極と制御系の安定性の相互関係を理解し，安定判別ができる
		7週	古典制御理論の復習	制御系の極と制御系の安定性の相互関係を理解し，安定判別ができる
		8週	制御系の設計論	外乱に対する感度と制御系の型を説明できる
	4thQ	9週	制御系の設計論	外乱に対する感度と制御系の型を説明できる
		10週	制御系の設計論	直列補償器の役割とこれを利用した制御系設計について説明できる
		11週	制御系の設計論	直列補償器の役割とこれを利用した制御系設計について説明できる
		12週	制御系の設計論	フィードバック補償器を利用した制御系設計について説明できる

		13週	制御系の設計論	PID制御器の代表的なパラメータ設計法を用いて制御系を設計できる
		14週	制御系の設計論	制御工学の講義で学習した種々の知識を利用した制御系の設計ができる
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する．(非評価項目)
		16週		

評価割合

	試験	小テスト・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	75	25	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	75	25	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	メカトロニクスⅠ

科目基礎情報

科目番号	0094	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	前期:2
教科書/教材	〔教科書〕　なし　〔参考書・補助教材〕　自作教材を適宜提供		
担当教員	渡辺 創		

到達目標

機械要素と電子工学の融合を意味するメカトロニクスについてその由来や位置づけを理解することを目的とする．特に、計測の基本と構成要素である各種のセンサの動作原理とメカトロニクス機器を制御するためのインターフェース部分について理解を深めることを目的とする

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
メカトロニクスについて、語源や歴史、構成される技術の概要を説明できる	語源や歴史、構成される技術の概要を相互の関係も含めて詳細に説明できる	語源や歴史、構成される技術の概要を説明できる	語源や歴史、構成される技術の概要を説明できない
計測の基本と誤差について説明できる	計測の基本について説明することができ、三つの誤差についてその違いを明確に説明できる	計測の基本と誤差について説明できる	計測の基本は理解できるが、誤差については説明できない
有効数字や誤差に関する基本的な計算ができる	複雑な関係式における有効数字や誤差に関する基本的な計算ができる	有効数字や誤差に関する基本的な計算ができる	有効数字や誤差に関する基本的な計算ができない
位置・角度を計測するセンサについて、原理を説明できる	複数の位置・角度を計測するセンサについて、違いを含め動作原理を説明することができる	一つの位置・角度を計測するセンサについて動作原理を説明することができる	位置・角度を計測するセンサについて動作原理を説明することができない
アナログ信号とデジタル信号の違いについて説明できる	アナログ信号とデジタル信号の概念が説明でき、お互いの特徴も説明することができる	アナログ信号とデジタル信号の概念が説明できる	アナログ信号とデジタル信号の概念が説明できない
A/D変換器、D/A変換器について、代表的な手法の説明ができる	A/D変換器とD/A変換器に用いられる代表的な手法を複数、違いを含めて説明できる	A/D変換器とD/A変換器に用いられる代表的な手法が一つ説明できる	A/D変換器とD/A変換器に用いられる代表的な手法が説明できない

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c
JABEE 1(2)(d)(1)
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE（2012）基準 1(2)(d)(1)

教育方法等

概要	本講義では特に(1)計測における誤差と簡単な統計的な処理方法について、(2)センサとオペアンプなどアナログ素子について講義を行うため，基本的な数学(特に確率統計の基礎)・物理の知識はもちろん，前年度までに開講される電子回路や情報処理(C言語)，電気回路等の知識を持つことが講義受講の前提となる．また，5年次後期に開講されるメカトロニクスIIとも関連が深い
授業の進め方・方法	基本的にはノート講義が中心となるが、予習を前提とし、学生に発表を担当してもらうことを予定している。
注意点	講義の内容については必ず事前に提示される事項についての予習と講義後の復習を行うこと．なお，本講義では原則として追加試験や追加レポート等による再評価は行わない．また，携帯電話のコール音は授業妨害と見なす.このため，本行為があった場合には即時退室とし，授業態度として総合評価点から減点するので注意すること. なお、本講義は学習単位の講義II科目であるため、一回90分の授業につき自学自習を240分必要とする科目である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	メカトロニクスとは？	メカトロニクスの歴史と役割について説明できる.
		2週	計測の基本と誤差	計測における基本的な考え方を説明できる
		3週	計測の基本と誤差	3種類に大別できる誤差について例を挙げながら説明できる
		4週	計測の基本と誤差	誤差の種類毎に低減方法を説明できる
		5週	有効数字と簡単な統計処理	有効数字の考え方が理解でき、実験などから得られたデータの有効数字を設定できる
		6週	有効数字と簡単な統計処理	有効数字の考え方が理解でき、実験などから得られたデータの有効数字を設定できる
		7週	有効数字と簡単な統計処理	得られたデータを統計学の知識を利用して処理できる
		8週	有効数字と簡単な統計処理	得られたデータを統計学の知識を利用して処理できる
	2ndQ	9週	センサ基礎	位置・角度を計測するセンサについて，その原理と使い方が説明できる
		10週	センサ基礎	速度・加速度を検出するセンサについて，その原理と使い方が説明できる
		11週	メカトロニクスにおけるインターフェース技術	アナログ信号とデジタル信号の違いが説明できる.
		12週	メカトロニクスにおけるインターフェース技術	オペアンプを利用した回路の解析が出来る
		13週	メカトロニクスにおけるインターフェース技術	A/D変換器の基礎原理が説明できる
		14週	メカトロニクスにおけるインターフェース技術	D/A変換器の基礎原理が説明できる
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する(非評価項目)
		16週		

評価割合

	試験	レポート	合計

総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	メカトロニクスⅡ

科目基礎情報

科目番号	0095	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	[教科書]なし　[参考書・補助教材]自作教材を適宜提供		
担当教員	渡辺 創		

到達目標

機械要素と電子工学の融合を意味するメカトロニクスについて理解し，特に構成要素の一つである各種モータの動作原理について理解を深めると共に，モータを駆動するための基本的な手法を理解することも目的とする.

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
アクチュエータの定義と主な種類を説明できる	アクチュエータの定義を説明でき、複数種類のアクチュエータについて長所短所を交えながら説明できる	アクチュエータの定義と代表的な１つの種類を説明できる	アクチュエータの定義と主な種類を説明できない
DCモータの駆動原理について説明できる	DCモータの駆動原理を説明でき、あわせてDCモータの回路系・機械系についてそれぞれを方程式で記述することができる	DCモータの駆動原理を説明できる	DCモータの駆動原理を説明できない
DCモータの制御方法について説明できる	DCモータの制御方法について、回転方向の制御と速度制御の方法についていずれも説明できる	DCモータの制御方法について、回転方向の制御もしくは速度制御の方法のいずれか片方を説明できる	DCモータの制御方法について説明できない

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c
JABEE 1(2)(d)(1)
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE（2012）基準 1(2)(d)(1)

教育方法等

概要	本講義では特にモータを中心としたアクチュエータと，それを駆動するために必要な電子回路についての講義を行うため，基本的な数学・物理の知識はもちろん，低学年次に開講される電子基礎や情報処理，電子回路I,II等の知識を前提とする．また，5年前期に開講されるメカトロニクスIと関連が強い.
授業の進め方・方法	前半はノート講義が中心となるが、後半は製作実習を行うため、ペアワークとなる
注意点	講義理解のためのレポート課題を課すため，それらに真摯に取り組み確実に講義内容の理解に務めること．また講義の内容については必ず復習を行うこと．本講義では開講期後半で本講義ではブレッドボードを利用した回路製作、マルチメータを用いた基礎計測の実習を行う．また，携帯電話のコール音は授業妨害と見なす.このため，本行為があった場合には即時退場とし，授業態度として総合評価点から減点するので注意すること.なお、本講義は学習単位の講義II科目であるため、一回90分の授業につき自学自習を240分必要とする科目である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	メカトロニクスIの総復習	メカトロニクスIで学習した基本的な事項を説明できる
		2週	アクチュエータ	メカトロニクスにおけるアクチュエータの役割について説明できる.
		3週	アクチュエータ	DCモータの基本原理と運動方程式，モータの特徴を説明できる.
		4週	アクチュエータ	DCモータの基本原理と運動方程式，モータの特徴を説明できる.
		5週	DCモータの制御	DCモータの駆動方式を理解し，それを実現するための電子回路についても説明できる.
		6週	DCモータの制御	DCモータの駆動方式を理解し，それを実現するための電子回路についても説明できる.
		7週	DCモータの制御	DCモータの駆動方式を理解し，それを実現するための電子回路についても説明できる.
		8週	回路実習をのための基礎知識	前期に学習した基礎回路の構成を説明できる
	4thQ	9週	回路製作実習	実習前にランダムに決められたペアで与えられた期間中，協調して作業を行うことが出来る
		10週	回路製作実習	ブレッドボードを利用した回路製作ができる
		11週	回路製作実習	計測器を用いて必要な情報を計測することが出来る
		12週	回路製作実習	計測器を用いて必要な情報を計測することが出来る
		13週	回路製作実習	製作した回路の情報を計測することが出来る
		14週	回路製作実習	製作した回路の情報を計測することが出来る
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する．(非評価項目)
		16週		

評価割合

	試験	製作実習評価	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	10	20	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	10	20	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	外書輪講

科目基礎情報

科目番号	0096	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: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	なし		
担当教員	田畑 隆英,塚本 公秀,南金山 裕弘,三角 利之,小田原 悟,椎 保幸,德永 仁夫,白石 貴行,東 雄一,渡辺 創		

到達目標

機械工学に関する技術英文の英語表現の特徴を理解し，技術英文の読解力及び日本語への翻訳能力を習得する.
１．一般的な科学技術および機械工学の基礎英単語を習得できる。
２．一般的な科学技術および機械工学の専門の英語文章を理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	一般的な科学技術および機械工学の基礎英単語を使える。	一般的な科学技術および機械工学の基礎英単語を習得できる。	一般的な科学技術および機械工学の基礎英単語を習得できない。
評価項目2	一般的な科学技術および機械工学の専門の英語文章を理解し、文章を作成できる。	一般的な科学技術および機械工学の専門の英語文章を理解できる。	一般的な科学技術および機械工学の専門の英語文章を理解できない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c
JABEE 1(2)(f)
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE（2012）基準 1(2)(f)

教育方法等

概要	機械工学に関する技術英文の英語表現の特徴を理解し，技術英文の読解力及び日本語への翻訳能力を習得する.
授業の進め方・方法	基本的英文法や長文解釈を修得していること．グループに分かれて各担当教員の指示にしたがって学習する.
注意点	各専門科目の専門用語の英語表記を周知していること．各専門用語の頻度が高いので，語数が豊富な辞書や各分野のテキストの英語索引を使用すること．事前にテキストの調べ，予習を十分に行っておく必要がある.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		2週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		3週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		4週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		5週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		6週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		7週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		8週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
	2ndQ	9週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		10週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		11週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		12週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		13週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		14週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		15週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		2週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		3週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		4週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		5週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。

		6週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		7週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		8週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
	4thQ	9週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		10週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		11週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		12週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		13週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		14週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		15週	各教員のもと、卒業研究と関連する技術英語を学習する。	機械工学関連の頻出の単語や熟語について知る。また、文型について整理でき、論文を構造分解できる。
		16週		

評価割合

	試験	予習状況，和訳，レポート類	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	50	50	100
分野横断的能力	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	応用数学Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0097	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	1
教科書/教材	新応用数学　高遠他　大日本図書／新応用数学問題集　大日本図書		
担当教員	田畑 隆英		

到達目標

1．ラプラス変換の定義を説明でき，計算方法を理解し，活用できる。
2．線形性，相似性，移動法則，微分法則，積分法則について説明でき，計算方法を理解し，活用できる。
3．逆ラプラス変換の定義を説明でき，計算方法を理解し，活用できる。
4．ラプラス変換を用いた微分方程式の解法について説明でき，計算方法を理解し，活用できる。
5．たたみこみの定義，そのラプラス変換，積分方程式，線形システムの伝達関数について説明でき，計算方法を理解し，活用できる。

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	未到達レベルの目安
ラプラス変換の定義	プラス変換の定義を説明でき、教科書の例題・問題を解き、活用できる	ラプラス変換の定義を説明でき、例題・問題を解くことができる。	ラプラス変換の定義を説明したり、例題・問題を解くことができない。
線形性，相似性，移動法則，微分法則，積分法則	線形性，相似性，移動法則，微分法則，積分法則について説明でき、例題・問題を解き、活用できる。	線形性，相似性，移動法則，微分法則，積分法則について説明でき、例題・問題を解くことができる。	線形性，相似性，移動法則，微分法則，積分法則について説明したり、例題・問題を解くことができない。
逆ラプラス変換の定義	逆ラプラス変換の定義を説明し、教科書の例題・問題集を解き、活用できる。	逆ラプラス変換の定義を説明し、例題・問題集を解くことができる。	逆ラプラス変換の定義を説明したり、例題・問題集を解くことができない。
ラプラス変換を用いた微分方程式の解法	ラプラス変換を用いた微分方程式の解法について説明し、例題・問題を解き、活用することができる。	ラプラス変換を用いた微分方程式の解法について説明し、例題・問題を解くことができる。	ラプラス変換を用いた微分方程式の解法について説明したり、例題・問題を解くことができない。
たたみこみの定義，そのラプラス変換，積分方程式，線形システムの伝達関数	たたみこみの定義，そのラプラス変換，積分方程式，線形システムの伝達関数を用いた微分方程式の解法について説明でき，計算方法を理解し，活用できる。 5．たたみこみの定義，そのラプラス変換，積分方程式，線形システムの伝達関数について説明でき，例題・問題を解き、活用できる。	たたみこみの定義，そのラプラス変換，積分方程式，線形システムの伝達関数について説明でき，例題・問題を解くことができる	たたみこみの定義，そのラプラス変換，積分方程式，線形システムの伝達関数について説明したり，例題・問題を解くことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a
JABEE 1(2)(c)
教育プログラムの科目分類 (1)② JABEE（2012）基準 1(2)(c)

教育方法等

概要	ラプラス変換やラプラス逆変換、それらを応用した微分方程式の解法についての基本的事項を学ぶ。
授業の進め方・方法	授業項目の科目全体における位置付けを説明する。必要に応じて既習の内容を復習する。例題および問題の口頭と板書による解説を行い，内容の理解を確認する。
注意点	講義の内容をよく理解するために、毎回20分以上の予習と60分以上の復習が必要である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	(１) ラプラス変換の定義	□ ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		2週	(１) ラプラス変換の定義	□ ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		3週	(１) ラプラス変換の定義	□ ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		4週	(１) ラプラス変換の定義	□ ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		5週	(２) 基本的性質	□ 線形性、相似性、移動法則、微分法則、積分法則について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		6週	(２) 基本的性質	□ 線形性、相似性、移動法則、微分法則、積分法則について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		7週	(２) 基本的性質	□ 線形性、相似性、移動法則、微分法則、積分法則について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		8週	(３) 逆ラプラス変換	□ 逆ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
	2ndQ	9週	(３) 逆ラプラス変換	□ 逆ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		10週	(３) 逆ラプラス変換	□ 逆ラプラス変換の定義を説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		11週	(４) 微分方程式への応用	□ ラプラス変換を用いた微分方程式の解法について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。

		12週	(４) 微分方程式への応用	□ ラプラス変換を用いた微分方程式の解法について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		13週	(５) たたみこみと応用	□ たたみこみの定義、そのラプラス変換、積分方程式、線形システムの伝達関数について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		14週	(５) たたみこみと応用	□ たたみこみの定義、そのラプラス変換、積分方程式、線形システムの伝達関数について説明でき、計算方法を理解し、演習・例題に使用できる。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。（非評価項目）
		16週		

評価割合

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

鹿児島工業高等専門学校	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	0098	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	高専生のための機械力学　小田原 悟 著　国分新生社印刷発行/ 材料力学　村上敬宜著　森北出版		
担当教員	小田原 悟		

到達目標

1. ばね質量1自由度系の自由振動について，運動方程式(微分方程式)とその解を求め，特性を理解できる.
2. 剛体の自由振動について回転の運動方程式を理解する.
3. 減衰のあるばね質量系の1自由度系の自由振動について，運動方程式(微分方程式)とその解を求め，特性を理解できる.
4. 強制加振力を受ける1自由度系について，周波数応答特性を理解し，振動の伝達と防振に応用できる.

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	未到達レベルの目安
評価項目1	ばね質量1自由度系の自由振動について，運動方程式(微分方程式)とその解を求め，特性を理解できる.	ばね質量1自由度系の自由振動について，運動方程式を立てることができる.	ばね質量1自由度系の自由振動について，運動方程式を立てることができない.
評価項目2	剛体の自由振動について回転の運動方程式を理解し，その解を求め，特性を理解できる.	剛体の自由振動について回転の運動方程式を立てることができる.	剛体の自由振動について回転の運動方程式を立てることができない.
評価項目3	減衰のあるばね質量系の1自由度系の自由振動について，運動方程式(微分方程式)とその解を求め，特性を理解できる.	減衰のあるばね質量系の1自由度系の自由振動について，運動方程式を立てることができる.	減衰のあるばね質量系の1自由度系の自由振動について，運動方程式を立てることができない.
評価項目4	強制加振力を受ける1自由度系について，周波数応答特性を理解し，振動の伝達と防振に応用できる.	強制加振力を受ける1自由度系について，運動方程式を立てることができる.	強制加振力を受ける1自由度系について，運動方程式を立てることができない.

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c
JABEE 2.1(1)④
教育プログラムの科目分類 (3)④ JABEE（2012）基準 2.1(1)④

教育方法等

概要	物体の運動について運動方程式を立て，機械の振動現象をモデル化し，振動を防止するための方策を理解することを目標とする.
授業の進め方・方法	数学，物理および工業力学，材料力学の知識を必要とする．本科目を修得することで機械工学の4大力学の一つをマスターすることになる.
注意点	講義の内容をよく理解するために，毎回，予習や演習問題等の課題を含む復習として，60分以上の自学自習が必要である．理解状況を把握するために適宜小テストや宿題を課すので，講義内容をよく理解すること．疑問点があれば，その都度質問すること.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1-1．剛体の運動1	角運動量の意味を理解し，単純な形状の慣性モーメントを計算することが出来る.
		2週	1-1．剛体の運動2	剛体の回転の運動について運動方程式を立て，それを解いて回転体の回転速度や振り子の固有角振動数などを求めることが出来る.
		3週	2-1．単振動	単振動の内容について理解し，振動の振幅や周期など基本的な振動や波動の量を計算することが出来る.
		4週	2-2．組み合わせばね	様々な組み合わせばねの等価ばね定数を求めることが出来る.
		5週	2-3．ばね定数1　応力とひずみとフックの法則	ばね定数の計算において重要となる材料力学の考え方の基本である伸びと荷重，応力とひずみの関係をフックの法則に基づいて理解することが出来る.
		6週	2-4．ばね定数2　ねじり変形	ねじりばね定数の計算においてコイルばねや梁の弾性変形について材料力学の考え方に基づいて理解することが出来る.
		7週	2-5．ばね定数3　棒の変形	ばね定数の計算において棒の弾性変形について材料力学の考え方に基づいて理解することが出来る.
		8週	2-6．ばね定数4　梁の曲げ	ばね定数の計算において梁の弾性変形について材料力学の考え方に基づいて理解することが出来る.
	2ndQ	9週	2-7．粘性減衰係数の求め方	粘性減衰係数を求める為に流体力学の基本を示しながら流体の粘性による減衰のメカニズムを理解することが出来る.
		10週	2-8．1自由度系の固有振動数	各種ばね質量系の固有振動数を運動方程式を解いて求めることが出来る.
		11週	2-9．1自由度系の自由振動	ばね質量系の1自由度系の自由振動について，運動方程式(微分方程式)とその解を求め，特性を理解出来る.
		12週	2-10．1自由度系の減衰自由振動1	減衰のあるばね質量系の1自由度系の自由振動について，運動方程式(微分方程式)とその解を求め，特性を理解出来る.
		13週	2-11．1自由度系の減衰自由振動2	測定された振動波形から減衰比を計算する手法を理解することが出来る.

		14週	3-1．1自由度系の強制振動1	強制加振力を受ける1自由度系について，周波数応答特性を理解することが出来る．
		15週	3-2．1自由度系の強制振動2	強制変位を受ける1自由度系について，周波数応答特性を理解することが出来る．
		16週	―前期期末試験― 試験答案の返却・解説	授業項目1-1.～3-2. について達成度を確認する． 試験において間違えた部分を自分の課題として把握する．
後期	3rdQ	1週	3-3．1自由度系の強制振動3	強制加振力を受ける減衰のある1自由度系について，周波数応答特性を理解し，振動の伝達と防振に応用できる．
		2週	3-4．1自由度系の強制振動4	強制変位を受ける減衰のある1自由度系について，周波数応答特性を理解し，振動の伝達と防振に応用できる．
		3週	3-5．１自由度系の強制振動5	床に据え付けられた機械の振動による力の伝達係数について計算することが出来る．
		4週	3-5．１自由度系の強制振動6	任意波形の周期的外力を受ける１自由度系の強制振動の解を求めることが出来る．
		5週	3-6．１自由度系の強制振動7	電気回路のLC共振現象と１自由度系の強制振動との類似性を理解することが出来る．
		6週	4-1. 2自由度系の自由振動1	2自由度系の自由振動について連成問題として理解することが出来る．
		7週	4-2. 2自由度系の自由振動2	2自由度系の自由振動について初期条件を満足するように解を定めることが出来る．
		8週	4-2. 2自由度系の自由振動3	自動車のモデル化として回転の運動と並進運動の連成振動として解を得ることが出来る．
	4thQ	9週	4-3. 2自由度系の強制振動・動吸振器4	２自由度系の強制振動の共振曲線を描き，動吸振器の意味を理解することが出来る．
		10週	4-4. 2自由度系の強制振動・動吸振器5	減衰のある２自由度系の強制振動の共振曲線を描き動吸振器の意味を理解することが出来る．
		11週	5-1. 連続弾性体の振動1	連続体として弦の振動現象から波動方程式を導くことが出来る．
		12週	5-2. 連続弾性体の振動2	弦の振動において初期条件を満足するような変位の解を求めることが出来る．
		13週	5-3. 連続弾性体の振動3	棒の縦振動について運動方程式とその解を求めることが出来る．
		14週	5-4. 連続弾性体の振動4	ねじり振動について運動方程式とその解を求めることが出来る．
		15週	5-5. 連続弾性体の振動5	梁の振動について運動方程式とその解を求めることが出来る．
		16週	―後期期末試験― 試験答案の返却・解説	授業項目3.～4．について達成度を確認する． 試験において間違えた部分を自分の課題として把握する．

評価割合

	試験	小テスト・レポート	授業態度	合計
総合評価割合	70	30	0	100
%	70	30	(-20)	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	伝熱工学

科目基礎情報

科目番号	0099	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	〔参考書・補助教材〕　伝熱工学　　谷下市松　著　　裳華房・プリントを適宜配布する		
担当教員	江崎 秀司		

到達目標

１．熱伝導，熱対流，熱放射に関する伝熱量の関係式を表現できる.
２．フーリエの法則を用いて平板，円筒，球体の熱伝導における伝熱量の関係式を導入できる.
３．管内強制対流熱伝達係数を求める関係式を表現できる.
４．熱交換器の設計理論を理解した上で設計計算式を表現して伝熱面積を計算できる.

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
到達目標　1	熱伝導，熱対流，熱放射に関する伝熱量の基本関係式を用いて熱貫流などの複合された伝熱量を計算できる.	熱伝導，熱対流，熱放射に関する伝熱量の基本関係式を表現できる.	熱伝導，熱対流，熱放射に関する伝熱量の基本関係式を表現できない.
到達目標　2	フーリエの法則を用いて伝熱面積が伝熱方向に任意に変化する場合における伝熱量の関係式を導入できる.	フーリエの法則を用いて平板，円筒，球体の熱伝導における伝熱量の関係式を導入できる.	フーリエの法則を用いて平板，円筒，球体の熱伝導における伝熱量の関係式を導入できない.
到達目標　3	円管以外の流断面形状における強制対流熱伝達係数を表現して計算できる.	円管の管内強制対流熱伝達係数を求める関係式を表現して計算できる.	円管の管内強制対流熱伝達係数を求める関係式を表現して計算できない.
到達目標　4	二重管型熱交換器の伝熱面積および圧力損失を求める設計計算ができる.	熱交換器の設計理論を理解した上で設計計算式を表現して伝熱面積を計算できる.	熱交換器の設計理論を理解した上で設計計算式を表現して伝熱面積を計算できない.

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c
JABEE 1(2)(d)(1)
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE（2012）基準 1(2)(d)(1)

教育方法等

概要	この科目は企業で吸収冷凍機の設計開発を担当していた教員が、その経験を活かし、熱交換器の原理、種類、特性、最新の設計手法等について講義形式で授業を行うものである。 伝熱工学の基礎的知識を修得させ，熱交換器など熱移動に関する設計および研究開発に応用できる能力を養う.
授業の進め方・方法	数学の微積分の基礎知識，物理の熱学および熱力学の知識が必要であるほか，本科目を修得した場合，伝熱工学特論を理解する基礎となる．なお，適宜演習を行って理解を深める.
注意点	各種用語の意味を正確に理解すること．授業中にも多少演習を行うが，十分ではないため，演習問題を購入あるいは図書館で借りるなど，各自で210分以上の演習を行い理解を深めること(本講義は学習単位の講義II科目であるため、一回90分の授業につき毎回240分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
後期	3rdQ	1週	伝熱の基礎事項　その１	(1) 伝熱の定義，伝熱形態および熱貫流の基礎概念が説明できる (2) フーリエの法則および熱流束の定義が説明できる
		2週	伝熱の基礎事項　その２	(1) 熱伝達および熱貫流の計算ができる (2) 黒体の定義を説明できる (3) ステファン・ボルツマンの法則，ウィーンの変位則を説明できる (4) 単色ふく射および全ふく射率を説明できる
		3週	定常熱伝導　その１	平板および多層平板における熱伝導の計算ができる
		4週	定常熱伝導　その２	(1) 円筒における熱伝導の計算ができる (2) 球体における熱伝導の計算ができる
		5週	定常熱伝導　その３	平板内部に発熱がある熱伝導を理論的に表現できる
		6週	熱伝達と境界層理論　その１	(1) 速度および温度境界層の概要が説明できる (2) 層流境界層における流体摩擦，熱移動および物質移動間の相似性が説明できる
		7週	熱伝達と境界層理論　その２	摩擦損失と摩擦係数の計算ができる
		8週	強制対流熱伝達　その１	管内乱流の熱伝達係数を算出できる
	4thQ	9週	強制対流熱伝達　その２	相当直径で円管以外の熱伝達係数を算出できる
		10週	強制対流熱伝達　その３	(1) 円管のまわりの流動と伝熱の関係を説明できる (2) 管群の配列と伝熱および流動の関係を説明できる
		11週	熱交換器　その１	(1) 構造や流体の流動方向による熱交換器の分類が説明できる (2) 汚れ係数の概念が説明できる
		12週	熱交換器　その２	二重管形熱交換器の計算理論を説明できる
		13週	二重管形熱交換器の設計　その１	熱伝導，熱対流，熱貫流および熱交換器の圧力損失など，学んだ伝熱の基礎知識をもとに，二重管形熱交換器の設計計算ができる
		14週	二重管形熱交換器の設計　その２	熱伝導，熱対流，熱貫流および熱交換器の圧力損失など，学んだ伝熱の基礎知識をもとに，二重管形熱交換器の設計計算ができる

		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する
		16週		

評価割合

	試験	小テスト	レポート	授業態度	合計
総合評価割合	75	15	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	75	15	10	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	流体力学

科目基礎情報

科目番号	0100	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	なし		
担当教員	田畑 隆英		

到達目標

１．流体現象を理解でき，流体工学における問題を解決する能力を身につける．
２．流体工学における基礎式および実験式を理解できる．
３．図および表から問題解決に必要なデータを読み取り，問題解決に利用することができる．

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
流体現象を理解でき，流体工学における問題を解決する能力を身につける．	流体現象を理解でき，流体工学における具体的な問題に応用して，説明することができる．	流体現象の基本を理解でき，流体工学の基本的問題に応用して，基本的な説明ができる．	流体現象の基本を理解でき，流体工学の基本的問題に応用して，一部を説明できる．
流体工学における基礎式および実験式を理解できる．	流体工学における基礎式および実験式を実用的な問題に応用して，解析することができる．	流体工学における基礎式および実験式を基本的問題に応用して，解析することができる．	流体工学における基礎式および実験式を基本的問題に応用して，一部を解析することができる．
図および表から問題解決に必要なデータを読み取り，問題解決に利用することができる．	図および表から問題解決に必要なデータを読み取り，応用的な問題解決に利用することができる．	図および表から問題解決に必要なデータを読み取り，基本的な問題解決に利用することができる．	図および表から問題解決に必要なデータを読み取り，基本的な問題解決に一部利用することができる．

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c
JABEE 2.1(1)④
教育プログラムの科目分類 (3)④ JABEE（2012）基準 2.1(1)④

教育方法等

概要	水力学の一次元流動問題を基礎として，数学的手法を取り入れて二次元，三次元流動問題を物理的に理解することに力点をおき，講義を進める．そして，外部流れや内部流れの解析や流体機械の設計・製作に役立つ能力を養うことを目標とする．
授業の進め方・方法	教科書を用いないで講義を行うので，板書のみでならず口頭での学習内容もしっかりとノート筆記し，整理しておくこと．また各章が終わるごとに演習を課すので，しっかりと学習内容を把握・確認することと毎回，予習や演習問題等の課題を含む復習として，210分以上の自学自習が必要である．
注意点	数学および統計学の知識を必要とする．また，１年から３年までに学んできた機械工学の各分野や物理学の科目の知識も必要である．本科目を修得した場合，専攻科で学習する流体力学特論を理解する基礎となる．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	流体力学の基礎	流体運動の表記法について説明できる．
		2週	流体力学の基礎	連続の式について説明できる．
		3週	流体力学の基礎	加速度の式について説明できる．
		4週	流体力学の基礎	オイラーの運動方程式について説明できる．
		5週	流体力学の基礎	ベルヌーイの式について説明できる．
		6週	粘性流体の力学	変形速度と応力の関係を理解し，説明できる．
		7週	粘性流体の力学	粘性流体の運動方程式を理解し，説明できる．
		8週	粘性流体の力学	境界層と境界層方程式を理解し，説明できる．
	4thQ	9週	粘性流体の力学	境界層と境界層方程式を理解し，説明できる．
		10週	粘性流体の力学	レイノルズの相似則を理解し，説明できる．
		11週	乱流	乱れの記述と乱流の基礎式を理解し，説明できる．
		12週	乱流	レイノルズ応力を理解し，説明できる．
		13週	乱流	乱流の計測を理解し，説明できる．
		14週	乱流	乱流の統計学的表現を理解し，説明できる．
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を理解できる．（非評価項目）．
		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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	エネルギー機械Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0101	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	「熱機関工学」，越智敏明ほか2名，コロナ社／「内燃機関工学概論」，菅野玄之助・真保吾一・飯島敏夫，理工学社		
担当教員	三角 利之		

到達目標

今日，使用されている熱機関の動作原理，作動や構造，性能等についての基礎知識を修得するとともに，これら熱機関の取扱いや設計・製作に応用できる能力を養う.

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
評価項目1	各種燃料の特性を説明でき、各種燃料の燃焼の機構および燃焼計算について説明できる。	燃料の燃焼に関する基本的な化学量論式、発熱量、必要な空気量および燃焼ガス量について説明できる。	燃料の燃焼に関する基本的な化学量論式や燃焼について、説明できない。
評価項目2	各種蒸気サイクルの機器の構成および性能評価について説明できる。	蒸気サイクルの基本構成と蒸気の状態変化および性能評価について説明できる。	蒸気サイクルの基本構成の説明や蒸気の状態変化に伴う熱量や仕事量の計算ができない。
評価項目3	各種内燃機関の作動や構造および性能評価について、説明できる。	内燃機関の基本サイクルと基本的な構造と作動および性能評価について説明できる。	内燃機関の基本サイクルやその作動について説明できない。。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c
JABEE 1(2)(d)(1)
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE（2012）基準 1(2)(d)(1)

教育方法等

概要	エネルギー機械として主に利用されている，ガソリン機関，ディーゼル機関，蒸気サイクル，ガスタービンサイクルを取り上げ，主に熱力学の基礎知識をもとに，その作動や構造，サイクルの熱効率等の性能について学習する.
授業の進め方・方法	教科書を参考にして講義資料を配布し、これらを基に講義を行う。また、適時、演習問題や小テストを行い、理解度を把握しながら講義を進める。
注意点	予習や演習問題等の課題を含む自学自習として，毎回240分以上の自学自習が必要である．また、疑問点があれば，その都度質問し理解すること.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	熱機関の定義と分類	熱機関の分類と特徴について説明できる
		2週	燃料と燃焼	燃総括反応式，発熱量について説明ができる．また，理論空気量，燃焼ガス量について計算できる.
		3週	燃料と燃焼	燃総括反応式，発熱量について説明ができる．また，理論空気量，燃焼ガス量について計算できる.
		4週	燃料と燃焼	固体燃料，液体燃料，気体燃料の種類とその燃焼について説明できる.
		5週	蒸気サイクル	ランキンサイクルの基本構成とサイクルの状態線図について説明できる.
		6週	蒸気サイクル	ランキンサイクルの性能計算について理解し，熱量，仕事量，理論熱効率の計算ができる.
		7週	蒸気サイクル	再熱サイクル，再生サイクルの機器の構成，状態線図および性能計算について説明することができる.
		8週	内燃機関の概要	内燃機関の基本的な構造と作動原理について，説明ができる.
	4thQ	9週	内燃機関の概要	内燃機関の基本サイクルであるオットーサイクル，ディーゼルサイクル，サバテサイクルについて説明できる.
		10週	ガソリン機関	ガソリン機関の燃焼過程について説明できる．また、ガソリン機関の燃料供給装置，点火装置，燃焼室について説明できる.
		11週	ガソリン機関およびディゼル機関	ガソリン機関の排ガス対策について，説明できる．また、ディーゼル機関の作動原理と燃焼過程について，説明できる.
		12週	ディーゼル機関	ディーゼルノックとその対策および ディーゼル機関の排ガス対策につて，説明できる.
		13週	ガスタービン	ガスタービンの構成と構造について説明できる．また、ブレイトンサイクルについて理解し，理論熱効率，仕事量の性能計算ができる.
		14週	ガスタービン	ガスタービンサイクルの熱効率改善法について説明できる.
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	小テスト・レポート	その他	合計

総合評価割合	75	0	0	0	25	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	75	0	0	0	25	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	エネルギー機械Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0102	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材			
担当教員	椎 保幸		

到達目標

エネルギーを連続的に変換・伝達させる流体機械，すなわちポンプ，水車，送風機，圧縮機，風車などについてその作動原理や応用を学習し，エネルギー機械の有効利用および設計のための知識を修得することを目標とする.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
流体機械の分類およびエネルギー変換の基礎式を説明することができる。	流体機械の分類について説明でき、エネルギー変換の応用問題を解くことができる。	流体機械の分類およびエネルギー変換の基礎式について説明することできる。	流体機械の分類およびエネルギー変換の基礎式について説明することができない。
ターボ形流体要素の一般原理を説明し、エネルギー式を計算することができる。	ターボ形流体要素の一般原理について説明でき、オイラーの法則を用いたエネルギー変換の応用問題を解くことができる。	ターボ形流体要素の一般原理について説明でき、オイラーの法則を用いてエネルギー変換の基礎的な計算ができる。	ターボ形流体要素の一般原理およびオイラーの法則について説明することができない。
ターボ形流体機械についての次元解析および相似則について説明することができる。	次元解析を用いて流体運動の無次元数を導くことができ、相似則を使ったエネルギー計算ができる。	流体運動に関する次元解析およびターボ形流体機械の相似則について説明できる。	流体運動に関する次元解析およびターボ形流体機械の相似則について説明することができない。
風車やトルクコンバータについて説明し、エネルギー式を計算することができる。	風車の動力や回転数の計算およびトルクコンバータの基本原理についての説明ができる。	風車およびトルクコンバータの基本原理について説明ができる。	風車およびトルクコンバータの基本原理について説明ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c
JABEE 1(2)(d)(1)
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE（2012）基準 1(2)(d)(1)

教育方法等

概要	本学年において並行して開講される流体力学，また，4年次に履修した流体工学と関連付けながら理解していくことが重要である.
授業の進め方・方法	流体機械の実物は比較的大型のものが多く，また身近な所で見受けられることが少ない．したがって，図面のみの説明が多くなるため，製図の知識をしっかりと身につけていることが必要である.
注意点	本科目は学修単位〔講義Ⅱ〕科目であるため，指示内容について毎回240分程度の自学自習（予習・復習）が必要である.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	流体のエネルギーとその変換	流体エネルギーの保存則を理解し，説明できる.
		2週	流体のエネルギーとその変換	流体機械で有効に変換できるエネルギーについて理解し，説明できる.
		3週	流体のエネルギーとその変換	原動機、被動機、アクチュエータの違いについて理解し，説明できる.
		4週	流体のエネルギーとその変換	流体機械の各部効率について理解し，説明できる.
		5週	流体要素	ターボ形流体要素の一般原理について説明できる.
		6週	流体要素	ターボ形流体要素の仕事を規定するオイラーの式を理解し，説明できる.
		7週	流体要素	速度三角形について理解し，説明できる．翼列を通り抜ける流れの速度について計算できる.
		8週	流体機械の性能	ターボ形羽根車の形状を定義する形式数および比速度を説明できる.
	4thQ	9週	流体機械の性能	形式数と羽根車形状の関係を理解し，説明できる.
		10週	流体機械の性能	流体機械の流れにおける幾何学的相似および力学的相似を理解し，説明できる.
		11週	流体機械の性能	キャビテーション，サージング，水撃などの特異現象について説明できる.
		12週	各種流体機械	風車の構造および原理を理解し，説明できる.
		13週	各種流体機械	風車の構造および原理を理解し，説明できる.
		14週	各種流体機械	トルクコンバータについて理解し，説明できる.
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する. （非評価項目）
		16週		

評価割合

	定期試験	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	40	60	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	60	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0