木更津工業高等専門学校	機械工学科	開講年度	平成30年度 (2018年度)

学科到達目標

材料力学・材料分野，熱流体分野，生産システム分野，計測制御分野の基礎科目に加えて，実験・実習，設計・製図，コンピュータに関する知識を修得し，ものづくりに必要な創造的設計手法を理解し，システム開発の素養を身につけること.

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			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	国語ＩA	0001	学修単位	2	2																		加藤 達彦	
一般	必修	国語ＩB	0002	学修単位	2			2																加藤 達彦	
一般	必修	地理A	0003	履修単位	1	2																		小谷 俊博,今山 正幾	
一般	必修	地理B	0004	学修単位	2			2																武長 玄次郎,今山 正幾	
一般	必修	美術	0005	履修単位	1			2																坂田 洋満	
一般	必修	英語ＩA	0006	履修単位	1	2																		小澤 健志	
一般	必修	英語ＩB	0007	履修単位	1			2																小澤 健志	
一般	必修	英語ⅡA	0008	履修単位	1	2																		瀬川 直美	
一般	必修	英語ⅡB	0009	履修単位	1			2																瀬川 直美	
一般	必修	英文法	0010	学修単位	2	2																		荒木 英彦	
一般	必修	保健体育ＩA	0011	履修単位	1	2																		坂田 洋満	
一般	必修	保健体育ＩB	0012	履修単位	1			2																清野 哲也	
一般	必修	基礎数学Ⅰ	0013	履修単位	3	6																		関口 昌由	
一般	必修	基礎数学Ⅱ	0014	履修単位	2			4																関口 昌由	
一般	必修	基礎数学Ⅲ	0015	履修単位	1			2																鈴木 道治	
一般	必修	基礎科学	0024	履修単位	1	2																		高谷 博史	
一般	必修	物理学Ⅰ	0025	履修単位	1			2																高谷 博史	
一般	必修	基礎化学ＩA	0026	履修単位	1	2																		佐合 智弘	
一般	必修	基礎化学ＩB	0027	履修単位	1			2																佐合 智弘	
専門	必修	情報処理Ⅰ	0016	履修単位	1	2																		小川 登志男	
専門	必修	情報処理II	0017	履修単位	1			2																伊藤 裕一	
専門	必修	図学製図I	0018	履修単位	1	2																		小川 登志男	
専門	必修	図学製図II	0019	履修単位	1			2																小川 登志男	
専門	必修	技術者入門I	0020	履修単位	1	2																		歸山 智治	
専門	必修	技術者入門II	0021	履修単位	1			2																歸山 智治	
専門	必修	工学実験IA	0022	履修単位	1	2																		小田 功,歸山 智治	
専門	必修	工学実験IB	0023	履修単位	1			2																高橋 秀雄	
一般	選択	日本文化論	0028	履修単位	1					集中講義														加藤 達彦,田嶋 彩香,非常勤	
一般	必修	国語ⅡA	0029	履修単位	1					2														田嶋 彩香	

一般	必修	国語ⅡB	0030	履修単位	1						2													田嶋 彩香	
一般	必修	歴史A	0031	履修単位	1					2														武長 玄次郎	
一般	必修	歴史B	0032	学修単位	2						2													武長 玄次郎	
一般	必修	英語ⅢA	0033	履修単位	1					2														福士 智哉	
一般	必修	英語ⅢB	0034	履修単位	1						2													福士 智哉	
一般	必修	英語ⅣA	0035	履修単位	1					2														岩崎 洋一	
一般	必修	英語ⅣB	0036	履修単位	1						2													岩崎 洋一	
一般	必修	保健体育ⅡA	0037	履修単位	1					2														清野 哲也	
一般	必修	保健体育ⅡB	0038	履修単位	1						2													篠村 朋樹	
一般	必修	線形代数ⅠA	0039	履修単位	1					2														山下 哲	
一般	必修	線形代数ⅠB	0040	履修単位	1						2													田所 勇樹	
一般	必修	微分積分ⅠA	0041	履修単位	2					4														鈴木 道治	
一般	必修	微分積分ⅠB	0042	履修単位	2						4													鈴木 道治	
一般	必修	物理学ⅡA	0043	履修単位	1					2														嘉数 祐子	
一般	必修	物理学ⅡB	0044	履修単位	1						2													嘉数 祐子	
一般	必修	化学ⅠA	0045	履修単位	1					2														佐久間 美紀	
一般	必修	化学ⅠB	0046	履修単位	1						2													佐久間 美紀	
専門	必修	情報処理Ⅲ	0047	履修単位	1					2														板垣 貴喜	
専門	必修	機構学Ⅰ	0048	履修単位	1						2													歸山 智治	
専門	必修	工業力学Ⅰ	0049	履修単位	1					2														丸岡 邦明	
専門	必修	工業力学Ⅱ	0050	履修単位	1						2													丸岡 邦明	
専門	必修	設計製図Ⅰ	0051	履修単位	1					2														小田 功	
専門	必修	電気回路	0052	履修単位	1					2														内田 洋彰,塩谷 政典	
専門	必修	工学実験ⅡA	0053	履修単位	1					2														伊藤 裕一,小川 登志男,歸山 智治	
専門	必修	工学実験ⅡB	0054	履修単位	1						2													板垣 貴喜	
専門	必修	製作実習Ⅰ	0055	履修単位	2						4													高橋 秀雄	
一般	必修	日本語Ⅰ	0036	履修単位	2								2	2										加藤 達彦,白石 知代	
一般	必修	国語Ⅲ	0040	履修単位	2								2	2										加藤 達彦,竹内 直人	
一般	必修	技術と社会	0041	履修単位	1								2											小谷 俊博	
一般	必修	英語Ⅲ	0042	履修単位	2								2	2										荒木 英彦	
一般	必修	英語表現	0043	履修単位	1								1	1										荒木 英彦,GARRETT BRETT	
一般	必修	ドイツ語Ⅰ	0044	履修単位	2								2	2										柴田 育子	
一般	必修	体育Ⅰ	0045	履修単位	2								2	2										坂田 洋満,篠村 朋樹	

一般	選択	一般特別研究	0046	履修単位	1									1	1								岩崎 洋一,小澤 健志,加藤 達彦,篠村 朋樹,清野 哲也,瀬川 直美,武長 玄次郎,阿部 孝之,倉橋 太志,鈴木 道治,田所 勇樹,福地 健一,山下 哲,歸山 智治,田嶋 彩香	
一般	選択	日本文化論	0047	履修単位	1									集中講義									加藤 達彦,田嶋 彩香,非常勤	
一般	必修	解析Ⅱ	0048	履修単位	2									2	2								倉橋 太志	
一般	必修	解析Ⅲ	0049	履修単位	1									2									田所 勇樹,福室 康介	
一般	必修	数学演習A	0050	履修単位	1										2								倉橋 太志	
一般	必修	数学演習B	0051	履修単位	1										2								阿部 孝之	
一般	必修	生物学	0061	履修単位	1										2								嘉数 祐子,平山 明彦	
一般	必修	地学	0062	履修単位	1										2								佐合 智弘,藤岡 導明	
一般	必修	物理学Ⅲ	0063	履修単位	1									2									福地 健一	
専門	必修	機械運動学	0052	履修単位	1										2								歸山 智治	
専門	必修	材料力学Ⅰ	0053	履修単位	2									2	2								板垣 貴喜,千葉 明	
専門	必修	材料学Ⅰ	0054	履修単位	2									2	2								小川 登志男	
専門	必修	機械工作法	0055	履修単位	2									2	2								板垣 貴喜,千葉 明	
専門	必修	設計製図Ⅰ	0056	履修単位	2									2	2								伊藤 裕一,小田 功	
専門	必修	電気電子回路	0057	履修単位	2									2	2								内田 洋彰,塩谷 政典	
専門	必修	計測工学	0058	履修単位	1									2									小田 功	
専門	必修	工学実験Ⅲ	0059	履修単位	2									2	2								板垣 貴喜,伊藤 裕一,小川 登志男,小田 功	
専門	必修	製作実習Ⅱ	0060	履修単位	2									2	2								小川 登志男,丸岡 邦明	
専門	必修	応用物理Ⅰ	0064	履修単位	1										2								福地 健一	
一般	必修	日本語Ⅱ	0047	履修単位	2												2	2					加藤 達彦,白石 知代	

一般	必修	国語表現	0048	履修単位	1													1		1						加藤 達彦,小林 美鈴	
一般	必修	体育Ⅱ	0049	履修単位	1													1		1						坂田 洋満,清野 哲也	
一般	必修選択	英語演習Ⅰ	0050	履修単位	2													2		2						小澤 健志,小澤 健志,未定,福士 智哉	
一般	必修選択	英会話Ⅰ	0051	履修単位	2													2		2						岩崎 洋一,GRANT James	
一般	必修選択	哲学	0052	学修単位	2													1		1						小谷 俊博	
一般	必修選択	経済学	0053	学修単位	2													1		1						武長 玄次郎	
一般	必修選択	社会学	0054	学修単位	2													1		1						武長 玄次郎,天田 顕徳	
一般	選択	ドイツ語Ⅱ	0055	履修単位	2													2		2						柴田 育子,大山 浩太	
一般	選択	中国語Ⅰ	0056	履修単位	2													2		2						武長 玄次郎,儲 暁菲,安平	
一般	選択	日本文化論	0057	履修単位	1													集中講義								加藤 達彦,田嶋 彩香,非常勤	
専門	必修	応用数学A	0058	学修単位	2													2								鈴木 道治	
専門	必修	数値計算法	0059	履修単位	1													2								丸岡 邦明	
専門	必修選択	応用数学B	0060	学修単位	2															2						関口 昌由	
専門	必修選択	応用数学C	0061	学修単位	2													2								倉橋 太志	
専門	必修	機械力学（前期）	0062	学修単位	2													2								板垣 貴喜	
専門	必修	機械力学（後期）	0063	学修単位	2															2						板垣 貴喜	
専門	必修	材料力学Ⅱ（前期）	0064	学修単位	2													2								高橋 秀雄	
専門	必修	材料力学Ⅱ（後期）	0065	学修単位	2															2						高橋 秀雄	
専門	必修	熱力学（前期）	0066	学修単位	2													2								伊藤 裕一	
専門	必修	熱力学（後期）	0067	学修単位	2															2						伊藤 裕一	
専門	必修	水力学（前期）	0068	学修単位	2													2								石出 忠輝	
専門	必修	水力学（後期）	0069	学修単位	2															2						石出 忠輝	
専門	必修	設計製図Ⅱ	0070	履修単位	2													2		2						板垣 貴喜	
専門	必修	論理回路	0071	学修単位	1													1								歸山 智治	
専門	必修	自動制御	0072	学修単位	1															1						内田 洋彰	

専門	必修	課題研究	0073	履修単位	1													2						石出 忠輝,板垣 貴喜,伊藤 裕一,内田 洋彰,小川 登志男,小田 功,歸山 智治,高橋 秀雄,丸岡 邦明	
専門	必修	工学実験Ⅳ	0074	履修単位	2												2	2						石出 忠輝,板垣 貴喜,伊藤 裕一,内田 洋彰,小川 登志男,小田 功,丸岡 邦明	
専門	必修	製作実習Ⅲ	0075	履修単位	1												2							石出 忠輝	
専門	必修	電気工学実験	0076	履修単位	1													2						内田 洋彰,歸山 智治	
専門	選択	設計法	0077	履修単位	2												2	2						高橋 秀雄	
専門	選択	マイコン制御	0078	履修単位	1													2						内田 洋彰,歸山 智治	
専門	選択	学外実習	0079	履修単位	2												4							小川 登志男	
専門	必修	工業英語演習	0080	履修単位	1													2						小川 登志男	
専門	必修	応用物理Ⅱ	0081	学修単位	1												1							高谷 博史,藤本 茂雄	
専門	必修	応用物理実験	0082	履修単位	1													2						高谷 博史,福地 健一	
一般	必修	体育Ⅲ	0063	履修単位	1																1	1		坂田 洋満,篠村 朋樹	
一般	必修選択	英語演習Ⅱ	0064	履修単位	1																2			小澤 健志,小澤 健志,瀬川 直美,瀬川 直美,未定,福士 智哉	
一般	必修選択	英会話Ⅱ	0065	履修単位	1																2			岩崎 洋一,GRANT James	
一般	選択	国文学	0066	履修単位	1																2			田嶋 彩香	
一般	選択	心理学	0067	履修単位	1																2			小谷 俊博,太田 潤一	
一般	選択	法学	0068	履修単位	1																2			小谷 俊博,伊藤 克彦	
一般	選択	ドイツ語Ⅲ	0069	履修単位	2																2	2		柴田 育子	
一般	選択	中国語Ⅱ	0070	履修単位	2																2	2		武長 玄次郎,儲 暁菲,安平	
一般	必須	日本語Ⅲ	0071	履修単位	2																2	2		加藤 達彦,白石 知代	

一般	選択	日本文化論	0072	履修単位	1	集中講義	加藤 達彦,田嶋 彩香,非常勤	
専門	選択	機構学(後期)	0073	学修単位	1	1	歸山 智治	
専門	必修	材料学Ⅱ（前期）	0074	学修単位	2	2	丸岡 邦明	
専門	必修	ロボット制御（前期）	0075	学修単位	2	2	内田 洋彰	
専門	必修	センサ工学（前期）	0076	学修単位	2	2	小田 功	
専門	必修	論文作成技法	0077	履修単位	1	2	小田 功	
専門	必修	工学演習	0078	履修単位	1	2	伊藤 裕一	
専門	必修	工学実験Ⅴ	0079	履修単位	1	2	石出 忠輝,板垣 貴喜,内田 洋彰,小田 功	
専門	必修	製作実習Ⅳ	0080	履修単位	1	2	板垣 貴喜	
専門	必修	卒業研究	0081	履修単位	8	8 8	歸山 智治	
専門	選択	統計学	0082	学修単位	2	2	佐野 照和	
専門	選択	応用物理Ⅲ	0083	履修単位	1	2	高谷 博史,藤本 茂雄	
専門	選択	伝熱工学	0084	履修単位	1	2	小川 登志男,中川 朝之	
専門	選択	流体力学	0085	履修単位	1	2	石出 忠輝	
専門	選択	数値流体力学	0086	履修単位	1	2	石出 忠輝	
専門	選択	自動車工学	0087	履修単位	1	2	伊藤 裕一,関山 惠夫	
専門	必修	機構学(前期)	0088	学修単位	2	2	歸山 智治,歸山 智治	
専門	必修	材料学Ⅱ（後期）	0089	履修単位	1	2	丸岡 邦明	
専門	選択	ロボット制御（後期）	0090	履修単位	1	2	内田 洋彰	
専門	選択	センサ工学（後期）	0091	履修単位	1	2	小田 功	

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	国語ＩA

科目基礎情報

科目番号	0001	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	東郷克美ほか『高等学校 改訂版 国語総合』（第一学習社、2017年）、『現代文攻略 読む！ 問題集』（明治書院）、『ことばを広げる新漢字ノート』（浜島書店）		
担当教員	加藤 達彦		

到達目標

1.話し手の言葉を聴き取り理解することができる（聴く力）。
2.授業で扱う様々な文章を読解することができる（読む力）。
3.自分の思いや考えを表現することができる（書く力）。
4.教育漢字をほぼ読み書きできる。
5.辞書等を使いながら基本的な古文・漢文が読解できる。

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	話し手の言葉を正確に聴き取り、かつ真意を推し量り、対応することができる。	話し手の言葉を正確に聴き取り理解することができる。	話し手の言葉を正確に聴き取り理解することができない。
評価項目2	教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解し、かつ鑑賞することができる。	教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができる。	教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができない。
評価項目3	基本的な古文・漢文を正確に読解し、かつ鑑賞することができる。	基本的な古文・漢文が正確に読解できる。	基本的な古文・漢文が読解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	国語Ｉは、特に「聴く」「読む」等の基礎学力の向上を重視する。古文では広く日本文化や伝統に触れ、古文・漢文の基礎的な知識を身につける。同時に豊かな人間性を養うべく、様々な情報や考え方に親しむことを目標とする。
授業の進め方・方法	①授業は基本的に教科書に沿って講義形式で行い、現代文を週に１時間、古文を１時間の割合とする。 ②講義は集中して聴き、ノートを取るのは当然である。それに加えて、自分の意見やアイディアを記録するくせをつけること。 ③毎週１回程度、漢字テキストからプリント形式で小テストを行うので、自学自習を進めておくこと。 ④現代文問題集は、定期試験の範囲に含めるので、丁寧に取り組み、自学自習を進めておくこと。
注意点	自ら疑問点を出し、積極的に質問して授業の中で解決していくという態度が大切である。そのためにも予習として前もって作品を読み、わからない語句等を辞書で調べてくることが望ましい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	テキストの使用、漢字学習および問題集の取り組み方と注意点、提出物に関する諸注意を理解する。
		2週	①随想（１）清水眞砂子等を読解する。	文章のジャンルと種類を理解する。
		3週	②随想（１）清水眞砂子等を読解する。	ジャンルの種類によって、読解のポイントが異なることを理解する。
		4週	古文入門	歴史的仮名遣いとその読み方を学ぶ。
		5週	①小説（１）芥川龍之介を読解し、「続羅生門」を創作する。	小説の表現技巧を知る。
		6週	②小説（１）芥川龍之介を読解し、「続羅生門」を創作する。	小説の表現技巧を使い、創作する。
		7週	古文　説話文学『宇治拾遺物語』等を読解する。	説話文学の基本を学ぶ。
		8週	前期中間試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
	2ndQ	9週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。
		10週	詩　中原中也、吉野弘等を読解する。	詩の表現技巧を理解する。
		11週	①評論（１）鈴木孝夫等を読解する。	評論の論理展開を学び、筆者の意見を正確に読解する。
		12週	②評論（１）鈴木孝夫等を読解する。	筆者の意見に対して、自分なりの意見をまとめる。
		13週	古文　伝奇物語『竹取物語』等を読解する。	伝奇物語の基本を学び、助動詞の意味を理解する。
		14週	表現の実践　手紙の書き方	手紙の書き方の基本を学ぶ。
		15週	前期期末試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
		16週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	国語ＩＢ

科目基礎情報

科目番号	0002	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	東郷克美ほか『高等学校 改訂版 国語総合』（第一学習社、2017年）、『現代文攻略 読む！ 問題集』（明治書院）、『ことばを広げる新漢字ノート』（浜島書店）		
担当教員	加藤 達彦		

到達目標

1.話し手の言葉を聴き取り理解することができる（聴く力）。
2.授業で扱う様々な文章を読解することができる（読む力）。
3.自分の思いや考えを表現することができる（書く力）。
4.教育漢字をほぼ読み書きできる。
5.辞書等を使いながら基本的な古文・漢文が読解できる。

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	話し手の言葉を正確に聴き取り、かつ真意を推し量り、対応することができる。	話し手の言葉を正確に聴き取り理解することができる。	話し手の言葉を正確に聴き取り理解することができない。
評価項目2	教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解し、かつ鑑賞することができる。	教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができる。	教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができない。
評価項目3	基本的な古文・漢文を正確に読解し、かつ鑑賞することができる。	基本的な古文・漢文が正確に読解できる。	基本的な古文・漢文が読解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	国語Ｉは、特に「聴く」「読む」等の基礎学力の向上を重視する。古文では広く日本文化や伝統に触れ、古文の基礎的な知識を身につける。同時に豊かな人間性を養うべく、様々な情報や考え方に親しむことを目標とする。
授業の進め方・方法	①授業は基本的に教科書に沿って講義形式で行い、現代文を週に１時間、古文を１時間の割合とする。 ②講義は集中して聴き、ノートを取るのは当然である。それに加えて、自分の意見やアイディアを記録するくせをつけること。 ③毎週１回程度、漢字テキストからプリント形式で小テストを行うので、自学自習を進めておくこと。 ④現代文問題集は、定期試験の範囲に含めるので、丁寧に取り組み、自学自習を進めておくこと。
注意点	自ら疑問点を出し、積極的に質問して授業の中で解決していくという態度が大切である。そのためにも予習として前もって作品を読み、わからない語句等を辞書で調べてくることが望ましい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	①評論(２)池内了等を読解する。	文章を客観的に理解し、人間・社会・自然などについて考えを深める。
		2週	②評論(２)池内了等を読解する。	人間・社会・自然などについて考えを広げ、自分なりの意見をまとめる。
		3週	古文　歌物語『伊勢物語』等を読解する。	歌物語の基本を学ぶ。
		4週	①短歌　「その子二十…」等を読解し、短歌を実作する。	短歌の表現技巧を知る。
		5週	②短歌　「その子二十…」等を読解し、短歌を実作する。	短歌の表現技巧を使い、創作する。
		6週	古文　随筆『徒然草』等を読解する。	随筆の基本を学ぶ。
		7週	表現の実践　文章の要約	文章の要約方法を学ぶ。
		8週	後期中間試験	今までの授業をふまえ、設問に対して正しく解答する。
	4thQ	9週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい解答の導き方を確認する。
		10週	①小説(３)志賀直哉等を読解する。	人物・情景・心情の描写ならびに創作意図などを理解して味わう。
		11週	②小説(３)志賀直哉等を読解する。	創作意図などを味わい、その上で自らの疑問を問いにすることができる。
		12週	古文　日記文学『土佐日記』等を読解する。	日記文学の基本を学ぶ。
		13週	漢文入門　訓読法／故事成語	漢文訓読の基本を学ぶ。
		14週	言語活動　情報探索の方法と実践	情報探索の方法を学び、実践する。
		15週	後期期末試験	今までの授業をふまえ、設問に対して正しく解答する。
		16週	試験の解答と解説・年間の授業の間総括	試験問題を見直し、正しい解答の導き方を確認する。

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	地理A

科目基礎情報

科目番号	0003	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	荒井良雄ほか（2017）『高等学校 新地理A』帝国書院，630円／帝国書院編集部編（2017）『新詳高等地図』帝国書院，1345円。		
担当教員	小谷 俊博,今山 正幾		

到達目標

ヨーロッパ全体を宗教、民族、言語の側面から把握するとともに、各国の社会、文化について詳しく知る。EUについて理解を深める。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目１	ある問題について十分な理解度に達しており、自分で判断し、積極的に意見を述べることができる。	ある問題について一定の知識はあるが、ごく標準的な理解度にとどまっている。	ある問題について知識が不足しており、それゆえ標準的な理解度に達していない。
評価項目２	ある問題を他の幾つかの問題とむすびつけることができ、多角的な思考ができる。	ある問題を他の幾つかの問題とむすびつけることができる。	ある問題を他の問題と結びつけることができない。
評価項目３	ある問題の解決策に関する知識が十分にあり、かつ自分の考えを進めることができ、アイデアを提出できる。	ある問題の解決策に関する知識はあるが、自分の考えをあまり進めることができない。	ある問題を他の問題と結びつけることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	宗教、民族、言語について詳しく説明する。各国の社会、文化では、時事問題も積極的に取り上げる。
授業の進め方・方法	講義を中心に授業を進めていくが、学生の積極的な参加を促すために、発表、討論、グループ活動なども随時取り入れる予定である。教材は教科書、地図帳、配布プリントのほか、雑誌、新聞、インターネットの記事なども用いる。
注意点	時事問題を頻繁に取り上げるため、普段から新聞、テレビ、インターネットにより社会的ニュースに接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
前期	1stQ	1週	世界の国々：概説１	世界の民族、宗教、言語について理解する。
		2週	世界の国々：概説２	世界の民族、宗教、言語について理解する。地域紛争についても知る。
		3週	ヨーロッパの国々：概説１	ヨーロッパの民族、宗教、言語について理解する。キリスト教について知る。
		4週	ヨーロッパの国々：概説２	ヨーロッパの民族、宗教、言語について理解する。
		5週	EU	EUの組織と意義について理解する。
		6週	イタリア、バチカン市国	各国の社会、文化を理解する。カトリックについて知る。
		7週	フランス	各国の社会、文化を理解する。
		8週	スペイン	各国の社会、文化を理解する。
	2ndQ	9週	ドイツ	各国の社会、文化を理解する。プロテスタントについて知る。
		10週	イギリス	各国の社会、文化を理解する。
		11週	オランダ、ベルギー、ルクセンブルク	各国の社会、文化を理解する。
		12週	スイス、オーストリア	各国の社会、文化を理解する。
		13週	北欧の国々	各国の社会、文化を理解する。
		14週	東欧の国々	各国の社会、文化を理解する。正教会について知る。
		15週	環境問題１	地球温暖化、酸性雨について理解を深める。
		16週	環境問題２	原子力発電所の事故について理解を深める。

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	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	30	0	0	0	0	0	30

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	地理B

科目基礎情報

科目番号	0004	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	荒井良雄ほか（2017）『高等学校 新地理A』帝国書院，630円／帝国書院編集部編（2017）『新詳高等地図』帝国書院，1345円。		
担当教員	武長 玄次郎,今山 正幾		

到達目標

アジア全体を宗教、民族、言語の側面から把握するとともに、各国（東南アジア、韓国、中国）の社会、文化について詳しく知る。ASEANについて理解を深める。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目１	ある問題について十分な理解度に達しており、自分で判断し、積極的に意見を述べることができる。	ある問題について一定の知識はあるが、ごく標準的な理解度にとどまっている。	ある問題について知識が不足しており、それゆえ標準的な理解度に達していない。
評価項目２	ある問題を他の幾つかの問題とむすびつけることができ、多角的な思考ができる。	ある問題を他の幾つかの問題とむすびつけることができる。	ある問題を他の問題と結びつけることができない。
評価項目３	ある問題の解決策に関する知識が十分にあり、かつ自分の考えを進めることができ、アイデアを提出できる。	ある問題の解決策に関する知識はあるが、自分の考えをあまり進めることができない。	ある問題を他の問題と結びつけることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	宗教、民族、言語について詳しく説明する。各国の社会、文化では、時事問題も積極的に取り上げる。
授業の進め方・方法	講義を中心に授業を進めていくが、学生の積極的な参加を促すために、発表、討論、グループ活動なども随時取り入れる予定である。教材は教科書、地図帳、配布プリントのほか、雑誌、新聞、インターネットの記事なども用いる。
注意点	時事問題を頻繁に取り上げるため、普段から新聞、テレビ、インターネットにより社会的ニュースに接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	アジアの国々：概説１	アジアの民族、宗教、言語について理解する。
		2週	アジアの国々：概説２	アジアの民族、宗教、言語について理解する。仏教、イスラム教について知る。
		3週	ASEAN	ASEANの組織と意義について理解する。
		4週	マレーシア	各国の社会、文化を理解する。イスラム教について知る。
		5週	シンガポール	各国の社会、文化を理解する。
		6週	インドネシア、ブルネイ・ダルサラーム	各国の社会、文化を理解する。
		7週	ベトナム	各国の社会、文化を理解する。仏教について知る。
		8週	タイ	各国の社会、文化を理解する。
	4thQ	9週	ミャンマー	各国の社会、文化を理解する。
		10週	カンボジア、ラオス	各国の社会、文化を理解する。
		11週	韓国１	各国の社会、文化を理解する。
		12週	韓国２	各国の社会、文化を理解する。
		13週	中国１	各国の社会、文化を理解する。
		14週	中国２	各国の社会、文化を理解する。
		15週	人口問題、食料問題	人口問題、食料問題について理解を深める。
		16週	資源・エネルギー問題	資源・エネルギー問題について理解を深める。

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	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	30	0	0	0	0	0	30

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	美術

科目基礎情報

科目番号	0005	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	高校美術１（日本文教出版）		
担当教員	坂田 洋満		

到達目標

（１）課題に強い興味・関心を持ち、創意工夫し計画的に製作に取り組める。
（２）独創的で豊かな発想をし、それを表現する方法を理解し、効果的に表現できる。
（３）作者の心情や表現の工夫を感じ取るとともに、お互いの作品を鑑賞し、いろいろな見方や感じ方を広げることができる。

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	実技作品を仕上げて期限内に提出	実技作品を学期内に提出	実技作品の未提出
評価項目2	作品の内容に独創的な創意工夫がある	作品の内容に創意工夫をしようとしている	作品の内容に創意工夫があまり見られない
評価項目3	作品鑑賞に積極的に取り組み自分の意見を述べることができる	作品鑑賞にまじめに取り組む	作品鑑賞の態度に前向きさがない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	美術作品の制作および゛鑑賞を通し、美術へ関心を持ち、自身の表現を創意工夫し探究する力を身につける。創作活動と鑑賞を通して芸術に対する感受性を育む。
授業の進め方・方法	制作および゛鑑賞にあたって、関心や意欲を引き出す教材として、教科書や参考作品を活用する。またそれらから画材や道具の基本的な使い方や応用の仕方を学ぶ。
注意点	作品づくりのプロセスをよく理解し、教科書・参考作品をヒントにし、自己の表現に活かす心構えを持つこと。真摯な態度で授業に取り組むこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	美術学習の意義について理解する
		2週	グラデーション制作	白黒の色の幅を追求する
		3週	写生-石膏像	グラデーション制作の基礎を用いて立体及び空間を表現する
		4週	写生-人物画（１）	自画像を描く。似せることに拘らず自分なりの表現をする。鉛筆の色の幅を使い、表現する。
		5週	写生-人物画（２）	自画像を描く。似せることに拘らず自分なりの表現をする。鉛筆の色の幅を使い、表現する。
		6週	写生-人物画（３）	人物像を描く。似せることに拘らず自分なりの表現をする。鉛筆の色の幅を使い、表現する。
		7週	写生-人物画（４）	人物像を描く。似せることに拘らず自分なりの表現をする。鉛筆の色の幅を使い、表現する。
		8週	デザイン-色面構成（１）	下絵を作成する。抽象的な物やイメージによる構成を通して創造性を養う。限られた色による調和の取れた色面構成。
	4thQ	9週	デザイン-色面構成（２）	下絵を作成する。抽象的な物やイメージによる構成を通して創造性を養う。限られた色による調和の取れた色面構成。
		10週	デザイン-色面構成（３）	下絵を作成する。抽象的な物やイメージによる構成を通して創造性を養う。限られた色による調和の取れた色面構成。
		11週	デザイン-色面構成（４）	下絵を作成する。抽象的な物やイメージによる構成を通して創造性を養う。限られた色による調和の取れた色面構成。
		12週	写生-風景画（１）	身近な風景に美を見いだす。
		13週	写生-風景画（２）	身近な風景に美を見いだす。
		14週	版画制作	凹版画づくりのプロセスを理解し、その特徴を十分に活かす。
		15週	講評会	相互の作品について理解を深める。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	60	140	0	200
基礎的能力	0	0	0	30	70	0	100
専門的能力	0	0	0	30	70	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英語ＩA

科目基礎情報

科目番号	0006	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	『New Edition Grove English Communication I』／『New Edition Grove English Communication I WORKBOOK』／『COCET2600 理工系学生のための必修英単語2600』		
担当教員	小澤 健志		

到達目標

英語の発音
・英語のつづりと音との関係を理解できる。
・英語の標準的な発音を聴き、音を模倣しながら発声できる。
語彙
・中学で既習の1200語程度の語彙を定着させるとともに、600語程度の語彙を新たに習得する。
・自分の専門に関する基本的な語彙を習得する。
文法事項及び構文
・中学校で既習の文法事項や構文を定着させる。
・高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文を習得する。
読み書きを通して行うコミュニケーション
・毎分100語程度の速度で平易な物語文などを読み、その概要を把握できる。
・自分や身近なことについて100語程度の簡単な文章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 語彙力、文法的知識、英文読解	英語のつづりと音との関係を理解でき、英語の発音記号を見て、発音できる。	英語のつづりと音との関係をほぼ理解でき、英語の発音記号を見て、ほぼ発音できる。	英語のつづりと音との関係を理解できず、また、英語の発音記号を見ても発音できない。
評価項目2 音読	中学で既習の1200語程度の語彙が定着しており、600語程度の新たな語彙を習得している。自分の専門に関する基本的な語彙も習得している。	中学で既習の1200語程度の語彙がほぼ定着し、600語程度の新たな語彙の習得がほぼできている。自分の専門に関する基本的な語彙もほぼ習得している。	中学で既習の1200語程度の語彙の定着が見られず、600語程度の新たな語彙の習得もできない。自分の専門に関する基本的な語彙も習得できない。
評価項目3 英作文	中学校で既習の文法事項や構文が定着しており、高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文が習得できている。	中学校で既習の文法事項や構文がほぼ定着しており、高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文がほぼ習得できている。	中学校で既習の文法事項や構文が定着しておらず、高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文が習得できていない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・正確な英語の読解力を養成するため、各 Lesson につき、単語・熟語・文法事項等を総合的に学習していく。 ・英語IIAおよび英文法と平行しつつ、『COCET 2600』の「単語番号No.1～600」の600語の修得を目指し、語彙力のアップを図る。 ・「実用英検３級一次試験に合格できる英語力」が、単位認定の「目安」となる。
授業の進め方・方法	・自学自習が可能となるよう、年度当初に、発音記号の読み方等について集中的に説明等を行う。また、辞書の使い方等についても適宜説明を行う。 ・正確な読解力を養うため、ワークブックも使用しつつ、各Lessonにつき、授業を進めていく。 ・授業の冒頭で、『COCET 2600』の単語テストを次のような範囲で行う。 ・中間試験および定期試験においても、同範囲で『COCET 2600』から出題する。 前期中間試験(まで)：単語番号 0001～0300 (300語)　単語テストは「50語／回」× ６回 前期定期試験(まで)：単語番号 0301～0600 (300語)　単語テストは「50語／回」× ６回
注意点	・常に「100%正確に英文を理解する」ことを心掛け、細かな点も決しておろそかにしないこと。 ・配布資料等の整理およびファイルのため、「Ａ４判・40ポケット以上」のクリアブック(安価なもので良い)を各自で必ず用意すること。 ・評価は「中間試験と定期試験：60% + 課題：20% + COCET 2600：20%」で行う。 ・中間試験および定期試験は100点満点で実施するが、90点は単語・熟語・文法事項等に関する総合的な問題、10点は『COCET 2600』からの出題となる。 ※ 授業計画等において変更が生じた場合には、授業の中で「修正シラバス」を示す。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	BACE実施、ガイダンス	各自の今後の英語学習の指針とするため、中学校既習事項の英語運用能力テストであるBACE(Basic Assessment of Communicative English)を第１時間目に実施し、第２時間目にガイダンスを行う。
		2週	発音記号等	発音記号を見て、正確な発音ができる。
		3週	LESSON 1 Omotenashi: The Spirit of Japan	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		4週	LESSON 1 Omotenashi: The Spirit of Japan	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		5週	LESSON 2 Why Is That So?	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		6週	LESSON 2 Why Is That So?	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		7週	LESSON 3　The Bento Goes International	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		8週	LESSON 3　The Bento Goes International	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
	2ndQ	9週	前期中間試験	

		10週	LESSON 4　Owen and Mzee: An Amazing Friendship	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		11週	LESSON 4　Owen and Mzee: An Amazing Friendship	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		12週	LESSON 5　The Impossible Is Possible	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		13週	LESSON 5　The Impossible Is Possible	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		14週	LESSON 5　The Impossible Is Possible	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		15週	前期定期(期末)試験	
		16週	答案返却・解答と解説	

評価割合

	試験	課題	COCET 2600	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	60	20	20	100

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英語ＩＢ

科目基礎情報

科目番号	0007	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	『New Edition Grove English Communication I』／『New Edition Grove English Communication I WORKBOOK』／『COCET2600 理工系学生のための必修英単語2600』		
担当教員	小澤 健志		

到達目標

英語の発音
・英語のつづりと音との関係を理解できる。
・英語の標準的な発音を聴き、音を模倣しながら発声できる。
語彙
・中学で既習の1200語程度の語彙を定着させるとともに、400語程度の語彙を新たに習得する。
・自分の専門に関する基本的な語彙を習得する。
文法事項及び構文
・中学校で既習の文法事項や構文を定着させる。
・高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文を習得する。
読み書きを通して行うコミュニケーション
・毎分100語程度の速度で平易な物語文などを読み、その概要を把握できる。
・自分や身近なことについて100語程度の簡単な文章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 語彙力、文法的知識、英文読解	英語のつづりと音との関係を理解でき、英語の発音記号を見て、発音できる。	英語のつづりと音との関係をほぼ理解でき、英語の発音記号を見て、ほぼ発音できる。	英語のつづりと音との関係を理解できず、また、英語の発音記号を見ても発音できない。
評価項目2 音読	中学で既習の1200語程度の語彙が定着しており、400語程度の新たな語彙を習得している。自分の専門に関する基本的な語彙も習得している。	中学で既習の1200語程度の語彙がほぼ定着し、400語程度の新たな語彙の習得がほぼできている。自分の専門に関する基本的な語彙もほぼ習得している。	中学で既習の1200語程度の語彙の定着が見られず、400語程度の新たな語彙の習得もできない。自分の専門に関する基本的な語彙も習得できない。
評価項目3 英作文	中学校で既習の文法事項や構文が定着しており、高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文が習得できている。	中学校で既習の文法事項や構文がほぼ定着しており、高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文がほぼ習得できている。	中学校で既習の文法事項や構文が定着しておらず、高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文が習得できていない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・正確な英語の読解力を養成するため、各 Lesson につき、単語・熟語・文法事項等を総合的に学習していく。 ・英語IIBと平行しつつ、『COCET 2600』の「単語番号No.601～1000」の400語の修得を目指し、語彙力のアップを図る。 ・「実用英検３級一次試験に合格できる英語力」が、単位認定の「目安」となる。
授業の進め方・方法	・正確な読解力を養うため、ワークブックも使用しつつ、各Lessonにつき、授業を進めていく。 ・授業の冒頭で、『COCET 2600』の単語テストを次のような範囲で行う。 ・中間試験および定期試験においても、同範囲で『COCET 2600』から出題する。 後期中間試験(まで)：単語番号 0601～0800 (200語)　単語テストは「50語／回」× ４回 後期定期試験(まで)：単語番号 0801～1000 (200語)　単語テストは「50語／回」× ４回
注意点	・常に「100%正確に英文を理解する」ことを心掛け、細かな点も決しておろそかにしないこと。 ・配布資料等の整理およびファイルのため、「Ａ４判・40ポケット以上」のクリアブック(安価なもので良い)を各自で必ず用意すること。 ・評価は「中間試験と定期試験：60% + 課題：20% + COCET 2600：20%」で行う。 ・中間試験および定期試験は100点満点で実施するが、90点は単語・熟語・文法事項等に関する総合的な問題、10点は『COCET 2600』からの出題となる。 ※ 授業計画等において変更が生じた場合には、授業の中で「修正シラバス」を示す。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	LESSON 6 Eric Carle: How He Creates His Art	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		2週	LESSON 6　Eric Carle: How He Creates His Art	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		3週	LESSON 7 The Netherlands－Living with Water	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		4週	LESSON 7 The Netherlands－Living with Water	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		5週	LESSON 7 The Netherlands－Living with Water	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		6週	LESSON 8 Collective Intelligence	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		7週	LESSON 8 Collective Intelligence	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		8週	LESSON 8 Collective Intelligence	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
	4thQ	9週	後期中間試験	
		10週	LESSON 9　10 Billion	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		11週	LESSON 9　10 Billion	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。

		12週	LESSON 10 One Child, One Teacher, One Book and One Pen	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		13週	LESSON 10 One Child, One Teacher, One Book and One Pen	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		14週	LESSON 10 One Child, One Teacher, One Book and One Pen	教科書の内容を理解し、単語や熟語を覚え、併せて、文型や文法事項を身につける。
		15週	後期定期試験	
		16週	答案返却・解答と解説	

評価割合

	試験	課題	COCET 2600	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	60	20	20	100

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英語ⅡA

科目基礎情報

科目番号	0008	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	検定教科書『My Passport』文英堂／『英語の語順トレーニング Level 1』英語運用能力評価協会,2016年／『COCET2600 理工系学生のための必修英単語2600』成美堂，2012年		
担当教員	瀬川 直美		

到達目標

・ 日常生活の身近な話題について英語を聞き、情報や考えなどを理解することができる。
・ 英語によるコミュニケーションに必要な基本的な文法力を身につけることができる。
・ 積極的に英語によるコミュニケーションを図ろうとする態度を身につけることができる。
・ 理工系学生のための必修英単語を習得することができる。

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 リスニング	日常生活の身近な話題についての平易な英語を聞き，発話の意図などを正確に理解することができる。	日常生活の身近な話題についての平易な英語を聞き，情報や考えなどを概ね理解することができる。	日常生活の身近な話題についての平易な英語を聞き，情報や考えなどを理解することができない。
評価項目2 英語の発音	単語の発音や強勢，センテンスのイントネーションなどを正確に理解し，音読することができる。	単語の発音や強勢，センテンスのイントネーションなどを理解することができる。	単語の発音や強勢，センテンスのイントネーションなどを理解することができない。
評価項目3 語彙	英語によるコミュニケーションに必要な基本的な語彙を正確に身に付け使うことができる。	英語によるコミュニケーションに必要な基本的な語彙を概ね身に付けることができる。	英語によるコミュニケーションに必要な基本的な語彙を身に付けることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本授業では、主に高専生として求められる英語のリスニング能力の基礎を身につけることを目的とする。同時に、コミュニケーションに必要な基本的な英文法力を身につけるとともに、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度を養成する。さらに、高専生に必要な基本的な語彙力を身につけることも目的とする。
授業の進め方・方法	・ 授業は、教科書やパソコンを用いて、主にリスニング活動を行う他、課題に取り組む活動も多く取り入れていくので、積極的に授業に参加する姿勢が重要である。 ・ 語彙力向上のため、定期的に単語の小テストも実施する予定である。必ずテストは範囲の学習をして受けるようにすること。
注意点	・ 中間試験と定期試験を実施し、試験成績(2回の試験の平均点)を60%、少テストの成績を20%、授業への積極的な参加状況及び課題の提出状況を20%として総合評価する。 ・ 欠席等により、少テストを受験できなかった場合は、実施後一週間以内であれば追試験の受験を認めるので、自分から申し出ること。

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 確認テスト	授業の目標や方法等について理解する。 授業開始時の英語力を評価する。
		2週	Lesson 1 Making Conversation 英語の語順トレーニング: Lesson 1	自己紹介の表現を学び、実際に英語で表現する。
		3週	Lesson 1 Making Conversation Culture Talk 1　Family Introduction	自己紹介の表現を学び、実際に英語で表現する。
		4週	Lesson 2 At the Hotel 英語の語順トレーニング Lesson 2	依頼をしたり、時間を尋ねたりする表現を学び、実際に表現する。
		5週	Lesson 2　At the Hotel Culture Talk 2 Body Language / Quick Responses	依頼をしたり、時間を尋ねたりする表現を学び、実際に表現する。
		6週	Lesson 3　Going Sightseeing 英語の語順トレーニング Lesson 3	行き方や所要時間を尋ねる表現を学び、実際に表現する。
		7週	Lesson 3 Going Sightseeing Culture Talk 3 Schedule	行き方や所要時間を尋ねる表現を学び、実際に表現する。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却 Lesson 4　Small Business	希望を伝えたり、提案する表現を学び、実際に表現する。
		10週	Lesson 4　Small Business Culture Talk 4 Telephone	意見を言う，リストアップする英語を聞き理解する。 電話の表現を学ぶ。
		11週	Culture Talk 4 Telephone Lesson 5　Eating Out Listening Trial Quiz 8	希望を伝えたり、提案する表現を学び、実際に表現する。 電話の表現を学ぶ。
		12週	Lesson 5　Eating Out Culture Talk 5 Letters / E-mail	注文をしたり、料金を尋ねたりする表現を学ぶ。 手紙やメールの書き方の表現を学ぶ。
		13週	Culture Talk 5 Letters / E-mail 英語の語順トレーニング Lesson 3, 4	実際に英語で手紙やメールを書いてみる。
		14週	総復習 英語の語順トレーニング Mix Training 1	
		15週	前期定期試験	
		16週	試験返却	

評価割合

	試験	Quiz	課題・積極性	合計

総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	60	20	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英語ⅡB

科目基礎情報

科目番号	0009	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	検定教科書『My Passport』文英堂／『英語の語順トレーニング Level 1』英語運用能力評価協会,2016年／『COCET2600 理工系学生のための必修英単語2600』成美堂，2012年		
担当教員	瀬川 直美		

到達目標

・日常生活の身近な話題について英語を聞き，情報や考えなどを理解することができる。
・英語によるコミュニケーションに必要な基本的な文法力を身につけることができる。
・積極的に英語によるコミュニケーションを図ろうとする態度を身につけることができる。
・理工系学生のための必修英単語を習得することができる。

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 リスニング	日常生活の身近な話題についての平易な英語を聞き，発話の意図などを正確に理解することができる。	日常生活の身近な話題についての平易な英語を聞き，情報や考えなどを概ね理解することができる。	日常生活の身近な話題についての平易な英語を聞き，情報や考えなどを理解することができない。
評価項目2 英語の発音	単語の発音や強勢，センテンスのイントネーションなどを正確に理解し，音読することができる。	単語の発音や強勢，センテンスのイントネーションなどを理解することができる。	単語の発音や強勢，センテンスのイントネーションなどを理解することができない。
評価項目3 語彙	英語によるコミュニケーションに必要な基本的な語彙を正確に身に付け使うことができる。	英語によるコミュニケーションに必要な基本的な語彙を概ね身に付けることができる。	英語によるコミュニケーションに必要な基本的な語彙を身に付けることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本授業では、主に高専生として求められる英語のリスニング能力の基礎を身につけることを目的とする。同時に、コミュニケーションに必要な基本的な英文法力を身につけるとともに、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度を養成する。さらに、高専生に必要な基本的な語彙力を身につけることも目的とする。
授業の進め方・方法	・ 授業は、教科書やパソコンを用いて、主にリスニング活動を行う他、課題に取り組む活動も多く取り入れていくので、積極的に授業に参加する姿勢が重要である。 ・ 語彙力向上のため、定期的に単語の小テストも実施する予定である。必ずテストは範囲の学習をして受けるようにすること。
注意点	・ 中間試験と定期試験を実施し、試験成績(2回の試験の平均点)を60%、少テストの成績を20%、授業への積極的な参加状況及び課題の提出状況を20%として総合評価する。 ・ 欠席等により、少テストを受験できなかった場合は、実施後一週間以内であれば追試験の受験を認めるので、自分から申し出ること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	課題確認 Lesson 6 Going Shopping	他のサイズや色があるか、試着してもよいかを尋ねる表現を学び、実際に表現する。
		2週	Lesson 6　Going SHopping Culture Talk 6 School Life	他のサイズや色があるか、試着してもよいかを尋ねる表現を学び、実際に表現する。
		3週	Lesson 7 Public Transportation 英語の語順トレーニング Lesson 6	場所を尋ねたり、アドバイスの表現を学び、実際に表現する。
		4週	Lesson7　Public Transportation 英語の語順トレーニング Lesson 7	場所を尋ねたり、アドバイスの表現を学び、実際に表現する。
		5週	Culture Talk 7 Japanese Manners / Katakana Words 英語の語順トレーニング Mix Training 2	日本の習慣やカタカナ語を学ぶ。
		6週	Lesson 8　Getting Help	相手の様子を尋ねたり、言いかえる表現を学び、実際に表現する。
		7週	Lesson 8　Getting Help Culture Talk 8 Traditional and Pop Culture	相手の様子を尋ねたり、言いかえる表現を学び、実際に表現する。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	試験返却 英語の語順トレーニング Lesson 8, 9	動詞の直後に目的語が2つ続くパターンを学ぶ。
		10週	Lesson 9　Going Out 英語の語順トレーニング Lesson 10, 11	誘う、念を押すなどの表現を学び、実際に表現する。
		11週	Lesson 9　Going Out Culture Talk 9 Origami	感想・感情を述べる英語を聞き理解する。
		12週	Lesson 10　Taking a Flight 英語の語順トレーニング Lesson 12	好ましくないことを伝えたり、理由を尋ねたりする表現を学び、実際に表現する。
		13週	Lesson 10　Talking a Flight Culture Talk 10 Cooking	好ましくないことを伝えたり、理由を尋ねたりする表現を学び、実際に表現する。
		14週	総復習 英語の語順トレーニング Mix Training 3	
		15週	後期定期試験	
		16週	試験返却	

評価割合

	試験	Quiz	課題・積極性	合計

総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	60	20	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英文法

科目基礎情報

科目番号	0010	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	『Zoom English Grammar 23 Lessons』第一学習社 520円（税別）		
担当教員	荒木 英彦		

到達目標

・各章の基本文法を理解し、身につける。
・各章の英文法を活用して簡単な英文が書けるようになるための英作文能力を身につける。
・各章の英文に用いられている会話でよく用いられる基本表現を理解し、身につける。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	日常生活や身近な話題に関して易しい英文から、その概要や必要な情報を十分に理解できる。	日常生活や身近な話題に関して易しい英文から、その概要や必要な情報を大体理解できる。	日常生活や身近な話題に関して易しい英文から、その概要や必要な情報を理解できない。
評価項目2	日常生活や身近な話題に関して、まとまりのあるある程度の長さの英文を書くことができる。	日常生活や身近な話題に関して、まとまりのある英文を書くことができる。	日常生活や身近な話題に関して、まとまりのある英文を書くことができない。
評価項目3	日常生活や身近な話題に関してゆっくりと話されれば、その内容を正しく理解することができる。	日常生活や身近な話題に関してゆっくりと話されれば、その内容を大体理解することができる。	日常生活や身近な話題に関してゆっくりと話されても、その内容を理解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	中学校で学習した英文法、英単語・熟語を復習し、身につけておくことが肝要である。授業中の課題をきちんとこなすことで実力がつく。２年次までの他の英語科目の学習と合わせて、英検準２級に合格できる能力を身につけることを目標とする。
授業の進め方・方法	１時間で１レッスン行う。 教科書の例文とその応用、練習問題により英文法を身につける。 毎時間、教科書の例文及びCOCET2600の単語の小テストを行う。
注意点	評価については試験（中間・期末）８０%、小テスト・課題２０%とする。 不明な点は随時質問すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業の目標と学習方法のガイダンス	授業の目標と学習方法について理解する。
		2週	Lesson1, 2	文の種類を理解する
		3週	Lesson3, 4	第1～第3文型の文を理解する。 第4、第5文型の文を理解する。
		4週	Lesson5, 6	現在形、過去形の文を理解する。未来形の文を理解する。
		5週	Lesson7,8	現在完了形の文を理解する。 過去完了形の文を理解する。
		6週	Lesson9, 10	助動詞を用いた文を理解する。
		7週	Lesson11,12	受動態の文を理解する。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	中間テスト返却	中間テストの範囲の学習事項において理解が不十分なところの確認
		10週	Lesson13, 14, 15	不定詞を用いた文を理解する。
		11週	Lesson16	動名詞を用いた文を理解する。
		12週	Lesson17, 18	分詞を用いた文を理解する。
		13週	Lesson19, 20	比較表現の文を理解する。
		14週	Lesson21, 22	関係詞を用いた文を理解する。
		15週	Lesson23	仮定法を用いた文を理解する。
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	小テスト・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	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	保健体育ＩA

科目基礎情報

科目番号	0011	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	Active Sports 2018		
担当教員	坂田 洋満		

到達目標

1.日常的に自己の体調管理を行い、授業を受けるために必要なコンディションを維持することができる。また、担当教員や仲間と協力し、主体的かつ安全に活動を実行できる。
2.各種スポーツ種目や実技テストを通して、自己の体力水準と課題を認識し、体力の維持増進を図ることができる。また、陸上競技、柔道、水泳等の基礎的技術を習得し、ルールを理解してゲームや記録測定を実行できる。
3.保健で取り上げられた各項目の基礎知識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	欠席、遅刻、早退および見学がほとんどなく、安全に配慮して活動することができ、他者と円滑に関わることができる。	欠席、遅刻、早退および見学が少なく、概ね安全に配慮して活動することができ、さらに他者と円滑に関わることができる。	欠席、遅刻、早退および見学が多い。または安全に配慮して活動することができない。あるいは他者と円滑に関わることができない。
評価項目2	自己の体力水準と課題を認識し、主体的・積極的に体力の維持増進を図ることができる。また、陸上競技、柔道、水泳等の基礎的技術を習得し、ルールを理解してゲームや記録測定を実行できる。	自己の体力水準と課題を認識し、体力の維持増進を図ることができる。また、陸上競技、柔道、水泳等の基礎的技術を概ね習得し、ルールを理解してゲームや記録測定を実行できる。	自己の体力水準と課題を把握できず、体力の維持増進を図ることができない。また、陸上競技、柔道、水泳等の基礎的技術が習得できない。あるいは、ルールについての知識が少なく、ゲームや記録測定が行えない。
評価項目3	運動及び食事と健康・トレーニング理論について詳細に説明できる。	運動及び食事と健康・トレーニング理論について概ね説明できる。	運動及び食事と健康・トレーニング理論についてほとんど説明できない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 1(1)

教育方法等

概要	体育実技と保健の講義を行う。 体育実技では、各種スポーツ種目の基礎的技術の習得とルールの理解を通して、それぞれのスポーツの特性を理解する。また、スポーツを通した仲間との関わりの中で協調性やコミュニケーション能力を養う。さらにスポーツを生活の中に取り入れるための知識・技能・態度を身につける。 保健の講義では、生涯にわたる健康の保持増進に必要な基礎的内容を学ぶ。
授業の進め方・方法	体育実技は、主にグランド及び体育館で行う。準備運動に続いて、その日の主要課題を行う。 保健の講義は、主に教室で行う。
注意点	･各種目について実技テストを実施する。また、授業内において実技評価を行う。定期試験では保健のテストを実施する。 ･授業への参加状況を60%、実技及び保健の試験成績を40%として総合評価する。 ･日常的に体調管理をしっかり行い、良い身体コンディションで授業に臨むこと。また、他者への十分な配慮を行い真面目に取り組むこと。 ･授業計画や評価方法は、天候等の事情により変更することがありうる。 ･実技の授業時には、学校指定の体育ジャージ･Tシャツ･体育館シューズを着用すること。 ･安全面に注意するとともに、体調不良時には必ず担当教員に申し出ること。 ･体育･スポーツ分野及び保健衛生分野に関する時事問題に関心を持ち、それらについて自分なりの考えを持っておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業のガイダンス	保健体育ＩAの履修内容を把握し、履修上の注意点について理解できる。
		2週	陸上競技(短距離走)	短距離走の基本技術を理解し、動き方を意識して運動することができる。
		3週	陸上競技(短距離走)	短距離走の練習方法について理解し、個々の能力を向上させることができる。目的の距離を全力で走りきることができる。
		4週	陸上競技(リレー)	リレーに関する基本技術と練習法についての理解を深め、チームで協力して技能の向上を目指すことができる。
		5週	陸上競技(リレー)	リレーに関する基本技術と練習法についての理解を深め、チームで協力して技能の向上を目指すことができる。
		6週	陸上競技(走幅跳)	走幅跳の基本技術について理解を深め、技能の向上を目指すことができる。
		7週	陸上競技(走幅跳)	走幅跳の基本技術について理解を深め、技能の向上を目指すことができる。
		8週	中間試験(実技テスト)	実技テストにより、基本技術習得状況を把握する。
	2ndQ	9週	陸上競技(三段跳)	三段跳の基本技術について理解を深め、技能の向上を目指すことができる。
		10週	陸上競技(三段跳)	三段跳の基本技術について理解を深め、技能の向上を目指すことができる。
		11週	保健(運動と健康・食事と健康・トレーニング理論)	各分野の基本的内容が理解できる。

		12週	水泳及びアクアエクササイズ	様々な水中運動を通して体力の向上を図ることができる。各種泳法の基本技術を学び、泳力の向上を目指すことができる。
		13週	水泳及びアクアエクササイズ	様々な水中運動を通して体力の向上を図ることができる。各種泳法の基本技術を学び、泳力の向上を目指すことができる。
		14週	水泳及びアクアエクササイズ	様々な水中運動を通して体力の向上を図ることができる。各種泳法の基本技術を学び、泳力の向上を目指すことができる。
		15週	試験の確認	試験の内容について再認識できる。
		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	10	0	0	60	0	30	100
基礎的能力	10	0	0	60	0	0	70
専門的能力	0	0	0	0	0	20	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	保健体育ＩＢ

科目基礎情報

科目番号	0012	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	Active Sports 2018		
担当教員	清野 哲也		

到達目標

1.日常的に自己の体調管理を行い、授業を受けるために必要なコンディションを維持することができる。また、担当教員や仲間と協力し、主体的かつ安全に活動を実行できる。
2.各種スポーツ種目や実技テストを通して、自己の体力水準と課題を認識し、体力の維持増進を図ることができる。また、陸上競技、柔道、水泳等の基礎的技術を習得し、ルールを理解してゲームや記録測定を実行できる。
3.保健で取り上げられた各項目の基礎知識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	欠席、遅刻、早退および見学がほとんどなく、安全に配慮して活動することができ、他者と円滑に関わることができる。	欠席、遅刻、早退および見学が少なく、概ね安全に配慮して活動することができ、さらに他者と円滑に関わることができる。	欠席、遅刻、早退および見学が多い。または安全に配慮して活動することができない。あるいは他者と円滑に関わることができない。
評価項目2	自己の体力水準と課題を認識し、主体的・積極的に体力の維持増進を図ることができる。また、陸上競技、水泳等の基礎的技術を習得し、ルールを理解してゲームや記録測定を実行できる。	自己の体力水準と課題を認識し、体力の維持増進を図ることができる。また、陸上競技、水泳等の基礎的技術を概ね習得し、ルールを理解してゲームや記録測定を実行できる。	自己の体力水準と課題を把握できず、体力の維持増進を図ることができない。また、陸上競技、水泳等の基礎的技術が習得できない。あるいは、ルールについての知識が少なく、ゲームや記録測定が行えない。
評価項目3	運動及び食事と健康・トレーニング理論について詳細に説明できる。	運動及び食事と健康・トレーニング理論について概ね説明できる。	運動及び食事と健康・トレーニング理論についてほとんど説明できない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 1(1)

教育方法等

概要	体育実技と保健の講義を行う。 体育実技では、各種スポーツ種目の基礎的技術の習得とルールの理解を通して、それぞれのスポーツの特性を理解する。また、スポーツを通した仲間との関わりの中で協調性やコミュニケーション能力を養う。さらにスポーツを生活の中に取り入れるための知識・技能・態度を身につける。 保健の講義では、生涯にわたる健康の保持増進に必要な基礎的内容を学ぶ。
授業の進め方・方法	体育実技は、主にグランド及び体育館で行う。準備運動に続いて、その日の主要課題を行う。 保健の講義は、主に教室で行う。
注意点	･各種目について実技テストを実施する。また、授業内において実技評価を行う。定期試験では保健のテストを実施する。 ･授業への参加状況を60%、実技及び保健の試験成績を40%として総合評価する。 ･日常的に体調管理をしっかり行い、良い身体コンディションで授業に臨むこと。また、他者への十分な配慮を行い真面目に取り組むこと。 ･授業計画や評価方法は、天候等の事情により変更することがありうる。 ･実技の授業時には、学校指定の体育ジャージ･Tシャツ･体育館シューズを着用すること。 ･安全面に注意するとともに、体調不良時には必ず担当教員に申し出ること。 ･体育･スポーツ分野及び保健衛生分野に関する時事問題に関心を持ち、それらについて自分なりの考えを持っておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	授業のガイダンス	保健体育ＩＡの履修内容を把握し、履修上の注意点について理解できる。
		2週	柔道（受け身・寝技）	受け身と寝技の基本技術を理解し、運動することができる。
		3週	柔道（受け身・寝技）	受け身と寝技の基本技術の理解を深め、各技能の向上を目指すことができる。
		4週	柔道（受け身・寝技）	受け身と寝技の基本技術の理解を深め、グループ内で協力して各技能の向上を目指すことができる。
		5週	柔道（受け身・寝技）	受け身と寝技の基本技術の理解を深め、グループ内で協力して各技能の向上を目指すことができる。
		6週	柔道（受け身・寝技）	受け身と寝技の基本技術の理解を深め、グループ内で協力して各技能の向上を目指すことができる。
		7週	柔道（受け身・寝技・立技）	受け身と寝技の各技能の向上を目指すことができる。 立技の基本技術を理解し、運動することができる。
		8週	中間試験(実技テスト) 柔道（受け身・寝技）	実技テストにより、基本技術習得状況を把握する。
	4thQ	9週	柔道（受け身・寝技・立技）	受け身と寝技の各技能の向上を目指すことができる。 立技の基本技術の理解を深め、各技能の向上を目指すことができる。
		10週	柔道（受け身・寝技・立技）	受け身と寝技の各技能の向上を目指すことができる。 立技の基本技術の理解を深め、各技能の向上を目指すことができる。
		11週	保健（生活習慣病・保健活動）	各分野の基本的内容が理解できる。
		12週	持久走	市心肺機能の向上を図ることができる。

		13週	持久走	市心肺機能の向上を図ることができる。
		14週	持久走	市心肺機能の向上を図ることができる。
		15週	試験の確認	試験の内容について再認識できる。
		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	10	0	0	60	0	30	100
基礎的能力	10	0	0	60	0	0	70
専門的能力	0	0	0	0	0	20	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	基礎数学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0013	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 3
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	6
教科書/教材	教科書：高遠ほか著『新基礎数学』大日本図書、2011年、1,800円（＋税）／補助教材：高遠ほか著『新基礎数学問題集』、2011年、900円（＋税）		
担当教員	関口 昌由		

到達目標

1. 整式の加減乗除と因数分解、分数式の計算ができる。
2. 方程式、不等式を解くことができる。
3. いろいろな関数の性質とグラフを理解し、基本的な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	整式の計算や、いろいろな数と式に関するやや発展的な問題を解くことができる。	整式の計算や、いろいろな数と式に関する基本的な問題を解くことができる。	整式の計算や、いろいろな数と式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	方程式、不等式に関するやや発展的な問題を解くことができる。	方程式、不等式に関する基本的な問題を解くことができる。	方程式、不等式に関する基本的な問題を解くことができない。
評価項目3	いろいろな関数の性質とグラフに関するやや発展的な問題を解くことができる。	いろいろな関数の性質とグラフに関する基本的な問題を解くことができる。	いろいろな関数の性質とグラフに関する基本的な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

教育方法等

概要	前半（前期中間まで）は第１章と第２章の整式と分数式の計算、実数と複素数の計算、方程式と不等式の解法について学ぶ。 後半（前期中間以降）は第３章と第４章に出てくる様々な関数の性質とグラフについて学ぶ。
授業の進め方・方法	高専での授業は座学が中心であるが、その授業形式は担当教員によって様々であるが、どの方法も高専の数学を学ぶ上で必要なことである。授業では各自の学び方によってその日の内容を理解することに注力してもらいたい。その際、自分が早くできた場合は仲間に積極的に教えることを求めたい。教えることによって理解がさらに深まることを実感してもらいたい。またわからない場合は積極的に仲間や教員に質問をしてもらいたい。
注意点	授業の受け方、ノートのとり方、解答の書き方など、高専での数学の学習方法をなるべく早く身につける必要がある。授業で学習した方法を参考にして教科書の問い、練習問題をすべて解き、また必ずしも授業では取り上げられない教科書併用の問題集などの問題も積極的に解くことを望む。基礎数学Ⅰで学習する内容は、今後学習する数学や専門科目でもよく使われるので、授業の予習・復習と、自発的な問題演習に取り組むことを強く望む。

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	整式の加減乗除、因数分解について、基本的な計算ができる。
		2週	整式の計算	剰余の定理、因数定理について理解し、3次以上の整式を因数分解することができる。
		3週	いろいろな数と式	分数式の計算、実数と絶対値、平方根、複素数について理解し、基本的な計算ができる。
		4週	方程式	2次方程式の解の公式、解と係数の関係、高次方程式の解法を理解し、基本的な計算ができる。
		5週	方程式	いろいろな方程式の解法、恒等式、等式の証明について理解し、基本的な計算ができる。
		6週	不等式	不等式の性質、1次不等式の解法、いろいろな不等式の解法について理解し、基本的な計算ができる。
		7週	不等式	不等式の証明、集合、命題について理解し、基本的な計算ができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	2次関数	関数とグラフ、2次関数のグラフ、2次関数の最大・最小について理解し、基本的な計算ができる。
		10週	2次関数	2次関数と2次方程式、2次関数と2次不等式について理解し、基本的な計算ができる。
		11週	べき関数と分数関数	べき関数、分数関数について理解し、基本的な計算ができる。
		12週	無理関数と逆関数	無理関数、逆関数について理解し、基本的な計算ができる。
		13週	指数関数	累乗根、指数の拡張、指数関数のグラフと性質について理解し、基本的な計算ができる。
		14週	対数関数	対数の定義と性質、対数関数のグラフと性質、常用対数について理解し、基本的な計算ができる。
		15週	定期試験	
		16週	試験返却・解答	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	基礎数学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0014	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	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	高遠ほか著、『新基礎数学』大日本図書、2011年、1,800円（＋税）		
担当教員	関口 昌由		

到達目標

１）三角関数を理解し、三角関数の基本的な計算できることと三角関数のグラフを描くことができる。また各公式の理解とそれを用いた基礎的な計算ができる。
２）直線や２次曲線を理解し、直線や２次曲線に関する基本的な計算がすることと図示することができる。

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	三角関数に関する応用的な問題を解くことができる。	三角関数に関する基礎的な問題を解くことができる。	三角関数に関する基礎的な問題を解くことができない。
評価項目2	直線や２次曲線に関する応用的な問題を解くことができる。	直線や２次曲線に関する基礎的な問題を解くことができる。	直線や２次曲線に関する基礎的な問題を解くことができない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	三角関数、直線と２次曲線について学ぶ。
授業の進め方・方法	授業の中で解説は可能な限り短くし、多くの時間は学生同士によって学習を進める形をとる。もちろんわからない箇所については仲間だけでなく、教員に聞いてもよい。教員は必要に応じて学生のサポートに回る。また適宜小テストや宿題、レポートなどを課す場合もある。
注意点	基礎数学２に限らないが、１年生で学ぶ基礎数学はすべてこれからの数学、専門科目の基礎となる内容なので、授業だけでなく家庭学習も大切である。また授業においては、自分だけできればいいという姿勢ではなく、仲間とともに学ぶことを体験にしてもらいたい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	鋭角の三角比、鈍角の三角比	定義に従って、三角比を求めることができる。
		2週	三角形への応用	正弦定理、余弦定理、三角形の面積公式を用いて、三角形の辺の長さ、角度、面積を求めることができる。
		3週	一般角、一般角の三角関数	一般角の三角関数の値を求めることができる。
		4週	弧度法、三角関数の性質	弧度法で角度を表現でき、また三角関数の性質（相互関係）を用いて、計算ができる。
		5週	三角関数のグラフ	基本的な三角関数のグラフを描くことができる。
		6週	加法定理	加法定理を用いて、基本的な計算をすることができる。
		7週	加法定理の応用	２倍角の公式や半角の公式、和差から積にする公式（その逆）、合成公式を用いて基本的な計算ができる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	２点間の距離と内分点	２点間の距離と内分点の座標を計算することができる。
		10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。また２直線の関係を利用することができる。
		11週	円の方程式	円の方程式を求めることができる。
		12週	いろいろな２次曲線	楕円、双曲線、放物線の基本的な問題を解くことができ、また図示できる。
		13週	２次曲線の接線	２次曲線と直線の関係に関する問題を、２次方程式の解の判別式を用いて解くことができる。
		14週	不等式と領域	様々な不等式（連立不等式も含む）が表す領域を図示できる。
		15週	期末試験	
		16週	試験返却、解答	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	基礎数学Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0015	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：高遠ほか著『新基礎数学』大日本図書、2011年、1,800円（＋税）／補助教材：高遠ほか著『新基礎数学問題集』、2011年、900円（＋税）		
担当教員	鈴木 道治		

到達目標

順列と組合せの考え方を理解して，その問題を解くことができる.
二項定理を用いて，式の展開や項の係数を求めることができる.
数列の性質を理解して，その問題を解くことができる.
数学的帰納法を理解して，その形式にしたがった証明ができる.

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	順列と組合せの応用的な問題を解くことができる。	順列と組合せの基本的な問題を解くことができる。	順列と組合せの基本的な問題を解くことができない。
評価項目2	数列の応用的な問題を解くことができる.	数列の基本的な問題を解くことができる.	数列の基本的な問題を解くことができない.
評価項目3	数学的帰納法の仕組みを理解して，その形式にしたがった証明ができる.	数学的帰納法の形式にしたがった基本的な証明ができる.	数学的帰納法の形式にしたがった基本的な証明ができない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	前半（後期中間まで）は『場合の数』について，順列・組合せを中心に派生するテーマについて学ぶ. 後半（後期中間以降）は『数列』について，等差数列・等差数列とその和，Σ（シグマ）の記号，漸化式，数学的帰納法について学ぶ.
授業の進め方・方法	講義する時間をなるべく少なく、学生たちが問題を解き、それを仲間同士で説明したり、わからないところを聞いたりしてより理解を深めるようにする。
注意点	わからないところが出てくることは当然であるので、それを一人で解決できないときは仲間や教員に積極的に訊いてもらいたい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	場合の数	積の法則・和の法則の考え方を理解して，問題に適用することができる.
		2週	順列	順列の考え方と記号を理解して，問題を解くことができる.
		3週	組合せ	組合せの考え方と記号を理解して，問題を解くことができる.
		4週	いろいろな順列	同じものを含む順列の考え方を理解して，その総数を求めることができる. 円順列の考え方を理解して，その総数を求めることができる.
		5週	二項定理	二項定理を用いて式を展開できる. 二項定理を用いて項の係数を求めることができる.
		6週	場合の数のまとめ（1）	これまでの授業内容に関する発展問題を解くことができる.
		7週	場合の数のまとめ（2）	これまでの授業内容に関する発展問題を解くことができる.
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	等差数列	等差数列の性質を理解して一般項を求めることができる. 等差数列の和を求めることができる.
		10週	等比数列	等比数列の性質を理解して一般項を求めることができる. 等比数列の和を求めることができる.
		11週	いろいろな数列の和	数の和をΣ（シグマ）の記号を用いて表すことができる. Σ（シグマ）の記号の性質を用いて数列の和を求めることができる.
		12週	漸化式	数列の帰納的定義を理解することができる. 漸化式で表される数列の一般項を求めることができる.
		13週	数学的帰納法	数学的帰納法の考え方を理解して命題を証明することができる.
		14週	数列のまとめ	中間試験以降の授業内容に関する発展問題を解くことができる.
		15週	定期試験	
		16週	試験返却	

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	基礎科学

科目基礎情報

科目番号	0024	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「フォトサイエンス」 数研出版 762円＋税 「セミナー物理基礎＋物理」 第一学習社 870円+税		
担当教員	高谷 博史		

到達目標

・ 物理学の歴史をたどりながら、物理の仕組みや科学的な思考法などについて学び、今までに学んできた身近な物理現象について定性的に説明できること。
・ 物理量の基本的な量と基本単位を理解し、測定値を正確に科学的記数法で表示でき、有効数字を考慮した測定値の計算ができること。
・ 測定値を正確にグラフ表示できること。
・ 物理学Ⅰで必要な簡単な三角比について理解できること。
・ 物理量で使用されるベクトル量とスカラー量の違いを理解し、ベクトルの合成と分解の計算ができること。
・ 速度、加速度の定義を理解し、等速直線運動や放物運動等の基本的事項が説明できること。

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	科学的なものの考え方を理解し、実践することが出来る。	科学的なものの考え方を説明することが出来る。	科学的なものの考え方を説明することが出来ない。
評価項目2	測定値における単位や有効数字、グラフ表記について理解し、基本的な計算をすることが出来る。	測定値における単位や有効数字について説明することが出来る。	測定値における単位や有効数字について説明することが出来ない。
評価項目3	物理量をベクトルとスカラーに分けて理解し、基本的な計算をすることが出来る。	物理量をベクトルとスカラーに分けられることを説明することが出来る。	物理量をベクトルとスカラーに分けられることを説明することが出来ない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	今後学んでゆく物理学や工学の基礎となるものを学ぶ。
授業の進め方・方法	プリントを中心に講義および演習をおこなう。
注意点	今後学んでゆくあらゆる理系分野の学問の基礎となるので、しっかりと理解するように努めること。そのために、常に自分の頭で考え、イメージを持って講義に臨むこと。 教科書がないので、毎回の講義についてきちんとノートにまとめること。 課題は期限までにきちんと提出すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	これからの学習方法などについて理解する。
		2週	物理学のはじまり	物理の仕組みや科学的な思考法などについて学び、今までに学んできた身近な物理現象について定性的に説明できる。
		3週	基本的な物理量と基本単位	物理量の基本的な量と基本単位を理解し、測定値を正確に科学的記数法で表示できる。
		4週	測定と測定値の計算1	有効数字を考慮した測定値の計算ができる。
		5週	測定と測定値の計算2	有効数字を考慮した測定値の計算ができる。
		6週	測定値のグラフ表示	測定値を正確にグラフ表示できる。
		7週	簡単な三角比	物理学Ⅰで必要な簡単な三角比について理解できる
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	物理量の表し方（ベクトルとスカラー）1	物理量で使用されるベクトル量とスカラー量の違いを理解できる。
		10週	物理量の表し方（ベクトルとスカラー）2	ベクトルの合成と分解の計算ができる。
		11週	速度と加速度運動1	速度、加速度について、ベクトルを意識して理解できる。
		12週	速度と加速度運動2	等速直線運動や等加速度運動について理解し、基本的な問題を解くことが出来る。
		13週	さまざまな運動1	水平投射や斜方投射の基本的な問題を解くことが出来る。
		14週	さまざまな運動2	水平投射や斜方投射の基本的な問題を解くことが出来る。
		15週	まとめ、期末試験返却	
		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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	物理学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0025	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	物理基礎　数研出版 730円(税別)　物理　数研出版 1020円(税別)「フォトサイエンス」 数研出版 762円＋税 「セミナー物理基礎＋物理」 第一学習社 870円+税		
担当教員	高谷 博史		

到達目標

・ 物体に働く様々な力の性質を理解し、力の合成分解を具体的な形で図式化するとともに、それをさらに数式化できる。
・ 運動の三法則の定義を理解し、物体の運動についての運動方程式を立てることができる。
・ 上記の与えられた基本的問題を解くことができる。
・ 力積、運動量の定義を理解し、運動量保存の法則を理解できる。
・ 仕事とエネルギーの定義を理解し、力学的エネルギーの保存法則を導くことができる。
・ 上記の与えられた基本的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	運動の3法則について理解し、運動方程式を立てて、問題を解くことが出来る。	運動の3法則についてある程度理解し、運動方程式を立てて、基本的な問題を解くことが出来る。	運動の3法則について理解できず、運動方程式を立てることが出来ない。
評価項目2	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の式を立てて、問題を解くこと出来る。	仕事とエネルギーの関係をある程度理解し、力学的エネルギー保存則の式を立てて、基本的な問題を解くこと出来る。	仕事とエネルギーの関係を理解できず、力学的エネルギー保存則の式を立てることが出来ない。
評価項目3	力積と運動量の関係を理解し、運動量保存則や跳ね返り係数の式を立てて問題を解くことが出来る。	力積と運動量の関係をある程度理解し、運動量保存則や跳ね返り係数の式を立てて、基本的な問題を解くことが出来る。	力積と運動量の関係を理解できず、運動量保存則や跳ね返り係数の式を立てることが出来ない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	物理学の基本となる力学について学ぶ。力とは何か、力と時間の関係（運動量と力積）、力と空間の関係（仕事とエネルギー）という特に今後の基本となる重要な部分が含まれている。
授業の進め方・方法	授業は、講義と演習から成る。自然現象を理解し、科学的なものの見方を学び、物理学における取り組み方を習得するための講義と演習が主となる。
注意点	力学の分野は物理学の基本であり、今後学んでゆくあらゆる工学の分野の土台となるのでしっかりと理解するように努めること。そのために、常に自分の頭で考え、イメージを持って講義に臨むこと。 課題は、自分で考えて取り組み、期限までにきちんと提出すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、基礎科学復習	基礎科学で学修したことを理解し、今後の学修の仕方を理解する。
		2週	さまざまな力1	物体に働くさまざまな力の性質を理解する。
		3週	さまざまな力2	力の合成、分解を具体的な形で図式化するとともに、それをさらに数式化できる。
		4週	さまざまな力3	力の釣り合いについて理解し、基本的な問題を解くことが出来る。
		5週	運動の三法則1	運動の三法則の定義を理解し、物体の運動についての運動方程式を立てることができる。
		6週	運動の三法則2	運動の三法則の定義を理解し、物体の運動についての運動方程式を立てることができる。
		7週	運動の三法則3	物体の運動についての運動方程式を立て、基本的な問題を解くことができる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	仕事と仕事率	物理における仕事の定義を理解し、基本的な問題を解くことができる。
		10週	位置エネルギーと運動エネルギー	仕事とエネルギーの関係を理解し、基本的な問題を解くことができる。
		11週	力学的エネルギー保存則	力学的エネルギーの保存法則を導き、基本的な問題を解くことができる。
		12週	運動量と力積	力積、運動量の定義を理解し、基本的な問題を解くことができる。
		13週	運動量保存の法則	運動量保存則を理解し、基本的な問題を解くことができる。
		14週	跳ね返り係数	跳ね返り係数を理解し、運動量保存則と組み合わせて、基本的な問題を解くことができる。
		15週	まとめ、期末試験返却	
		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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	基礎化学ＩA

科目基礎情報

科目番号	0026	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：『 化学 基礎 』 実教出版（株），最新図説化学 』 第一学習社　補助教材：『 セミナー化学基礎＋化学 』 第一学習社，『 スクエア		
担当教員	佐合 智弘		

到達目標

・ 化学と人間生活および科学技術の係わりについて理解できる。
・ 物質を構成する原子の構造や化学結合などについて理解できる。

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	人間生活や科学技術と化学の係わりについて十分理解し説明できる。	人間生活や科学技術と化学の係わりについて理解できる。	人間生活や科学技術と化学の係わりについて理解できない。
評価項目2	様々な物質を構成する原子の構造や化学結合などについて十分理解し説明できる。	様々な物質を構成する原子の構造や化学結合などについて理解できる。	様々な物質を構成する原子の構造や化学結合などについて理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	コアカリキュラムの要求範囲を中心として，一般教養的な内容について指定教科書を用いて講義を行い，また指定問題集を用いて自己学習も行う。
授業の進め方・方法	・ 指定教科書の内容を中心とした講義とプリント演習，実験を組み合わせた学習を行う。 ・ 試験は中間試験，定期試験を実施する。
注意点	・ 疑問点にについては積極的に質問し，可能な限り授業中に解決するように努めること。 ・ 実験には緊張をもって取り組み，現象を注意深く観察し，結果について深く考察すること。 ・ 課され課題には真剣に取り組み，提出期限を厳守すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス 実験室使用時の注意	授業の進め方や授業を受けるにあたっての注意点などを理解する。
		2週	実験器具取り扱いの注意	ガラス器具の洗い方、洗びんの使い方など、実験器具の基本的な取り扱いについて理解する。
		3週	化学と人間生活	人間の生活と化学の係わりや役割について理解する。
		4週	物質の種類と性質 物質と元素①	純物質と混合物の違いやそれぞれの性質を理解し，混合物の分離・精製の種類や方法について説明できる。 単体と元素の違いや同素体について説明できる。
		5週	物質と元素② 実験１：物質の分離	炎色反応や沈殿反応など，単体および化合物の成分元素の検出方法について説明できる。 物質の分離などについて実験を通して学び理解する。
		6週	物質の三態と熱運動	物質の三態とその状態変化について説明できる。また，粒子の熱運動と状態変化について理解する。
		7週	まとめ 問題演習	
		8週	前期 中間試験	
	2ndQ	9週	中間試験 返却と解説 原子とその構造	原子の構造を理解し，さらに同位体について説明できる。
		10週	電子配置と周期表	電子殻と電子配置について理解し，電子配置を記すことができる。さらに，価電子について説明できる。 主な同属元素や周期表の特徴について説明できる。
		11週	イオンとイオン間の結合 イオン結合からなる物質	イオンの生成について理解し，陽イオンと陰イオンについて説明できる。また，イオン式やイオンの名称を記述でき，イオン結合について説明できる。 イオン結合によりできる物質の組成式と名称を記述でき，イオン結合性物質の説明ができる。
		12週	分子と共有結合	共有結合について理解し・説明することができ，構造式や電子式を記述できる。
		13週	金属と金属結合	金属原子間の結合や金属結晶について説明できる。
		14週	まとめ 問題演習	
		15週	前期 定期試験	
		16週	定期試験 返却と解説	

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	基礎化学ＩB

科目基礎情報

科目番号	0027	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書： 井口洋夫ほか著 『 化学 基礎 』 実教出版（株）， 補助教材： 『 セミナー化学基礎＋化学 』 第一学習社，『 スクエア最新図説化学 』 第一学習社		
担当教員	佐合 智弘		

到達目標

・ 分子量や物質量などの化学における基本量の算出ができる。
・ 化学反応式が表す内容を理解できる。
・ 酸と塩基の基本的性質やpHについて理解できる。
・ 中和反応の概念や中和滴定の実験方法が理解できる。

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	化学における基本量の計算ができ，さらに，物質の変化について化学反応式を示し，化学量論的な計算をすることができる。	化学における基本量の計算ができ，物質の変化について化学反応式を示すことができる。	化学における基本量の計算ができず，物質の変化について化学反応式を示すことができない。
評価項目2	液性や中和反応の概念を説明でき，反応の様子や量的関係を反応式で示すことができる。	液性や中和反応の概念を説明できる。	液性や中和反応の概念を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	コアカリキュラムの要求範囲を中心として，一般教養的な内容について，指定教科書を用いて講義を行い，また指定問題集を用いて自己学習も行う。
授業の進め方・方法	・ 指定教科書の内容を中心とした講義とプリント演習，実験を組み合わせた学習を行う。 ・ 試験は中間試験，定期試験を実施する。
注意点	・ 疑問点にについては積極的に質問し，可能な限り授業中に解決するように努めること。 ・ 実験には緊張をもって取り組み，現象を注意深く観察し，結果について深く考察すること。 ・ 課され課題には真剣に取り組み，提出期限を厳守すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	原子量・分子量と式量	原子量および分子量と式量の算出ができる。
		2週	物質量	物質量や物資量と質量の関係について理解し，様々な物質の物質量の算出ができる。
		3週	溶液の濃度	溶液と濃度の表し方を理解し，様々な濃度の算出ができる。
		4週	実験2：溶液の調製	指定された濃度の溶液を調製できる。
		5週	化学反応式と量的関係	化学反応式を用いて様々な化学変化を表すことができる。また，反応前後での各物質の量的関係について理解し，未知の物質量や体積などの算出ができる。
		6週	実験3：化学反応式と量的関係	実験を通し，反応前後の物質量の量的関係について深く理解する。
		7週	まとめ 問題演習	
		8週	後期 中間試験	
	4thQ	9週	中間試験 返却と解説	
		10週	酸と塩基	酸と塩基の定義や分類について説明できる。
		11週	水素イオン濃度とpH	水素イオン濃度やpH（水素イオン指数）について説明でき，水溶液のpHの算出ができる。
		12週	中和反応①	中和反応の概念と，中和反応と量的関係について説明できる。
		13週	中和反応② 実験4：中和滴定	中和曲線と指示薬，中和滴定について理解し，中和滴定の操作ができる。
		14週	まとめ 問題演習	
		15週	後期 定期試験	
		16週	定期試験 返却と解説	

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	情報処理Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0016	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	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	藤本邦昭著「ゼロからはじめるVisual Basic入門」森北出版、2012年、2200円(+税)		
担当教員	小川 登志男		

到達目標

1. 情報セキュリティについて理解するとともに、インターネットや電子メールの操作ができる。
2. Visual Basicの簡単な使い方を理解するとともに、フローチャートを見ながら条件分岐を行うプログラムが作成できる。

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	情報セキュリティについて説明し、身近な情報セキュリティ問題に対して対策を取ることができる	情報セキュリティについて説明できる	情報セキュリティについて説明できない
評価項目2	Visual Basicの基本的な使い方を理解し，条件分岐を伴うプログラムを正確かつ過不足なく作成できる	Visual Basicの基本的な使い方を理解し，条件分岐を伴うプログラムを作成できる	Visual Basicの基本的な使い方を理解し，条件分岐を伴うプログラムを作成できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1. 情報セキュリティについて学習する。 2. Visual Basicの使い方について学習する。
授業の進め方・方法	1. 授業は講義形式で行うが、授業中にパソコンを利用した作業や演習を行うことが多い。 2. 教科書と配付資料に基づいて授業を進めていく。 3. 授業90分間に対して90分以上の復習を教科書や配布資料を活用して行う。
注意点	パソコンを使った演習が多いため、あまりパソコンを使い慣れていない人は、空き時間等も利用してできるだけ早くパソコンの操作に慣れること。また、毎回資料を配布するので、紛失しないようにファイリングしておくこと。授業時間中に作成しきれなかった演習問題は、空き時間を利用して作成すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	ネットワークセンタのコンピュータシステムについて理解できる
		2週	コンピュータの仕組み	コンピュータの仕組みについて理解できる
		3週	情報の表現	情報の表現方法を理解できる
		4週	プログラミング言語の種類	プログラミング言語の種類について理解できる
		5週	Hello Worldプログラム	Hello World! と表示させるプログラムを入力・実行することができる
		6週	コントロール	Visual Basicにおけるコントロールを理解できる
		7週	プロパティ	プロパティを理解できる
		8週	前期中間試験	試験実施
	2ndQ	9週	答案返却 電子メールの仕組みおよび使い方	答案の返却および解説 電子メールの仕組みおよび正しい使い方を理解できる
		10週	加算プログラム	加算プログラムを入力・実行できる
		11週	定数(1)	定数について理解できる
		12週	定数(2)	定数について理解できる
		13週	フローチャート	フローチャートの読み方を理解できる
		14週	条件分岐	条件分岐を理解しプログラムを作成できる
		15週	前期定期試験	試験実施
		16週	答案返却 情報の取り扱い	答案の返却および解説 情報の正しい取り扱い方を理解できる

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	情報処理II

科目基礎情報

科目番号	0017	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	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	藤本邦昭著「ゼロからはじめるVisual Basic入門」森北出版、2012年、2200円(+税)		
担当教員	伊藤 裕一		

到達目標

1. 繰り返し処理と配列を用いたプログラムの作成ができる。
2. 特殊な演算、関数、プロシージャなどが理解できる。

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	繰り返し処理と配列を用いたプログラムを正確かつ過不足なく作成できる。	繰り返し処理と配列を用いたプログラムの作成ができる。	繰り返し処理と配列を用いたプログラムの作成ができない。
評価項目2	特殊な演算、関数、プロシージャなどを用いたプログラムを正確かつ過不足なく作成できる。	特殊な演算、関数、プロシージャなどを用いたプログラムの作成ができる。	特殊な演算、関数、プロシージャなどを用いたプログラムの作成ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	さまざまなプログラミング手法を学び、工学的問題に応用できる力を身につけさせることを目標とする。
授業の進め方・方法	毎回の授業は、ネットワークセンターの演習室にて1人1台のコンピュータを用いて主に演習を行う。 教員による課題の説明後に学生は各自演習課題に取り組む。
注意点	1. 授業時間中に実施しきれなかった演習問題は、空き時間を利用して完成させること。 2. 自宅に作成途中の課題内容を持ち帰りたい場合は、補助記憶装置を購入し持参すること。 3. 毎回資料を配布するので、紛失しないようにファイリングし授業に持参すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	繰り返し処理(1)	繰り返し処理について理解できる
		2週	繰り返し処理(2)	総和計算プログラムを作成できる
		3週	多重ループ(1)	多重ループについて理解できる
		4週	多重ループ(2)	多重ループを用いたプログラムを作成できる
		5週	配列(1)	配列の概念を理解できる
		6週	配列(2)	配列を用いたプログラムを作成できる
		7週	後期中間試験	試験実施
		8週	答案返却 インターネットおよびSNS	答案の返却および解説 インターネットおよびSNSの仕組みおよび正しい使い方を理解できる
	4thQ	9週	多次元配列(1)	多次元配列について理解できる
		10週	多次元配列(2)	多次元配列を用いたプログラムを作成できる
		11週	特殊な演算(1)	￥演算やMod演算について理解できる
		12週	特殊な演算(2)	￥演算やMod演算を用いたプログラムを作成できる
		13週	関数・プロシージャ(1)	関数とプロシージャについて理解できる
		14週	関数・プロシージャ(2)	関数とプロシージャを用いたプログラムを作成できる
		15週	後期定期試験	試験実施
		16週	答案返却 タッチタイピング試験	答案の返却および解説

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	図学製図I

科目基礎情報

科目番号	0018	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	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	林洋次ほか著『機械製図』実教出版、2013年		
担当教員	小川 登志男		

到達目標

1. JISと第3角法を理解し、三次元物体の投影図を描くことができる。
2. 加工方法を考慮した作図を理解し、寸法記入など基本的な製作図面を描くことができる。
3. JISに基づく公差等を理解し、基本的な製作図を描くことができる。
4. 基本的なスケッチと製作図を描くことができる。

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	複雑な形状の品物について、第3角法を用いて図面をかくことができる	第3角法を用いて図面をかくことができる	第3角法を用いて図面をかくことができない
評価項目2	公差や表面性状の考え方について詳細に説明できる	公差や表面性状の考え方について説明できる	公差や表面性状の考え方について説明できない
評価項目3	尺度を考慮して製作図をかくことができる	基本的な製作図をかくことができる	基本的な製作図をかくことができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1. 第3角法を用いた図面のかき方を習得する。 2. 公差や表面性状等の考え方を学習する。 3. 基本的な製作図のかき方を習得する。
授業の進め方・方法	1. 授業は講義形式で行う。 2. 授業90分間に対して90分以上の復習を教科書や配布資料を活用して行う。
注意点	理解を深めるには、トレース感覚をやめ、考えながら作図することを繰返し、不明な点は積極的に質問する姿勢が重要である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	絵画と製図図面	絵画と図面の違いを通して、共通ルールの必要性とJISについて理解できる
		2週	文字と線(1)	図面に用いる文字と線について説明できる
		3週	文字と線(2)	図面に用いる文字と線をかくことができる
		4週	基礎的な図形のかき方	基礎的な図形をかくことができる
		5週	第3角法(1)	第3角法について説明できる
		6週	第3角法(2)	形状がシンプルな品物について、第3角法を用いて図面をかくことができる
		7週	第3角法(3)	形状が複雑な品物について、第3角法を用いて図面をかくことができる
		8週	斜投影および軸測投影(1)	斜投影および軸測投影について説明できる
	2ndQ	9週	斜投影および軸測投影(2)	斜投影図および軸測投影図をかくことができる
		10週	主投影図を補足する投影図	主投影図を補足する投影図について説明できる
		11週	断面図(1)	断面図について説明できる
		12週	断面図(2)	断面図をかくことができる
		13週	寸法のかき方(1)	寸法のかき方について説明できる
		14週	寸法のかき方(2)	第3角法を用いてかいた図面に、寸法情報をかき加えることができる
		15週	前期定期試験	試験実施
		16週	答案返却	答案の返却および解説

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	図学製図II

科目基礎情報

科目番号	0019	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	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	林洋次ほか著『機械製図』実教出版、2013年		
担当教員	小川 登志男		

到達目標

1. JISと第3角法を理解し、三次元物体の投影図を描くことができる。
2. 加工方法を考慮した作図を理解し、寸法記入など基本的な製作図面を描くことができる。
3. JISに基づく公差等を理解し、基本的な製作図を描くことができる。
4. 基本的なスケッチと製作図を描くことができる。

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	複雑な形状の品物について、第3角法を用いて図面をかくことができる	第3角法を用いて図面をかくことができる	第3角法を用いて図面をかくことができない
評価項目2	公差や表面性状の考え方について詳細に説明できる	公差や表面性状の考え方について説明できる	公差や表面性状の考え方について説明できない
評価項目3	尺度を考慮して製作図をかくことができる	基本的な製作図をかくことができる	基本的な製作図をかくことができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1. 第3角法を用いた図面のかき方を習得する。 2. 公差や表面性状等の考え方を学習する。 3. 基本的な製作図のかき方を習得する。
授業の進め方・方法	1. 授業は講義形式で行う。 2. 授業90分間に対して90分以上の復習を教科書や配布資料を活用して行う。
注意点	理解を深めるには、トレース感覚をやめ、考えながら作図することを繰返し、不明な点は積極的に質問する姿勢が重要である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	寸法公差とはめあい(1)	寸法公差とはめあいについて説明できる
		2週	寸法公差とはめあい(2)	第3角法を用いてかいた図面に、寸法公差の情報をかき加えることができる
		3週	幾何公差(1)	幾何公差について説明できる
		4週	幾何公差(2)	第3角法を用いてかいた図面に、幾何公差の情報をかき加えることができる
		5週	表面性状(1)	表面性状について説明できる
		6週	表面性状(2)	第3角法を用いてかいた図面に、表面性状の情報をかき加えることができる
		7週	材料記号	材料記号について説明できる
		8週	質量計算	部品の質量を計算できる
	4thQ	9週	製作図のかき方(1)	製作図の様式について説明できる
		10週	製作図のかき方(2)	製作図をかくことができる
		11週	製作図のかき方(3)	尺度を考慮して製作図をかくことができる
		12週	ねじの種類	ねじの種類について説明できる
		13週	ねじの製図法(1)	ねじの製図法について説明できる
		14週	ねじの製図法(2)	ねじの図面をかくことができる
		15週	後期定期試験	試験実施
		16週	答案返却	答案の返却および解説

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	技術者入門I

科目基礎情報

科目番号	0020	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	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			
担当教員	歸山 智治		

到達目標

1．グループでの実験を通し、技術者として必要な基礎的実験能力を身に付ける.
2．報告書を作成するための、ワープロソフト、表計算ソフトなどを使うことができる.

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
評価項目1	基本的実験内容を理解し遂行できる.	基本的実験を遂行できる.	基本的実験を遂行できない.
評価項目2	実験内容を理解し，報告書を作成できる.	実験の報告書を作成できる.	実験の報告書を作成できない.
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	基本的な実験を通して、機械工学を学ぶ上で必要な感覚的スキルの向上を目指す.
授業の進め方・方法	1．4名程度で１班を編成し、班ごとに実験を実施する. 2．実験が主となるため、各自がしっかりと手を動かし課題を遂行する.
注意点	1．如何なる理由でも欠席した場合には、対応した課題を追実験にて遂行すること。 2．報告書は他人に情報を伝えるものであるため，わかりやすく記述すること 3．報告書が締切日までに提出されなかった場合は減点対象となる.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	実験の概要が説明できる.
		2週	報告書作成演習	ワープロソフトの使うことができる
		3週	報告書作成演習	表計算ソフトを使うことができる.
		4週	実験１	実験１を遂行し，その報告書を作成する.
		5週	実験２	実験２を遂行し，その報告書を作成する.
		6週	実験３	実験３を遂行し，その報告書を作成する.
		7週	実験４	実験４を遂行し，その報告書を作成する.
		8週	実験５	実験５を遂行し，その報告書を作成する.
	2ndQ	9週	実験６	実験６を遂行し，その報告書を作成する.
		10週	実験７	実験７を遂行し，その報告書を作成する.
		11週	実験8	実験8を遂行し，その報告書を作成する.
		12週	実験9	実験9を遂行し，その報告書を作成する.
		13週	立体的な構造物を製作	立体的構造物を製作する.
		14週	製作した構造物の耐荷重を測定	構造物の耐荷重を測定する.
		15週	構造物の形状と耐荷重の違いを考察	構造物の形状と耐荷重の違いについて考察する.
		16週		

評価割合

	レポート	態度	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	40	20	60
専門的能力	40	0	40

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	技術者入門II

科目基礎情報

科目番号	0021	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	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			
担当教員	歸山 智治		

到達目標

イメージしたものをスケッチに起こし，スケッチから図面を作成し実際に製作するものつくり課題を通して技術者としての基礎を体験し，今後の学習に活用することができる.
上級生をリーダーとしたプロジェクト実習に参加し，適切に作業を実施することができる.

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	イメージしたものをスケッチに起し図面化することができる.	イメージしたものをスケッチに起こすことができる.	イメージしたものスケッチに起こすことができない.
評価項目2	図面通りに製作することができる.	図面に近いものを製作することができる.	ものを製作できない.
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	単純な構造の動くものを製作する．製作工程を通じて，機械工学に関して興味を深め，習得のために必要な体験を行う課題解決型の授業である.
授業の進め方・方法	プロジェクトチームにより実施する課題では，ものづくりが主となるため，リーダーを中心としてチームワークを発揮し，各自しっかり手を動かし授業時間内に完成を目指す.
注意点	上級生のリーダーとよく連携を取り，課題の成果を納期までに完成させること. 課題達成までの工程をレポートとしてまとめるため，記録のノートなどを適切に利用すること. プロジェクトチームで解決が難しい場合は，チームだけでなく，教員等に質問し，速やかに解決を図ること. 工具を使用するため，各自安全には十分に配慮すること.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス・グループワークと実行計画立案	ガイダンス内容を理解すること. 課題達成のために必要な実行計画を立案すること.
		2週	課題設計１	製作するものを考案し，図面化することができる.
		3週	課題設計２	製作するものを考案し，図面化することができる.
		4週	課題製作１	実行計画に基づき，課題を完成させる.
		5週	課題製作２	実行計画に基づき，課題を完成させる.
		6週	課題製作５	実行計画に基づき，課題を完成させる.
		7週	課題製作４	実行計画に基づき，課題を完成させる.
		8週	課題製作５	実行計画に基づき，課題を完成させる.
	4thQ	9週	課題製作６	実行計画に基づき，課題を完成させる.
		10週	課題製作７	実行計画に基づき，課題を完成させる.
		11週	報告書の作成・プレゼンテーション準備	製作したものの報告書の作成とプレゼンテーション資料の作成を行う
		12週	報告書の作成・プレゼンテーション準備	製作したものの報告書の作成とプレゼンテーション資料の作成を行う
		13週	報告書の作成・プレゼンテーション準備	製作したものの報告書の作成とプレゼンテーション資料の作成を行う
		14週	報告書の作成・プレゼンテーション準備	製作したものの報告書の作成とプレゼンテーション資料の作成を行う
		15週	プレゼンテーション	プレゼンテーションを行う.
		16週		

評価割合

	報告書	図面	発表	態度	合計
総合評価割合	30	30	20	20	100
基礎的能力	10	10	10	20	50
専門的能力	20	20	10	0	50

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	工学実験IA

科目基礎情報

科目番号	0022	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	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	機械工学科編:『工学実験指導書』(A)，2000円／新版『機械実習１』，実教出版，2010年，1714円+税（補助教科書）／新版『機械実習２』，実教出版，2010年，1714円+税（補助教科書）		
担当教員	小田 功,歸山 智治		

到達目標

１．実験の概要を説明できる
２．班員と協力して積極的に実験に取り組める
３．実験の内容を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	実験概要を詳細に説明できる	実験概要を説明できる	実験概要を説明できない
評価項目2	班員と協力して積極的に実験に取り組める	実験に取り組める	実験に取り組めない
評価項目3	実験内容を詳細な報告書にまとめることができる	事件内容を報告書にまとめることができる	実験内容を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

教育方法等

概要	１．工学に関する導入段階の実験である ２．報告書が１～２時間で作成できる程度の難易度の実験である
授業の進め方・方法	１．10人前後で１班を編成し，班ごとに実験を実施する ２．一つの実験テーマを終えたら報告書を作成し，締切日までに提出する ３．一つの実験テーマは３回から構成されており，１回目に実験概要の説明，２回目に実験，３回目に報告書の内容に関する口頭試問をする
注意点	１．全実験テーマの報告書を提出しないと単位が修得できない ２．報告書は体裁を整えて記述すること ３．報告書は他人に情報を伝えるものであるから，分かりやすく記述すること ４．各実験テーマの初回の実験概要説明を聞き，実験内容を想像すること ５．報告書が締切日までに提出されなかった場合は減点する

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	報告書作成指導	工学における報告書の体裁を説明できる
		2週	講演１	実験に取り組む心構えを説明できる
		3週	講演２	実験に取り組む心構えを説明できる
		4週	FAの実験1	FAシステムの自動運転や自作プログラムによるロボット制御の実験概要を説明できる
		5週	FAの実験2	FAシステムの自動運転や自作プログラムによるロボット制御の実験ができる
		6週	FAの実験3	FAシステムの自動運転や自作プログラムによるロボット制御の実験の報告書が書ける
		7週	精密測定実験1	周波数フィルタリング回路の実験概要を説明できる
		8週	精密測定実験2	周波数フィルタリング回路の実験ができる
	2ndQ	9週	精密測定実験3	周波数フィルタリング回路の実験の報告書が書ける
		10週	切断実験1	切断工具および機器の作業方法と材料による加工特性の違いに関する実験の概要を説明できる
		11週	切断実験2	切断工具および機器の作業方法と材料による加工特性の違いに関する実験ができる
		12週	切断実験3	切断工具および機器の作業方法と材料による加工特性の違いに関する実験の報告書が書ける
		13週	測定器と測定値に関する実験1	各種測定器の測定原理や構造を理解し，用途に応じた測定を行う実験の概要が説明できる
		14週	測定器と測定値に関する実験2	各種測定器の測定原理や構造を理解し，用途に応じた測定を行う実験ができる
		15週	測定器と測定値に関する実験3	各種測定器の測定原理や構造を理解し，用途に応じた測定を行う実験の報告書が書ける
		16週	総括	実験内容に関する質疑応答ができる

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	工学実験IB

科目基礎情報

科目番号	0023	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	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	機械工学科編: 『工学実験指導書』(A)、2000円 (1年次前期に購入済み)		
担当教員	高橋 秀雄		

到達目標

1．実験の概要を説明できる
2．班員と協力して積極的に実験に取り組める
3．実験の内容を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	実験概要を詳細に説明できる	実験概要を説明できる	実験概要を説明できない
評価項目2	班員と協力して積極的に実験に取り組める	実験に取り組める	実験に取り組めない
評価項目3	実験内容を詳細な報告書にまとめることができる	事件内容を報告書にまとめることができる	実験内容を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

教育方法等

概要	1．工学に関する導入から展開段階の実験である 2．将来，技術者として報告書を書く訓練としての意味合いがある
授業の進め方・方法	1．10人前後で１班を編成し，班ごとに実験を実施する 2．一つの実験テーマを終えたら報告書を作成し，締切日までに提出する 3．一つの実験テーマは４回から構成されており，１回目に実験概要の説明，２，３回目に実験，４回目に報告書の内容に関する口頭試問をする 4．一つの実験テーマの口頭試問を終えたら，次の回から別の実験テーマに移る
注意点	1．全実験テーマの報告書を提出しないと単位が修得できない 2．報告書は体裁を整えて記述すること 3．報告書は他人に情報を伝えるものであるから，分かりやすく記述すること 4．各実験テーマの初回の実験概要説明を聞き，実験内容を想像すること 5．報告書が締切日までに提出されなかった場合は減点する

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	流体実験1	流れの可視化の実験概要を説明できる
		2週	流体実験2	流れの可視化の実験ができる
		3週	流体実験3	流れの可視化の実験ができる
		4週	流体実験4	流れの可視化の実験報告書が書ける
		5週	機械要素実験1	歯車変速機の速度とトルクに関する実験概要を説明できる
		6週	機械要素実験2	歯車変速機の速度とトルクに関する実験ができる
		7週	機械要素実験3	歯車変速機の速度とトルクに関する実験ができる
		8週	機械要素実験4	歯車変速機の速度とトルクに関する実験の報告書が書ける
	4thQ	9週	穴あけ精度実験1	ボール盤による穴あけ作業における精度変化の実験概要を説明できる
		10週	穴あけ精度実験2	ボール盤による穴あけ作業における精度変化に関する実験ができる
		11週	穴あけ精度実験3	ボール盤による穴あけ作業における精度変化に関する実験ができる
		12週	穴あけ精度実験4	ボール盤による穴あけ作業における精度変化に関する実験の報告書が書ける
		13週	炭酸ガスアーク溶接実験1	溶接速度による溶け込み深さの違いに関する実験概要を説明できる
		14週	炭酸ガスアーク溶接実験2	溶接速度による溶け込み深さの違いに関する実験ができる
		15週	炭酸ガスアーク溶接実験3	溶接速度による溶け込み深さの違いに関する実験ができる
		16週	炭酸ガスアーク溶接実験4	溶接速度による溶け込み深さの違いに関する実験の報告書が書ける

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	日本文化論

科目基礎情報			
科目番号	0028	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	加藤 達彦,田嶋 彩香,非常勤		

到達目標

ルーブリック

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

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	
授業の進め方・方法	
注意点	

授業計画

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

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	国語ⅡA

科目基礎情報

科目番号	0029	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	井口時男ほか『現代文B』（教育出版、2018年）、『ことばを広げる新漢字ノート』（浜島書店）		
担当教員	田嶋 彩香		

到達目標

1.話し手の言葉を聴き取り理解することができる（聴く力）。
2.授業で扱う様々な文章を読解することができる（読む力）。
3.自分の思いや考えを表現することができる（書く力）。
4.常用漢字をほぼ読み書きできる。

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	話し手の言葉を正確に聴き取り、かつ真意を推し量り、対応することができる。	話し手の言葉を正確に聴き取り理解することができる。	話し手の言葉を正確に聴き取り理解することができない。
評価項目2	常用漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解し、かつ鑑賞することができる。	常用漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができる。	常用漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができない。
評価項目3	常用漢字を使い、自分の思いや考えを的確に、かつ独創的に表現することができる。	常用漢字を使い、自分の思いや考えを的確に表現することができる。	常用漢字を使い、自分の思いや考えを的確に表現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	国語Ⅱでは、特に「読む」「書く」等の基礎学力の向上を重視する。また古典的な文章を通じ、広く日本の文化や伝統に触れ、基礎的な知識を身につけると同時に豊かな人間性を養うべく、幅広い視点から教養を深めることを目標とする。
授業の進め方・方法	①授業は基本的に教科書に沿って講義形式で行う。 ②講義は集中して聴き、ノートを取るのは当然である。それに加えて、自分の意見やアイディアを記録する癖をつけること。 ③毎週１回程度、漢字テキストからプリント形式で小テストを行うので、自学自習を進めておくこと。 ④指示された課題は、目的を理解し、丁寧に取り組むこと。
注意点	自ら疑問点を出し、積極的に質問して授業の中で解決していくという態度が大切である。そのためにも予習として前もって作品を読み、わからない語句等を辞書で調べてくることが望ましい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	テキストの使い方、漢字学習の取り組み方と注意点、提出物に関する諸注意を理解する。
		2週	①評論（１）清岡卓行等を読解する。	評論の論理展開を正確に読み取る。
		3週	②評論（１）清岡卓行等を読解する。	主張の背景にある思想を学ぶ。
		4週	①表現　言葉を吟味して短歌を創作しながら批評する。	短歌の表現技巧を振り返り、自らの創作を踏まえて互いに批評しあう方法を学ぶ。
		5週	①小説（１）中島敦を読解する。	小説に込められた作家独自の表現技巧と方法を学ぶ。
		6週	②小説（１）中島敦を読解する。	時代背景や思想を読み取る。
		7週	言語活動　文学的文章を読んで話し合う。	文学的文章を読み、話し合うことで理解を深める。
		8週	前期中間試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
	2ndQ	9週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。
		10週	②評論（２）鷲田清一等を読解する。	評論の論理展開を学び、筆者の意見を正確に読み取る。
		11週	②評論（２）鷲田清一等を読解する。	筆者の主張の背景にある言語観や思想を学ぶ。
		12週	①詩歌（１）萩原朔太郎等を読解する。	詩人特有の表現技巧を知る。
		13週	①詩歌（１）萩原朔太郎等を読解する。	時代背景や思想を読み取り、作品を鑑賞する。
		14週	言語活動　文章を読んで意見文を書く。	文章を読んで自分の意見をまとめ、グループで議論する方法を学ぶ。
		15週	前期期末試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
		16週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	国語ⅡB

科目基礎情報

科目番号	0030	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	井口時男ほか『現代文B』（教育出版、2018年）、『ことばを広げる新漢字ノート』（浜島書店）		
担当教員	田嶋 彩香		

到達目標

1.話し手の言葉を聴き取り理解することができる（聴く力）。
2.授業で扱う様々な文章を読解することができる（読む力）。
3.自分の思いや考えを表現することができる（書く力）。
4.常用漢字をほぼ読み書きできる。

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	話し手の言葉を正確に聴き取り、かつ真意を推し量り、対応することができる。	話し手の言葉を正確に聴き取り理解することができる。	話し手の言葉を正確に聴き取り理解することができない。
評価項目2	常用漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解し、かつ鑑賞することができる。	常用漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができる。	常用漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができない。
評価項目3	常用漢字を使い、自分の思いや考えを的確に、かつ独創的に表現することができる。	常用漢字を使い、自分の思いや考えを的確に表現することができる。	常用漢字を使い、自分の思いや考えを的確に表現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	国語Ⅱでは、特に「読む」「書く」等の基礎学力の向上を重視する。また古典的な文章を通じ、広く日本の文化や伝統に触れ、基礎的な知識を身につけると同時に豊かな人間性を養うべく、幅広い視点から教養を深めることを目標とする。
授業の進め方・方法	①授業は基本的に教科書に沿って講義形式で行う。 ②講義は集中して聴き、ノートを取るのは当然である。それに加えて、自分の意見やアイディアを記録する癖をつけること。 ③毎週１回程度、漢字テキストからプリント形式で小テストを行うので、自学自習を進めておくこと。 ④指示された課題は、目的を理解し、丁寧に取り組むこと。
注意点	自ら疑問点を出し、積極的に質問して授業の中で解決していくという態度が大切である。そのためにも予習として前もって作品を読み、わからない語句等を辞書で調べてくることが望ましい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	①評論(３)今井むつみ等を読解する。	文章を客観的に理解し、考えを深めることができる。
		2週	②評論(３)今井むつみ等を読解する。	筆者の主張に関して自分なりの考えを持つことができる。
		3週	①小説（２）川上弘美等を読解する。	小説家特有の表現技巧を知る。
		4週	②小説（２）川上弘美等を読解する。	小説の世界観を味わい、鑑賞する。
		5週	①評論(４)谷崎潤一郎等を読解する。	文章を客観的に理解し、文化に関する考えを深めることができる。
		6週	②評論(４)谷崎潤一郎等を読解する。	筆者の主張に関して、自分なりの考えを持つことができる。
		7週	言語活動　資料をもとに報告する。	設定された課題に対し、調査の方法を学び、まとめる。
		8週	後期中間試験	今までの授業をふまえ、設問に対して正しく解答する。
	4thQ	9週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい解答の導き方を確認する。
		10週	①小説(３)夏目漱石等を読解する。	小説が書かれた背景、作家について学ぶ。
		11週	②小説(３)夏目漱石等を読解する。	小説に描かれた人物・情景・心情の描写ならびに描写意図などを理解して味わう。
		12週	③小説(３)夏目漱石等を読解する。	描写意図などを味わい、その効果について説明できる。
		13週	④小説(３)夏目漱石等を読解する。	小説に描かれた人物の心情を読み込み、小説の本質を学ぶ。
		14週	言語活動　ディベートで討論する。	ディベートの方法を学び、実践する。
		15週	後期期末試験	今までの授業をふまえ、設問に対して正しく解答する。
		16週	試験の解答と解説・年間の授業の間総括	試験問題を見直し、正しい解答の導き方を確認する。

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	歴史A

科目基礎情報

科目番号	0031	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	詳説世界史　改訂版（検定教科書　世Ｂ　３１０）		
担当教員	武長 玄次郎		

到達目標

激動する世界情勢の中で、価値観が揺らぎ確実に道を示してくれる基準や思想なども存在を疑われて久しい。その中で、世界の歴史を学ぶのは大変重要である。過去の人々もまた、生きてきた環境の大きな変化、信じてきた価値観の変容および消滅などを経験してきたのである。そうした人々の営為を知る意味は大きい。また、現在の科学技術の変化は大変急速で、昔のことを学ぶなど何の価値もないと思う向きもあるがこれは大きな間違いである。科学技術は過去からの積み重ねが非常に大きく、携わった人の社会・思想がその成果の密接に結びついていることが多い。歴史を学ぶことで、科学技術の新しいヒントを得ることも可能である。こうしたことを考えつつ、授業にのぞんでもらいたい。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目１	世界の歴史について十分な知識と理解を持ち、積極的に意見を述べることができる	世界の歴史について一定の理解があり意見がある	世界の歴史について十分理解しておらず、意見もない
評価項目２	過去の世界で起きた出来事を多面的に理解し、説明することができる	過去の世界で起きた出来事について一定の理解がある	過去の歴史の出来事に対する理解や知識がない
評価項目３	世界の歴史を学ぶことで得られた教訓やヒントを将来の日本や自分の問題とあわせ考えることができる	世界の歴史を学ぶことから得られた教訓やヒントをある程度理解できる	世界の歴史を学ぶことから教訓やヒントを得ることができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	歴史上の大きな事件、重要な人物の動向をおさえつつ、科学技術史の発展について注目すべき事象を適宜紹介していく。
授業の進め方・方法	基本的に講義形式ですすめ、適宜映像資料を用いる。
注意点	授業中に積極的に意見を述べ、発表なども十分な準備のもと行えるようにすること

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	1年間の授業について
		2週	ヨーロッパの市民革命（１）	市民革命について理解できる
		3週	ヨーロッパの市民革命（２）	ヨーロッパ各国で起きた市民革命の多様さを理解できる
		4週	アジアの諸王朝（１）	中国の諸国家の発展について理解できる
		5週	アジアの諸王朝（２）	アジアの諸文明とその変遷について理解できる
		6週	ヨーロッパの拡大	ヨーロッパ人と他の文明の交流から生まれた成果と損害を理解できる
		7週	中国と東南アジアの諸王朝	中国の諸王朝・東南アジアの諸国家について理解できる
		8週	ルネサンスのヨーロッパ	ルネサンスの成果と後世への影響について理解できる
	2ndQ	9週	近代以前の世界と日本	近代以前の世界と日本の交流について理解できる
		10週	産業革命	産業革命の技術的・社会的背景を理解できる
		11週	フランス革命	フランス革命のもたらした成果と悲惨さを理解できる
		12週	アメリカの独立と発展	アメリカ独立がもたした影響について理解できる
		13週	植民地化への抵抗	植民地化された文明と社会について理解できる
		14週	帝国主義の時代	帝国主義時代のヨーロッパやその他の世界について理解できる
		15週	日本と欧米	日本がいかに欧米に学ぼうとしたかを理解できる
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	10	20	0	0	0	0	30

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	歴史B

科目基礎情報

科目番号	0032	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	詳説世界史　改訂版（検定教科書　世Ｂ　３１０）		
担当教員	武長 玄次郎		

到達目標

激動する世界情勢の中で、価値観が揺らぎ確実に道を示してくれる基準や思想なども存在を疑われて久しい。その中で、世界の歴史を学ぶのは大変重要である。過去の人々もまた、生きてきた環境の大きな変化、信じてきた価値観の変容および消滅などを経験してきたのである。そうした人々の営為を知る意味は大きい。また、現在の科学技術の変化は大変急速で、昔のことを学ぶなど何の価値もないと思う向きもあるがこれは大きな間違いである。科学技術は過去からの積み重ねが非常に大きく、携わった人の社会・思想がその成果の密接に結びついていることが多い。歴史を学ぶことで、科学技術の新しいヒントを得ることも可能である。こうしたことを考えつつ、授業にのぞんでもらいたい。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目１	世界の歴史について十分な知識と理解を持ち、積極的に意見を述べることができる	世界の歴史について一定の理解があり意見がある	世界の歴史について十分理解しておらず、意見もない
評価項目２	過去の世界で起きた出来事を多面的に理解し、説明することができる	過去の世界で起きた出来事について一定の理解がある	過去の歴史の出来事に対する理解や知識がない
評価項目３	世界の歴史を学ぶことで得られた教訓やヒントを将来の日本や自分の問題とあわせ考えることができる	世界の歴史を学ぶことから得られた教訓やヒントをある程度理解できる	世界の歴史を学ぶことから教訓やヒントを得ることができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	歴史上の大きな事件、重要な人物の動向をおさえつつ、科学技術史の発展について注目すべき事象を適宜紹介していく。
授業の進め方・方法	基本的に講義形式ですすめ、適宜映像資料を用いる。
注意点	授業中に積極的に意見を述べ、発表なども十分な準備のもと行えるようにすること

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	第一次世界大戦への道	第一次世界大戦をもたらした政治・経済・科学技術について理解できる
		2週	第一次世界大戦	第一次世界大戦の開始から終結について理解できる
		3週	大戦の終結と講和	講和が短期間の平和しかもたらさなかった理由を理解できる
		4週	大戦間期の世界	戦争終結後の世界情勢を理解できる
		5週	世界恐慌とファシズム	ファシズム台頭をもたらした理由について理解できる
		6週	ファシズムと日本	日本がファシズム化した理由について理解できる
		7週	現代人の生活と娯楽	戦争や革命といった大事件の中でも存在した、人々の日常生活について理解できる
		8週	第二次世界大戦への道	第二次世界大戦がなぜ起きたかについて理解できる
	4thQ	9週	第二次世界大戦	第二次世界大戦について理解できる
		10週	冷戦と復興	戦争終結後、短期間で起きた米ソ対立と冷戦について理解できる
		11週	第三世界の台頭	植民地化された諸国の独立について理解できる
		12週	米ソの対立	米ソ対立化の世界情勢について理解できる
		13週	現代科学技術の意味	現代社会において、科学技術の発達がもたらした栄光と悲惨さを理解できる
		14週	グローバル化への道	グローバル化に向かう世界の状況について理解できる
		15週	新しい世界へ	過去の世界史を学んだ上で、今後の世界について展望できる
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	10	20	0	0	0	0	30

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英語ⅢA

科目基礎情報

科目番号	0033	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	1.『Landmark Fit English Communication II』啓林館、2017年 2.『COCET2600 理工系学生のための必修英単語2600』成美堂、2012年		
担当教員	福士 智哉		

到達目標

英文理解の基礎となる語彙力、文法の知識、英単語を正しく発音するための知識や正しく綴るための力の素地を養う。それらの能力を用い、短くはない英文を理解するとともに、平易な英文を１つ以上書くことができる。

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 語彙力、文法的知識、英文読解	ある程度難しい語彙、英文を理解し、3ページほどの英文のほとんどの内容を理解することができる。	標準的な難易度の語彙、文法を理解し、3ページほどの英文の内容をある程度理解することができる。	授業で取り上げる語彙、文法を理解することができる、3ページほどの英文の内容をほとんど理解できない。
評価項目2 音読	音、強勢、リズムなどをほとんど正しく発音でき、内容が問題なく伝達できる。	音、強勢、リズムなどをある程度正しく発音でき、多少の理解しにくいところはあるものの、内容伝達ができる。	発音が正しくなく、内容伝達ができない。
評価項目3 英作文	授業で学習する語彙、文法に加え、自ら学んだ語彙、文法を用いて平易な英文を複数書くことができる。	授業で学習する語彙、文法を用いて平易な英文を１つ以上書くことができる。	授業で学習する語彙、文法を用いることができず、また英文を書くことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	中学校や１年次で学習した文法、英単語、熟語を復習し、授業に臨むことが求められる。加えて教科書本文の内容を理解するため、予習を行うことが求められる。2年次の他の英語科目の学習と合わせて、英検準2級に合格に向けた能力を身につけTOEICを受験するための英語力を養うことを目指す。正確な英語の読解力を養成するため、各 Lesson につき、単語・熟語・文法事項等を総合的に学習していく。読解力養成のため、授業前の内容理解（予習）に基づく音読を行う。
授業の進め方・方法	授業では、講義形式で英文を読解するだけに留まらず、ペアワーク、グループワークなどを取り入れ英文を理解する。そのため授業前の予習は必須となる。加えて、英単語の発音、綴り方をドリルを用いて行い、語彙力の育成を測る。授業で取り上げるテーマに即した英作文を、個人、ペア、グループで行う。定期的に語彙に関する小テストを実施する。
注意点	授業への積極的な参加が求められる。それが見られない場合や授業に必要な物を忘れた場合は、授業に参加していないとみなし、評価を減ずる事がある。また予習、提出物の遅れも同様である。一方、授業への積極的な参加態度、学生個人の積極的な学習意欲を評価する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	第１時間目、第２時間目にガイダンスを行う。
		2週	Lesson 1 I'm the Strongest!	学習内容を理解することができる。
		3週	Lesson 1 I'm the Strongest!	学習内容を理解することができる。
		4週	Lesson 1 I'm the Strongest!	学習内容を理解することができる。
		5週	Lesson 2 Tokyo's Seven-minute Miracle	学習内容を理解することができる。
		6週	Lesson 2 Tokyo's Seven-minute Miracle	学習内容を理解することができる。
		7週	Lesson 2 Tokyo's Seven-minute Miracle	学習内容を理解することができる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	Lesson 3 Saint Bernard Dogs	学習内容を理解することができる。
		10週	Lesson 3 Saint Bernard Dogs	学習内容を理解することができる。
		11週	Lesson 3 Saint Bernard Dogs	学習内容を理解することができる。
		12週	Lesson 4 Chanel's Style	学習内容を理解することができる。
		13週	Lesson 4 Chanel's Style	学習内容を理解することができる。
		14週	Lesson 4 Chanel's Style	学習内容を理解することができる。
		15週	前期定期(期末)試験	
		16週	答案返却・解答と解説	

評価割合

	試験	提出物	小テスト	態度	合計
総合評価割合	50	20	20	10	100
基礎的能力	50	20	20	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英語ⅢB

科目基礎情報

科目番号	0034	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	1.『Landmark Fit English Communication II』啓林館、2017年 2.『COCET2600 理工系学生のための必修英単語2600』成美堂、2012年		
担当教員	福士 智哉		

到達目標

英文理解の基礎となる語彙力、文法の知識、英単語を正しく発音するための知識や正しく綴るための力の素地を養う。それらの能力を用い、短くはない英文を理解するとともに、平易な英文を１つ以上書くことができる。

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 語彙力、文法的知識、英文読解	ある程度難しい語彙、英文を理解し、3ページほどの英文のほどんどの内容を理解することができる。	標準的な難易度の語彙、文法を理解し、3ページほどの英文の内容をある程度理解することができる。	授業で取り上げる語彙、文法を理解することができる、3ページほどの英文の内容をほとんど理解できない。
評価項目2 音読	音、強勢、リズムなどをほとんど正しく発音でき、内容が問題なく伝達できる。	音、強勢、リズムなどをある程度正しく発音でき、多少の理解しにくいところはあるものの、内容伝達ができる。	発音が正しくなく、内容伝達ができない。
評価項目3 英作文	授業で学習する語彙、文法に加え、自ら学んだ語彙、文法を用いて平易な英文を複数書くことができる。	授業で学習する語彙、文法を用いて平易な英文を１つ以上書くことができる。	授業で学習する語彙、文法を用いることができず、また英文を書くことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	中学校や１年次で学習した文法、英単語、熟語を復習し、授業に臨むことが求められる。加えて教科書本文の内容を理解するため、予習を行うことが求められる。2年次の他の英語科目の学習と合わせて、英検準2級に合格に向けた能力を身につけTOEICを受験するための英語力を養うことを目指す。正確な英語の読解力を養成するため、各 Lesson につき、単語・熟語・文法事項等を総合的に学習していく。読解力養成のため、授業前の内容理解（予習）に基づく音読を行う。
授業の進め方・方法	授業では、講義形式で英文を読解するだけに留まらず、ペアワーク、グループワークなどを取り入れ英文を理解する。そのため授業前の予習は必須となる。加えて、英単語の発音、綴り方をドリルを用いて行い、語彙力の育成を測る。授業で取り上げるテーマに即した英作文を、個人、ペア、グループで行う。定期的に語彙に関する小テストを実施する。
注意点	授業への積極的な参加が求められる。それが見られない場合や授業に必要な物を忘れた場合は、授業に参加していないとみなし、評価を減ずる事がある。また予習、提出物の遅れも同様である。一方、授業への積極的な参加態度、学生個人の積極的な学習意欲を評価する。

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	第１時間目、第２時間目にガイダンスを行う。
		2週	Lesson 5 Science of Love	学習内容を理解することができる。
		3週	Lesson 5 Science of Love	学習内容を理解することができる。
		4週	Lesson 5 Science of Love	学習内容を理解することができる。
		5週	Lesson 6 Gaudi and His Messenger	学習内容を理解することができる。
		6週	Lesson 6 Gaudi and His Messenger	学習内容を理解することができる。
		7週	Lesson 6 Gaudi and His Messenger	学習内容を理解することができる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	Lesson 7 Letters from a Battlefield	学習内容を理解することができる。
		10週	Lesson 7 Letters from a Battlefield	学習内容を理解することができる。
		11週	Lesson 7 Letters from a Battlefield	学習内容を理解することができる。
		12週	Lesson 8 Edo: A Sustainable Society	学習内容を理解することができる。
		13週	Lesson 8 Edo: A Sustainable Society	学習内容を理解することができる。
		14週	Lesson 8 Edo: A Sustainable Society	学習内容を理解することができる。
		15週	学年末試験	
		16週	答案返却・解答と解説	

評価割合

	試験	提出物	小テスト	態度	合計
総合評価割合	50	20	20	10	100
基礎的能力	50	20	20	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英語ⅣA

科目基礎情報

科目番号	0035	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	3ラウンド・システムに基づいて作成したスライド教材『First Step Abroad』／文英堂編集部，『Ver.2 LISTENING TRIAL stage 2』文英堂，2015年／いいずな書店編集部，『Creative Listening Stage 2』いいずな書店，2015年		
担当教員	岩崎 洋一		

到達目標

・日常生活の身近な話題について英語を聞き，情報や考えなどを理解することができる。
・英語によるコミュニケーションに必要な基本的な文法力を身につけることができる。
・積極的に英語によるコミュニケーションを図ろうとする態度を身につけることができる。
・理工系学生のための必修英単語（『COCET 2600』の「No.1001～1500」）を500語習得することができる。

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 リスニング	日常生活の身近な話題について英語を聞き，発話の意図などを正確に理解することができる。	日常生活の身近な話題について英語を聞き，情報や考えなどを理解することができる。	日常生活の身近な話題について英語を聞き，情報や考えなどを理解することができない。
評価項目2 英語の発音	単語の発音や強勢，センテンスのイントネーションなどを正確に理解し，音読することができる。	単語の発音や強勢，センテンスのイントネーションなどを理解することができる。	単語の発音や強勢，センテンスのイントネーションなどを理解することができない。
評価項目3 語彙	英語によるコミュニケーションに必要な基本的な語彙を正確に身に付けることができる。	英語によるコミュニケーションに必要な基本的な語彙を概ね身に付けることができる。	英語によるコミュニケーションに必要な基本的な語彙を身に付けることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	英語ⅡA・ⅡBで培われた英語の音声によるコミュニケーション能力を発展させ，主に高専生として求められるリスニング能力を身に付けることを目的とした授業である。同時に，英語によるコミュニケーションに必要な基本的な文法力を身に付けるとともに，積極的に英語によるコミュニケーションを図ろうとする態度を涵養することも目的とする。さらに，高専生に必要な語彙力を養成する。
授業の進め方・方法	・3ラウンド・システムの理論に基づき，リスニング活動を中心に授業を行う。伝統的な英語の授業とは大きく異なる部分が多くあるので，指示に従い主体的に授業に参加することが重要となる。 ・本授業では『First Step Abroad』の全5ユニットのうちユニット1, 3, 5の3ユニットを扱う。 ・毎回授業時にプリントを配布するので，保存用のファイルを用意すること。 ・Listening Trialで学習した内容について定期的にQuizを行う。QuizはOffice365を活用して行うので常にサインインできるようにしておくこと。また，欠席等によりQuizを受けなかった場合，1週間以内出れば追試験を認める。 ・COCET2600の学習については，単語No.1001-1500を学習範囲とする。 ・Creative Listeningは，長期休業時の課題として使用する。
注意点	・中間試験および定期試験を実施し，試験成績(2回の試験の平均点)を60%，Quizの成績を20%，授業への積極的な参加状況及び課題の提出状況を20%として総合評価する。 ・授業中はリスニング活動を中心に行うので，積極的に参加することが重要である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	・ガイダンス ・事前テスト	
		2週	・Unit 1 Messages, Step 1 ・Listening Trial 1	・機内アナウンスや天気予報などのメッセージを聞き，大まかな内容を理解することができる。 ・写真を描写することができる。
		3週	・Unit 1 Messages, Step 2 ・Listening Trial 2	・機内アナウンスなどのメッセージを聞き，正確に聞き取ることができる。 ・適切に応答することができる。
		4週	・Unit 1 Messages, Step 2 ・Listening Trial 3	・天気予報などのメッセージを聞き，正確に聞き取ることができる。 ・行動パターンを把握することができる。
		5週	・Unit 1 Messages, Step 3 ・Listening Trial 4	・機内アナウンスや天気予報などのメッセージを聞き，言われていることを総合して「結論や発話の意図」を理解することができる。 ・アナウンスを聞いて質問に答えることができる。
		6週	・Unit 3 Daily Life, Step 1 ・Listening Trial 5	・ファーストフード店や病院などでの日常会話を聞き，大まかな内容を理解することができる。 ・電話での会話の内容を把握することができる。
		7週	・Unit 3 Daily Life, Step 2	・ファーストフード店や病院などでの日常会話を聞き，正確に聞き取ることができる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	・Unit 3 Daily Life, Step 2 ・Listening Trial 6	・病院などでの日常会話を聞き，正確に聞き取ることができる。 ・グラフを見ながら聞き取ることができる。
		10週	・Unit 3 Daily Life, Step 3 ・Listening Trial 7	・ファーストフード店や病院などでの日常会話を聞き，言われていることを総合して「結論や発話の意図」を理解することができる。 ・アナウンスを聞いて質問に答えることができる。
		11週	・Unit 5 Homestay Experience, Step 1 ・Listening Trial 8	・ホームステイ中に交わされる会話を聞き，大まかな内容を理解することができる。 ・会話の行われている場所を推測することができる。

		12週	・Unit 5 Homestay Experience, Step 2 ・Listening Trial 9	・ホームステイ中に交わされる会話を聞き，正確に聞き取ることができる。 ・天気予報の内容を把握することができる。
		13週	・Unit 5 Homestay Experience, Step 2 ・Listening Trial 10	・ホームステイ中に交わされる会話を聞き，正確に聞き取ることができる。 ・会話の中から数字を聞き取ることができる。
		14週	・Unit 5 Homestay Experience, Step 3	・ホームステイ中に交わされる会話を聞き，言われていることを総合して「結論や発話の意図」を理解することができる。
		15週	定期（前期末）試験	
		16週	試験返却，解説	

評価割合

	試験	Quiz	課題・積極性	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	60	20	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英語ⅣB

科目基礎情報

科目番号	0036	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	3ラウンド・システムに基づいて作成したスライド教材『First Listening』／文英堂編集部，『Ver.2 LISTENING TRIAL stage 2』文英堂，2015年／いいずな書店編集部，『Creative Listening Stage 2』いいずな書店，2015年		
担当教員	岩崎 洋一		

到達目標

・日常生活の身近な話題について英語を聞き，情報や考えなどを理解することができる。
・英語によるコミュニケーションに必要な基本的な文法力を身につけることができる。
・積極的に英語によるコミュニケーションを図ろうとする態度を身につけることができる。
・理工系学生のための必修英単語（『COCET 2600』の「No.1501～2000」）を500語習得することができる。

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 リスニング	日常生活の身近な話題について英語を聞き，発話の意図などを正確に理解することができる。	日常生活の身近な話題について英語を聞き，情報や考えなどを理解することができる。	日常生活の身近な話題について英語を聞き，情報や考えなどを理解することができない。
評価項目2 英語の発音	単語の発音や強勢，センテンスのイントネーションなどを正確に理解し，音読することができる。	単語の発音や強勢，センテンスのイントネーションなどを理解することができる。	単語の発音や強勢，センテンスのイントネーションなどを理解することができない。
評価項目3 語彙	英語によるコミュニケーションに必要な基本的な語彙を正確に身に付けることができる。	英語によるコミュニケーションに必要な基本的な語彙を概ね身に付けることができる。	英語によるコミュニケーションに必要な基本的な語彙を身に付けることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	英語ⅡA・ⅡB・ⅣAで培われた英語の音声によるコミュニケーション能力を発展させ，主に高専生として求められるリスニング能力を身に付けることを目的とした授業である。同時に，英語によるコミュニケーションに必要な基本的な文法力を身に付けるとともに，積極的に英語によるコミュニケーションを図ろうとする態度を涵養することも目的とする。さらに，高専生に必要な語彙力を養成する。
授業の進め方・方法	・3ラウンド・システムの理論に基づき，リスニング活動を中心に授業を行う。伝統的な英語の授業とは大きく異なる部分が多くあるので，指示に従い主体的に授業に参加することが重要となる。 ・本授業では『First Listening』の全5ユニットのうちユニット1, 3, 4の3ユニットを扱う。 ・毎回授業時にプリントを配布するので，保存用のファイルを用意すること。 ・Listening Trialで学習した内容について定期的にQuizを行う。QuizはOffice365を活用して行うので常にサインインできるようにしておくこと。また，欠席等によりQuizを受けなかった場合，1週間以内出れば追試験を認める。 ・COCET2600の学習については，単語No.1501-2000を学習範囲とする。 ・Creative Listeningは，長期休業時の課題として使用する。
注意点	・中間試験および定期試験を実施し，試験成績(2回の試験の平均点)を60%，Quizの成績を20%，授業への積極的な参加状況及び課題の提出状況を20%として総合評価する。 ・授業中はリスニング活動を中心に行うので，積極的に参加することが重要である。

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	
		2週	・Unit 1 Situational Dialogs, Step 1 ・Listening Trial 11	・レストランや病院などでの会話を聞き，大まかな内容を理解することができる。 ・地図を見ながら会話を聞き取ることができる。
		3週	・Unit 1 Situational Dialogs, Step 2 ・Listening Trial 12	・レストランなどでの会話を聞き，正確に聞き取ることができる。 ・適切に応答することができる①
		4週	・Unit 1 Situational Dialogs, Step 2 ・Listening Trial 13	・病院などでの会話を聞き，正確に聞き取ることができる。 ・説明文の内容を聞き取ることができる。
		5週	・Unit 1 Situational Dialogs, Step 3 ・Listening Trial 14	・レストランや病院などでの会話を聞き，言われていることを総合して「結論や発話の意図」を理解することができる。 ・絵を見ながら場所を特定することができる。
		6週	・Unit 3 Student Life, Step 1 ・Listening Trial 15	・家庭や学校などでの日常会話を聞き，大まかな内容を理解することができる。 ・グラフを見ながら聞き取ることができる。
		7週	・Unit 3 Student Life, Step 2	・家庭や学校などでの日常会話を聞き，正確に聞き取ることができる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	・Unit 3 Student Life, Step 2 ・Listening Trial 16	・家庭や学校などでの日常会話を聞き，正確に聞き取ることができる。 ・発言内容の趣旨を聞き取ることができる。
		10週	・Unit 3 Student Life, Step 3 ・Listening Trial 17	・家庭や学校などでの日常会話を聞き，言われていることを総合して「結論や発話の意図」を理解することができる。 ・商品を描写することができる。
		11週	・Unit 4 Humor, Step 1 ・Listening Trial 18	・ユーモアを聞き，大まかな内容を理解することができる。 ・長めの会話を聞き取ることができる。
		12週	・Unit 4 Humor, Step 2 ・Listening Trial 19	・ユーモアを聞き，正確に聞き取ることができる。 ・インタビューの内容を把握することができる。

		13週	・Unit 4 Humor, Step 2 ・Listening Trial 20	・ユーモアを聞き，正確に聞き取ることができる。 ・説明文の内容を聞き取ることができる。
		14週	・Unit 4 Humor, Step 3	・ユーモアを聞き，言われていることを総合して「結論や発話の意図」を理解することができる。
		15週	定期（学年末）試験	
		16週	試験返却，解説	

評価割合

	試験	Quiz	課題・積極性	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	60	20	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	保健体育ⅡA

科目基礎情報

科目番号	0037	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	Active Sports 2017		
担当教員	清野 哲也		

到達目標

1.日常的に自己の体調管理を行い、授業を受けるために必要なコンディションを維持することができる。また、担当教員や仲間と協力し、主体的かつ安全に活動を実行できる。
2.各種スポーツ種目や体力テストを通して、自己の体力水準と課題を認識し、体力の維持増進を図ることができる。また、バレーボール、柔道、水泳等の基礎的技術を習得し、ルールを理解してゲームや記録測定を実行できる。
3.保健で取り上げられた各項目の基礎知識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	欠席、遅刻、早退および見学がほとんどなく、安全に配慮して活動することができ、他者と円滑に関わることができる。	欠席、遅刻、早退および見学が少なく、概ね安全に配慮して活動することができ、さらに他者と円滑に関わることができる。	欠席、遅刻、早退および見学が多い。または安全に配慮して活動することができない。あるいは他者と円滑に関わることができない。
評価項目2	自己の体力水準と課題を認識し、主体的・積極的に体力の維持増進を図ることができる。また、バレーボール、柔道、水泳等の基礎的技術を習得し、ルールを理解してゲームや記録測定を実行できる。	自己の体力水準と課題を認識し、体力の維持増進を図ることができる。また、バレーボール、柔道、水泳等の基礎的技術を概ね習得し、ルールを理解してゲームや記録測定を実行できる。	自己の体力水準と課題を把握できず、体力の維持増進を図ることができない。また、バレーボール、柔道、水泳等の基礎的技術が習得できない。あるいは、ルールについての知識が少なく、ゲームや記録測定が行えない。
評価項目3	生命誕生・生活習慣病について詳細に説明できる。	生命誕生・生活習慣病について概ね説明できる。	生命誕生・生活習慣病についてほとんど説明できない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 1(1)

教育方法等

概要	体育実技と保健の講義を行う。 体育実技では、各種スポーツ種目の基礎的技術の習得とルールの理解を通して、それぞれのスポーツの特性を理解する。また、スポーツを通した仲間との関わりの中で協調性やコミュニケーション能力を養う。さらにスポーツを生活の中に取り入れるための知識・技能・態度を身につける。 保健の講義では、生涯にわたる健康の保持増進に必要な基礎的内容を学ぶ。
授業の進め方・方法	体育実技は、主にグランド及び体育館で行う。準備運動に続いて、その日の主要課題を行う。 保健の講義は、主に教室で行う。
注意点	·前・後期とも各種目について実技テストを実施する。また、授業内において実技評価を行う。後期定期試験では保健のテストを実施する。 ·授業への参加状況を60%、実技及び保健の試験成績を40%として総合評価する。 ·日常的に体調管理をしっかり行い、良い身体コンディションで授業に臨むこと。また、他者への十分な配慮を行い真面目に取り組むこと。 ·授業計画や評価方法は、天候等の事情により変更することがありうる。 ·実技の授業時には、学校指定の体育ジャージ·Tシャツ·体育館シューズを着用すること。 ·安全面に注意するとともに、体調不良時には必ず担当教員に申し出ること。 ·体育·スポーツ分野及び保健衛生分野に関する時事問題に関心を持ち、それらについて自分なりの考えを持っておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業のガイダンス	保健体育ⅡAの履修内容を把握し、履修上の注意点について理解できる。
		2週	柔道	投げ技の基本技術を理解する。
		3週	柔道	投げ技の基本技術を理解する。
		4週	柔道	投げ技の基本技術を理解する。
		5週	柔道	投げ技の基本技術を習得する。
		6週	柔道	投げ技の基本技術を習得する。
		7週	柔道	投げ技の基本技術を習得する。
		8週	中間試験(実技テスト) 柔道	実技テストにより、基本技術習得状況を把握する。
	2ndQ	9週	体力テスト（屋内種目）	新体力テスト（文部科学省スポーツ・青少年局）を行い、自己の体力の現状について把握する。
		10週	体力テスト（屋外種目）	新体力テスト（文部科学省スポーツ・青少年局）を行い、自己の体力の現状について把握する。
		11週	保健(生活習慣病他)	各分野の基本的内容が理解できる。
		12週	水泳及びアクアエクササイズ	様々な水中運動を通して体力の向上を図ることができる。各種泳法の基本技術を学び、泳力の向上を目指すことができる。
		13週	水泳及びアクアエクササイズ	様々な水中運動を通して体力の向上を図ることができる。各種泳法の基本技術を学び、泳力の向上を目指すことができる。
		14週	水泳及びアクアエクササイズ	様々な水中運動を通して体力の向上を図ることができる。各種泳法の基本技術を学び、泳力の向上を目指すことができる。

		15週	試験の確認	試験の内容について再認識できる。
		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	10	0	0	60	0	30	100
基礎的能力	10	0	0	60	0	0	70
専門的能力	0	0	0	0	0	20	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	保健体育ⅡB

科目基礎情報

科目番号	0038	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	Active Sports 2017		
担当教員	篠村 朋樹		

到達目標

1.日常的に自己の体調管理を行い、授業を受けるために必要なコンディションを維持することができる。また、担当教員や仲間と協力し、主体的かつ安全に活動を実行できる。
2.各種スポーツ種目や体力テストを通して、自己の体力水準と課題を認識し、体力の維持増進を図ることができる。また、バレーボール、柔道、持久走等を通して基礎的技術を習得し、ルールを理解してゲームや記録測定を実行できる。
3.保健で取り上げられた各項目の基礎知識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	欠席、遅刻、早退および見学がほとんどなく、安全に配慮して活動することができ、他者と円滑に関わることができる。	欠席、遅刻、早退および見学が少なく、概ね安全に配慮して活動することができ、さらに他者と円滑に関わることができる。	欠席、遅刻、早退および見学が多い。または安全に配慮して活動することができない。あるいは他者と円滑に関わることができない。
評価項目2	自己の体力水準と課題を認識し、主体的・積極的に体力の維持増進を図ることができる。また、バレーボール、柔道、水泳等の基礎的技術を習得し、ルールを理解してゲームや記録測定を実行できる。	自己の体力水準と課題を認識し、体力の維持増進を図ることができる。また、バレーボール、柔道、水泳等の基礎的技術を概ね習得し、ルールを理解してゲームや記録測定を実行できる。	自己の体力水準と課題を把握できず、体力の維持増進を図ることができない。また、バレーボール、柔道、水泳等の基礎的技術が習得できない。あるいは、ルールについての知識が少なく、ゲームや記録測定が行えない。
評価項目3	生命誕生・生活習慣病について詳細に説明できる。	生命誕生・生活習慣病について概ね説明できる。	生命誕生・生活習慣病についてほとんど説明できない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 1(1)

教育方法等

概要	体育実技と保健の講義を行う。 体育実技では、各種スポーツ種目の基礎的技術の習得とルールの理解を通して、それぞれのスポーツの特性を理解する。また、スポーツを通した仲間との関わりの中で協調性やコミュニケーション能力を養う。さらにスポーツを生活の中に取り入れるための知識・技能・態度を身につける。 保健の講義では、生涯にわたる健康の保持増進に必要な基礎的内容を学ぶ。
授業の進め方・方法	体育実技は、主にグランド及び体育館で行う。準備運動に続いて、その日の主要課題を行う。 保健の講義は、主に教室で行う。
注意点	·前・後期とも各種目について実技テストを実施する。また、授業内において実技評価を行う。後期定期試験では保健のテストを実施する。 ·授業への参加状況を60%、実技及び保健の試験成績を40%として総合評価する。 ·日常的に体調管理をしっかり行い、良い身体コンディションで授業に臨むこと。また、他者への十分な配慮を行い真面目に取り組むこと。 ·授業計画や評価方法は、天候等の事情により変更することがありうる。 ·実技の授業時には、学校指定の体育ジャージ·Tシャツ·体育館シューズを着用すること。 ·安全面に注意するとともに、体調不良時には必ず担当教員に申し出ること。 ·体育·スポーツ分野及び保健衛生分野に関する時事問題に関心を持ち、それらについて自分なりの考えを持っておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	授業のガイダンス	保健体育ⅡBの履修内容を把握し、履修上の注意点について理解できる。
		2週	バレーボール	スパイク・ディグ・ブロックの基本技術を理解する。
		3週	バレーボール	スパイク・ディグ・ブロックの基本技術を理解する。
		4週	バレーボール	集団技能について理解する。
		5週	バレーボール	集団技能を習得する。
		6週	バレーボール	ゲームを通して戦術について理解する。
		7週	バレーボール	ゲームを通して戦術について理解する。
		8週	中間試験(実技テスト) バレーボール	実技テストにより、自己の各スポーツ種目に関する基本技術習得状況を把握する。
	4thQ	9週	持久走	設定距離を自己のペースで走りきり体力向上を図ることができる。
		10週	持久走	設定距離を粘り強く走りきり体力向上を図ることができる。
		11週	持久走	設定距離を他者のペースを意識して走りきり体力向上を図ることができる。
		12週	バレーボール	ゲームを通して戦術を習得する。
		13週	バレーボール	ゲームを通して戦術を習得する。
		14週	保健(生命誕生他)	各分野の基本的内容が理解できる。
		15週	試験の確認	試験の内容について再認識できる。
		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	10	0	0	60	0	30	100
基礎的能力	10	0	0	60	0	0	70
専門的能力	0	0	0	0	0	20	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	線形代数ＩA

科目基礎情報

科目番号	0039	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：高遠ほか著『新線形代数』大日本図書、2012年、1700円(＋税)，補助教材：高遠ほか著『新線形代数問題集』大日本図書、2013年、900円（＋税）		
担当教員	山下 哲		

到達目標

平面ベクトルとその演算の意味を理解し，計算することができる.
空間ベクトルとその演算の意味を理解し，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	平面ベクトルに関する応用的な問題を解くことができる.	平面ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる.	平面ベクトル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	空間ベクトルに関する応用的な問題を解くことができる.	平面ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる.	空間ベクトルに関する基本的な問題を解くことができない.
評価項目3	線形独立に関する応用的な問題を解くことができる.	線形独立に関する基本的な問題を解くことができる.	線形独立に関する基本的な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

教育方法等

概要	平面や空間におけるベクトルとその演算について学ぶ.
授業の進め方・方法	授業は講義形式と演習が交差しながら進んでいく.
注意点	工学に必要な数学は主として微分積分であると広く認識されているが，線形代数で学ぶ内容は工学を学ぶ上で必要であるだけでなく，コンピュータを利用した数値計算における応用など，微分積分を深く学ぶ上でも必要である.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	平面のベクトル ベクトルの演算	平面ベクトルの定義と記号の使い方を理解する. 平面ベクトルの計算（和・差・実数倍）ができる.
		2週	ベクトルの成分	平面ベクトルの成分表示の仕組みを理解する. 平面ベクトルの成分表示による計算（和・差・実数倍）と大きさを求めることができる.
		3週	ベクトルの内積	平面ベクトルの内積の定義と性質を用いて問題を解くことができる.
		4週	ベクトルの平行と垂直	平面ベクトルの平行条件と垂直条件を用いて問題を解くことができる.
		5週	ベクトルの図形への応用	位置ベクトルを用いて内分点の座標を求めることができる. 平行条件と垂直条件の応用問題を解くことができる.
		6週	直線のベクトル方程式	平面上の直線の方程式を求めることができる. 直線の法線ベクトルを求めることができる.
		7週	平面のベクトルの線形独立・線形従属	平面ベクトルにおける線形独立の定義を理解する. 線形独立の性質を用いて問題を解くことができる.
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	空間のベクトル ベクトルの成分	空間ベクトルの計算（和・差・実数倍）ができる. 空間ベクトルの成分表示を用いた計算ができる.
		10週	ベクトルの内積	空間ベクトルの内積の定義と性質を用いて問題を解くことができる.
		11週	直線の方程式	空間における直線の方程式を求めることができる.
		12週	平面の方程式	空間における平面の方程式を求めることができる. 平面の法線ベクトルを求めることができる.
		13週	球の方程式	空間における球の方程式を求めることができる.
		14週	空間のベクトルの線形独立・線形従属	空間ベクトルおける線形独立の定義を理解する. 線形独立の性質を用いて問題を解くことができる.
		15週	定期試験	
		16週	試験返却および解説	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	線形代数ＩＢ

科目基礎情報

科目番号	0040	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：高遠ほか著『新線形代数』大日本図書、2012年、1700円(＋税)，補助教材：高遠ほか著『新線形代数問題集』大日本図書、2013年、900円（＋税）		
担当教員	田所 勇樹		

到達目標

平面ベクトルとその演算の意味を理解し，計算することができる.
空間ベクトルとその演算の意味を理解し，計算することができる.
行列および行列式とその演算の意味を理解し，計算することができる.
線形変換・固有値とその演算の意味を理解し，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	行列や行列式の計算に関する応用的な問題を解くことができる.	行列や行列式の計算に関する基本的な問題を解くことができる.	行列や行列式の計算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	連立１次方程式の解法への応用に関する応用的な問題を解くことができる.	連立１次方程式の解法への応用に関する基本的な問題を解くことができる.	連立１次方程式の解法への応用に関する基本的な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

教育方法等

概要	行列と行列式についてその演算と連立１次方程式の解法への応用について学ぶ.
授業の進め方・方法	授業は講義形式と演習が交差しながら進んでいく.
注意点	工学に必要な数学は主として微分積分であると広く認識されているが，代数幾何で学ぶ内容は工学を学ぶ上で必要であるだけでなく，コンピュータを利用した数値計算における応用など，微分積分を深く学ぶ上でも必要である.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	行列の定義	行列の定義を理解する.
		2週	行列の演算	行列の計算（和・差・実数倍・積）ができる.
		3週	転置行列	転置行列の定義を理解し，それらを求めることができる.
		4週	逆行列	逆行列の定義を理解し，それらを求めることができる.
		5週	連立１次方程式	消去法を用いて連立方程式を解くことができる.
		6週	逆行列	消去法を用いて逆行列を求めることができる.
		7週	行列の階数	行列の階数の定義を理解して，その値を求めることができる. 階数を用いて行列の正則性を調べることができる.
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	行列式の定義	行列式の定義を理解する.
		10週	行列式の性質	行列式の値をさまざまな方法で求めることができる.
		11週	行列式の展開	小行列式を用いた行列式の展開ができる.
		12週	行列式と逆行列	余因子行列を用いて逆行列を求めることができる.
		13週	連立１次方程式と行列式	クラメルの公式を用いて連立方程式の解を求めることができる. 連立方程式の応用問題を解くことができる.
		14週	行列式の図形的意味	行列式を用いて図形の面積や体積を求めることができる.
		15週	定期試験	
		16週	試験返却および解説	

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	0	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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	微分積分ＩA

科目基礎情報

科目番号	0041	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	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	教科書：高遠ほか著『新微分積分Ｉ』大日本図書、2012年、1600円（＋税），補助教材：高遠ほか著『新微分積分Ｉ問題集』大日本図書、2013年、900円（＋税）		
担当教員	鈴木 道治		

到達目標

関数の極限を理解し、それをもとに微分の概念を理解し、さまざまな関数の微分の計算ができることを第１の目標とする。次にさまざまな関数のグラフの概形を微分の考えを元に描くことができ、力学への応用として速度、加速度の関係を理解する。

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	関数の極限・連続性に関する応用的な問題を解くことができる。	関数の極限・連続性に関する基本的な問題を解くことができる。	関数の極限・連続性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	関数の微分係数と導関数に関する応用的な問題を解くことができる。	関数の微分係数と導関数に関する基本的な問題を解くことができる。	関数の微分係数と導関数に関する基本的な問題を解くことができない。
評価項目3	グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限と言った微分の応用的な問題を解くことができる。	グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限と言った微分の基本的な問題を解くことができる。	グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限と言った微分の基本的な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

教育方法等

概要	前半は、関数の極限・連続性、関数の微分係数と導関数と言った基本的な概念および公式を学ぶ。後半は、グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限と言った微分の応用を学ぶ。
授業の進め方・方法	授業は講義形式、演習が交差しながら進んでいく。ただしこの授業ではなるべく演習する時間を多く取りたいので、講義する時間は極力少なくする予定である。
注意点	解析IAは他の数学分野と密接に関係しあっていて、段階的に積み上げられた関数概念をより明らかにし、関数についてのまとまった理解をはかるよう組み立てられている。これらの理解を確実にするためには、授業だけでは不十分で、自分で問題を解くということをしなければ十分な成果は期待できない。また理解を十分するために他者との関係をこの授業では求める。自分がわかったことをより深く理解するために、他者への説明をすることの効果を味わってもらいたい。一方授業を聞くだけではわからない部分も出てくることが予想させるため、教員からだけでなく、わかった仲間から説明を受けることの経験も積んでもらいたい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス、関数の諸性質	授業の目標や進め方、成績評価の方法について知る。微分法・積分法を学ぶ上で重要な関数の諸性質について理解し、基本的な計算ができる。
		2週	関数の極限	関数の極限の概念と、その計算方法を理解し、基本的な計算ができる。
		3週	微分係数と導関数	３角関数などの微分係数、導関数および導関数の公式を理解し、基本的な計算ができる。
		4週	微分係数と導関数	指数関数などの微分係数、導関数および導関数の公式を理解し、基本的な計算ができる。
		5週	いろいろな関数の導関数	剛性関数、対数関数の導関数について理解し、基本的な計算ができる。
		6週	いろいろな関数の導関数	三角関数、逆三角関数、指数関数、対数関数の導関数について理解し、基本的な計算ができる。
		7週	関数の連続性	関数の連続性の概念とその判定法を理解し、基本的な計算ができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却・解答、関数の変動	接線と法線、平均値の定理について理解し、基本的な計算ができる。
		10週	関数の変動	関数のグラフの増減、概形の描き方を理解し、基本的なグラフが描ける。
		11週	関数の変動	関数の最大値・最小値などに関する基本的な計算ができる。
		12週	関数の変動	不定形の極限を理解し、基本的な計算ができる。
		13週	微分法の様々な応用	２次導関数を用いて関数のグラフの凹凸が解析できることを理解し、基本的な計算ができる。
		14週	微分法の様々な応用	媒介変数表示の関数の微分法を理解し、基本的な計算ができる。
		15週	定期試験	
		16週	試験返却・解答	

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	微分積分ＩＢ

科目基礎情報

科目番号	0042	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	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	教科書：高遠ほか著『新微分積分Ｉ』大日本図書、2012年、1600円（＋税），補助教材：高遠ほか著『新微分積分Ｉ問題集』大日本図書、2013年、900円（＋税）		
担当教員	鈴木 道治		

到達目標

定積分の考え方や微積分学の基本定理を理解し、この定理を利用することでさまざまな関数の定積分が計算ができることを第１の目標とする。次に積分の考え方によって、２つの関数に囲まれた面積や回転体の体積、媒介変数表示された図形の計量などもできることを第２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
評価項目1	関数の不定積分・定積分に関する応用的な問題を解くことができる。	関数の不定積分・定積分に関する基本的な問題を解くことができる。	関数の不定積分・定積分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	置換積分法と部分積分法を用いて応用的な問題を解くことができる。	置換積分法と部分積分法を用いて基本的な問題を解くことができる。	置換積分法と部分積分法を用いて基本的な問題を解くことができない。
評価項目3	図形の面積、曲線の長さ、体積、回転体の体積・表面積、媒介変数表示、広義積分と言った微分の応用的な問題を解くことができる。	図形の面積、曲線の長さ、体積、回転体の体積・表面積、媒介変数表示、広義積分と言った微分の基本的な問題を解くことができる。	図形の面積、曲線の長さ、体積、回転体の体積・表面積、媒介変数表示、広義積分と言った微分の基本的な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

教育方法等

概要	前半は、関数の不定積分・定積分と言った基本的な概念および公式を学ぶ。後半は、図形の面積、曲線の長さ、体積、回転体の体積・表面積、媒介変数表示、広義積分と言った積分の応用を学ぶ。
授業の進め方・方法	授業は講義形式、演習が交差しながら進んでいく。ただし解析IBではIAと同様に理解する上で演習は欠かせないため、講義する時間は極力短くし、演習する時間を最大限確保する予定である。
注意点	解析IBは他の数学分野と密接に関係しあっていて、段階的に積み上げられた関数概念をより明らかにし、関数についてのまとまった理解をはかるよう組み立てられている。これらの理解を確実にするためには、授業だけでは不十分で、自分で問題を解くということをしなければ十分な成果は期待できない。また理解を十分するために他者との関係を解析IAに引き続き、この授業では求める。自分がわかったことをより深く理解するために、他者への説明をすることの効果を味わってもらいたい。一方授業を聞くだけではわからない部分も出てくることが予想させるため、教員からだけでなく、わかった仲間から説明を受けることの経験も積んでもらいたい。

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	不定積分の概念を理解し、基本的な計算ができる。
		2週	定積分の定義、微分積分法の基本定理	区分求積法による定積分の定義、微分積分法の基本定理をを理解し、基本的な計算ができる。
		3週	定積分	定積分の概念を理解し、基本的な計算ができる。
		4週	置換積分法と部分積分法	置換積分法を理解し、基本的な計算ができる。
		5週	置換積分法と部分積分法	部分積分法を理解し、基本的な計算ができる。
		6週	置換積分法と部分積分法	置換積分法と部分積分法の応用を理解し、基本的な計算ができる。
		7週	置換積分法と部分積分法	置換積分法と部分積分法の応用を理解し、基本的な計算ができる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	試験返却・解答 面積・曲線の長さ・体積	積分によって図形の面積を求められることを理解し、基本的な計算ができる。
		10週	面積・曲線の長さ・体積	積分を用いて曲線の長さを求められることを理解し、基本的な計算ができる。
		11週	面積・曲線の長さ・体積	積分を用いて立体の体積を求められることを理解し、基本的な計算ができる。
		12週	面積・曲線の長さ・体積 積分法の様々な応用	積分を用いて媒介変数表示の図形の面積、曲線の長さ、体積を求められることを理解し、基本的な計算ができる。などについて学ぶ。
		13週	積分法の様々な応用	積分を用いて極座標で与えられた関数のグラフの囲む面積、グラフの長さを求められることを理解し、基本的な計算ができる。
		14週	積分法の様々な応用	広義積分、変化率と積分を理解し、基本的な計算ができる。
		15週	定期試験	
		16週	試験返却・解答	

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	物理学ⅡA

科目基礎情報

科目番号	0043	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「物理基礎」数研出版　750円(税込)　(１年次購入)「物理」数研出版　1,080円(税込)　(１年次購入)「フォトサイエンス物理図録」数研出版　823円(税込)(１年次購入)「セミナー物理基礎＋物理」第一学習社　940円(税込)(１年次購入)		
担当教員	嘉数 祐子		

到達目標

一年次の慣性系から発展して、非慣性系における運動が扱えるようにする。また、波動の基礎となる円運動や単振動の性質及び物体に働く力、速度、加速度の関係を説明できるようにし、水平面内・鉛直面内での円運動や単振動を数値的に解析できるようにする。さらに、円運動が基礎となる天体の運動を取り上げ、万有引力と重力の違いや物体が地球の周りを回る衛星になるためにはどれほどの初速度が必要かなど定量的に求められるようにする。

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	・相対的な運動に働く力を理解し、慣性力に関する発展・応用問題が解ける。	・相対的な運動に働く力を理解し、慣性力に関する基本問題が解ける。	・相対的な運動に働く力を理解しておらず、慣性力に関する基本問題が解けない。
評価項目2	・等速円運動について理解し、等速円運動に関する発展・応用問題が解ける。	・等速円運動について理解し、等速円運動に関する基本問題が解ける。	・等速円運動について理解しておらず、等速円運動に関する基本問題が解けない。
評価項目3	・単振動について理解し、単振動に関する発展・応用問題が解ける。	・単振動について理解し、単振動に関する基本問題が解ける。	・単振動について理解しておらず、単振動に関する基本問題が解けない。
評価項目4	・万有引力について理解し、万有引力に関する発展・応用問題が解ける。	・万有引力について理解し、万有引力に関する基本問題が解ける。	・万有引力について理解しておらず、万有引力に関する基本問題が解けない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	前期に「慣性力」、「円運動」、「単振動」、「天体の運動」を扱う。特に「円運動」「単振動」については後期の物理学IIBで扱う波動の基礎となるため十分に理解してもらいたい。
授業の進め方・方法	講義・演習を組み合わせた授業を行う。「自ら学ぶ」力を得られるよう積極的に授業に参加してもらいたい。 授業ではできる限り演示実験や動画等を使って感覚的にも理解できる授業を目指すが、各自が普段の生活の中でみられる現象を思い出したり、さまざまな条件下での現象を思い浮かべる「想像力」を発揮してもらいたい。
注意点	・年間を通してプリントを多く使用する。そのためA４サイズのプリントを挟むZファイルを用意してもらいたい。 ・授業外での物理学IIに関する勉強を1冊のノートに行うようにする。そのため自習ノート（B5)を用意してもらいたい。 ・円運動の授業からコンパスを用意するとよい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス 1年次で学習した内容の確認	授業の進め方が理解できる。 力を分解し分力の大きさを正弦・余弦を使ってを計算できる。
		2週	慣性力	慣性系と非慣性系の違いを説明できる。 慣性力を計算できる。
		3週	等速円運動の基本的性質	円運動する物体の速度、加速度及び物体に働く力のベクトルを図示できる。また、それらを文字式を使って表すことができる。
		4週	水平面内の円運動と円錐振り子	円運動及び円錐振り子について、物体の速度、加速度、及び物体に働く力のベクトルを図示し計算できる。
		5週	鉛直面内での円運動 遠心力	重力を考慮した鉛直面内で円運動する物体の速度を計算できる。 遠心力の大きさを計算できる。
		6週	円運動と単振動の相互関係 水平ばね振り子	円運動と単振動の関係を説明できる。 単振動の変位、速度、加速度を文字式で表すことができる。
		7週	鉛直ばね振り子	重力を考慮し、鉛直ばね振り子の振動の中心を説明することができる。また、変位、速度、加速度について計算できる。
		8週	前期中間試験	前期中間試験までに学習した内容の基本問題を解くことができる。
	2ndQ	9週	試験返却と解説	前期中間試験の返却と解説を行う。
		10週	単振り子	単振り子の周期を計算できる。当時性を説明することができる。
		11週	単振動のエネルギー	単振動する物体のエネルギーを計算できる。
		12週	天体研究の歴史と万有引力	天体研究の歴史の流れの概略を説明することができる。万有引力の式を使って物体に働く引力の大きさを計算できる。
		13週	ケプラーの法則と惑星の運動	ケプラーの法則を説明できる。宇宙第一速度を計算できる。
		14週	惑星の持つエネルギー	宇宙第二速度を説明できる。

		15週	前期期末試験	前期期末試験までに学習した内容の基本問題を解くことができる。
		16週	試験返却と解説	前期期末試験の返却と解説を行う。

評価割合

	試験	レポート	授業課題	態度	その他	合計
総合評価割合	60	20	15	5	0	100
基礎的能力	60	20	15	5	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	物理学ⅡB

科目基礎情報

科目番号	0044	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「物理基礎」数研出版　750円(税込)（１年次購入)「物理」数研出版　1,080円(税込)（１年次購入)「フォトサイエンス物理図録」数研出版　823円(税込)(１年次購入)「セミナー物理基礎＋物理」第一学習社　940円(税込)(１年次購入)		
担当教員	嘉数 祐子		

到達目標

物理学IIAで扱った円運動及び単振動をもとに、波動の性質・波の伝わり方・反射と屈折・干渉について一次元的、二次元的に説明できるようにする。また、波動の一種である音や光について、楽器や回折・干渉といった現象を解析できるようにする。

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	・波動の基本的な特性を理解し、波動に関する発展・応用問題が解ける。	・波動の基本的な特性を理解し、波動に関する基本問題が解ける。	・波動の基本的な特性を理解しておらず、波動に関する基本問題が解けない。
評価項目2	・直線上を進む波の運動を理解し、発展・応用問題が解ける。	・直線上を進む波の運動を理解し、波動に関する基本問題が解ける。	・直線上を進む波の運動を理解しておらず、波動に関する基本問題が解けない。
評価項目3	・平面上を進む波の運動を理解し、発展・応用問題が解ける。	・平面上を進む波の運動を理解し、波動に関する基本問題が解ける。	・平面上を進む波の運動を理解しておらず、波動に関する基本問題が解けない。
評価項目4	・音の現象について理解し、音の現象に関する発展・応用問題が解ける。	・音の現象について理解し、音の現象に関する基本問題が解ける。	・音の現象について理解しておらず、音の現象に関する基本問題が解けない。
評価項目5	・光の現象について理解し、光の現象に関する発展・応用問題が解ける。	・光の現象について理解し、光の現象に関する基本問題が解ける。	・光の現象について理解しておらず、光の現象に関する基本問題が解けない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	中間試験までに「波動の基礎」として、波の基本性質、一次元的な波の広がり、二次元的な波の広がりについて学ぶ。中間試験以降、波動現象の例として「音」及び「光」を扱い、定量的な計算ができるようにする。
授業の進め方・方法	講義・演習を組み合わせた授業を行う。「自ら学ぶ」力を得られるよう積極的に授業に参加してもらいたい。 授業ではできる限り演示実験や動画等を使って感覚的にも理解できる授業を目指すが、各自が普段の生活の中でみられる現象を思い出したり、さまざまな条件下での現象を思い浮かべる「想像力」を発揮してもらいたい。
注意点	・物理学IIAに引き続き、プリントを多く使用する。そのためA４サイズのプリントを挟むZファイルを用意してもらいたい。 ・授業外での物理学IIに関する勉強を1冊のノートに行うようにする。そのため自習ノート（B5)を用意してもらいたい（物理学IIAの続きでよい）。 ・コンパス、三角定規(2枚)を使用する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	波の概念	波に関する基本的な用語を説明することができる。波の発生と進み方を図示し、波長や周期を計算できる。
		2週	波の種類と媒質の関係 波の基本式	縦波と横波の違いを説明できる。波の種類と媒質のい関係を説明できる。任意の時刻、任意の場所における変位を計算できる。
		3週	波の合成と重ね合わせの原理 定常波	波の合成を作図することができる。 定常波の性質を説明することができる。
		4週	自由端反射と固定端反射	自由端反射の様子を作図することができる。固定端反射の様子を作図することができる。
		5週	波の干渉とその条件式	干渉の条件式を使って、指定された点が弱め合うか強め合うかを判定でき、その点の変位を求めることができる。
		6週	平面波の屈折と反射	平面波の特徴を説明できる。 平面波の屈折と反射について射線と波面を作図できる。
		7週	音の基本特性 うなり	音の基本的な性質を言葉で説明できる。一秒間あたりのうなりの回数を計算できる。
		8週	中間試験	後期中間試験までに学習した内容の基本問題を解くことができる。
	4thQ	9週	試験返却と解説 弦の振動	弦を伝わる波の速さを計算できる。 弦から生じる基本振動数、倍音の振動数を計算できる。
		10週	気柱共鳴	閉管、開管から生じる基本振動数、倍音の振動数を計算できる。開口端補正を計算できる。
		11週	ドップラー効果	ドップラー効果の原理を理解できる。 ドップラー効果の式を用いて振動数を計算できる。
		12週	光の基本特性	光の基本的な性質や用語を理解し、言葉で説明することができる。 スネルの法則を使って屈折波の諸量を計算できる。
		13週	凸レンズと凹レンズ	凸レンズ、凹レンズによる光の進み方を図示することができる。写像公式を使って焦点距離や像までの距離を計算できる。

		14週	光の回折と干渉	ヤングの実験について条件式を用いてスリット幅や光源の波長を計算できる。
		15週	試験返却と解説	後期期末試験の返却と解説を行う。
		16週		

評価割合

	試験	レポート	授業課題	態度	その他	合計
総合評価割合	60	20	15	5	0	100
基礎的能力	60	20	15	5	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	化学ＩA

科目基礎情報

科目番号	0045	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：『新版 化学』実教出版，『 化学 基礎 』 実教出版　　補助教材：『セミナー化学基礎＋化学』第一学習社		
担当教員	佐久間 美紀		

到達目標

高等学校学習指導要領 理科編の「化学」に準じ，「基礎化学ＩA，ＩB」との関連を図りながら，更に進んだ化学的な方法で自然の事物・現象に関する問題を取り扱い，化学的に探究する能力と態度を身に付ける。さらに，化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め，科学的な自然観を育て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
評価項目1	物質の性質について，分子の構造や化学結合の違いを踏まえて説明できる。	物質の性質について，代表的な例については説明できる。	物質の性質について，代表的な例についての説明ができない。
評価項目2	物質の変化について，化学反応やその量的関係の観点から理解できる。	物質の変化について，代表的な事例については理解できる。	物質の変化について，代表的な事例についての理解ができていない。
評価項目3	酸化還元反応の概念を説明でき，反応の様子や量的関係を反応式で示すことができる。	酸化還元反応の概念を説明できる。	酸化還元反応の概念を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	コアカリキュラムの要求範囲を中心として，一般教養的な内容について，指定教科書を用いて講義し，指定問題集を用いて自学自習する。
授業の進め方・方法	指定教科書の説明と板書を中心に授業を進める。試験は中間・期末試験を前後期計４回実施する。
注意点	・疑問点については積極的に質問し、できるだけ授業中に解決する努力をすること。 ・宿題や課題などの提出物は、提出期限を厳守すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス 基礎化学履修内容の復習	授業の進め方や授業を受けるにあたっての注意点などを理解する。 原子の構造と化学結合について説明できる。
		2週	気体の性質①	気体の性質と気体の状態方程式を理解する。
		3週	気体の性質②	混合気体の性質について理解する。
		4週	溶液	溶液について説明でき，溶解度について理解する。また，溶液の性質（沸点上昇，凝固点降下，浸透圧など）について説明できる。
		5週	酸化還元反応①	酸化と還元の概念について説明できる。
		6週	酸化還元反応②	酸化数の決め方を理解し，様々な原子の酸化数の算出ができる。また，酸化数の増減と酸化・還元の関係について説明できる。
		7週	まとめ　問題演習	
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却と解説	
		10週	酸化還元反応③	酸化剤・還元剤の概念と，その働き方について説明できる。
		11週	酸化還元反応④	酸化剤・還元剤の働きを半反応式で表すことができる。
		12週	酸化還元反応⑤	酸化剤・還元剤の量的関係を化学反応式で表すことができる。
		13週	酸化還元反応⑥	酸化還元反応の起こりやすさについて理解し，身の回りの酸化還元反応として電池の原理について説明できる。
		14週	まとめ　問題演習	
		15週	定期試験	
		16週	試験返却と解説	

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	化学ＩＢ

科目基礎情報

科目番号	0046	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：『新版 化学』実教出版，『 化学 基礎 』 実教出版　　補助教材：『セミナー化学基礎＋化学』第一学習社		
担当教員	佐久間 美紀		

到達目標

高等学校学習指導要領 理科編の「化学」に準じ，「基礎化学ＩＡ，ＩＢ」，「化学ＩＡ」との関連を図りながら，更に進んだ化学的な方法で自然の事物・現象に関する問題を取り扱い，化学的に探究する能力と態度を身に付ける。さらに，化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め，科学的な自然観を育て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
評価項目1	電気分解の概念を説明でき，反応の様子や量的関係を反応式で示すことができる。	電気分解の概念を説明できる。	電気分解の概念を理解できていない。
評価項目2	化学反応と熱，光，電気エネルギーの関係について説明でき，反応の様子や量的関係を反応式で示すことができる。	化学反応と熱，光，電気エネルギーの関係について説明できる。	化学反応と熱，光，電気エネルギーの関係について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	コアカリキュラムの要求範囲を中心として，一般教養的な内容について，指定教科書を用いて講義し，指定問題集を用いて自学自習する。
授業の進め方・方法	指定教科書の説明と板書を中心に授業を進める。試験は中間・期末試験を前後期計４回実施する。
注意点	・疑問点については積極的に質問し、できるだけ授業中に解決する努力をすること。 ・宿題や課題などの提出物は、提出期限を厳守すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	電気分解①	電気分解について説明できる。また，電池と電気分解についても理解する。
		2週	電気分解②	電気分解における各電極での反応ついて説明できる。
		3週	電気分解③	電気分解における量的関係について理解する。また，電池と電気分解の違いについて説明できる。
		4週	化学反応とエネルギー①	化学反応で熱の出入りがあることを理解する。
		5週	化学反応とエネルギー②	反応熱の種類や状態変化と熱化学方程式について理解する。
		6週	化学反応とエネルギー③	熱化学方程式およびヘスの法則について理解する。
		7週	まとめ　問題演習	
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	試験返却と解説	
		10週	化学反応とエネルギー④	生成熱と結合エネルギーについて理解する。
		11週	化学反応とエネルギー⑤	主な化学発光および生物発光を知っている。
		12週	反応の速さとしくみ①	反応速度について理解する。
		13週	反応の速さとしくみ②	反応速度を変える条件を説明できる。
		14週	まとめ　問題演習	
		15週	定期試験	
		16週	試験返却と解説	

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	情報処理Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0047	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	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	藤本邦昭著「ゼロからはじめるVisual Basic入門」森北出版、2012年、2200円(+税)		
担当教員	板垣 貴喜		

到達目標

1. Excelをもちいて表計算や関数を活用しグラフを作成できる
2. Excel VBAでマクロの作成方法を習得する。
3. 条件判断と繰返し処理を用いたマクロやグラフを作成するマクロを作成できる。
4. 入出力のユーザーフォーム画面を作成してプログラムを作成できる。

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	ある数式について、Excel関数を活用してデータを生成し、グラフを作成できる。	Excelのセルに入力されたデータからグラフを作成できる。	Excelでグラフを作成できない。
評価項目2	Excel VBAでマクロの作成方法を習得し、各種プログラムを作成できる。	Excel VBAでマクロの作成方法を習得し、助言を受けながら各種プログラムを作成できる。	Excel VBAでマクロの作成方法を習得せず、各種プログラムも作成できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	VisualBASIC、Excelの表計算やグラフィック機能とVBAによるマクロを利用することで様々なプログラミングができることを学び，工学的問題に応用できる力を身につけさせることを目標とする。
授業の進め方・方法	毎回の授業は、ネットワークセンターの演習室にて一人一台のコンピュータを用いて主に演習を行う。 教員による課題の説明後に学生は各自演習課題に取り組む。
注意点	授業時間中に実施しきれなかった演習問題は、空き時間を利用して完成させること。 自宅に作成途中の課題内容を持ち帰りたい場合は、補助記憶装置を購入し持参すること。 課題に関する資料を配布するので、紛失しないようにまとめてファイリングして授業に持参すること。 前・後期ともに中間試験および定期試験を実施し，試験成績を 80%，課題（レポート）の成績を 20%とする．ただし，出席状況や授業態度によってはこれらを減算し最終評価とする.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Excelの基本操作	・ Excelを用いて正弦波およびノイズ波形のグラフを作成する。
		2週	VBAおよびマクロ	Excel VBAの基礎を解説する。また、マクロの登録・実行方法を修得し、プログラムコードの基本的な記述方法を理解する。
		3週	VBAおよびマクロ	Excel VBAの基礎を解説する。また、マクロの登録・実行方法を修得し、プログラムコードの基本的な記述方法を理解する。
		4週	プログラムの基本構造と繰返し処理	プログラムの基本構造を解説し、 For…NextおよびDo…LoopをForNextを用いて繰返し処理の基本を理解する。
		5週	プログラムの基本構造と繰返し処理	プログラムの基本構造を解説し、 For…NextおよびDo…LoopをForNextを用いて繰返し処理の基本を理解する。
		6週	条件判断	条件判断If、Else、ElseIf、Select　Caseを用いて、マクロを作成する。
		7週	条件判断	条件判断If、Else、ElseIf、Select　Caseを用いて、マクロを作成する。
		8週	グラフの作成	数値データに対して演算処理からグラフの作成までを行うマクロを作成する。
	2ndQ	9週	グラフの作成	数値データに対して演算処理からグラフの作成までを行うマクロを作成する。
		10週	文字数のカウントや抽出	Len関数やMid関数を用いて文字数のカウントや抽出方法を理解する。
		11週	文字数のカウントや抽出	Len関数やMid関数を用いて文字数のカウントや抽出方法を理解する。
		12週	ユーザーフォームの作成	ユーザーフォームの作成し、住所録や占いなどのマクロを作成する。
		13週	ユーザーフォームの作成	ユーザーフォームの作成し、住所録や占いなどのマクロを作成する。
		14週	ユーザーフォームの作成	ユーザーフォームの作成し、住所録や占いなどのマクロを作成する。
		15週	ユーザーフォームの作成	ユーザーフォームの作成し、住所録や占いなどのマクロを作成する。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	機構学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0048	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	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	萩原編著：『よくわかる機構学』オーム社、 1996 年，2800円＋税		
担当教員	歸山 智治		

到達目標

１．自由度、速度、加速度、円運動などの運動学の基礎と剛体の平面運動と瞬間中心を理解する。
２．平面機構の運動解析を理解し、リンク機構の特徴を説明できる。

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	自由度、速度、加速度、円運動などの運動学の基礎と剛体の運動と瞬間中心を理解できる。	単純な機構における瞬間中心を求められる。	瞬間中心の概念が理解できない。
評価項目2	機構の運動解析を理解し、リンク機構の特徴を説明できる。	リンク機構の運動を計算できる。	リンク機構の運動をイメージできない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械を動かすためには機構を必要とする。機構学は、機能設計の主要な部分である機械の機構を扱う学問である。複雑な動きをしている機械も，単純な仕組みの組み合わせである．機械の運動を幾何学的に捕らえ，運動の伝達を理解する．
授業の進め方・方法	授業は，対話重視の講義形式で行い，その都度演習を行う．さらに，理解を深めるためのレポートを課す．
注意点	動きをイメージしながら授業に取り組むこと． 質問に訪れた学生には異なるアプローチでの解説する．理解が不十分と感じたら積極的に質問し，試験前だけでなく平素から理解に励むよう心がけること．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	機械運動の基礎	機械、機構及び機素の定義を説明できる。
		2週	機構の自由度	機構の自由度を説明することができる。
		3週	機構の自由度	機構の自由度を求めることができる。
		4週	瞬間中心	機構の瞬間中心および瞬間中心軌跡を求めることができる。
		5週	瞬間中心	ケネディーの定理を説明できる。
		6週	瞬間中心	複雑なリンク機構における瞬間中心が求められる．
		7週	瞬間中心	ベクトルを指数関数で表すことができる．
		8週	前期中間試験	試験実施
	4thQ	9週	中間試験の解説	中間試験の内容について解説する．
		10週	平面リンク機構の運動解析	各種リンク機構の種類と特徴を説明できる．
		11週	平面リンク機構の運動解析	各種リンク機構の種類と特徴を説明できる．
		12週	平面リンク機構の運動解析	各種リンク機構の種類と特徴の問題を解くことができる．
		13週	平面リンク機構の運動解析	各種リンク機構の種類と特徴の問題を解くことができる．
		14週	平面リンク機構の運動解析	各種リンク機構の種類と特徴の問題を解くことができる．
		15週	前期定期試験	試験実施
		16週	前期定期試験の解説	前期定期試験の内容について解説する．

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	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	１００	0	0	0	0	0	0
専門的能力	８０	２０	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	工業力学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0049	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	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	小山十郎著「機械力学考え方解き方」第3版 東京電機大学出版局、3,024円(税8%込み)		
担当教員	丸岡 邦明		

到達目標

1．力、力のモーメントについて理解し、これらに関する問題を解くことができる
2．平面トラスに働く力、重心について理解し，これらに関する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	力の表し方，モーメント，トラス，重心の解法を実際の問題に適用できる	力の表し方，モーメント，トラス，重心の問題を解くことができる	力の表し方，モーメント，トラス，重心の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

教育方法等

概要	1．力、力のモーメントの問題を解く方法について学習する 2．平面トラスに働く力、重心の問題を解く方法について学習する
授業の進め方・方法	1．授業は講義形式で行う 2．授業中に演習を行う 3．レポートを課す
注意点	1．この科目をしっかり身につけておかないと、3年以上で学ぶ材料力学などの専門科目についていけない 2．予習復習をしっかり行い、わからないところがあれば次週の授業までに理解しておくこと 3．前回の授業がわからないまま次の授業時間を迎えるのは厳禁 4．専攻科生TAによる放課後の補講も積極的に活用すること

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	力の合成と分解（1）	２つ以上の力と等しい効果を持つ1つの力を求める方法が説明できる
		2週	力の合成と分解（2）	力の合成の問題を解くことができる，1つの力を座標軸に沿った2つの力に分解する方法が説明できる
		3週	力の合成と分解（3）	力の分解の問題を解くことができる
		4週	力のモーメント、釣り合い（1）	モーメントの概念を説明できる
		5週	力のモーメント、釣り合い（2）	1点に働く力の釣り合いを説明できる
		6週	力のモーメント、釣り合い（3）	作用点の異なる力の釣り合いを説明できる
		7週	力のモーメント、釣り合い（4）	モーメントと力の釣り合いの問題を解くことができる
		8週	前期中間試験	試験実施
	2ndQ	9週	平面トラス（1）	トラス(骨組構造のひとつ)に働く力を求める節点法を説明できる
		10週	平面トラス（2）	トラス(骨組構造のひとつ)に働く力を求める節点法を説明できる
		11週	平面トラス（3）	トラス(骨組構造のひとつ)に働く力を求める問題を解くことができる
		12週	平面トラス（4）	トラス(骨組構造のひとつ)に働く力を求める問題を解くことができる
		13週	平面トラス（5）	トラス(骨組構造のひとつ)に働く力を求める問題を解くことができる
		14週	重心（1）	面積、体積、重心を求める方法を説明できる
		15週	重心（2）	面積、体積、重心を求める方法を説明できる
		16週	前期定期試験	試験実施

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	60	30	0	10	0	0	100
基礎的能力	60	30	0	10	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	工業力学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0050	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	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	小山十郎著「機械力学考え方解き方」第3版 東京電機大学出版局、3,024円(税8%込み)		
担当教員	丸岡 邦明		

到達目標

1．摩擦、仕事、動力、エネルギについて理解し、これらに関連する問題を解くことができる
2．てこ、滑車、斜面、ねじを回す力について理解し、これらに関連する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	摩擦，仕事，動力，エネルギーの解法を実際の問題に適用できる	摩擦，仕事，動力，エネルギーの問題を解くことができる	摩擦，仕事，動力，エネルギーの問題を解くことができない
評価項目2	てこ，滑車，斜面，ねじ，効率の解法を実際の問題に適用できる	てこ，滑車，斜面，ねじ，効率の問題を解くことができる	てこ，滑車，斜面，ねじ，効率の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

教育方法等

概要	1．摩擦、仕事、動力、エネルギの問題を解く方法について学習する 2．てこ、滑車、斜面、ねじを回す力の問題を解く方法について学習する
授業の進め方・方法	1．授業は講義形式で行う 2．授業中に演習を行う 3．レポートを課す
注意点	1．この科目をしっかり身につけておかないと、3年以上で学ぶ材料力学などの専門科目についていけない 2．予習復習をしっかり行い、わからないところがあれば次週の授業までに理解しておくこと 3．前回の授業がわからないまま次の授業時間を迎えるのは厳禁 4．専攻科生TAによる放課後の補講も積極的に活用すること

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	摩擦（1）	さまざまな摩擦がはたらく物体の運動を説明できる
		2週	摩擦（2）	さまざまな摩擦がはたらく物体の運動を説明できる
		3週	摩擦（3）	さまざまな摩擦がはたらく物体の運動の問題を解くことができる
		4週	摩擦（4）	さまざまな摩擦がはたらく物体の運動の問題を解くことができる
		5週	仕事、動力、エネルギ（1）	仕事、動力、エネルギの求め方が説明できる
		6週	仕事、動力、エネルギ（2）	仕事、動力、エネルギを求める問題が解ける
		7週	仕事、動力、エネルギ（3）	エネルギー保存の法則を使って楽に運動を求める方法を説明できる
		8週	後期中間試験	試験実施
	4thQ	9週	てこ、滑車（1）	てこ・輪軸・滑車を使って力を増幅できることを知り、その力を求める方法を説明できる
		10週	てこ、滑車（2）	てこ・輪軸・滑車の問題を解くことができる
		11週	てこ、滑車（3）	力は増幅されても仕事は変わっていないこと(仕事の原理)を説明できる
		12週	斜面、ねじ、効率（1）	斜面の物体を動かすのに必要な力を求める方法を説明できる
		13週	斜面、ねじ、効率（2）	ねじを回す力の求め方を説明できる
		14週	斜面、ねじ、効率（3）	機械の効率を説明できる
		15週	斜面、ねじ、効率（4）	斜面、ねじ、効率の問題を解くことができる
		16週	学年末試験	試験実施

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	60	30	0	10	0	0	100
基礎的能力	60	30	0	10	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	設計製図Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0051	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	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	林洋次ほか著『機械製図』実教出版，文部科学大臣が認可し官報で告知した定価（１年次に購入済）		
担当教員	小田 功		

到達目標

１．ねじ，ボルト・ナット，軸，軸継手，軸受の種類，特徴，用途，規格を説明できる
２．ボルト・ナットを略画法で製図できる
３．軸受，軸継手，歯車を製図できる
４．歯車の種類，各部の名称，歯型曲線，歯の大きさの表し方を説明できる

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	製図の表記法に則り正しく表記できる	製図の表記法に則りほぼ正しく表記できる	製図の表記法に則り表記できない
評価項目2	記入漏れなく製図できる	ほぼ記入漏れなく製図できる	記入漏れなく製図できない
評価項目3	線のずれなく濃さを一定に製図できる	ほぼ線のずれなく濃さを一定に製図できる	線のずれなく濃さを一定に製図できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	１．各種，機械要素のJIS規格を学ぶ ２．各種，機械要素の製図法を学ぶ ３．ボルト・ナットの略画法を学ぶ
授業の進め方・方法	１．授業時間中に教室で製図もおこない提出する ２．提出した課題の平均点で評価する
注意点	１．A4版の方眼紙と製図用具を持参すること ２．製図用のシャープペンシルは太線用と細線用を持参すること（太さ0.7mmと0.5mmの組み合わせか，太さ0.5mmと0.3mmの組み合わせ）

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	製図法の基礎 ねじの説明	製図用紙や製図用具の使い方を説明できる ねじの種類とねじ各部の名称を説明できる
		2週	ボルト・ナットの説明	ボルトとナットの種類と使用法を説明できる
		3週	ボルト・ナットの製図１	六角ボルトを略画法で製図できる
		4週	ボルト・ナットの製図２	植込みボルトと六角ナットを略画法で製図できる
		5週	軸継手の説明	軸継手の種類と使用法を説明できる
		6週	自在継手の製図１	自在継手を製図できる
		7週	自在継手の製図２	自在継手を製図できる
		8週	自在継手の製図３	自在継手を製図できる
	2ndQ	9週	軸受の説明	滑り軸受と転がり軸受の構造と種類を説明できる
		10週	軸受の製図	滑り軸受を製図できる
		11週	歯車の説明	歯車の種類，各部の名称，歯型曲線，歯の大きさの表し方を説明できる
		12週	平歯車の製図１	平歯車を製図できる
		13週	平歯車の製図２	平歯車を製図できる
		14週	平歯車の製図３	平歯車を製図できる
		15週	平歯車の製図４	平歯車を製図できる
		16週	軸，キー，ピン，止め輪の説明	キー，スプライン，セレーション，ピン，止め輪を説明できる

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気回路

科目基礎情報

科目番号	0052	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	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	高橋　寛他著　「わかりやすい 電気基礎」（文部科学省検定済教科書　工業329 ）コロナ社　¥2,210（非課税）		
担当教員	内田 洋彰,塩谷 政典		

到達目標

1．電圧・電流・抵抗の関係を理解し，直流回路の基本的な計算ができるようになる.
2．磁気と電気の相互作用を理解し，磁気回路の計算や，電磁力・電磁誘導の物理現象を説明できるようになる.
3．静電気の性質について学び、コンデンサ回路の基本的な計算ができるようになる.
4．交流の表現方法を習得し，交流回路の基本的な計算ができるようになる.

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	直流回路・磁気回路の計算が自由にできる	簡単な直流回路・磁気回路であれば，答えを求められる	簡単な直流回路・磁気回路であっても，答えを求められない
評価項目2	コンデンサ回路・交流回路の計算が自由にできる	簡単なコンデンサ回路・交流回路であれば，答えを求められる	簡単なコンデンサ回路・交流回路であっても，答えを求められない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1．オームの法則，キルヒホッフの法則を用いた直流回路の計算方法，消費電力の計算方法を学習する. 2．磁気と電気の相互作用を理解し，磁気回路の計算方法や，電磁力・電磁誘導の物理現象を学習する. 3．静電現象のさまざまな振る舞いを理解し，コンデンサ回路の計算方法を学習する. 3．交流の瞬時値表示，ベクトル表現を習得し，RLC交流回路，三相交流の計算方法を学習する.
授業の進め方・方法	1．授業は講義形式で行う. 2．理解度の確認のため，２回のレポートを課す.
注意点	1．基本的には教科書に沿って授業を進めるが，教科書に記載されていないことも説明するため，きちんとノートに取ること. 2．レポートは成績に反映するため，期日内に提出すること．遅れた場合には減点する.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	電圧・電流・抵抗	電流と電圧，電気抵抗の単位と物理的意味合いを理解する
		2週	オームの法則	電圧・電流・抵抗の関係式を学び，並列回路や直列回路の計算ができるようになる
		3週	キルヒホッフ法則	オームの法則では計算出来ない複雑な回路の計算方法を習得する
		4週	消費電力	電力と電力量の違いを理解し，それらの計算ができるようになる
		5週	磁気の基礎	磁気現象を理解し，磁力・磁界の強さの単位や計算方法を学習する
		6週	電磁力	電気と磁気の相互作用を理解し，磁界の強さの計算方法，電磁力の計算ができるようになる
		7週	磁気回路	磁気抵抗の計算，磁気回路の計算方法を習得する
		8週	前期中間試験	試験実施
	2ndQ	9週	電磁誘導	電磁誘導に関するファラデーの法則，レンツの法則を理解する
		10週	静電気の基礎	静電気の基礎的事項や静電誘導，静電遮蔽に関して学習する
		11週	コンデンサ回路	コンデンサの構造とコンデンサ回路の計算方法を習得する
		12週	交流の基礎	周期・周波数・位相・実効値など交流の基礎的事項，瞬時値表示やベクトル表現を理解する
		13週	交流回路	RLC交流回路の電圧・電流・電力の計算方法を習得する
		14週	三相交流	Y結線，Δ結線の三相交流を理解し，線間電圧や線電流，電力を計算できるようになる
		15週	前期定期試験の解説	答案返却・問題の解説
		16週		

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	工学実験ⅡA

科目基礎情報

科目番号	0053	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	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	機械工学科編: 『工学実験指導書』(A)、2000円 (1年次に購入済み)		
担当教員	伊藤 裕一,小川 登志男,歸山 智治		

到達目標

1．実験の概要を説明できる
2．班員と協力して積極的に実験に取り組める
3．実験の内容を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	実験概要を詳細に説明できる	実験概要を説明できる	実験概要を説明できない
評価項目2	班員と協力して積極的に実験に取り組める	実験に取り組める	実験に取り組めない
評価項目3	実験内容を詳細な報告書にまとめることができる	事件内容を報告書にまとめることができる	実験内容を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

教育方法等

概要	1．工学に関する導入から展開段階の実験である 2．将来，技術者として報告書を書く訓練としての意味合いがある
授業の進め方・方法	1．10人前後で１班を編成し，班ごとに実験を実施する 2．一つの実験テーマを終えたら報告書を作成し，締切日までに提出する 3．一つの実験テーマは４回から構成されており，１回目に実験概要の説明，２，３回目に実験，４回目に報告書の内容に関する口頭試問をする 4．一つの実験テーマの口頭試問を終えたら，次の回から別の実験テーマに移る
注意点	1．全実験テーマの報告書を提出しないと単位が修得できない 2．報告書は体裁を整えて記述すること 3．報告書は他人に情報を伝えるものであるから，分かりやすく記述すること 4．各実験テーマの初回の実験概要説明を聞き，実験内容を想像すること 5．報告書が締切日までに提出されなかった場合は減点する

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	流体実験1	流れの可視化の実験概要を説明できる
		2週	流体実験2	流れの可視化の実験ができる
		3週	流体実験3	流れの可視化の実験ができる
		4週	流体実験4	流れの可視化の実験報告書が書ける
		5週	機械要素実験1	歯車変速機の速度とトルクに関する実験概要を説明できる
		6週	機械要素実験2	歯車変速機の速度とトルクに関する実験ができる
		7週	機械要素実験3	歯車変速機の速度とトルクに関する実験ができる
		8週	機械要素実験4	歯車変速機の速度とトルクに関する実験の報告書が書ける
	2ndQ	9週	穴あけ精度実験1	ボール盤による穴あけ作業における精度変化の実験概要を説明できる
		10週	穴あけ精度実験2	ボール盤による穴あけ作業における精度変化に関する実験ができる
		11週	穴あけ精度実験3	ボール盤による穴あけ作業における精度変化に関する実験ができる
		12週	穴あけ精度実験4	ボール盤による穴あけ作業における精度変化に関する実験の報告書が書ける
		13週	炭酸ガスアーク溶接実験1	溶接速度による溶け込み深さの違いに関する実験概要を説明できる
		14週	炭酸ガスアーク溶接実験2	溶接速度による溶け込み深さの違いに関する実験ができる
		15週	炭酸ガスアーク溶接実験3	溶接速度による溶け込み深さの違いに関する実験ができる
		16週	炭酸ガスアーク溶接実験4	溶接速度による溶け込み深さの違いに関する実験の報告書が書ける

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	工学実験ⅡB

科目基礎情報

科目番号	0054	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	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	機械工学科編: 『工学実験指導書』(A)、2000円 (1年次に購入済み)		
担当教員	板垣 貴喜		

到達目標

1．実験の概要を説明できる
2．班員と協力して積極的に実験に取り組める
3．実験の内容を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	実験概要を詳細に説明できる	実験概要を説明できる	実験概要を説明できない
評価項目2	班員と協力して積極的に実験に取り組める	実験に取り組める	実験に取り組めない
評価項目3	実験内容を詳細な報告書にまとめることができる	事件内容を報告書にまとめることができる	実験内容を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

教育方法等

概要	1．工学に関する導入から展開段階の実験である 2．将来，技術者として報告書を書く訓練としての意味合いがある
授業の進め方・方法	1．10人前後で１班を編成し，班ごとに実験を実施する 2．一つの実験テーマを終えたら報告書を作成し，締切日までに提出する 3．一つの実験テーマは４回から構成されており，１回目に実験概要の説明，２，３回目に実験，４回目に報告書の内容に関する口頭試問をする 4．一つの実験テーマの口頭試問を終えたら，次の回から別の実験テーマに移る
注意点	1．全実験テーマの報告書を提出しないと単位が修得できない 2．報告書は体裁を整えて記述すること 3．報告書は他人に情報を伝えるものであるから，分かりやすく記述すること 4．各実験テーマの初回の実験概要説明を聞き，実験内容を想像すること 5．報告書が締切日までに提出されなかった場合は減点する

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	機械力学実験1	スポーツ用具の慣性モーメントと振動特性に関する実験概要を説明できる
		2週	機械力学実験2	スポーツ用具の慣性モーメントに関する実験ができる
		3週	機械力学実験3	振動特性に関する実験ができる
		4週	機械力学実験4	スポーツ用具の慣性モーメントに関する実験報告書が書ける
		5週	真円度測定実験1	加工法と加工精度に関する実験概要を説明できる
		6週	真円度測定実験2	加工法と加工精度に関する実験ができる
		7週	真円度測定実験3	加工法と加工精度に関する実験ができる
		8週	真円度測定実験4	加工法と加工精度に関する実験報告書が書ける
	4thQ	9週	自動制御実験1	ロジックボードの論理回路に関する実験概要を説明できる
		10週	自動制御実験2	ロジックボードの論理回路に関する実験ができる
		11週	自動制御実験3	ロジックボードの論理回路に関する実験ができる
		12週	自動制御実験4	ロジックボードの論理回路に関する実験報告書が書ける
		13週	機械要素実験1	遊星歯車機構の回転速度とトルクに関する実験概要を説明できる
		14週	機械要素実験2	遊星歯車機構の回転速度とトルクに関する実験ができる
		15週	機械要素実験3	遊星歯車機構の回転速度とトルクに関する実験ができる
		16週	機械要素実験4	遊星歯車機構の回転速度とトルクに関する実験報告書が書ける

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	製作実習Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0055	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	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	『新版機械実習１』『新版機械実習２』、実教出版、各1714円＋税（１年次に購入）		
担当教員	高橋 秀雄		

到達目標

・ 鋳造の基本を理解し、砂型製作とアルミの鋳込み作業を行うことができる。
・ 溶接の基本を理解し、簡単なアーク溶接を行うことができる。
・ 旋盤加工の基本を理解し、ねじ部品を製作することができる。
・ けがき、穴あけ、切断、ヤスリ仕上げとネジ立て等の作業を通じて、金属加工の基本を修得する。

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	鋳造の基本をよく理解し、手順書を参考に砂型製作とアルミの鋳込み作業を行うことができる。	鋳造の基本を理解し、指示を受けながら砂型製作とアルミの鋳込み作業を行うことができる。	鋳造の基本を理解できず、指示を受けても砂型製作とアルミの鋳込み作業を正しく行うことができない。
評価項目2	溶接の基本をよく理解し、手順書を参考に自らアーク溶接を行うことができる。	溶接の基本を理解し、指示を受けながら簡単なアーク溶接を行うことができる。	溶接の基本を理解できず、指示を受けても簡単なアーク溶接を行うことができない。
評価項目3	旋盤加工の基本をよく理解し、手順書を参考に自らねじ部品を製作することができる。	旋盤加工の基本を理解し、指示を受けながらねじ部品を製作することができる。	旋盤加工の基本を理解できず、指示を受けてもねじ部品を製作することができない。
評価項目4	始めに指示を受ければ、あとは自らけがき、穴あけ、切断、ヤスリ仕上げとネジ立て等の作業を行うことができる。	指示を受けながら、けがき、穴あけ、切断、ヤスリ仕上げとネジ立て等の作業を行うことができる。	指示を逐一受けても、けがき、穴あけ、切断、ヤスリ仕上げとネジ立て等の作業を行うことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	実習工場において、ものづくりに必要な鋳造、溶接、旋盤加工、基本加工の初歩を学ぶ。合わせて安全確保およびレポートについても学ぶ。
授業の進め方・方法	クラスを4班に分け、次の4工作をそれぞれ6週間かけて学ぶ。半期で2工作、通年で4工作すべてを学ぶことになる。 【各工作のインストラクター】 第１工作（旋盤加工）金綱正司 第２工作（基本加工）湯田雅紀 第３工作（溶　　接）小林裕一郎 第４工作（鋳　　造）清水牧夫 班によって授業計画が異なるので、一例を「授業計画」に示す。
注意点	基礎的な作業は比較的単純な作業が多いが、それこそが加工方法の本質を見極めるために重要な作業である。したがって、単に作業をするだけでなく、一つ一つの加工工程をよく観察することが理解につながる。また、安全はすべての基盤である。体調管理、適切な服装、念入りな準備・予習、整理整頓、指差し確認、声出し確認、一仕事一片づけなど安全な作業習慣を身につける。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	溶接(1)	アークの発生，維持ができる。
		2週	溶接(2)	直線でビード置く（ストリンガビード）ことができる。
		3週	溶接(3)	一定の速度でストリンガビードを行える。ウィービングビードを行える。
		4週	溶接(4)	下向きすみ肉溶接を行える。
		5週	溶接(5)	水平すみ肉溶接が行える。
		6週	溶接(6)	水平すみ肉溶接・多層盛りが行える。
		7週	基本加工(1)	図面を理解し，加工手順をたてることができる。 フライス加工の基本を理解し，エンドミルによる基準面出しができる。
		8週	基本加工(2)	基準面からの正確なけがき作業ができる。 金切り鋸による切断，細溝加工ができる。
	4thQ	9週	基本加工(3)	帯鋸盤の使用法を理解し安全に板材の切断ができる。 金やすりによる平面出しができる。
		10週	基本加工(4)	けがき作業，ボール盤による穴あけ，ハンドタップでのネジ立て作業ができる。
		11週	基本加工(5)	丸ダイスでのネジ立て作業ができる。 スケアシャーによる板の切断ができる。
		12週	基本加工(6)	ハンマーを使って板の曲げ加工ができる。 部品を調整し，組み合わせることができる。
		13週	レポート提出 実習全体のまとめと説明	実習を振り返って、学んだことおよび今後の課題を整理する。
		14週	安全管理(4)	事故事例から、類似災害を防ぐために自分はどうするかを考える。
		15週	安全管理(5)	事故事例から、類似災害を防ぐために自分はどうするかを考える。
		16週	安全管理(6)	事故事例から、類似災害を防ぐために自分はどうするかを考える。

評価割合							
	試験	発表	レポート	態度	製作物のできばえ	その他	合計
総合評価割合	0	0	40	40	20	0	100
基礎的能力	0	0	40	40	20	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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	日本語Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0036	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	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	『日本語中級Ｊ５０１―中級から上級へ―』スリーエーネットワーク　『初級日本語文法総まとめポイント２０』スリーエーネットワーク		
担当教員	加藤 達彦,白石 知代		

到達目標

１．授業の流れが理解でき、内容をおおまかにつかむことができる。
２．授業、その他の場面で自分の意見が伝えられる。
３．新出単語の意味を確認しながら、中級読解教科書の内容を理解することができる。
４．基本文型を適切に用いて、テーマに沿ったまとまりのある文章が書ける。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	授業の流れがよく理解でき、内容を適切につかむことができる。	授業の流れが理解でき、内容をおおまかにつかむことができる。	話の流れが理解できず、内容がつかめない。
評価項目2	授業、その他の場面で自分の意見が適切に伝えられる。	授業、その他の場面で自分の意見が伝えられる。	自分の意見や希望を伝えることができない。
評価項目3	中級読解教科書の内容を正確に理解することができる。	中級読解教科書の内容を理解することができる。	中級読解教科書の内容を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	日本で日常生活を送る上で困らない日本語能力、また、日本語での授業についていける日本語能力を身につけることを重視する。
授業の進め方・方法	通常の授業では、読解と文法の教科書を学ぶ。クラスでは常に全員が意見を言い、話し合いながら授業を進める。 必要に応じて、教科書以外に語彙や慣用表現なども学習する。 年間一回、興味のあるテーマを見つけ、レポートを書く。レポートは留学生の文集「ＵＨＯ」に掲載される。
注意点	授業中は積極的に課題に取り組むこと。学習事項の定着のため、各自しっかりと復習をすること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	自己紹介・オリエンテーション 日本語文法総まとめ第1課	自己紹介ができる。 教科書・授業の内容が理解できる。
		2週	中級Ｊ501第1課	教科書・授業の内容が理解できる。
		3週	日本語文法総まとめ第２課 中級Ｊ501第1課	教科書・授業の内容が理解できる。
		4週	日本語文法総まとめ第３課 中級Ｊ501第1課	教科書・授業の内容が理解できる。
		5週	日本語文法総まとめ第４課 中級Ｊ501第1課	教科書・授業の内容が理解できる。
		6週	日本語文法総まとめ第５課 語彙・作文	教科書・授業の内容が理解できる。
		7週	前期中間テスト	
		8週	前期中間試験期間	
	2ndQ	9週	前期中間テストフィードバック 日本語文法総まとめ第６課	間違った部分を訂正し、正しく理解できる。
		10週	日本語文法総まとめ第７課 中級Ｊ501第２課	教科書・授業の内容が理解できる。
		11週	日本語文法総まとめ第８課 中級Ｊ501第２課	教科書・授業の内容が理解できる。
		12週	日本語文法総まとめ第９課	教科書・授業の内容が理解できる。
		13週	語彙・作文	教科書・授業の内容が理解できる。
		14週	後期定期テスト	
		15週	前期定期試験期間	
		16週	前期定期テストフィードバック 日本語文法総まとめ第１０課	間違った部分を訂正し、正しく理解できる。
後期	3rdQ	1週	日本語文法総まとめ第１１課 中級Ｊ501第３課	教科書・授業の内容が理解できる。
		2週	語彙・慣用句	語彙・慣用句の問題を理解し、正しく解答できる。
		3週	日本語文法総まとめ第１２課 中級Ｊ501第３課	教科書・授業の内容が理解できる。
		4週	日本語文法総まとめ第１３課 中級Ｊ501第３課	教科書・授業の内容が理解できる。
		5週	日本語文法総まとめ第１４課 語彙	教科書・授業の内容が理解できる。
		6週	日本語文法総まとめ第１５課 作文	教科書・授業の内容が理解できる。まとまりある論理的な文章が書ける。
		7週	後期中間テスト	
		8週	後期中間試験期間	

	4thQ	9週	後期中間テストフィードバック 日本語文法総まとめ第１６課	間違った部分を訂正し、正しく理解できる。教科書・授業の内容が理解できる。
		10週	日本語文法総まとめ第１７課 中級Ｊ501第５課	教科書・授業の内容が理解できる。
		11週	日本語文法総まとめ第１８課 中級Ｊ501第５課	教科書・授業の内容が理解できる。
		12週	日本語文法総まとめ第１９課 中級Ｊ501第５課	教科書・授業の内容が理解できる。
		13週	日本語文法総まとめ第２０課 語彙・作文	教科書・授業の内容が理解できる。
		14週	後期定期テスト	
		15週	後期定期試験期間	
		16週	後期定期テストフィードバック	間違った部分を訂正し、正しく理解できる。

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	10	0	10	0	20	100
基礎的能力	60	10	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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	国語Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0040	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	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			
担当教員	加藤 達彦,竹内 直人		

到達目標

近代以降の様々な文章や文学作品を享受し、理解と表現の能力を育成する。特に「正確な読解力」、「柔軟な思考力」、「適切な表現力」を調和的に伸ばすことで、総合的な国語力を身につける。また、人間・社会・歴史・自然などに広く目を向け、豊かな人間性や社会性をはぐくむ。

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
評価項目1	文学的な文章について、人物・情景・心情等の描写を深く読み味わうことができる。	文学的な文章について、人物・情景・心情等の描写を読み味わうことができる。	文学的な文章について、人物・情景・心情等の描写を読み味わうことができない。
評価項目2	論理的な文章について、論の展開や論旨を深く読み解くことができる。	論理的な文章について、論の展開や論旨を理解することができる。	論理的な文章について、論の展開や論旨を理解することができない。
評価項目3	常用漢字、同音異義語等国語に強い関心を持ち、状況に応じ運用することができる。	常用漢字、同音異義語等、国語に関心を持ち、適切な表現をすることがきる。	常用漢字、同音異義語等、国語にに関心を示さず、表現が適切でない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	文学的教材に関しては、前期中間（明治）、前期期末（大正）、後期中間（昭和）、後期期末（現代）と時代を追って近代的自我の移り変わりを概観する。 評論的文章に関しては文学的教材に絡めてつつ、日本人のあり方と現代社会の問題をとらえる。
授業の進め方・方法	①毎回の授業時に、漢字テキストからプリント形式で漢字学習をする。 ②漢字学習終了後、文学的教材または評論的教材の精読を行う。
注意点	①学習には主体的に取り組み、努力を惜しまない姿勢をもって臨むこと。 ②毎回、漢字学習の習熟度を小テストで確認する。その小テストについては、評価割合の「その他」として位置づけてある。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	「現実と仮想」①	「現実」と「仮想」に関する筆者の考えを的確に読み取る。
		2週	「現実と仮想」②	「現実」と「仮想」に関する筆者の考えを的確に読み取る。
		3週	「舞姫」①	国家・家・自我の間に揺れる近代人の苦悩を読み取る。
		4週	「舞姫」②	国家・家・自我の間に揺れる近代人の苦悩を読み取る。
		5週	「舞姫」③	国家・家・自我の間に揺れる近代人の苦悩を読み取る。
		6週	「舞姫」④	国家・家・自我の間に揺れる近代人の苦悩を読み取る。
		7週	前期中間試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
		8週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。
	2ndQ	9週	「他者の声　実在の声」①	「自我」と「他我」の境目を考える。
		10週	「他者の声　実在の声」②	「自我」と「他我」の境目を考える。
		11週	「范の犯罪」①	大正期の心境小説を読む。
		12週	「范の犯罪」②	大正期の心境小説を読む。
		13週	「言語と記号」①	言葉の記号としての役割を理解する。
		14週	「言語と記号」②	言葉の記号としての役割を理解する。
		15週	前期期末試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
		16週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。
後期	3rdQ	1週	「鏡の中の現代社会」①	「異世界」をとおして見えてくる「近代化」について，的確に読み取る。
		2週	「鏡の中の現代社会」②	「異世界」をとおして見えてくる「近代化」について，的確に読み取る。
		3週	「檸檬」①	凝縮された密度の濃い文学作品を味わう。
		4週	「檸檬」②	凝縮された密度の濃い文学作品を味わう。
		5週	「檸檬」③	凝縮された密度の濃い文学作品を味わう。
		6週	「檸檬」④	凝縮された密度の濃い文学作品を味わう。
		7週	前期中間試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
		8週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。

	4thQ	9週	「猫のしあわせ」①	筆者の考える，「遊び」と「しあわせ」の関係について，的確に読み取る。
		10週	「猫のしあわせ」②	筆者の考える，「遊び」と「しあわせ」の関係について，的確に読み取る。
		11週	「沈黙」①	本当の意味で怖いこととは何かを考える。
		12週	「沈黙」②	本当の意味で怖いこととは何かを考える。
		13週	「日本文化の雑種性」①	日本文化の本質を雑種性とする論説文を読み解く。
		14週	「日本文化の雑種性」②	日本文化の本質を雑種性とする論説文を読み解く。
		15週	後期期末試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
		16週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	技術と社会

科目基礎情報

科目番号	0041	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	なし		
担当教員	小谷 俊博		

到達目標

古来、技術は人間の暮らしおよび社会のあり方に大きな影響を与えてきた。例えばもしも鉄道・テレビ・自動車・インターネットがなかったら、現在の我々は様々な点で全く違う状況に置かれたであろう。技術は社会を変えるが、社会もまた技術を変える。社会や人々の要求が技術を生みだすことも少なくない。技術と社会の、いわば相互作用は古代から現代に至るまで続いている。技術者になることを目指す学生は、こうした歴史的経緯を理解し、自分たちの扱う技術がいかに大きな力を持つかを実感し、その使命を実感してもらいたい。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目１	技術者の社会的使命について理解できる	技術者の社会的使命を認識できる	技術者の社会的使命を認識できない
評価項目2	技術がもたらす利益と損害について理解できる	技術がもたらす利益と損害について認識できる	技術がもたらす利益と損害について認識できない
評価項目3	社会に関する諸問題を理解できる	社会に関する諸問題を認識できる	社会に関する諸問題を認識できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	技術者倫理の諸問題を理解すること、そして社会がどのようなものであるべきかについての多様な考えを理解することを目指す。
授業の進め方・方法	講義形式で行うが、授業内で自らの意見を書く作業が毎回必ず用意される。
注意点	授業内での作業を真剣に行い、問題の理解に努めること。また、資料等の配布は原則として行わないため、必要なことは自分でメモをとる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	オリエンテーション	授業の方針・目的について理解する
		2週	技術者倫理１	製造物責任等を例に、技術者の社会的責任、プロフェッショナルとしてのあり方を理解する
		3週	技術者倫理２	個人情報、著作権、知的財産権について理解する
		4週	技術者倫理３	環境問題について持続可能性を中心に問題を理解する
		5週	技術者倫理４	グローバル化の課題として生じた技術移転や公害輸出の問題等を理解する
		6週	技術者倫理５	諸国の文化を理解する重要性について理解する
		7週	技術者倫理６	内部告発、ハラスメント等の企業内での倫理問題について理解する
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	社会とは何か	社会とは何か、なぜ社会について考えることが大切かを理解する
		10週	功利主義・リベラリズム・リバタリアニズム	どのような社会が望ましいかを規範理論の基本的な考えを参照しつつ考えることができる
		11週	平等と差別	何の平等が大切かについて、障害者やジェンダーの差別問題から考えることができる
		12週	合理性の問題	私たちは本当に合理的な存在であるかを行動経済学、社会心理学の例をもとに考えることができる
		13週	誤謬論	社会問題を適切に議論するための技法を、何が間違った方法かという点から学ぶ
		14週	論理トレーニング	自分の考えを伝える効果的な方法は何かを学ぶ
		15週	期末試験	
		16週	総括	本授業で扱った内容を総括する

評価割合

	レポート	ショートレポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英語Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0042	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	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	『 英語で学ぶやさしい科学 Basic Science in English 』 朝日出版社、2017年、1800円(税別)		
担当教員	荒木 英彦		

到達目標

・科学技術に関する英文で典型的に用いられる基本表現を理解し、身につける。
・科学技術に関する英文でよく用いられる基本語彙を身につける。
・科学技術に関する基本的な英文の内容を理解するためのリーディング能力を身につける。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	Technical term の語彙力が工業英語3級程度	Technical term の語彙力が工業英語4級程度	Technical term の語彙力が工業英語4級程度以下
評価項目2	科学的知識に基づく科学英語文献の和訳ができる	科学的知識に基づく科学英語文献の和訳が大体できる	科学的知識に基づく科学英語文献の和訳ができない
評価項目3	工業英語3級程度の問題が解ける	工業英語4級程度の問題が解ける	工業英語4級程度の問題が解けない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・１・２年次に学習した英文法、英単語・熟語を復習し、身につけておくことが肝要である。 ・授業中の課題をきちんとこなすことで実力がつく。 ・工業英検３級に合格できる能力を身につけることを目標とする。
授業の進め方・方法	・原則として、１時間で１レッスン行う。 ・教科書のテキストにより語彙力、リーディング能力を向上させる。 ・練習問題により英問英答及び英作文のテクニックを向上させるとともに英文法の復習・定着を図る。 ・毎時間、教科書の例文及びCOCET2600の単語の小テストを行う。
注意点	前期・後期とも、中間試験および定期試験を実施し、試験成績(４回の試験の平均点)を80%、小テスト・課題の成績を20%として評価する。 不明な点は随時質問すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業の目標と学習方法のガイダンス	授業の目標と学習方法について理解する。
		2週	Lesson1	原子に関する語彙・英文を理解する。
		3週	Lesson2	基礎化学に関する語彙・英文を理解する。
		4週	Lesson3	酸に関する語彙・英文を理解する。
		5週	Lesson4	放射能に関する語彙・英文を理解する。
		6週	Lesson5	力に関する語彙・英文を理解する。
		7週	まとめと復習	中間テストの範囲の学習事項のまとめと復習
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	中間テスト返却	中間テストの範囲の学習事項において理解が不十分なところの確認
		10週	Lesson6	仕事・仕事率・効率に関する語彙・英文を理解する。
		11週	Lesson7	エネルギーに関する語彙・英文を理解する。
		12週	Lesson8	圧力に関する語彙・英文を理解する。
		13週	Lesson9	熱に関する語彙・英文を理解する。
		14週	Lesson10	光に関する語彙・英文を理解する。
		15週	まとめと復習	期末テストの範囲の学習事項のまとめと復習
		16週	定期試験	
後期	3rdQ	1週	コラム(1)(2)	英問英答のテクニックと英作文のテクニックを理解する
		2週	Lesson11	レンズ・鏡に関する語彙・英文を理解する。
		3週	Lesson12	音に関する語彙・英文を理解する。
		4週	Lesson13	磁気に関する語彙・英文を理解する。
		5週	Lesson14	電気に関する語彙・英文を理解する。
		6週	Lesson15	電気回路に関する語彙・英文を理解する。
		7週	まとめと復習	中間テストの範囲の学習事項のまとめと復習
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	中間テスト返却	中間テストの範囲の学習事項において理解が不十分なところの確認
		10週	Lesson16	電子工学に関する語彙・英文を理解する。
		11週	Lesson17	コンピュータ・遠距離通信に関する語彙・英文を理解する。
		12週	Lesson18	微生物に関する語彙・英文を理解する。
		13週	Lesson19	光合成に関する語彙・英文を理解する。
		14週	Lesson20	太陽系に関する語彙・英文を理解する。
		15週	まとめと復習	期末テストの範囲の学習事項のまとめと復習

		16週	定期試験	

評価割合

	試験	小テスト・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	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英語表現

科目基礎情報

科目番号	0043	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	"Tech Talk Elementary Student's Book" (Oxford University Press)		
担当教員	荒木 英彦,GARRETT BRETT		

到達目標

Students are expected to learn English to express personal ideas and experiences in English. In the lecture, students engage in activities where they produce English sentences both in a spoken context and a written context.

ルーブリック

	Ideal Level of Achievement (Very Good)	Standard Level of Achievement (Good)	Unacceptable Level of Achievement (Fail)
Evaluation 1 - Ability to express personal ideas and experiences in English.	Being able to express personal ideas and experiences in English with rich vocabularies and grammatical essences.	Being able to express personal ideas and experiences in English with good amount of vocabularies and grammatical essences.	Expressing personal ideas and experiences with poor English.
Evaluation 2 - Ability to produce accurate sentences in a spoken context.	Being able to produce very accurate sentences in a spoken context.	Being able to produce accurate sentences in a spoken context.	Producing inaccurate sentences in a spoken context.
Evaluation 3 - Ability to produce accurate sentences in a written context.	Being able to produce very accurate sentences in a written context.	Being able to produce accurate sentences in a written context.	Producing inaccurate sentences in a written context.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	Basic method is to use the textbook "tech talk" particularly to develop students functional communication skills in an engineering or tech type environment. The grammar and vocabulary used in the first book of the series is designed specifically to be practical to use in this regard. I think that students who study this material are more likely to feel at ease communicating in an English speaking work environment.
授業の進め方・方法	There are 21 chapters to be completed during the year so 5/6 chapters will be covered in each quarter. There is one review lesson before each test. There is also a communication focus lesson each quarter in order to ensure we get our heads out of the book. Each chapter includes some amount of reading, writing, speaking and listening. I prefer students to complete the listening exercises at home as far as possible. The aspect of writing is not extensive and most pencil work involves challenging exercises to build an interesting set of practical vocabulary.
注意点	Because the course book is so practically based I will offer supplementary materials designed to stimulate conversation, increase general conversation skills, and to encourage the formulation of new ideas that may benefit them in their present environment such as topics related to creativity, leadership, relationships etc..

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Inroductory lesson. Ch1/2 - How do you spell that? Can you speak English?	Introductory conversation to build familiarity with each other.
		2週	Ch3 What do you want?	Buying food, Saying what you want, Specifying.
		3週	Ch4 Is that correct?	Email addresess, telephone messages, checking equipment, Following Instructions
		4週	Ch5 Where is it?	Describing facilities, Describing controls, Describing tests
		5週	Ch6 Tell me about it.	Describing features, materials, shapes.
		6週	COMMUNICATION FOCUS	
		7週	REVIEW	
		8週	TEST	
	2ndQ	9週	Ch7 What can it do?	Can and can't, body parts, explaining what things do,dimensions
		10週	Ch8 What do you need?	Asking for things, tools and equipment, decimal numbers, getting information.
		11週	Ch9 Watch out!	Warning signs, colors, identifying people.
		12週	Ch10 Here or There?	Locating things, telling the time, this and that
		13週	Ch11 What's The Problem?	Suggesting solutions, impossible and necessary
		14週	COMMUNICATION FOCUS	
		15週	REVIEW	
		16週	TEST	
後期	3rdQ	1週	Ch12 What's Going On?	Work tasks, some and any.
		2週	Ch13 What's It For?	Explaining use, Explaining functions. Listing things.
		3週	Ch14 What Happened?	Reporting damage, Describing a project
		4週	Ch15 Where Are You From	Finding out about people, countries and nationalities, statistics.
		5週	Ch16 Can You Help Me?	Asking for help, saying how long,how much and how many,calculations.
		6週	COMMUNICATION FOCUS	

		7週	REVIEW	
		8週	TEST	
	4thQ	9週	Ch17 Keep Moving	Describing directions, getting around.
		10週	Ch18 What Happens Next?	Reading instructions, experimenting.
		11週	Ch19 Fix It!	Maintenance and repairs.
		12週	Ch20 Safety First	Safety Instructions, accidents, conversions.
		13週	Ch21 What a Great Idea?	Locating parts, describing inventions, what is it?.
		14週	COMMUNICATION FOCUS	
		15週	REVIEW	
		16週	TEST	

評価割合

	Examination	Expression of Ideas	Sentence Accuracy	Behavior	合計
総合評価割合	40	20	20	20	100
Basic Ability	40	20	20	20	100

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	ドイツ語Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0044	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	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	Schritte. PIus 1 A1.1 Kursbuch + Arbeitsbuch(Hueber, 2010). 独和辞典		
担当教員	柴田 育子		

到達目標

ドイツ語の読解力の向上（独検4級、およびCEFR A1レベルの読解力の習得）
ドイツ語の聞き取りの力の向上（独検4級、およびCEFR A1レベルの聞き取り力の習得）
ドイツ語の筆記力の向上（独検4級、およびCEFR A1レベルの筆記力の習得）会話力の向上
ドイツ語会話力の向上（独検4級、およびCEFR A1レベルの会話力の習得）

ルーブリック

	目標以上達成(優)	目標達成(良)	あと一歩(可)	もっと努力（不可）
評価項目1	ドイツ語の基礎的文法事項を習得している。（独検4級レベル）	ドイツ語の基礎的文法事項をほぼ習得している。	ドイツ語の基礎的文法事項をたいたい習得している。	ドイツ語の基礎的文法事項をほとんど習得していない。
評価項目2	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンを習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをほぼ習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをだいたい習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをほとんど習得していない。
評価項目3	ドイツ語で基礎的な会話表現ができる。（GER:A1レベル）	ドイツ語で基礎的な会話表現がほぼできる。	ドイツ語で基礎的な会話表現がだいたいできる。	ドイツ語で基礎的な会話表現がほとんどできない。
評価項目4	ドイツ語の基礎的な単語を習得している。（GER:A1レベル）	ドイツ語の基礎的な単語をほぼ習得している。	ドイツ語の基礎的な単語をだいたい習得している。	ドイツ語の基礎的な単語をほとんど習得していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	欧州言語共通参照枠A1に対応したテキストSchritte. PIus 1 neu A1.1 を使い、ドイツ語の読解力、聴解力、筆記力、会話力の向上を目指す。
授業の進め方・方法	4～6名のグループを作り、演習形式で授業を進める。授業内で提示された課題を、1)個人、2)ペア、3)グループで解いていく。
注意点	辞書（独和辞典）を必ず用意すること。自分で辞書を引くことによって、よりいっそう学習効果が高まる。キーセンテンスを何度も復唱して覚えること。復習中心の学習を心がけること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス	外国語の勉強方法について考えてみよう。ドイツ語という言語やドイツ語圏での生活について知り、興味を持とう。
		2週	Lektion 1 Guten Tag, Mein Name ist…(1)	ドイツ語での挨拶、自分のことを紹介したり、他者を紹介できるようになる。
		3週	Lektion 1 Guten Tag, Mein Name ist…(2)	W-Frage（疑問詞を使った疑問文）について理解する。疑問詞を使って疑問文を作ったり疑問文に答えられるようになる。
		4週	Lektion 1 Guten Tag, Mein Name ist…(3)	Personalpronomen（人称代名詞）について理解する。自分のことを紹介したり、他者のことについて紹介できるようになる。
		5週	Lektion 1 Guten Tag, Mein Name ist…(4)	Verbkonjugationen（動詞の活用）。ドイツ語の動詞の活用について理解する。実際に動詞を活用させて文章を作成することができるようになる。
		6週	Lektion 1 Guten Tag, Mein Name ist…(5)	前置詞 aus を使って自分の出身地について話したり、相手の出身地について質問することができるようになる。
		7週	Zwischen Spiel 1 Grezi! Guten Tag! Grüß Gott!	ドイツ、スイス、オーストリアの挨拶や生活習慣の違いについて、インタヴューを聞いたり、文章を読んで、理解する。
		8週	Lektion 2 Meine Familie(1)	Familie（家族）とFreunde(友人)についての語彙を増やす。FamilieやFreundeについて誰かに質問したり、誰かの質問に答えることができるようになる。
	2ndQ	9週	Lektion 2 Meine Familie(2)	Possesivartikel mein/meine ドイツ語の所有冠詞について理解する。所有冠詞を使って誰かに質問したり、誰かの質問に答えることができるようになる。
		10週	Lektion 2 Meine Familie(3)	前置詞 in を使って自分が住んでいる場所について話したり、相手が住んでいる場所について質問することができるようになる。
		11週	Lektion 2 Meine Familie(4)	Interview: Fragen zur Person. Ein Formular ausfllen. 申込用紙に住所・名前・出身地、家族構成などを記入できるようになる。
		12週	Lektion 3 Einkauf(1)	Lebensmittel（食料品）、Essen（食事）、Trinken（飲み物）についての語彙を増やす。EssenやTrinkenについて誰かに質問したり、誰かの質問に答えることができるようになる。
		13週	Lektion 3 Einkauf(2)	Ja/Nein Frage（単純疑問文）を使って、質問したり質問に答えることができるようになる。

		14週	Lektion 3 Einkauf(3)	Indefiniter Artikel ein/eine. Definiter Artikel der/die/das. Dnegativartikel kein/keine. ドイツ語の冠詞について理解する。ドイツ語の名詞の性について理解を深める。
		15週	Lektion 3 Einkauf(4)	Einkaufsgesprch fhren. Preise, Gewichte und Maeinheiten. 買い物をするときの会話を試みる。値段や数値の表現をすることができるようになる。
		16週	期末試験	これまでに学習した内容の到達度を確認する。
後期	3rdQ	1週	Lektion 4 Meine Wohnung(1)	Wohnungについての語彙を増やす。また単語に定冠詞や所有冠詞を付けてみる。
		2週	Lektion 4 Meine Wohnung(2)	Verbkonjugation: gefallen. 動詞gefallen を使って自分の気に入ったものを表現したり、相手が好きなものについて尋ねる。
		3週	Lektion 4 Meine Wohnung(3)	Zahlen: 100-1.000.000 数詞表現を使ってWhonungの大きさや賃料を表現する。
		4週	Lektion 4 Meine Wohnung(4)	Mietmarkt(賃貸情報誌)を読み、必要な情報を探し出す。Sternzeichen（星座）の記事を読み、条件に合ったWohnungやMoebelを探す。
		5週	Lektion 5 Mein Tag(1)	Alltags(日常生活)に関する語彙を増やす。
		6週	Lektion 5 Mein Tag(2)	trennbare Verb（分離動詞）について学ぶ。分離動詞が使われた文章を実際に読む。
		7週	Lektion 5 Mein Tag(3)	Verbposition im Satz（語順）について学ぶ。ドイツ語の語順に注意しながら、文章を構成したり、文章を読む。
		8週	Lektion 5 Mein Tag(4)	Präpositionen am, um, von...bis. 前置詞 am, um, von...bis を使って、Tagesablauf(一日の流れ) について文章を作成する。
	4thQ	9週	Lektion 6 Freizeit(1)	Freizeit（自由時間）やHobby（趣味）に関する語彙を増やす。自分のFreizeitやHobbyについて表現したり、相手のFreizeitやHobbyについて尋ねてみる。
		10週	Lektion 6 Freizeit(2)	Wetter（天気）についての表現を学び、天気予報を聞いたり、天気予報を読んでみる。
		11週	Lektion 6 Freizeit(3)	Einkauf（買い物）やRestraurant（レストラン）での会話について学び、実際に表現してみる。
		12週	Lektion 6 Freizeit(4)	Freizeit に関する文章Frei? Zeit? Stress! を読み、Freizeitの過ごし方について考える。
		13週	Lektion 6 Kinder und Schule(1)	Schule（学校）に関する語彙を増やす。話法の助動詞の活用や文章の作り方について学ぶ。実際に助動詞を使って文章を作ったり、相手に質問する。
		14週	Lektion 6 Kinder und Schule(2)	ドイツ語の現在完了について理解する。seinとhabenを使った現在完了について学ぶ。
		15週	Lektion 6 Kinder und Schule(3)	ドイツ語の前置詞の格支配について理解する。実際に前置詞を使ってドイツ語で会話してみる。
		16週	期末試験	これまでに学習した内容の到達度を確認する。

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	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	体育Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0045	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	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	Active Sports 2015		
担当教員	坂田 洋満,篠村 朋樹		

到達目標

1.日常的に自己の体調管理を行い、授業を受けるために必要なコンディションを維持することができる。また、担当教員や仲間と協力し、主体的かつ安全に活動を実行できる。
2.各種スポーツ種目や体力テストを通して、自己の体力水準と課題を認識し、体力の維持増進を図ることができる。また、サッカー、バスケットボール等の基礎的技術を習得し、ルールを理解してゲームを実施できる。

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	欠席、遅刻、早退および見学がほとんどなく、安全に配慮して活動することができ、他者と円滑に関わることができる。	欠席、遅刻、早退および見学が少なく、概ね安全に配慮して活動することができ、さらに他者と円滑に関わることができる。	欠席、遅刻、早退および見学が多い。または安全に配慮して活動することができない。あるいは他者と円滑に関わることができない。
評価項目2	自己の体力水準と課題を認識し、主体的・積極的に体力の維持増進を図ることができる。また、サッカー、バスケットボール等の基礎的技術を習得し、ルールを理解してゲームを実施できる。	自己の体力水準と課題を認識し、体力の維持増進を図ることができる。また、サッカー、バスケットボール等の基礎的技術を概ね習得し、ルールを理解してゲームを実施できる。	自己の体力水準と課題を把握できず、体力の維持増進を図ることができない。また、陸上競技、サッカー、バスケットボール等の基礎的技術が習得できない。あるいは、ルールについての知識が少なく、ゲームや記録測定が行えない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 1(1)

教育方法等

概要	サッカー、バスケットボールを中心とした各種スポーツ種目の基礎的技術の習得とルールの理解を通して、それぞれのスポーツの特性を理解する。また、スポーツを通した仲間との関わりの中で協調性やコミュニケーション能力を養う。さらにスポーツを生活の中に取り入れるための知識・技能・態度を身につける。
授業の進め方・方法	授業は、主にグランド及び体育館で行う。準備運動に続いて、その日の主要課題を行う。
注意点	·前・後期とも各種目について実技テストを実施する。また、授業内において実技評価を行う。後期定期試験では保健のテストを実施する。 ·授業への参加状況を60%、実技及び保健の試験成績を40%として総合評価する。 ·日常的に体調管理をしっかり行い、良い身体コンディションで授業に臨むこと。また、他者への十分な配慮を行い真面目に取り組むこと。 ·授業計画や評価方法は、天候等の事情により変更することがありうる。 ·実技の授業時には、学校指定の体育ジャージ·Tシャツ·体育館シューズを着用すること。 ·安全面に注意するとともに、体調不良時には必ず担当教員に申し出ること。 ·体育·スポーツ分野及び保健衛生分野に関する時事問題に関心を持ち、それらについて自分なりの考えを持っておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業のガイダンス	体育Ⅲの履修内容を把握し、履修上の注意点について理解できる。
		2週	サッカー バスケットボール	インサイドキック、クッションコントロール、ターンの基本技術とルールを理解する。 パス、ドリブル、シュートの基本技術を理解する。
		3週	サッカー バスケットボール	インサイドキック、クッションコントロール、ターンの基本技術とルールを理解する。 パス、ドリブル、シュートの基本技術を理解する。
		4週	サッカー バスケットボール	インサイドキック、クッションコントロール、ターンの基本技術とルールを理解する。 パス、ドリブル、シュートの基本技術を理解する。
		5週	サッカー バスケットボール	インサイドキック、クッションコントロール、ターンの基本技術とルールを理解する。 パス、ドリブル、シュートの基本技術を習得する。
		6週	サッカー バスケットボール	インサイドキック、クッションコントロール、ターンの基本技術とルールを理解する。 パス、ドリブル、シュートの基本技術を習得する。
		7週	サッカー バスケットボール	インサイドキック、クッションコントロール、ターンの基本技術とルールを理解する。 パス、ドリブル、シュートの基本技術を習得する。
		8週	中間試験(実技テスト) サッカー バスケットボール	実技テストにより、自己の各スポーツ種目に関する基本技術習得状況を把握する。
	2ndQ	9週	体力テスト（屋内種目）	新体力テスト（文部科学省スポーツ・青少年局）を行い、自己の体力の現状について把握する。
		10週	体力テスト（屋内種目）	新体力テスト（文部科学省スポーツ・青少年局）を行い、自己の体力の現状について把握する。
		11週	体力テスト（屋外種目）	新体力テスト（文部科学省スポーツ・青少年局）を行い、自己の体力の現状について把握する。

		12週	サッカー バスケットボール	ミニゲームを行いながらのパスワークの技術を理解する。実技やビデオ教材を通して競技をより深く理解する。 応用技術（パスワーク）を理解する。
		13週	サッカー バスケットボール	ミニゲームを行いながらのパスワークの技術を理解する。実技やビデオ教材を通して競技をより深く理解する。 応用技術（パスワーク）を理解する。
		14週	サッカー バスケットボール	ミニゲームを行いながらのパスワークの技術を習得する。実技やビデオ教材を通して競技をより深く理解する。 応用技術（パスワーク）を習得する。
		15週	学年末試験(実技テスト) サッカー バスケットボール	実技テストにより、自己の各スポーツ種目に関する基本技術習得状況を把握する。
		16週		
後期	3rdQ	1週	サッカー バスケットボール	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深める。
		2週	サッカー バスケットボール	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深める。
		3週	サッカー バスケットボール	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深める。
		4週	サッカー バスケットボール	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深める。
		5週	サッカー バスケットボール	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深める。
		6週	サッカー バスケットボール	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深める。
		7週	サッカー バスケットボール	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深める。
		8週	中間試験(実技テスト) サッカー バスケットボール	実技テストにより、自己の各スポーツ種目に関する基本技術習得状況を把握する。
	4thQ	9週	持久走	設定距離を自己のペースで走りきり体力向上を図ることができる。
		10週	持久走	設定距離を粘り強く走りきり体力向上を図ることができる。
		11週	サッカー バスケットボール	ゲームを中心とした活動の中で基礎技術・応用技術の習熟度を高める。
		12週	サッカー バスケットボール	ゲームを中心とした活動の中で基礎技術・応用技術の習熟度を高める。
		13週	サッカー バスケットボール	ゲームを中心とした活動の中で基礎技術・応用技術の習熟度を高める。
		14週	サッカー バスケットボール	ゲームを中心とした活動の中で基礎技術・応用技術の習熟度を高める。
		15週	学年末試験(実技テスト) サッカー バスケットボール	実技テストにより、自己の各スポーツ種目に関する基本技術習得状況を把握する。
		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	10	0	0	60	0	30	100
基礎的能力	10	0	0	60	0	0	70
専門的能力	0	0	0	0	0	20	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	一般特別研究

科目基礎情報

科目番号	0046	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	講座により異なる		
担当教員	岩崎 洋一,小澤 健志,加藤 達彦,篠村 朋樹,清野 哲也,瀬川 直美,武長 玄次郎,阿部 孝之,倉橋 太志,鈴木 道治,田所 勇樹,福地 健一,山下 哲,歸山 智治,田嶋 彩香		

到達目標

自ら、何かを作り、調べ、考え、探り、わかろうとする一般科目の学びと研究の方法を身につ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
評価項目1	教員の助言を受けながら、主体的に研究活動することができる。	教員の指示に従いながら、研究活動することができる。	研究活動ができない。
評価項目2	教員の助言を受けながら、論理的に思考することができる。	教員の指示に従いながら、論理的に思考することができる。	論理的な思考ができない。
評価項目3	教員の助言を受けながら、研究結果を論文にまとめることができる。	教員の指示に従いながら、研究結果を論文にまとめることができる。	研究結果を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

教育方法等

概要	自主的な活動を通じて、5年次の卒業研究にも生かせるよう、研究の方法を身につける。
授業の進め方・方法	授業の進め方は、各講座により異なる。 評価方法についても各担当教員によるが、授業の参加状況や内容、学年末に提出する論文および特研発表会での発表などを総合評価する。
注意点	自主的に調査や研究、時には実験や実技に取り組むという積極的な姿勢を持つこと。 この科目は教員と学生が共同して作り上げるということで、何よりも学生個々の意欲を期待したい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	研究活動1	各講座により異なる
		2週	研究活動2	各講座により異なる
		3週	研究活動3	各講座により異なる
		4週	研究活動4	各講座により異なる
		5週	研究活動5	各講座により異なる
		6週	研究活動6	各講座により異なる
		7週	研究活動7	各講座により異なる
		8週	研究活動8	各講座により異なる
	2ndQ	9週	研究活動9	各講座により異なる
		10週	研究活動10	各講座により異なる
		11週	研究活動11	各講座により異なる
		12週	研究活動12	各講座により異なる
		13週	研究活動13	各講座により異なる
		14週	研究活動14	各講座により異なる
		15週	研究活動15	各講座により異なる
		16週		
後期	3rdQ	1週	研究活動16	各講座により異なる
		2週	研究活動17	各講座により異なる
		3週	研究活動18	各講座により異なる
		4週	研究活動19	各講座により異なる
		5週	研究活動20	各講座により異なる
		6週	研究活動21	各講座により異なる
		7週	研究活動22	各講座により異なる
		8週	研究活動23	各講座により異なる
	4thQ	9週	研究活動24	各講座により異なる
		10週	研究活動25	各講座により異なる
		11週	研究活動26	各講座により異なる
		12週	研究活動27	各講座により異なる
		13週	研究活動28	各講座により異なる
		14週	研究活動29	各講座により異なる
		15週	発表	・各講座単位で実施する. ・1年を通して行ってきた研究を他者が興味を持てるよう発表する。 ・発表を聞いて、自分とは違う研究にも興味を持ち、また自分の行ってきた研究活動についても省みる。
		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	0	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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	日本文化論

科目基礎情報			
科目番号	0047	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	加藤 達彦,田嶋 彩香,非常勤		

到達目標			
ルーブリック			
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1			
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係
教育方法等

概要	
授業の進め方・方法	
注意点	

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

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	解析Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0048	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	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	新微分積分Ⅱ（大日本図書、齋藤ほか、2013）1700円＋税		
担当教員	倉橋 太志		

到達目標

1） 級数や関数の展開を理解し、等比級数の和を求め、関数を多項式で近似することができる。
2） 偏微分を理解し、偏微分の基本的な計算をすることができる。
3） ２変数関数の極値を理解し、極値問題を解くことができる。
4） 重積分を理解し、重積分の基本的な計算をすることができる。

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	級数や関数の展開を理解し、説明できる。	等比級数の和を計算でき、簡単な関数の多項式近似が計算できる。	級数の和も、関数の多項式近似も求められない
評価項目２	初等的な関数を偏微分できる。	簡単な関数の偏微分を計算できる。	偏微分の基本的な計算もできない
評価項目３	２変数関数の極値判定条件に留意しながら極値問題を解くことができる	簡単な２変数関数の極値問題を解くことができる	２変数関数の極値問題を理解できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	級数や関数の展開について学び、等比級数の和の計算、関数の多項式近似の具体的な方法を学ぶ。 偏微分について学び、偏微分の具体的な計算を学ぶ。 ２変数関数の極値について学び、極値判定条件や極値問題を解法を学ぶ。 重積分について学び、重積分の具体的な計算を学ぶ。
授業の進め方・方法	講義と演習による
注意点	解析IIは，高等専門学校でこれから学ぶ専門科目の基礎となる科目であり，学習内容をしっかり身につけることが望まれる．そのため，授業の予習・復習と，積極的に問題演習に取り組むよう心掛けてもらいたい

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	多項式による近似（１）	関数の１次近似式と２次近似式を求めることができる
		2週	多項式による近似（２）	関数のｎ次近似式を求め、極値を調べることができる
		3週	数列の極限	等比数列の極限を調べることができる
		4週	級数	等比級数の和を求めることができる
		5週	べき級数とマクローリン展開	関数のマクローリン展開を求めることができる
		6週	オイラーの公式	オイラーの公式を理解し、複素数上の指数関数を微分できる
		7週	級数のまとめ	復習
		8週	中間試験	前期第１週～第７週の範囲
	2ndQ	9週	復習 （基礎数学の復習）	１変数関数とそのグラフの復習
		10週	２変数関数	２変数関数のグラフを書くことができる
		11週	微分の復習 （解析１Ａの復習）	復習
		12週	偏導関数	２変数関数の偏導関数を求めることができる
		13週	全微分	２変数関数の全微分を求めることができる
		14週	合成関数の微分法	２変数関数の合成関数を微分することができる
		15週	定期試験	前期第９週～第１４週の範囲
		16週	答案の返却と試験問題の解説	試験問題の解説と 前期のまとめ
後期	3rdQ	1週	前期の学習内容の復習	級数、２変数関数とそのグラフ、 偏微分について復習
		2週	高次偏導関数	２次以上の偏導関数を計算できる
		3週	極大・極小	２変数関数の極大と極小を調べることができる
		4週	陰関数の微分法	陰関数を微分することができる
		5週	条件付極値問題	条件付極値問題を解くことができる
		6週	包絡線	包絡線を求めることができる
		7週	偏微分のまとめ	復習
		8週	中間試験	後期第１週～第７週の範囲
	4thQ	9週	１変数関数の積分 （解析１Ｂの復習）	復習
		10週	２重積分の定義	立体の体積を２重積分で表すことができる
		11週	２重積分の計算	２重積分を計算できる
		12週	曲座標による２重積分	２重積分を曲座標に変換することができる
		13週	広義積分	広義２重積分を計算できる

		14週	２重積分のいろいろな応用	曲面の面積を計算できる
		15週	定期試験	後期第９週～第１４週の範囲
		16週	答案の返却と試験問題の解説	試験問題の解説と 後期のまとめ

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	0	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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	解析Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0049	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：高遠ほか著『新微分積分Ⅱ』大日本図書、2013年、1,700円（＋税）／補助教材：高遠ほか著『新微分積分Ⅱ問題集』大日本図書、2014年、900円（＋税）		
担当教員	田所 勇樹,福室 康介		

到達目標

1. 微分方程式の意味と解の種類を理解できる。
2. 指定された型の主要な1階微分方程式を解くことができる。
3. 指定された型の主要な2階線形微分方程式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	微分方程式の意味や解の種類を説明できる。	微分方程式の意味や解の種類を理解できる。	微分方程式の意味や解の種類を理解できない。
評価項目2	主要な1階微分方程式の型を分類し、解くことができる。	指定された型の1階微分方程式を解くことができる。	指定された型の1階微分方程式を解くことができない。
評価項目3	主要な2階線形微分方程式の型を分類し、解くことができる。	指定された型の2階線形微分方程式を解くことができる。	指定された型の2階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

教育方法等

概要	微分方程式の意味や解の種類について学ぶ。 主要な1階微分方程式について、型の分類や解法を学ぶ。 主要な2階線形微分方程式について、型の分類や解法を学ぶ。
授業の進め方・方法	授業のはじめに小テストを行い、前回までの授業内容の復習を行う。板書による講義形式で極力丁寧に説明を行うが、説明が分からなければその場で質問すること。また、適宜問題演習の時間をとる。なるべく自分の力で問題を解く習慣を身につけること。
注意点	微分方程式の解法では、全体を通じて積分の計算を繰り返し用いるため、これを十分に理解することが肝要である。不明な点がないように各自しっかり予習・復習をし、わからなければ随時質問に訪れること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	積分の復習	不定積分と定積分の計算ができる。
		2週	微分方程式の意味と解	微分方程式が自然現象を記述することを理解する。また、微分方程式の解として一般解、特殊解があることを理解する。
		3週	変数分離形微分方程式	変数分離形微分方程式を解くことができる。
		4週	同次形微分方程式	同次形微分方程式を変数分離形微分方程式に帰着し、解くことができる。
		5週	1階線形微分方程式	定数変化法により、1階線形微分方程式を解くことができる。
		6週	1階微分方程式の総復習 (1)	1階微分方程式の型を分類し、解くことができる。
		7週	1階微分方程式の総復習 (2)	1階微分方程式に関する発展的な問題を解くことができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	2階線形微分方程式の解	2階線形微分方程式の一般解の形を理解する。また、ロンスキアンを用いて解の線形独立性を判定できる。
		10週	定数係数斉次2階線形微分方程式	特性方程式を用いて、定数係数斉次2階線形微分方程式を解くことができる。
		11週	定数係数非斉次2階線形微分方程式 (1)	特殊解の発見法を理解し、定数係数非斉次2階線形微分方程式を解くことができる。
		12週	定数係数非斉次2階線形微分方程式 (2)	一般解と重複しない特殊解の発見法を理解し、定数係数非斉次2階線形微分方程式を解くことができる。
		13週	いろいろな微分方程式	連立微分方程式および定数係数でないある種の2階線形微分方程式を解くことができる。
		14週	2階線形微分方程式の総復習	2階線形微分方程式の型を分類し、解くことができる。
		15週	定期試験	
		16週	試験返却、解答	

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	数学演習A

科目基礎情報

科目番号	0050	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	高遠ほか著『新基礎数学』大日本図書、2011年、1,800円（＋税）；『新線形代数』大日本図書、2012年、1,700円（＋税）；『新微分積分I』大日本図書、2012年、1,600円（＋税）；『新微分積分II』大日本図書、2013年、1,700円（＋税）		
担当教員	倉橋 太志		

到達目標

高専1年次で学習する内容（数と式、方程式・不等式、関数、図形と式、数列）を用いて、高専2年次から3年次にかけて学習する内容（ベクトル、行列と行列式、線形変換、微分、積分、微分方程式、関数の展開、偏微分、重積分）の基本的な事項を理解する。

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	数と式、方程式・不等式、関数、図形と式、数列について、すべての基本事項を適用できる。	数と式、方程式・不等式、関数、図形と式、数列について、重要な基本事項を適用できる。	数と式、方程式・不等式、関数、図形と式、数列について、重要な基本事項を適用できない。
評価項目2	ベクトル、行列と行列式、線形変換、微分、積分について、すべての基本事項を理解できる。	ベクトル、行列と行列式、線形変換、微分、積分について、重要な基本事項を理解できる。	ベクトル、行列と行列式、線形変換、微分、積分について、重要な基本事項を理解できない。
評価項目3	微分方程式、関数の展開、偏微分、重積分について、すべての基本事項を理解できる。	微分方程式、関数の展開、偏微分、重積分について、重要な基本事項を理解できる。	微分方程式、関数の展開、偏微分、重積分について、重要な基本事項を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	高専2年次の内容（ベクトル、行列と行列式、線形変換、微分、積分）から始めて、高専3年次の内容（微分方程式、関数の展開、偏微分、重積分）まで、問題演習を通して重要な基本事項を確認し、理解する。高専1年次の内容（数と式、方程式・不等式、関数、図形と式、数列）の利用方法についても確認する。
授業の進め方・方法	授業の最初に基本事項の小テストを実施し採点する。次に、テーマ別問題演習プリントを70分程度で解答する。最後に、前回のテーマ別問題演習の基本事項について確認テストを実施する。
注意点	問題演習の際に確認できるよう教科書を持参すること。また、授業時間内に質問できるよう、前もって配付されたプリントのわからない部分を確認しておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	平面ベクトルに関する問題	平面ベクトルに関する基本事項を理解し、基本的な計算ができる。
		2週	空間ベクトルに関する問題	空間ベクトルに関する基本事項を理解し、基本的な計算ができる。
		3週	行列・行列式に関する問題	行列・行列式に関する基本事項を理解し、基本的な計算ができる。
		4週	線形変換に関する問題	線形変換に関する基本事項を理解し、基本的な計算ができる。
		5週	固有値・固有ベクトルに関する問題	固有値・固有ベクトルを計算でき、行列を対角化できる。
		6週	1変数関数の微分法	1変数関数の微分法に関する基本事項を理解し、基本的な計算ができる。
		7週	1変数関数の微分法の応用	極大・極小、グラフの凹凸、接線の方程式を求めることができ、媒介変数表示による微分法を計算できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	1変数関数の積分法	1変数関数の積分法に関する基本事項を理解し、基本的な計算ができる。
		10週	1変数関数の積分法の応用	面積、曲線の長さ、体積を求めることができる。
		11週	微分方程式に関する問題	微分方程式に関する基本事項を理解し、基本的な微分方程式を解くことができる。
		12週	関数の展開に関する問題	関数の展開に関する基本事項を理解し、基本的な計算ができる。
		13週	偏微分に関する問題	偏微分に関する基本事項を理解し、基本的な計算ができる。
		14週	重積分に関する問題	重積分に関する基本事項を理解し、基本的な計算ができる。
		15週	重積分の応用に関する問題	極座標変換による重積分の計算ができ、平面図形の重心を重積分を用いて求めることができる。
		16週	定期試験返却	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	数学演習B

科目基礎情報

科目番号	0051	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：山下・高遠ほか著『新基礎数学』大日本図書、2011年、1,800円　金子・高遠ほか著『新線形代数』大日本図書、2012年、1,700円　齋藤・高遠ほか著『新微分積分Ⅰ』大日本図書、2012年、1,600円　齋藤・高遠ほか著『新微分積分Ⅱ』大日本図書、2013年、1,700円　／　教材：毎回プリントを配付する		
担当教員	阿部 孝之		

到達目標

1. 方程式、不等式、関数に関する問題を解くことができる。
2. ベクトル、平面図形、空間図形に関する問題を解くことができる。
3. 行列、行列式に関する問題を解くことができる。
4. 関数の微分・積分に関する問題を解くことができる。
5. 関数の展開に関する問題を解くことができる。
6. 微分方程式に関する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	方程式、不等式、関数に関するやや発展的な問題を解くことができる。	方程式、不等式、関数に関する基本的な問題を解くことができる。	方程式、不等式、関数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	ベクトル、平面図形、空間図形に関するやや発展的な問題を解くことができる。	ベクトル、平面図形、空間図形に関する基本的な問題を解くことができる。	ベクトル、平面図形、空間図形に関する基本的な問題を解くことができない。
評価項目3	行列、行列式に関するやや発展的な問題を解くことができる。	行列、行列式に関する基本的な問題を解くことができる。	行列、行列式に関する基本的な問題を解くことができない。
評価項目4	関数の微分・積分に関するやや発展的な問題を解くことができる。	関数の微分・積分に関する基本的な問題を解くことができる。	関数の微分・積分に関する基本的な問題を解くことができない。
評価項目5	関数の展開に関するやや発展的な問題を解くことができる。	関数の展開に関する基本的な問題を解くことができる。	関数の展開に関する基本的な問題を解くことができない。
評価項目6	微分方程式に関するやや発展的な問題を解くことができる。	微分方程式に関する基本的な問題を解くことができる。	微分方程式に関する基本的な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

教育方法等

概要	第3学年までの数学で学んだ知識を基礎として、基本的な問題の解法を復習するとともに、これまでには扱わなかった応用問題（大学3年次編入試験の問題を含む）について演習を行う。
授業の進め方・方法	各分野の基本的事項を復習した後でプリントを配付し、問題演習を行う。教科書やノートを参照し、なるべく自分の力で解答すること。
注意点	基本的事項の確認は教科書を用いて行うため、指定された教科書を必ず持参すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	方程式、不等式に関する問題	いろいろな方程式、不等式を理解し、解くことができる。
		2週	いろいろな関数に関する問題	2次関数、分数関数、無理関数、指数関数、対数関数、三角関数を理解し、問題を解くことができる。
		3週	ベクトル、平面図形、空間図形に関する問題	ベクトルを理解し、平面図形や空間図形に関する問題を解くことができる。
		4週	行列・行列式に関する問題 (1)	行列、行列式を理解し、それらに関する問題を解くことができる。
		5週	行列・行列式に関する問題 (2)	行列、行列式を理解し、それらに関する問題を解くことができる。
		6週	１変数関数の微分・積分に関する問題 (1)	１変数関数の微分・積分を理解し、それらに関する問題を解くことができる。
		7週	１変数関数の微分・積分に関する問題 (2)	１変数関数の微分・積分を理解し、それらに関する問題を解くことができる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	１変数関数の微分・積分に関する問題 (3)	１変数関数の微分・積分を理解し、それらに関する問題を解くことができる。
		10週	関数の展開に関する問題	テイラー展開を理解し、それに関する問題を解くことができる。
		11週	1階微分方程式に関する問題	1階微分方程式の解法を理解し、それに関する問題を解くことができる。
		12週	2階微分方程式に関する問題	2階微分方程式の解法を理解し、それに関する問題を解くことができる。
		13週	２変数関数の微分・積分に関する問題 (1)	２変数関数の微分・積分を理解し、それらに関する問題を解くことができる。
		14週	２変数関数の微分・積分に関する問題 (2)	２変数関数の微分・積分を理解し、それらに関する問題を解くことができる。
		15週	定期試験	
		16週	試験返却、解答	

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	0	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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	生物学

科目基礎情報

科目番号	0061	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	新生物基礎　第一学習社		
担当教員	嘉数 祐子,平山 明彦		

到達目標

生物学の研究の進歩は我々の生活に大きな影響を与えている。それらを正しく理解するために生物学の基礎的知識を理解する。

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	地球には、なぜ多種多様な生物がいきているのか、生物間にはどうのような共通の特徴みられるかを具体的に説明できる。	地球には、なぜ多種多様な生物がいきているのか、生物間にはどうのような共通の特徴みられるかを理解できる。	地球には、なぜ多種多様な生物がいきているのか、生物間にはどうのような共通の特徴みられるかを理解できない。
評価項目2	生物は生殖によって遺伝子を親から子に受け継いでいる。その遺伝子が身体のなかでどのように働いているかを具体的に説明できる。	生物は生殖によって遺伝子を親から子に受け継いでいる。その遺伝子が身体のなかでどのように働いているかを理解できる。	生物は生殖によって遺伝子を親から子に受け継いでいる。その遺伝子が身体のなかでどのように働いているかを理解できない。
評価項目3	生物は周りに環境の変化に応じて体内環境の恒常性を保っている。その仕組みを具体的に説明できる。	生物は周りに環境の変化に応じて体内環境の恒常性を保っている。その仕組みを理解できる。	生物は周りに環境の変化に応じて体内環境の恒常性を保っている。その仕組みを理解できない。
評価項目４	地球には、さまざまな自然環境があり、それに適応した多様な生物がみられることを具体的に説明できる。	地球には、さまざまな自然環境があり、それに適応した多様な生物がみられることを理解できる。	地球には、さまざまな自然環境があり、それに適応した多様な生物がみられることを理解できない。
評価項目５	生物どうしや生物の間にみられる関係、それを保全するには、どのような取り組めばいいのかを具体的に説明できる。	生物どうしや生物の間にみられる関係、それを保全するには、どのような取り組めばいいのかを理解できる。	生物どうしや生物の間にみられる関係、それを保全するには、どのような取り組めばいいのかを理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	生物に共通する体のつくり、遺伝、体内環境の恒常性ついて、生物の自然環境との相互関係について考える。
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行う。レポートは随時指示する。
注意点	授業資料を工夫してまとめる。身近な事柄と授業内容を関連付けて考える。ポートフォリオの評価はレポートなどを含む。総合評価項目の「その他」は、授業の取り組み方・提出物などを総合的に評価する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	生物にみられる多様性と共通性１	ガイダンスと生物の共通性について理解する。
		2週	生物にみられる多様性と共通性２	細胞構造の共通性と多様性、真核生物の構造を理解する。
		3週	生物にみられる多様性と共通性３	代謝とエネルギー、光合成と呼吸について理解する。
		4週	遺伝子とその働き１	遺伝子、染色体、DNAの構造について理解する。
		5週	遺伝子とその働き２	DNAの複製と分配、遺伝子の発現について理解する。
		6週	遺伝子とその働き３	生体内のタンパク質の構造と生体内における合成について理解する。
		7週	体内環境と恒常性１	体液とその働き、体液の調整について理解する。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	試験返却・解答	試験の解答と解説。
		10週	体内環境と恒常性２	自律神経の働き、ホルモンによる体内恒常性の維持について理解する。
		11週	体内環境と恒常性３	血糖の調整、体温の調整について理解する。
		12週	体内環境と恒常性４	生体防御、体液性免疫、細胞性免疫について理解する。
		13週	気候とバイオファーム１	気温、降水量とバイオファームについて理解する。
		14週	生態系とその保全１	生態系、生態系のエネルギー流れ、物質循環について理解する。
		15週	生態系とその保全２	生態系のバランス、人間活動と生態系の保全について理解する。
		16週	試験返却・解答	試験の解答と解説。

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	15	5	100
基礎的能力	80	0	0	0	15	5	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	地学

科目基礎情報

科目番号	0062	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	補助教科書：森本雅樹・黒田武彦・天野一男ほか著「地学基礎」実教出版，2017年，875円		
担当教員	佐合 智弘,藤岡 導明		

到達目標

・宇宙と地球の成り立ちと構造，ならびに地球という惑星の特徴を理解する
・プレートテクトニクスの概念および火山・地震のメカニズムを理解し，それらによって引き起こされる災害を軽減するために必要なことを考える．
・地球と生命の歴史を学び，現在の地球と人類の位置づけを理解する
・地球の構造・活動・歴史・システムなどの特徴を，「学際的な視点」および「時空間的に幅広い視点」から科学的に理解する

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	地球の構造・活動・歴史・システムなどの特徴を十分に理解している	地球の構造・活動・歴史・システムなどの特徴を理解している	地球の構造・活動・歴史・システムなどの特徴の理解が不十分である
評価項目2	「学際的な視点」で地球の特徴を十分に理解している	「学際的な視点」で地球の特徴を理解している	「学際的な視点」での地球の特徴の理解が不十分である
評価項目3	「時空間的に幅広い視点」から地球の特徴を十分に理解している	「時空間的に幅広い視点」から地球の特徴を理解している	「時空間的に幅広い視点」からの地球の特徴の理解が不十分である

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	地学は，「地球科学」の略語であり，我々が住む地球という惑星の構造・活動・歴史・システムなどの特徴を，物理学・化学・生物学・土木工学などの「学際的な視点」および顕微鏡サイズ～天文学的スケールまでの「時空間的に幅広い視点」から，科学的に理解する学問である．（火山・地震・気象）災害の予防や地球規模での環境問題・エネルギー問題の解決のためにも，履修した学生が授業を通して上記のような視点を身に付けることが目標である．
授業の進め方・方法	パワーポイントおよびそれをプリントにしたものを中心に進める．映像資料も随時鑑賞する．試験内容は，基本的にプリントから出題するが，プリント以外からの地学に関する時事問題も出題する．成績は後期中間試験（35%），後期期末試験（35%）およびレポート（25%）で評価したうえで，さらに出席状況・授業態度などを考慮し（5%），総合的に評価する
注意点	宇宙・地球・岩石鉱物・火山・地震・気象・地球環境・資源などに普段から関心を持ち，これらに関するテレビ番組・新聞記事などを見るように心がけることが望ましい．レポートでは，授業で扱ったこれらのジャンルから，自分の興味を持った事項についてまとめるので，普段（の授業）から，興味をもった事項をチェックしておくと良い．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	地球観・宇宙観	地球・宇宙がそれぞれどのように理解されてきたか把握する
		2週	宇宙と太陽系	宇宙の成り立ち・恒星の進化・太陽系の構造を理解する
		3週	地球の特徴	惑星としての地球の特徴を理解を理解する
		4週	岩石・鉱物 プレートテクトニクス	岩石・鉱物の分類と利用を理解する プレートテクトニクスの概念を理解する
		5週	火山	火山のメカニズムと火山災害の特徴を理解する
		6週	地震1	地震のメカニズムと大震災の特徴を理解する
		7週	地震2	地震災害の特徴および今後想定される地震を理解する
		8週	中間試験	前半の学習内容について十分理解している
	4thQ	9週	中間試験の解答の解説 太陽と月	前半の学習内容の理解度を把握する 太陽と月と地球の相互関係を理解する
		10週	地球史1	生命と地球の共進化および古生代の生命史を理解する
		11週	地球史2	大量絶滅の原因および中生代・新生代の生命史を理解する
		12週	気象	気象現象の生じる要因を理解する
		13週	地球環境	様々な時間スケールで見た地球環境を理解する
		14週	千葉県の地学 資源	地元千葉県の地学的特徴を理解する 化石燃料・鉱物資源の起源を理解する
		15週	定期試験	後半の学習内容について十分理解している
		16週	定期試験の解答の解説 総論	後半の学習内容の理解度を把握する 全体の学習内容を総括する

評価割合

	中間試験	期末試験	レポート	平常点	合計
総合評価割合	35	35	25	5	100
基礎的能力	35	35	25	5	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	物理学Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0063	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：適宜資料を配布する　/　補助教科書：原康夫著『第5版物理学基礎』学術図書出版社，2016年，2592円(税込)		
担当教員	福地 健一		

到達目標

物理学の学習を通して，物体（粒子，流体など）およびエネルギー（熱，光など）の相互作用の中に見出される普遍的自然法則を，物理量間の数学的関係を求めることで解き明かすことを目的としている。法則を知ることで，未知なる現象に対する予測することができるようになることを目標とする。　物理学Ⅲでは，(1)物理現象を正しく言葉で説明することができること，(2)物理現象を数式を用いて表現できること，(3)数式を解析することで，未知現象に対する予想解を求めることができることを目標にする。

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	現象に関する用語（テクニカルターム）を正確に記述することができる。	現象に関する用語（テクニカルターム）の意味を選択肢より正しく選ぶことができる	現象に関する用語（テクニカルターム）の意味が分からない
評価項目2	正確な物理量（単位付き）を用いて物理公式が記述できる	文字式を使って物理公式が記述できる	物理公式を正しく表記できない
評価項目3	立式した条件式を解き，未知量を正確に求めることができる。	立式した条件式を解くことができる。	立式した条件式を解くことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	初めにSI単位の復習を行う。続いて前半は「剛体の回転運動」，後半は「熱力学の基礎」について学ぶ。剛体の回転運動では，積分を用いて，基本的な物体の慣性モーメントを求める。
授業の進め方・方法	資料配布及び板書によって，極力丁寧に説明を行う。説明が分かりづらい場合は，躊躇せずにその場で質問すること。また，説明の直後に，関連する例題演習（あらかじめ資料で配布）を実施する。自分の力で丁寧なノートを作成し，授業時間内に問題演習もきちんとこなすこと。
注意点	授業内容（問題演習を含む）のノート作成を課題とし，授業への取組状況の一部として評価する（B5判30頁程度の冊子式ノートを各自準備すること。ルーズリーフは不可）。また，B5判の資料を20～30枚程度配布するので，バインダー等に綴じて保存すること。試験では電卓の使用を禁止する。補助教科書の『第5版物理学基礎』は，応用物理Ⅰ，応用物理Ⅱ，応用物理実験および応用物理Ⅲ（選択科目）でも使用する。成績は中間試験と定期試験および授業への取組状況（ノート作成，出席状況，課題提出）で総合評価する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	SI単位の復習	[W]，[Pa]等の組立単位を基本単位で表現することができる。
		2週	剛体のつりあい	剛体における力及び力のモーメントのつり合いに関する計算ができる。
		3週	重心の求め方（平面図形の図心，質点系の質量中心）	重心の定義について理解し，平面図形の図心，質点系の質量中心重心に関する計算ができる。
		4週	並進運動と回転運動の対応，慣性モーメントの計算積分（細棒）	回転運動に関する物理量を並進運動と関連して述べることができる。一様な棒の慣性モーメントを積分により求めることができる。
		5週	慣性モーメントの計算積分（薄円板，球），平行軸の定理	一様な薄円板，球体の慣性モーメントを積分により求めることができる。
		6週	角運動量保存の法則，回転運動の基本公式	角運動量保存則について理解し、様々な物理量の計算に利用できる。回転運動の基本公式を記述することができる。
		7週	回転体の運動方程式	剛体の回転運動について、回転の運動方程式を立てて解くことができる。
		8週	前期中間試験	既習得領域の基礎問題を解くことができる。
	2ndQ	9週	前期中間試験の返却と解説 ボイル・シャルルの法則	ボイルの法則，シャルルの法則を用いて，気体の圧力、温度、体積に関する計算ができる。
		10週	理想気体の状態方程式，アボガドロの法則	理想気体の状態方程式，アボガドロの法則を用いて，気体の圧力，温度，体積に関する計算ができる。
		11週	気体の分子運動と圧力及び温度の関係	原子や分子の熱運動と圧力，絶対温度との関連について理解している。
		12週	気体の内部エネルギーと熱力学第1法則（1）	気体の内部エネルギー及び熱力学第一法則について理解している。
		13週	熱力学第1法則（2），熱量と比熱，摩擦熱	物体の熱容量と比熱について理解し，熱量保存則を用いて，混合物体の温度を求めることができる。動摩擦力がする仕事は，一般に熱となることを理解している。
		14週	気体の比熱，可逆変化と不可逆変化，熱機関の熱効率と熱力学第2法則	気体の比熱について理解している。可逆変化と不可逆変化の具体例を挙げることができる。熱機関の熱効率を計算できる。
		15週	前期定期試験	既習得領域（第9週以降）の基礎問題を解くことができる。
		16週	前期定期試験の返却と解説	

評価割合

	試験	取組状況	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	機械運動学

科目基礎情報

科目番号	0052	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	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			
担当教員	歸山 智治		

到達目標

1．平面機構の自由度、運動学の基礎と剛体の平面運動と瞬間中心を知りこれらに関する単純な問題を解くことができる.
2．平面機構の運動解析を知り、リンク機構の特徴を説明できる。
3．カム・摩擦伝動機構と歯車の基本について理解し，これらに関する問題を解くことができる．。
4．歯車の運動学的な理論と歯車列を知り，これらに関する単純な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	自由度、速度、加速度、円運動などの運動学の基礎と剛体の運動と瞬間中心を理解できる。	単純な機構における瞬間中心を求められる。	瞬間中心の概念が理解できない。
評価項目2	機構の運動解析を理解し、リンク機構の特徴を説明できる。	リンク機構の運動を計算できる。	リンク機構の運動をイメージできない。
評価項目3	カム・摩擦伝動機構と歯車の基礎について理解し、説明できる。	カム・摩擦伝動機構と歯車の基礎を知り、単純な機構の解析ができる。	カム・摩擦伝動機構と歯車の基礎がわからない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械に意図した運動をさせるために様々な機構や機械要素が組み合わされ使用される．各要素がどのような運動をし，その運動がどのように伝達されていくかを知り，それぞれの機構や機械要素の工学的意味と特徴を理解する. また目的とする構造が容易に創造できるようになることを目標とする。
授業の進め方・方法	授業は，対話重視の講義形式で行い，その都度演習を行う．さらに，理解を深めるためのレポートを課す.
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	機械運動の基礎	機械、機構及び機素の定義を説明できる。
		2週	機構の自由度	機構の自由度を説明することができる。
		3週	瞬間中心	単純な機構の瞬間中心および瞬間中心軌跡を求めることができる。
		4週	瞬間中心	ケネディーの定理を説明できる。
		5週	平面リンク機構の運動解析	単純なリンク機構の種類と特徴を説明できる.
		6週	平面リンク機構の運動解析	単純なリンク機構の種類と特徴の問題を解くことができる.
		7週	平面リンク機構の運動解析	コリオリカを説明できる.
		8週	前期中間試験	試験実施
	4thQ	9週	中間試験の解説	中間試験の内容について解説する.
		10週	摩擦伝動装置	転がり接触を満たす条件を説明できる.
		11週	摩擦伝動装置	摩擦を利用した単純な機構を知り、それぞれの仕組みを理解できる。
		12週	歯車装置	かみ合い率を説明することができる.
		13週	歯車装置	歯車を利用した単純な機構を知り，その仕組みを理解できる.
		14週	カム装置	カムの種類、カム線図を説明でき，カムの輪郭を作図できる.
		15週	前期定期試験	試験実施
		16週	前期定期試験の解説	前期定期試験の内容について解説する.

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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	８０	２０	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	材料力学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0053	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	深沢泰晴ほか著「材料力学I」パワー社，¥3,000+税		
担当教員	板垣 貴喜,千葉 明		

到達目標

1．部材内の応力やひずみを説明できる
2．主応力とモールの応力円を説明できる
3．圧力容器とねじりにおける応力の計算ができる
4．軸とコイルの応力計算とはりの支点反力を説明できる

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	部材内の応力やひずみやモールの応力円の活用できる	部材内の応力やひずみやモールの応力円の説明できる	部材内の応力やひずみやモールの応力円の説明できない
評価項目2	圧力容器とねじりにおける応力の計算ができる	圧力容器とねじりにおける応力の説明ができる	圧力容器とねじりにおける応力の説明ができない
評価項目3	軸とコイルの応力とはりの支点反力の計算ができる	軸とコイルの応力とはりの支点反力の説明ができる	軸とコイルの応力とはりの支点反力の説明ができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1．静力学の基礎とSI単位について学習する 2．引張り・圧縮とせん断応力とひずみ・応力との関係など材料力学の基礎について学習する 3．棒の引張りと圧縮とモールの応力円の応用について学習する 4．薄肉圧力容器の応力と中実・中空丸棒のねじりについて学習する 5．動力伝達軸とコイルばねとはりの応力計算について学習する
授業の進め方・方法	1．授業は講義形式で行う 2．授業中に計算問題を演習させ，それに基づいて授業を進めていく 3．授業90分間に対して90分以上の復習課題を活用して行う 4．授業90分間に対して90分以上は課題を解答レポート作成の時間に充てる
注意点	1．予習と復習をしっかり学習すること 2．レポートの期限内提出を厳守すること

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	静力学の基礎と力のつり合い	静力学における力のつり合いを説明できる
		2週	SI単位について	SI単位を説明できる
		3週	引張りおよび圧縮応力	引張り応力と圧縮応力を説明できる
		4週	せん断応力	せん断応力を説明できる
		5週	ひずみと応力の関係	ひずみと応力との関係を説明できる
		6週	材料の機械的性質と安全率	材料の機械的性質と安全率を説明できる
		7週	前期中間試験	試験実施
		8週	答案返却	答案の返却と解説
	2ndQ	9週	棒の引張りと圧縮	棒の引張りと圧縮を説明できる
		10週	熱応力	熱応力を説明できる
		11週	組み合わせ応力	組み合わせ応力を説明できる
		12週	主応力	主応力を説明できる
		13週	主せん断応力	主せん断応力を説明できる
		14週	モールの応力円1	モールの応力円を説明できる
		15週	モールの応力円2	モールの応力円を描ける
		16週	前期定期試験	試験実施
後期	3rdQ	1週	答案返却	答案の返却と解説
		2週	薄肉圧力容器の応力1	薄肉圧力容器の応力を説明できる
		3週	薄肉圧力容器の応力2	薄肉圧力容器の応力の計算ができる
		4週	ねじり	棒材のねじりを説明できる
		5週	断面二次極モーメント	断面二次極モーメントを説明できる
		6週	中実・中空丸棒のねじり	中実・中空丸棒のねじりを説明できる
		7週	後期中間試験	試験実施
		8週	答案返却	答案の返却と解説
	4thQ	9週	動力伝達軸	動力伝達軸を説明できる
		10週	コイルばね	コイルばねを説明できる
		11週	はりにおけるつり合い	はりにおけるつり合いを説明できる
		12週	はりの支点条件	はりの支点条件を説明できる
		13週	支点反力の求め方	支点反力の求め方を説明できる
		14週	演習と総まとめ	演習問題を解くことができる
		15週	後期定期試験	試験実施

		16週	答案返却	答案の返却と解説

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	材料学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0054	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	打越二彌著「図解 機械材料 第3版」、東京電機大学出版局、3,240円（税8%込）		
担当教員	小川 登志男		

到達目標

・金属材料の結晶構造と基本的な機械的性質を理解し、塑性加工との関係を説明することができる。
・合金の特性と代表的状態図における相変化を説明することができる。
・鋼の分類、Fe-C状態図、共析鋼等代表鋼の組織を説明できる。
・鋼の熱処理により生成されるベイナイトやマルテンサイト等変態組織を基礎的に理解し、それらと機械的性質と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	材料の専門家と対等に打合せができる程度に、金属材料の結晶構造と基本的な機械的性質を理解し、塑性加工との関係を説明することができる。	材料のパンフレットが理解できる程度に、金属材料の結晶構造と基本的な機械的性質を理解し、塑性加工との関係を説明することができる。	金属材料の結晶構造と基本的な機械的性質および塑性加工との関係の基礎的な知識を問う質問に対して、半分以上、正しく答えられない。
評価項目2	材料の専門家と対等に打合せができる程度に、合金の特性と代表的状態図における相変化を説明することができる。	材料のパンフレットが理解できる程度に、合金の特性と代表的状態図における相変化を説明することができる。	合金の特性と代表的状態図における相変化の基礎的な知識を問う質問に対して、半分以上、正しく答えられない。
評価項目3	材料の専門家と対等に打合せができる程度に、鋼の分類、Fe-C状態図、共析鋼等代表鋼の組織を説明できる。	材料のパンフレットが理解できる程度に、鋼の分類、Fe-C状態図、共析鋼等代表鋼の組織を説明できる。	鋼の分類、Fe-C状態図、共析鋼等代表鋼の組織の基礎的な知識を問う質問に対して、半分以上、正しく答えられない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	あらゆる工業において、材料は必須であり、機械設計のためには、適した材料を選択する必要がある。また、安全に使用するためには、使用環境中の経時変化を理解し、保守する必要もある。材料を製造する機械を設計する場合にも材料学の知識は不可欠である。これらに必要な材料学の基礎を学ぶ。予備知識として高校レベルの物理、化学および関数の初歩的知識は必要であるが、材料学に関する知識は有していないという前提で密度の高い授業を行う。
授業の進め方・方法	【方法】主として講義 【内容】 ・機械材料の開発と発展、結晶構造 ・材料の機械的性質と塑性加工 ・純金属及び合金の凝固 ・合金の状態図と相律、全率固溶体型状態図 ・共晶型及び包晶型状態図 ・金属材料の強化 ・鋼の分類と純鉄の変態 ・Fe－C状態図 ・共析鋼、亜共析鋼、過共析鋼の変態に伴う組織の違い ・鋼の組織と機械的性質との関係及び合金元素の影響 ・鋼の熱処理と変態及び連続／等温変態における組織変化 ・ベイナイト変態の機構と組織特性 ・マルテンサイト変態と鋼の焼き入れ性
注意点	復習を十分に行うことが必要である。不明な点は随時積極的に質問すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	機械材料の開発と発展	材料学を学ぶ必要性をよく理解し、主要な金属材料の開発の歴史、最近の材料開発事例について簡単に説明できる。
		2週	結晶構造（1）	結晶構造について主な専門用語を理解でき、特にBCC構造について模式図が描け、その充填率などを計算できる。
		3週	結晶構造（2）	特にFCC構造について模式図が描け、その充填率などを計算できる。固溶体の種類を説明でき、濃度の計算ができる。
		4週	格子欠陥	結晶の格子欠陥の種類について説明できる。FCCとHCP構造の違いについて説明できる。
		5週	材料の機械的性質（１）	代表的な機械的性質に関し、引張特性について、名称、定義、試験法を簡単に説明できる。
		6週	材料の機械的性質（２）	代表的な機械的性質に関し、硬さと靭性について、名称、定義、試験法を簡単に説明できる。
		7週	材料の機械的性質（３）	代表的な機械的性質に関し、疲労特性とクリープ特性について、名称、定義、試験法を簡単に説明できる。
		8週	塑性加工と機械的性質	塑性加工や回復・再結晶・粒成長に関わる専門用語を理解できる。またそれらに伴う機械的性質の変化を簡単に説明できる。
	2ndQ	9週	金属材料の変形	金属のすべり変形と金属結晶の転位や双晶による変形機構を簡単に説明できる。
		10週	純金属及び合金の凝固過程における溶質・組織の変化	純金属及び合金の凝固過程における溶質・組織の変化およびそれにより形成される結晶粒度を簡単に説明できる。
		11週	中間試験	

		12週	合金の状態図と相律	平衡状態図の意義とそれに関する専門用語を理解でき、説明できる。状態図と相律の関係を簡単に説明できる。
		13週	てこの法則と溶解度曲線	平衡状態図の読解に必須である、てこの法則を説明し、活用できる。溶解度曲線を理解し、任意の組成、温度での固溶体や析出現象を説明することができる。
		14週	全率固溶体型状態図の読み方と生成相の量の算出	全率固溶体型の状態図について、指定された温度および組成の平衡相を答えることができる。混合相の場合は各相の組成および量を答えることができる。
		15週	共晶型状態図および包晶型状態図	指定された温度および組成の平衡相を答えることができる。組織を定性的に描くことができる。
		16週	定期試験	
後期	3rdQ	1週	金属材料の基本的な強化方法	金属の主な強化機構を簡単に説明できる。
		2週	鋼の分類	鋼の代表的な分類名を理解することができ、それらの相互関係を簡単に説明できる。
		3週	変態に伴う純鉄の相変化	純鉄の変態に関係する各種の変態温度などの専門用語を理解することができ、温度と変態との関係を簡単に説明できる。
		4週	Fe-C系状態図の読み方	Fe-C系状態図について、専門用語を理解することができ、温度および組成に対応する平衡相を簡単に説明できる。
		5週	共析鋼の冷却過程におけるミクロ組織の変化	共析鋼の冷却過程におけるミクロ組織変化について、パーライト変態などの専門用語を理解することができ、模式図を描いて説明することができる。
		6週	亜共析鋼と過共析鋼の冷却過程におけるミクロ組織の変化	亜共析鋼と過共析鋼の冷却過程におけるミクロ組織変化について、専門用語を理解することができ、模式図を描いて説明することができる。
		7週	鋼のミクロ組織と機械的性質との関係及びそれらに対する合金元素の影響	鋼のミクロ組織と機械的性質との関係及びそれらに対する合金元素の影響を簡単に説明できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	鋼の代表的な熱処理	鋼の代表的な熱処理における組織の変化と材質の改善を簡単に説明できる。
		10週	等温保持における変態過程を示すTTT曲線の理解と活用方法	過冷オーステナイトの等温保持中に起こる代表的な変態を簡単に説明でき、それらとTTT曲線との関係を簡単に説明できる。
		11週	連続冷却における変態過程を示すCCT曲線の理解と活用方法	鋼の連続冷却中に起こる代表的な変態を簡単に説明でき、それらとCCT曲線との関係を簡単に説明できる。
		12週	ベイナイト変態の機構と組織特性	ベイナイト変態の機構を簡単に説明できる。またベイナイト組織の名称、模式図、特徴の関係を簡単に説明できる。
		13週	マルテンサイト組織の諸特性	マルテンサイト変態の定義、特徴、マルテンサイト相の性質を簡単に説明できる。
		14週	鋼の代表的な焼入性評価方法	焼入性の支配因子および評価方法を簡単に説明できる。
		15週	金属組織と機械的性質の総括	主要な工業材料を提供する現代の鉄鋼製造プロセスの概要を簡単に説明できる。材料の強度の現状と理想強度との相違を説明できる。
		16週	定期試験	

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	機械工作法

科目基礎情報

科目番号	0055	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	平井三友，和田任弘ほか著「機械工作法（増補）」コロナ社，2008年，¥2,500+税		
担当教員	板垣 貴喜,千葉 明		

到達目標

1．砂型鋳造法の基礎的事項を理解し，鋳造方案と特殊鋳造法を説明できる
2．鋳造と圧延，押出し加工，引抜き加工，プレス加工の種類と特徴が説明できる
3．アーク溶接法および圧延・ろう付を理解し，その特徴が説明できる
4．切削加工と研削加工の概要および研磨加工を理解し，その特徴が説明できる

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	鋳造，圧延，押出し加工，引抜き加工，プレス加工の種類と応用例を理解し、その特徴が説明できる	鋳造法の基礎的事項，圧延，押出し加工，引抜き加工，プレス加工の種類と特徴が説明できる	鋳造法の基礎的事項，圧延，押出し加工，引抜き加工，プレス加工の種類と特徴が説明できない
評価項目2	いくつかのアーク溶接法の種類と応用例を理解し、その特徴が説明できる	いくつかのアーク溶接法の種類と特徴が説明できる	アーク溶接法の種類と特徴が説明できない
評価項目3	切削加工と研削加工および研磨加工の原理と応用例を理解し，その特徴が説明できる	切削加工と研削加工および研磨加工を理解し，その特徴が説明できる	切削加工と研削加工および研磨加工などの特徴が説明できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1．鋳造法の基礎的事項と特殊鋳造法および鋳造品の欠陥について学習する 2．鍛造，圧延，押出し加工，引抜き加工の種類と特徴について学習する 3．各種プレス加工とその応用例について学習する 4．アーク溶接法とろう付の応用例について学習する 5．切削加工と研削加工および研磨加工の概要について学習する
授業の進め方・方法	1．授業は講義形式で行う 2．授業中に参考資料を配布し，それに基づいて授業を進めていく 3．授業90分間に対して90分以上の復習を配布資料を活用して行う
注意点	1．予習と復習をしっかり学習すること

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	鋳造の概要1	模型，鋳型を説明できる
		2週	鋳造の概要2	鋳込み後の処理を説明できる
		3週	鋳型	湯口系の湯流れを説明できる 鋳物の凝固と押湯を説明できる
		4週	鋳造品の欠陥と検査	鋳物欠陥を説明できる 鋳物の検査法を説明できる
		5週	特殊鋳造法1	ダイカスト，シェルモールド法，CO2プロセスを説明できる
		6週	特殊鋳造法2	インベストメント鋳造法，遠心鋳造法，連続鋳造法を説明できる
		7週	前期中間試験	試験実施
		8週	答案返却	答案の返却と解説
	2ndQ	9週	鍛造	鍛造の種類と特徴を説明できる
		10週	圧延	圧延の種類と特徴を説明できる
		11週	押出し加工	押出し加工の種類と特徴を説明できる
		12週	引抜き加工	引抜き加工の種類と特徴を説明できる
		13週	プレス加工1	せん断加工を説明できる
		14週	プレス加工2	曲げ加工を説明できる
		15週	プレス加工3	深絞り加工を説明できる
		16週	前期定期試験	試験実施
後期	3rdQ	1週	答案返却	答案の返却と解説
		2週	アーク溶接法1	被覆アーク溶接を説明できる
		3週	アーク溶接法2	自動溶接を説明できる
		4週	アーク溶接法3	半自動溶接を説明できる
		5週	圧延・ろう付1	抵抗溶接を説明できる
		6週	圧延・ろう付2	圧延加工を説明できる
		7週	圧延・ろう付3	ろう付法を説明できる
		8週	後期中間試験	試験実施
	4thQ	9週	答案返却	答案の返却と解説
		10週	切削加工1	切削条件と切りくず形状の関係，および構成刃先を説明できる
		11週	切削加工2	研削加工に用いる工具材料，および理論粗さを説明できる

		12週	研削加工1	研削砥石を説明できる
		13週	研削加工2	砥石の研削状態を説明できる
		14週	研磨加工	ラッピングとポリシングを説明できる
		15週	後期定期試験	試験実施
		16週	答案返却	答案の返却と解説

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	設計製図Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0056	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	林洋次ほか著『機械製図』実教出版，文部科学大臣が認可し官報で告知した定価（２年次に購入済）		
担当教員	伊藤 裕一,小田 功		

到達目標

1．ねじ，ボルト・ナット，軸，軸継手，軸受の種類，特徴，用途，規格を説明できる
2．ボルト・ナットを略画法で製図できる
3．軸受，軸継手，歯車を製図できる
4．歯車の種類，各部の名称，歯型曲線，歯の大きさの表し方を説明できる
5．３DCADの特徴や分類を説明できる
6．基本的な要素の３DCADモデルを作成できる
7．CADモデル同士のアセンブリを作成できる
8．３Dモデルから２D図面の作成ができる
9．３DCADモデルから機構作成，干渉チェック，レンダリングといった拡張機能を利用できる

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	製図の表記法に則り正しく表記できる	製図の表記法に則りほぼ正しく表記できる	製図の表記法に則り表記できない
評価項目2	記入漏れなく製図できる	ほぼ記入漏れなく製図できる	記入漏れなく製図できない
評価項目3	線のずれなく濃さを一定に製図できる	ほぼ線のずれなく濃さを一定に製図できる	線のずれなく濃さを一定に製図できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1．各種，機械要素のJIS規格を学ぶ 2．各種，機械要素の製図法を学ぶ 3．ボルト・ナットの略画法を学ぶ 4．３DCADの使用法を学ぶ
授業の進め方・方法	1．授業時間中に教室で製図もおこない提出する 2．CAD製図においてはコンピュータ室にて製図を行い，電子データを提出する 3．提出した課題の平均点で評価する
注意点	1．A4版の方眼紙と製図用具を持参すること 2．製図用のシャープペンシルは太線用と細線用を持参すること（太さ0.7mmと0.5mmの組み合わせか，太さ0.5mmと0.3mmの組み合わせ）

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	製図法の基礎 ねじの説明	製図用紙や製図用具の使い方を説明できる ねじの種類とねじ各部の名称を説明できる
		2週	ボルト・ナットの説明	ボルトとナットの種類と使用法を説明できる
		3週	ボルト・ナットの製図１	六角ボルトを略画法で製図できる
		4週	ボルト・ナットの製図２	植込みボルトと六角ナットを略画法で製図できる
		5週	軸継手の説明	軸継手の種類と使用法を説明できる
		6週	自在継手の製図１	自在継手を製図できる
		7週	自在継手の製図２	自在継手を製図できる
		8週	自在継手の製図３	自在継手を製図できる
	2ndQ	9週	軸受の説明	滑り軸受と転がり軸受の構造と種類を説明できる
		10週	軸受の製図	滑り軸受を製図できる
		11週	歯車の説明	歯車の種類，各部の名称，歯型曲線，歯の大きさの表し方を説明できる
		12週	平歯車の製図１	平歯車を製図できる
		13週	平歯車の製図２	平歯車を製図できる
		14週	平歯車の製図３	平歯車を製図できる
		15週	平歯車の製図４	平歯車を製図できる
		16週	軸，キー，ピン，止め輪の説明	キー，スプライン，セレーション，ピン，止め輪を説明できる
後期	3rdQ	1週	３DCADの基礎	３DCADと２DCADとの違い，３DCADの基礎と分類を説明できる
		2週	CAD製図１	穴あき箱，スイッチプレートを製作できる
		3週	CAD製図２	穴あき箱，スイッチプレートを製作できる
		4週	CAD製図３	３Dモデル同士からアセンブリを作成できる
		5週	CAD製図４	３Dモデル同士からアセンブリを作成できる
		6週	CAD製図５	ねじや座金などの基本機械要素を既存モデルにアセンブリできる
		7週	CAD製図６	ねじや座金などの基本機械要素を既存モデルにアセンブリできる
		8週	CAD製図７	３Dモデルからの２D図面の作成ができる
	4thQ	9週	CAD製図８	３Dモデルからの２D図面の作成ができる

		10週	CAD製図９	３Dモデルからリンク機構のような動きのあるモデルの作成ができる
		11週	CAD製図１０	３Dモデルからリンク機構のような動きのあるモデルの作成ができる
		12週	CAD製図１１	３Dモデルアセンブリから干渉チェックやレンダリング表示ができる
		13週	CAD製図１２（総合課題）	これまでの学習内容を応用して駆動軸および軸受のモデル作成・図面の作成ができる
		14週	CAD製図１３（総合課題）	これまでの学習内容を応用して駆動軸および軸受のモデル作成・図面の作成ができる
		15週	CAD製図１４（総合課題）	これまでの学習内容を応用して駆動軸および軸受のモデル作成・図面の作成ができる
		16週	CAD製図１５（総合課題）	これまでの学習内容を応用して駆動軸および軸受のモデル作成・図面の作成ができる

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気電子回路

科目基礎情報

科目番号	0057	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	武藤　高義他著　「わかりやすい 電気電子基礎」　コロナ社　¥1,944（税込み）		
担当教員	内田 洋彰,塩谷 政典		

到達目標

1．電圧・電流・抵抗の関係を理解し，直流回路の基本的な計算ができるようになる．
2．磁気と電気の相互作用を理解し，磁気回路の計算や，電磁力・電磁誘導の物理現象を説明できるようになる．
3．交流の表現方法を習得し，交流回路の基本的な計算ができるようになる．
4．ダイオードやトランジスタ・集積回路などの半導体素子と，それらを使った電子回路の基礎を習得する．
5．電圧や電流の測定の原理，測定器の取り扱い，波形観測の原理とその応用を理解する．
6．自動化のために必要な制御技術に関し，シーケンス制御とフィードバック制御の基礎を習得する．

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	直流回路・交流回路・磁気回路の計算が自由にできる	簡単な直流回路・交流回路・磁気回路の計算が可能である	簡単な回路であっても直流回路・交流回路・磁気回路の計算ができない
評価項目2	トランジスタ，オペアンプ，デジタルICを使った回路を設計できる	トランジスタ，オペアンプ，デジタルICを使った回路の動作を理解できる	トランジスタ，オペアンプ，デジタルICの動作を理解できない
評価項目3	問題に適したシーケンス回路を設計できる．フィードバック制御の構成を説明できる	与えられたシーケンス回路の動作を理解できる．フィードバック制御との違いを説明できる	シーケンス回路の動作が判らない．フィードバック制御との違いを説明できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1．オームの法則，キルヒホッフの法則を用いた直流回路の計算方法，消費電力の計算方法を学習する． 2．磁気と電気の相互作用を理解し，磁気回路の計算方法や，電磁力・電磁誘導の物理現象を学習する． 3．交流の瞬時値表示，ベクトル表現を習得し，RLC交流回路，三相交流の計算方法を学習する． 4．ダイオード使った整流回路，トランジスタ増幅回路，オペアンプ回路，デジタル回路に関して学習する． 5．電気計器の種類と目盛りの読み方，オシロスコープの取り扱い方法に関して学習する． 6．シーケンス制御とフィードバック制御の違い，センサ・アクチュエータに関して学び，シーケンス回路の設計方法を学習する．
授業の進め方・方法	1．授業は講義形式で行う． 2．前期に2回，後期に２回のレポートを課す．
注意点	1．基本的には教科書に沿って授業を進めるが，教科書に記載されていないことも説明するため，きちんとノートに取ること． 2．レポートは成績に反映するため，期日内に提出すること．遅れた場合には減点する．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	電圧・電流・抵抗	電流と電圧，電気抵抗の単位と物理的意味合いを理解する
		2週	オームの法則	電圧・電流・抵抗の関係式を学び，並列回路や直列回路の計算ができるようになる
		3週	キルヒホッフ法則	オームの法則では計算出来ない複雑な回路の計算方法を習得する
		4週	消費電力	電力と電力量の違いを理解し，それらの計算ができるようになる
		5週	磁気の基礎	磁気現象を理解し，磁力・磁界の強さの単位や計算方法を学習する
		6週	電磁力	電気と磁気の相互作用を理解し，磁界の強さの計算方法，電磁力の計算ができるようになる
		7週	磁気回路	磁気抵抗の計算，磁気回路の計算方法を習得する
		8週	前期中間試験	試験実施
	2ndQ	9週	電磁誘導	電磁誘導に関するファラデーの法則，レンツの法則を理解する
		10週	静電気の基礎	静電気の基礎的事項や静電誘導，静電遮蔽に関して学習する
		11週	コンデンサ回路	コンデンサの構造とコンデンサ回路の計算方法を習得する
		12週	交流の基礎	周期・周波数・位相・実効値など交流の基礎的事項，瞬時値表示やベクトル表現を理解する
		13週	交流回路	RLC交流回路の電圧・電流・電力の計算方法を習得する
		14週	三相交流	Y結線，Δ結線の三相交流を理解し，線間電圧や線電流，電力を計算できるようになる
		15週	前期定期試験の解説	答案返却・問題の解説
		16週		
後期	3rdQ	1週	半導体の基礎	半導体の原子構造とP型・N型の半導体に関して理解する
		2週	ダイオードと整流回路	ダイオードの特性と，ダイオードを使った整流回路の構成に関して学習する

		3週	トランジスタ・スイッチング回路	トランジスタの特性と，トランジスタを応用したスイッチング回路に関して学習する
		4週	トランジスタ増幅回路	トランジスタ増幅回路の増幅度の計算ができるようになる
		5週	OPアンプ	OPアンプの特性と，OPアンプを使った応用回路を習得する
		6週	デジタルICの基礎	デジタルICの種類と使い方を理解する
		7週	組み合わせ回路	AND・OR・NAND・NORなどの記号やそれらを組み合わせたデジタル回路の設計方法を学ぶ
		8週	後期中間試験	試験実施
	4thQ	9週	順序回路	RS-FF，JK-FFの使い方と，それらを使った順序回路の基礎的事項を理解する
		10週	電気計器	電気計器の種類と構成，目盛りの読み方，誤差の大きさに関して理解する
		11週	オシロスコープ	オシロスコープの原理を理解し，観測した交流波形の周波数や位相を読み取れるようになる
		12週	制御の基礎	シーケンス制御とフィードバック制御の違いを説明できるようになる
		13週	シーケンス制御	接点の種類，リレー・タイマーに関して理解し，シーケンス回路が描けるようになる
		14週	フィードバック制御，センサ・アクチュエータ	フィードバック制御の構成要素を理解する．センサ・アクチュエータの種類を学習する
		15週	後期定期試験の解説	答案返却・問題の解説
		16週		

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	計測工学

科目基礎情報

科目番号	0058	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	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	前田良昭ほか著『計測工学』コロナ社，2001年，2700円+税／随時配布するプリント		
担当教員	小田 功		

到達目標

1．計測・測定の定義と計測方法の分類について説明できる.
2．国際単位（ＳＩ単位）系の構成を理解し，ＳＩ基本単位およびＳＩ接頭語を説明できる.
3．１次元データ平均，分散，標準偏差を求めることができる.
4．誤差の統計的な取扱いと正規分布について説明できる.
5．独立試行の確率，余事象の確率，排反事象の確率，条件付き確率などを理解し，確率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	国際単位系の構成を説明できる	単位について説明できる	単位について説明できない
評価項目2	正規分布における確率を求めることができる	正規分布を説明できる	正規分布を説明できない
評価項目3	独立試行の確率，余事象の確率，排反事象の確率，条件付き確率などを理解し，確率を求めることができる.	独立試行の確率，余事象の確率，排反事象の確率，条件付き確率などを説明できる.	独立試行の確率，余事象の確率，排反事象の確率，条件付き確率などを説明できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1．物理量を表すための標準単位系（SI単位系）について学習する 2．様々な確率とその計算方法を学習する. 3．誤差の統計的な取扱いや正規分布，および平均，分散，標準偏差について学習する
授業の進め方・方法	1．授業は講義形式で行い，適宜，演習問題を課す 2．教科書以外にも，授業中に資料を配布し，それに基づいて授業を進めていく
注意点	1．配布資料を紛失することのないよう，ファイリングしておくこと 2．計算を多用するため，関数電卓を準備しておくこと

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	試行と事象，事象と集合，確率の意味，確率の基本性質	試行，事象，根元事象，標本空間，空事象の定義を説明できる 事象とその要素の個数に関する基本演算ができる
		2週	試行と事象，事象と集合，確率の意味，確率の基本性質	確率の定義を説明できる 加法定理，余事象の定理を用いて確率を計算できる
		3週	条件つき確率，確率の乗法定理，事象の独立と乗法定理，独立試行の確率	条件つき確率を説明できる 確率の乗法定理を用いて確率を計算できる
		4週	条件つき確率，確率の乗法定理，事象の独立と乗法定理，独立試行の確率	事象の独立と従属について説明できる 独立事象の乗法定理を用いて確率を計算できる
		5週	演習とその解説	演習問題を解くことができる
		6週	計測というもの	計測と測定の定義を説明できる
		7週	単位	SI接頭語を説明できる SI組立単位を説明できる SI組立単位の次元解析ができる
		8週	前期中間試験	試験実施
	2ndQ	9週	答案返却	答案の返却と解説
		10週	基本単位	SI単位の基本単位を７つ挙げることができる
		11週	誤差の取扱い	誤差の３公理を説明できる 正規分布を説明できる
		12週	誤差の取扱い	正規分布における確率を正規分布表を用いて求めることができる 一定確率(68.3%, 95.4%)で含まれる誤差の範囲を推定できる
		13週	誤差の取扱い	測定時に発生する誤差の種類を説明できる 誤差，偏差，残差について説明できる
		14週	演習とその解説	演習問題を解くことができる
		15週	前期定期試験	試験実施
		16週	答案返却	答案の返却と解説

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	工学実験Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0059	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	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			
担当教員	板垣 貴喜,伊藤 裕一,小川 登志男,小田 功		

到達目標

1．実験の概要を説明できる
2．班員と協力して積極的に実験に取り組める
3．実験の内容を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	実験概要を詳細に説明できる	実験概要を説明できる	実験概要を説明できない
評価項目2	班員と協力して積極的に実験に取り組める	実験に取り組める	実験に取り組めない
評価項目3	実験内容を詳細な報告書にまとめることができる	事件内容を報告書にまとめることができる	実験内容を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

教育方法等

概要	1．工学に関する展開段階から発展段階の実験である 2．将来，技術者として報告書を書く訓練としての意味合いがある
授業の進め方・方法	1．10～15人程度で１班を編成し，班ごとに実験を実施する 2．一つの実験テーマを終えたら報告書を作成し，締切日までに提出する 3．一つの実験テーマは４，５回から構成されており，１回目に実験概要の説明，２～３，４回目に実験，４，５回目に報告書の内容に関する口頭試問をする 4．一つの実験テーマの口頭試問を終えたら，次の回から別の実験テーマに移る
注意点	1．全実験テーマの報告書を提出しないと単位が修得できない 2．報告書は体裁を整えて記述すること 3．報告書は他人に情報を伝えるものであるから，分かりやすく記述すること 4．各実験テーマの初回の実験概要説明を聞き，実験内容を想像すること 5．報告書が締切日までに提出されなかった場合は減点する

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	自動制御実験1	ロジックボードの論理回路に関する実験概要を説明できる
		2週	自動制御実験2	ロジックボードの論理回路に関する実験ができる
		3週	自動制御実験3	ロジックボードの論理回路に関する実験ができる
		4週	自動制御実験4	ロジックボードの論理回路に関する実験報告書が書ける
		5週	機械要素実験1	遊星歯車機構の回転速度とトルクに関する実験概要を説明できる
		6週	機械要素実験2	遊星歯車機構の回転速度とトルクに関する実験ができる
		7週	機械要素実験3	遊星歯車機構の回転速度とトルクに関する実験ができる
		8週	機械要素実験4	遊星歯車機構の回転速度とトルクに関する実験報告書が書ける
	2ndQ	9週	機械工作実験1	スポーツ用具の慣性モーメントと振動特性に関する実験概要を説明できる
		10週	機械工作実験2	スポーツ用具の慣性モーメントに関する実験ができる
		11週	機械工作実験3	振動特性に関する実験ができる
		12週	機械工作実験4	スポーツ用具の慣性モーメントに関する実験報告書が書ける
		13週	真円度測定実験1	加工法と加工精度に関する実験概要を説明できる
		14週	真円度測定実験2	加工法と加工精度に関する実験ができる
		15週	真円度測定実験3	加工法と加工精度に関する実験ができる
		16週	真円度測定実験4	加工法と加工精度に関する実験報告書が書ける
後期	3rdQ	1週	精密測定実験1	ダイヤルゲージの精度検定法，および切削条件と表面粗さに関する実験概要を説明できる
		2週	精密測定実験2	ダイヤルゲージの精度検定の実験ができる
		3週	精密測定実験3	切削条件と表面粗さの実験ができる
		4週	精密測定実験4	ダイヤルゲージの精度検定の実験報告書が書ける
		5週	精密測定実験5	切削条件と表面粗さの実験報告書が書ける
		6週	機械材料実験1	炭素工具鋼の硬さ，および鋼の組織観察の実験概要を説明できる
		7週	機械材料実験2	炭素工具鋼の硬さの実験ができる
		8週	機械材料実験3	鋼の組織観察の実験ができる
	4thQ	9週	機械材料実験4	炭素工具鋼の硬さの実験報告書が書ける

		10週	機械材料実験5	鋼の組織観察の実験報告書が書ける
		11週	内燃実験1	ガソリン機関の性能試験，および燃料の発熱量の測定に関する実験概要を説明できる
		12週	内燃実験2	ガソリン機関の性能試験に関する実験ができる
		13週	内燃実験3	燃料の発熱量の測定に関する実験ができる
		14週	内燃実験4	ガソリン機関の性能試験に関する実験報告書が書ける
		15週	内燃実験5	燃料の発熱量の測定に関する実験報告書が書ける
		16週	総括	実験内容に関する質疑応答ができる

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	製作実習Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0060	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	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	『新版機械実習１』『新版機械実習２』、実教出版、各1714円＋税（１年次に購入）		
担当教員	小川 登志男,丸岡 邦明		

到達目標

１．実習の概要を説明できる
２．班員と協力して積極的に実習に取り組める
３．実習の内容を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	実習概要を詳細に説明できる	実習概要を説明できる	実習概要を説明できない
評価項目2	班員と協力して積極的に実習に取り組める	実習に取り組める	実習に取り組めない
評価項目3	実習内容を詳細な報告書にまとめることができる	実習内容を報告書にまとめることができる	実習内容を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

教育方法等

概要	２年次に学んだ製作実習の応用であるため、指導書の２年次の事項を復習することで、より効果的に学習できる。 また、それぞれの製作・加工方法の特徴を体験的に理解しながら、どのように製作・加工すると効率が良いかなど観察と探求を怠らないことで、設計や生産に関するモノづくりに必要な知識および素養が身に付く。
授業の進め方・方法	１．10人前後で１班を編成し，班ごとに実習を実施する ２．一つの実習テーマを終えたら報告書を作成し，締切日までに提出する
注意点	１．全実習テーマの報告書を提出しないと単位が修得できない ２．報告書は体裁を整えて記述すること ３．報告書は他人に情報を伝えるものであるから，分かりやすく記述すること ４．報告書が締切日までに提出されなかった場合は減点する

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	各工作での作業内容および安全を理解する。
		2週	鋳造(1)	鋳物砂試験より主な砂の性質を説明できる。
		3週	鋳造(2)	簡単なフルモールド法の鋳型製作を行なえ，主な内容を説明できる。
		4週	鋳造(3)	簡単なフルモールド法の鋳型製作を行なえ，主な内容を説明できる。
		5週	鋳造(4)	基本的なシェルモールド法，CO2プロセス法について作業が行え，主な内容を説明できる。
		6週	鋳造(5)	基本的な鋳込み準備からアルミ溶解，鋳込み，型バラシ作業を行え，その安全について説明できる。
		7週	鋳造(6)	基本的な鋳込み準備からアルミ溶解，鋳込み，型バラシ作業を行え，その安全について説明できる。
		8週	鋳造(７)	鋳造実習に関する報告書が書ける.
	2ndQ	9週	旋盤加工(1)	端面切削ができる。 溝入れができる。
		10週	旋盤加工(2)	外径切削ができる。 ねじ切り作業ができる。
		11週	旋盤加工(3)	マイクロメータが使用できる。 ローレット加工ができる。 自動送り切削ができる。
		12週	旋盤加工(4)	穴あけができる。 ネジ立てができる。
		13週	旋盤加工(5)	端面切削ができる。 自動送り切削ができる。
		14週	旋盤加工(6)	端面切削ができる。 自動送り切削ができる。
		15週	旋盤加工(7)	旋盤加工実習に関する報告書が書ける
		16週		
後期	3rdQ	1週	溶接(1)	ガス溶接で、溶融池を連続で作ることができる。
		2週	溶接(2)	溶融池で溶接棒を正しく溶かすことができる。
		3週	溶接(3)	水平突合せ溶接ができる。
		4週	溶接(4)	水平突合せ溶接ができる。
		5週	溶接(5)	角付けができる。
		6週	溶接(6)	角付け、隅肉溶接で角柱を製作する。

		7週	溶接(7)	溶接実習に関する報告書が書ける
		8週	NC加工(1)	ＮＣによる工作機械の数値制御の基本を理解し、基本的なＮＣプログラムを作成できる。 レーザ加工の原理とレーザ加工機の基本的な仕組みを理解し、レーザ加工用のＮＣプログラムを作成できる。
	4thQ	9週	NC加工(2)	与えられた条件の中で、製作する作品について図案化する事ができる。
		10週	NC加工(3)	設計した図案を、レーザ加工用の図面にできる。
		11週	NC加工(4)	図面を基に、レーザ加工用プログラムを作成できる。
		12週	NC加工(5)	レーザー加工機を使用し、安全にセッティングと加工プログラムの入力、本加工ができる。
		13週	NC加工(6)	加工後の部品に曲げや接着等を行ない、設計通りの作品に仕上げられる。
		14週	NC加工(7)	NC加工実習に関する報告書が書ける,
		15週	まとめ	一年間の実習を振り返り、反省点等をまとめる。
		16週		

評価割合

	レポート	製作物	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	20	0	40	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	20	0	40	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用物理Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0064	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	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	教科書： 原康夫著『第5版物理学基礎』学術図書出版社，2016年，2592円(税込) / 教材：適宜資料を配布する		
担当教員	福地 健一		

到達目標

物理学の学習を通して，物体（粒子，流体など）およびエネルギー（熱，光など）の相互作用の中に見出される普遍的自然法則を，物理量間の数学的関係を求めることで解き明かすことを目的としている。法則を知ることで，未知なる現象に対する予測することができるようになることを目標とする。　応用物理Ⅰでは，(1)典型的な力学現象に対して微積分を用いた解析ができるようになること，(2)電場中での荷電粒子の運動を解析することができる，(3)物質と波動の相互作用について理解することを目標にする。

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	自ら運動方程式を立て，合理的方法で解くことができる。	与えられた運動方程式を解くことができる。	与えられた運動方程式を解くことができない。
評価項目2	平行板電極中の電子の振る舞いを数式を用いて解析することができる。	電場強度及び電場中で電子の受ける力を求めることができる。	電場強度及び電場中で電子の受ける力の計算ができない。
評価項目3	光の粒子性及び電子の波動性についてを定量的な解析をすることができる。	光の粒子性及び電子の波動性を定性的に説明することができる。	光の粒子性及び電子の波動性を定性的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

教育方法等

概要	前半は，「微積分を用いた力学解析の基礎」について学ぶ。特にニュートンの運動方程式（微分方程式）の立法及び解法を重点的に学ぶ。後半は「近代物理の基礎」として，光の粒子性及び電子の波動性についいて学ぶ。
授業の進め方・方法	資料配布及び板書によって，極力丁寧に説明を行う。説明が分かりづらい場合は，躊躇せずにその場で質問すること。また，説明の直後に，関連する例題演習（あらかじめ資料で配布）を実施する。自分の力で丁寧なノートを作成し，授業時間内に問題演習もきちんとこなすこと。 また，学習到達度試験への対応として，冬季休業中に物理学Ⅰ，物理学Ⅱ，物理学Ⅲで学んだ範囲の復習を課題として出すので，レポートとして提出すること。
注意点	ノート作成を授業への取組状況の一部として評価する（B5判30頁程度の冊子式ノートを各自準備すること。ルーズリーフは不可。物理学Ⅲの続きでも可）。B5判の資料を配布するので，バインダー等に綴じて保存すること。数式を使った解析が多くなるが，単なる「数遊び」に終わってはならない。物理現象を言葉によって正確に説明できるよう，常に心がけること。人に言葉で説明できないことは，真に理解したことにはならない。成績は中間試験，定期試験及び授業への取組状況（ノート作成，出席状況，課題提出）で総合評価する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	速度と加速度，力と仕事，力積，位置エネルギー	微積分を用いて，各物理量を求めることができる。
		2週	速度ベクトルと加速度ベクトル	ベクトルの微分を用いた等速円運動の解析ができる。
		3週	ニュートンの運動法則 真空中での自由落下	ニュートンの運動3法則を説明することができる。 微分方程式の形で運動方程式を立て，初期値問題として解くことができる。
		4週	空気中での自由落下（粘性抵抗がある場合）	微分方程式の形で運動方程式を立て，初期値問題として解くことができる。
		5週	単振動	微分方程式の形で運動方程式を立て，初期値問題として解くことができる。
		6週	減衰振動1	微分方程式の形で運動方程式を立て，初期値問題として解くことができる。
		7週	減衰振動2	微分方程式の形で運動方程式を立て，初期値問題として解くことができる。
		8週	中間試験	既習得領域の基礎問題を解くことができる。
	4thQ	9週	電場中の荷電粒子の運動	平行板電極中の電子の振る舞いを数式を用いて解析することができる。クーロンの法則を用いて荷電粒子間に働く力の大きさを求めることができる。
		10週	光の量子説	量子とは何かを説明することできる。 光子エネルギーの計算ができる。
		11週	光電効果	光量子の考え方に基づき，光電効果を説明することができる。
		12週	X線の性質と発生メカニズム	X線の性質と発生メカニズムを説明することができる。 X線管の加速電圧より発生X線の最短波長を求めることができる。
		13週	コンプトン効果	光子の相対論的運動量を求めることができる。 光子と電子の弾性散乱において，エネルギー及び運動量保存の関係を式で表すことができる。
		14週	ド･ブロイの関係式と物質波の波長	粒子線のドブロイ波長を求めることができる。
		15週	後期定期試験	既習得領域（第9週以降）の基礎問題を解くことができる。
		16週	後期定期試験の返却及び解説	

評価割合

	試験	取組状況	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	日本語Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0047	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	『日本語中級Ｊ５０１―中級から上級へ―』スリーエーネットワーク　『中級日本語文法要点整理ポイント２０』スリーエーネットワーク		
担当教員	加藤 達彦,白石 知代		

到達目標

１．授業の流れが正しく理解でき、内容を正確につかむことができる。
２．授業、その他の場面で自分の意見が正確に伝えられる。簡単な発表ができる。
３．中級読解教科書の内容を理解することができる。
４．テーマに沿ったまとまりのある、論理的な文章が書ける。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	授業の流れがよく理解でき、内容を適切につかむことができる。	授業の流れが理解でき、内容をおおまかにつかむことができる。	話の流れが理解できず、内容がつかめない。
評価項目2	授業、その他の場面で自分の意見が適切に伝えられる。	授業、その他の場面で自分の意見が伝えられる。	自分の意見や希望を伝えることができない。
評価項目3	中級読解教科書の内容を正確に理解することができる。	中級読解教科書の内容を理解することができる。	中級読解教科書の内容を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	日本で日常生活を送る上で、積極的にネットワークに加わっていける日本語能力、また、日本語の授業をしっかり理解し、自分の意見を述べることができる日本語能力を身につけることを重視する。
授業の進め方・方法	通常の授業では、読解と文法の教科書を学ぶ。クラスでは常に全員が意見を言い、話し合いながら授業を進める。 必要に応じて、教科書以外に語彙や慣用表現なども学習する。 年間一回、興味のあるテーマを見つけ、レポートを書く。レポートは留学生の文集「ＵＨＯ」に掲載される。
注意点	授業中は積極的に課題に取り組むこと。学習事項の定着のため、各自しっかりと復習をすること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	オリエンテーション 日本語文法要点整理第1課	教科書・授業の内容が理解できる。
		2週	中級Ｊ501第６課	教科書・授業の内容が理解できる。
		3週	日本語文法要点整理第２課 中級Ｊ501第６課	教科書・授業の内容が理解できる。
		4週	日本語文法要点整理第３課 中級Ｊ501第６課	教科書・授業の内容が理解できる。
		5週	日本語文法要点整理第４課 中級Ｊ501第６課	教科書・授業の内容が理解できる。
		6週	語彙・作文	教科書・授業の内容が理解できる。
		7週	前期中間テスト	
		8週	前期中間試験期間	
	2ndQ	9週	前期中間テストフィードバック 日本語文法要点整理第５課	間違った部分を訂正し、正しく理解できる。
		10週	中級Ｊ501第７課	教科書・授業の内容が理解できる。
		11週	日本語文法要点整理第６課 中級Ｊ501第７課	教科書・授業の内容が理解できる。
		12週	日本語文法要点整理第７課 中級Ｊ501第７課	教科書・授業の内容が理解できる。
		13週	日本語文法要点整理第８課 作文	教科書・授業の内容が理解できる。
		14週	前期定期テスト	
		15週	前期定期試験期間	
		16週	前期定期テストフィードバック 日本語文法要点整理第９課	間違った部分を訂正し、正しく理解できる。
後期	3rdQ	1週	中級Ｊ501第９課	教科書・授業の内容が理解できる。
		2週	日本語文法要点整理第１０課 中級Ｊ501第９課	教科書・授業の内容が理解できる。
		3週	日本語文法要点整理第１１課 中級Ｊ501第９課	教科書・授業の内容が理解できる。
		4週	日本語文法要点整理第１２課 中級Ｊ501第９課	教科書・授業の内容が理解できる。
		5週	日本語文法要点整理第１３課	教科書・授業の内容が理解できる。
		6週	語彙・作文	教科書・授業の内容が理解できる。
		7週	後期中間テスト	
		8週	後期中間試験期間	
	4thQ	9週	後期中間テストフィードバック 日本語文法要点整理第１４課	間違った部分を訂正し、正しく理解できる。

		10週	中級Ｊ501第１０課	教科書・授業の内容が理解できる。
		11週	日本語文法要点整理第１５課 中級Ｊ501第９課	教科書・授業の内容が理解できる。
		12週	日本語文法要点整理第１６課 中級Ｊ501第９課	教科書・授業の内容が理解できる。
		13週	語彙・作文	教科書・授業の内容が理解できる。
		14週	後期定期テスト	
		15週	後期試験期間	
		16週	前期定期テストフィードバック	間違った部分を訂正し、正しく理解できる。

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	20	20
基礎的能力	６０	１０	0	１０	0	20	20
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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	国語表現

科目基礎情報

科目番号	0048	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	プリントを配布、『漢検漢字学習「トレーニング3/準2/2級』（改訂版）日本漢字能力検定協会（継続使用）		
担当教員	加藤 達彦,小林 美鈴		

到達目標

1．正しい文の構造を理解し、文のねじれや不適切な表現を正すことができる。
2．広く社会に関心を持ち、自己の考えを社会に向けて表現することができる。
3．説明文のルールを理解し、論理的でわかりやすい説明文を書くことができる。
4．敬語の種類を理解し、状況に応じて適切な敬語を使うことができる。
5．現代仮名遣いの本則を理解し、間違いを正すことができる。
6．電子メールの特性や手紙の形式を理解し、適切に運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
評価項目1	広く社会に関心を持ち、自己の考えを他者に強く訴える文章を書くことができる。	広く社会に関心を持ち、自己の考えをまとめ、ねじれや誤字、脱字のないように書くことができる。	社会に関心を持つことができず、自己の考えを書くことができない。
評価項目2	説明文や電子メールのルールを理解し、論理的かつ簡潔な文章を書くことができる。	説明文や電子メールのルールを理解し、大事な要素を落とさず書くことができる。	説明文や電子メールを書くことができない。
評価項目3	敬語の種類を理解し、状況に応じて適切な敬語表現を使うことができる。	敬語の種類を理解し、間違った使い方を指摘することができる。	敬語の種類を理解せず、正誤の判断ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1年から3年まで培ってきた国語力をベースに、社会で必要とされる知識、技能を身につける。意見文や説明文、敬語などいずれも知性ある社会人に不可欠なことがらを学び、学生同士添削しあったり共同で考えたりしながら、相互に実力を高めることを目指す。
授業の進め方・方法	①プリント形式で授業を行う。配布するプリントは必ずファイルし、復習できるようにすること。 ②あらかじめ指示する課題をもとに授業を展開する。課題を仕上げてないと、授業に参加できなくなるので要注意。 　これらの課題は、評価割合の「ポートフォリオ」として位置づけてある。 ③継続使用の漢字テキストは、原則として授業では使わないが、試験では毎回範囲に組み込むので、各自計画的に学習を進めること。 　なお、漢字の試験範囲は年度当初に１年分を明示する。 ④常に辞書を準備し、分からない語句や漢字の確認ができる態勢をとること。
注意点	①課題は期限を守って提出することが必須である。課題の提出がない場合には、評価割合にかかわらず単位を認めない。 ②年4回の試験に組み込む漢字の範囲は、年度当初に一年分を明示する。学年終了時には漢字検定２級程度の力となるよう、積極的に学習すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業の進め方、提出物、漢字学習の進め方などの詳細を理解する。
		2週	①文の添削	話し言葉と書き言葉の違い、文のねじれなどを理解し、正しい文に直す。
		3週	②文の添削	誤読を防ぐ句読点の位置を理解する。
		4週	③文の添削	修飾、被修飾の関係を理解し、最適な語順を学ぶ。
		5週	④文の添削	総合問題に取り組み、よりよい文に直す練習をする。
		6週	①意見文	新聞の投書を分析し、良い点を学ぶ。
		7週	②意見文	個性ある意見文を書き、改善点を指摘しあう。
		8週	前期中間試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
	2ndQ	9週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。
		10週	①説明文	説明文の構造を理解する。
		11週	②説明文	事実と意見を峻別し、混同しない書き方を理解する。
		12週	③説明文	著作権法、引用のルール、句読点の種類について理解する。
		13週	④説明文	概要の書き方について練習する。
		14週	手紙の書き方	手紙の形式を学ぶ。
		15週	前期定期試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
		16週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。
後期	3rdQ	1週	①敬語	敬語の種類を理解する。（尊敬語、謙譲語Ⅰ・Ⅱ、丁寧語、美化語）
		2週	②敬語	尊敬語を理解する。
		3週	③敬語	謙譲語ⅠとⅡの違いについて、立てる先との関係を理解する。
		4週	④敬語	謙譲語ⅠとⅡの違いについて「ます」との関連を理解する。
		5週	⑤敬語	単語の切れ目を理解する。

		6週	⑥敬語	日常でよく使われる言葉について、尊敬語、謙譲語Ⅰ・Ⅱへの言い換えを理解し覚える。
		7週	⑦敬語	二重敬語を理解する。
		8週	後期中間試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
	4thQ	9週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。
		10週	⑧敬語	総合問題に取り組み、敬語の間違いを説明し正しく直す。
		11週	⑨敬語	総合問題に取り組み、敬語の間違いを説明し正しく直す。
		12週	①現代仮名遣い	練習問題で現代仮名遣いの習得度をチェックする。
		13週	②現代仮名遣い	現代仮名遣いの本則を理解し、例外を覚える。
		14週	③現代仮名遣い	総合問題に取り組み、間違いを指摘し正しく直す。
		15週	後期定期試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
		16週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。

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	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	90	0	0	0	10	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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	体育Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0049	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	Active Sports 2015		
担当教員	坂田 洋満,清野 哲也		

到達目標

1.日常的に自己の体調管理を行い、授業を受けるために必要なコンディションを維持することができる。また、担当教員や仲間と協力し、主体的かつ安全に活動を実行できる。
2.各種スポーツ種目や体力テストを通して、自己の体力水準と課題を認識し、体力の維持増進を図ることができる。また、バレーボール、バドミントン等の基礎的技術を習得し、ルールを理解してゲームを実施できる。

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	欠席、遅刻、早退および見学がほとんどなく、安全に配慮して活動することができ、他者と円滑に関わることができる。	欠席、遅刻、早退および見学が少なく、概ね安全に配慮して活動することができ、さらに他者と円滑に関わることができる。	欠席、遅刻、早退および見学が多い。または安全に配慮して活動することができない。あるいは他者と円滑に関わることができない。
評価項目2	自己の体力水準と課題を認識し、主体的・積極的に体力の維持増進を図ることができる。また、バレーボール、バドミントン等の基礎的技術を習得し、ルールを理解してゲームを実施できる。	自己の体力水準と課題を認識し、体力の維持増進を図ることができる。また、バレーボール、バドミントン等の基礎的技術を概ね習得し、ルールを理解してゲームを実施できる。	自己の体力水準と課題を把握できず、体力の維持増進を図ることができない。また、バレーボール、バドミントン等の基礎的技術が習得できない。あるいは、ルールについての知識が少なく、ゲームや記録測定が行えない。

学科の到達目標項目との関係

JABEE A-1
準学士課程 1(1)

教育方法等

概要	バレーボール、バドミントンを中心とした各種スポーツ種目の基礎的技術の習得とルールの理解を通して、それぞれのスポーツの特性を理解する。また、スポーツを通した仲間との関わりの中で協調性やコミュニケーション能力を養う。さらにスポーツを生活の中に取り入れるための知識・技能・態度を身につける。
授業の進め方・方法	授業は、主にグランド及び体育館で行う。準備運動に続いて、その日の主要課題を行う。
注意点	·前・後期とも各種目について実技テストを実施する。また、授業内において実技評価を行う。後期定期試験では保健のテストを実施する。 ·授業への参加状況を60%、実技及び保健の試験成績を40%として総合評価する。 ·日常的に体調管理をしっかり行い、良い身体コンディションで授業に臨むこと。また、他者への十分な配慮を行い真面目に取り組むこと。 ·授業計画や評価方法は、天候等の事情により変更することがありうる。 ·実技の授業時には、学校指定の体育ジャージ·Tシャツ·体育館シューズを着用すること。 ·安全面に注意するとともに、体調不良時には必ず担当教員に申し出ること。 ·体育·スポーツ分野及び保健衛生分野に関する時事問題に関心を持ち、それらについて自分なりの考えを持っておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業のガイダンス	体育Ⅲの履修内容を把握し、履修上の注意点について理解できる。
		2週	バレーボール	バレーボールの基礎技術とルール、審判法を理解できる。
		3週	バレーボール	バレーボールの基礎技術とルール、審判法をゲームの中で用いることができる。
		4週	バレーボール	バレーボールの基礎技術とルール、審判法をゲームの中で用いることができる。
		5週	バレーボール	バレーボールの応用技術について理解できる。
		6週	バレーボール	バレーボールの基礎技術、応用技術をゲームの中で用いることができる。
		7週	バレーボール	バレーボールの基礎技術、応用技術をゲームの中で用いることができる。
		8週	中間試験(実技テスト) バレーボール	実技テストにより、自己の各スポーツ種目に関する基本技術習得状況を把握する。
	2ndQ	9週	体力テスト（屋内種目）	新体力テスト（文部科学省スポーツ・青少年局）を行い、自己の体力の現状について把握する。
		10週	体力テスト（屋内種目）	新体力テスト（文部科学省スポーツ・青少年局）を行い、自己の体力の現状について把握する。
		11週	体力テスト（屋外種目）	新体力テスト（文部科学省スポーツ・青少年局）を行い、自己の体力の現状について把握する。
		12週	水中バスケット	水中バスケットのルールを理解できる。 水中バスケットの基礎技術を習得できる。
		13週	水中バスケット	ゲームを行いながらのパスワーク・シュートの技術を理解できる。
		14週	水中バスケット	ゲームを行いながらのパスワーク・シュートの技術を理解できる。
		15週	試験(実技テスト)	実技テストにより、自己の各スポーツ種目に関する基本技術習得状況を把握する。

		16週		
後期	3rdQ	1週	バドミントン	バドミントンの基礎技術について理解できる。
		2週	バドミントン	バドミントンの基礎技術について理解できる。 ルール及び審判法について理解できる。
		3週	バドミントン	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		4週	バドミントン	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		5週	バドミントン	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		6週	バドミントン	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		7週	バドミントン	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		8週	中間試験(実技テスト)	実技テストにより、自己の各スポーツ種目に関する基本技術習得状況を把握する。
	4thQ	9週	持久走	設定距離を自己のペースで走りきり体力向上を図ることができる。
		10週	持久走	設定距離を粘り強く走りきり体力向上を図ることができる。
		11週	球技またはラケット競技種目（バトミントン競技・卓球・バスケットボール競技 他）	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		12週	球技またはラケット競技種目（バトミントン競技・卓球・バスケットボール競技 他）	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		13週	球技またはラケット競技種目（バトミントン競技・卓球・バスケットボール競技 他）	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		14週	球技またはラケット競技種目（バトミントン競技・卓球・バスケットボール競技 他）	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		15週	試験(実技テスト)	実技テストにより、自己の各スポーツ種目に関する基本技術習得状況を把握する。
		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	10	0	0	60	0	30	100
基礎的能力	10	0	0	60	0	0	70
専門的能力	0	0	0	0	0	20	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英語演習Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0050	科目区分	一般 / 必修選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	旺文社編『準２級 総合対策教本』旺文社、2016年(初版)、1,500円(＋税) ／ 亀山太一監修『COCET 2600 理工系学生のための必修英単語2600』成美堂、2012年(初版)、(入学時より継続使用) ／ 和田稔編著『シード総合英語 [四訂新版]』文英堂、2010年(継続使用) ／ 電子辞書を含む各種辞典(継続使用)		
担当教員	小澤 健志,小澤 健志,未定 ,福士 智哉		

到達目標

総論：実用英検準２級に合格できる英語力を身につける。
【英語運用の基礎となる知識】
発音
・聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。(適用)
・明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。(適用)
語彙
・中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語を習得して適切に運用できる。(適用)
文法及び構文
・中学校で既習の文法事項や構文を定着させる。中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。(適用)
【英語運用能力の基礎固め】
英語コミュニケーション
・日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。(適用)
・日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。(適用)
・平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。(適用)
・日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。(適用)
・母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。(適用)
・実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（ジェスチャー、アイコンタクト）を適切に用いることができる。(適用)
【英語運用能力向上のための学習】
英語コミュニケーション
・母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、教室内外で英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。(適用)
・関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。(適用)
・実際の場面や目的に応じて、効果的なコミュニケーション方略（ジェスチャー、アイコンタクト、代用表現、聞き返しなど）を適切に用いることができる。(適用)

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目１ 語彙	基本的な英文法を正確に理解し，短い英文を書くことができる。	基本的な英文法を理解することができる。	基本的な英文法を理解することができない。
評価項目２ 文法事項及び構文	平易な英文で書かれた説明文や会話文を正確に読解することができる。	平易な英文で書かれた説明文や会話文を概ね読解できる。	平易な英文で書かれた説明文や会話文を読解することができない。
評価項目３ 読み書きを通して行うコミュニケーション	理工系学生に必要な英単語を正確に身に付けることができる。	理工系学生に必要な英単語を概ね身に付けることができる。	理工系学生に必要な英単語を身に付けることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・３年生までに学習した英語の各科目での成果を基礎に、総合力的な英語力を身に付けることを目的とし、実用英検準２級に合格できる英語力を身につけることを目指す。
授業の進め方・方法	・授業は、教科書の記載事項の説明等と併せ、演習を中心に行う。 ・授業の冒頭で、『COCET 2600』の単語テストを次のような範囲で行う。 ・中間試験および定期試験においても、同範囲で『COCET 2600』から出題する。 前期中間試験(まで)：単語番号 0001～0250 (250語)　単語テストは「50語／回」× ５回 前期定期試験(まで)：単語番号 0251～0500 (250語)　単語テストは「50語／回」× ５回 後期中間試験(まで)：単語番号 0501～0750 (250語)　単語テストは「50語／回」× ５回 後期定期試験(まで)：単語番号 0751～1000 (250語)　単語テストは「50語／回」× ５回
注意点	・授業では教科書の各項目を順序どおり扱っていくことになるが、各自で先行して教科書全体を良く学習し、実用英検準２級の早期合格を目指すこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業内容等に関する理解を深める。
		2週	第１章 文法 1 動詞・時制・態	教科書の内容を理解し、身につける。
		3週	第１章 文法 2 助動詞	教科書の内容を理解し、身につける。
		4週	第１章 文法 3 仮定法	教科書の内容を理解し、身につける。
		5週	第１章 文法 4 不定詞・動名詞・副詞	教科書の内容を理解し、身につける。
		6週	第１章 文法 5 関係詞	教科書の内容を理解し、身につける。
		7週	第１章 文法 6 比較	教科書の内容を理解し、身につける。
		8週	第１章 文法 7 名詞・代名詞・比較	教科書の内容を理解し、身につける。
	2ndQ	9週	前期中間試験	

		10週	第１章 文法 8 形容詞・副詞	教科書の内容を理解し、身につける。
		11週	第１章 文法 9 前置詞・接続詞	教科書の内容を理解し、身につける。
		12週	第１章 文法 10 特殊な構文	教科書の内容を理解し、身につける。
		13週	第２章 筆記１(単語・熟語) Unit 1 単語力をつける	教科書の内容を理解し、身につける。
		14週	第２章 筆記１(単語・熟語) Unit 2 熟語力をつける	教科書の内容を理解し、身につける。
		15週	前期定期(期末)試験	
		16週	答案返却・解答と解説	
後期	3rdQ	1週	第３章 筆記２(会話) Unit 1 機能別会話表現の知識を身につける	教科書の内容を理解し、身につける。
		2週	第３章 筆記２(会話) Unit 2 場面別会話表現の知識を身につける	教科書の内容を理解し、身につける。
		3週	第３章 筆記２(会話) Unit 3 会話文の読解力を身につける	教科書の内容を理解し、身につける。
		4週	第４章 筆記３(英作文) Unit 1 作文の基礎	教科書の内容を理解し、身につける。
		5週	第４章 筆記３(英作文) Unit 2 問われる文法・熟語の知識	教科書の内容を理解し、身につける。
		6週	第４章 筆記３(英作文) Unit 3 語句整序問題の解き方	教科書の内容を理解し、身につける。
		7週	第４章 筆記３(英作文) Unit 3 語句整序問題の解き方	教科書の内容を理解し、身につける。
		8週	第４章 筆記３(英作文) Unit 4 自由英作文へのアプローチ	教科書の内容を理解し、身につける。
	4thQ	9週	中間試験	
		10週	第５章 筆記４・５(長文読解) Unit 1 長文の構成	教科書の内容を理解し、身につける。
		11週	第５章 筆記４・５(長文読解) Unit 2 長文の読み方のコツ	教科書の内容を理解し、身につける。
		12週	第６章 リスニング第１・２部(会話文)	教科書の内容を理解し、身につける。
		13週	第７章 リスニング第３部(一般文)	教科書の内容を理解し、身につける。
		14週	第８章 二次試験(面接)	教科書の内容を理解し、身につける。
		15週	後期定期試験	
		16週	答案返却・解説	

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	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英会話 I

科目基礎情報

科目番号	0051	科目区分	一般 / 必修選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	Susan Stempleski (2014) "Stretch 1" First Edition - (Oxford University Press)		
担当教員	岩崎 洋一,GRANT James		

到達目標

This course focuses upon improving the student's ability to engage in conversation and communicate in English, and help the student feel more confident about using the English they already know. The course uses role-plays and various scenarios that simulate a natural setting to use the language studied in the textbooks. The textbook itself also covers reading, writing and listening practice, much of which will be set as homework to allow the focus to remain upon communication exercises in class.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安 Ideal Level of Achievement (Very Good)	標準的な到達レベルの目安 Standard Level of Achievement (Good)	未到達レベルの目安 Unacceptable Level of Achievement (Fail)
評価項目1 Communicative Ability / Attitude	Is able to use natural English in a variety of situations. Able to instigate and to maintain a conversation on a range of topics both familiar and unfamiliar.	Sometimes uses some un-natural phrases or expressions in conversation. Finds it a little difficult to instigate a conversation in English. Sometimes struggles to hold a conversation about unfamiliar topics.	Makes little effort to use natural English. Cannot instigate or maintain a conversation.
評価項目2 Use of English in Class	Strives to use English in the class as much as proficiency allows. Uses reference materials when vocabulary is insufficient. Tries to apply new concepts and use new vocabulary while speaking. Applies new personting techniques to pressntation exercises.	At all times tries to use English when in the class, but relies on others to produce the language. Gives short answers. Occasionally uses Japanese in class without first trying to express themselves in English.	Seldom makes any effort to use English in the class. Doesn't speak during group or pair activities.
評価項目3 Class Participation	Actively participates in all activities and discussions with a positive attitude. Makes appropriate contributions. Listens attentively to others. Completes presentation exercises throughout course.	Shows interest in activities and participates, but sometimes passively rather than actively. Spends a little too long listening to others instead of contributing. Attempts to complete presentation exercises.	Seldom contributes or listens to others. Presence in class has little or no bearing upon communicative activities. Makes no attempt to participate in presentation activeities

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	This course aims to improve the ability for students to engage in natural English Conversation. The course uses a 6-skill approach (Listening, Reading, Writing, Viewing and Presenting) and focuses upon a range of common situations and provides the language necessary to navigate such situations, whilst using role-playing, activities and discussions to build students confidence and allow ample practice. Interactions will be varied (pair work, group work, class discussions and individual presentations) and will be supported by the study of new vocabulary and grammar structures in the textbook. There are presentation exercises and mini-presentations included in each unit of the textbook. Reading and writing exercises will also be used in class to introduce or reinforce the concepts or specific situations. Short DVD viewing exercises followed by a set of comprehension-check questions are also included in each unit.
授業の進め方・方法	Students are assessed through classroom activities (discussions, pair and group activities, as well as presentation exercises) [50%] and tests (First semester: mid-term and final) [50%]
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	Welcome Lesson. Introductions. Course Outline. Essential Language	Understand course objectives. Complete Introduction Activity. Practice essential language
		2週	Unit 1 - Jobs. Listen and identify mean ideas about jobs , use expressions to show interest.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		3週	Unit 1 - Jobs. Listen and identify mean ideas about jobs , use expressions to show interest.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		4週	Unit 2 - Daily Activities. Continue conversations, ask/answer questions, brainstorming.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		5週	Unit 2 - Daily Activities. Continue conversations, ask/answer questions, brainstorming.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		6週	Unit 3 - At the Moment. Use context to make predictions and guess meanings	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		7週	Unit 3 - At the Moment. Use context to make predictions and guess meanings	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		8週	Mid-term examination	Demonstrate understanding of language and grammar used in Unit 1 - Unit 3
	2ndQ	9週	Unit 4 - Feelings. Give and explain reasons, object pronouns, note-taking.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		10週	Unit 4 - Feelings. Give and explain reasons, object pronouns, note-taking.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.

		11週	Unit 5 - On the Weekend. Preview/scan text. Take turns in a conversation.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		12週	Unit 5 - On the Weekend. Preview/scan text. Take turns in a conversation.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		13週	Unit 6 - Downtown. Guess setting/location from context. Repeat to confirm.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		14週	Unit 6 - Downtown. Guess setting/location from context. Repeat to confirm.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		15週	Terminal examination	Demonstrate understanding of language and grammar used in Unit 4 - Unit 6
		16週	Return tests, review Unit 1 - Unit 6	Understand how and why errors were made. Review previous units.
後期	3rdQ	1週	Unit 7 - People We Admire. Ask for examples. Give detail in a presentation.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		2週	Unit 7 - People We Admire. Ask for examples. Give detail in a presentation.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		3週	Unit 8 - At a Supermarket. Expressions to show thinking. Interpret facial expressions.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		4週	Unit 8 - At a Supermarket. Expressions to show thinking. Interpret facial expressions.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		5週	Unit 9 - Health Problems. Listening for key words. Educated guesses. Diagram use.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		6週	Unit 9 - Health Problems. Listening for key words. Educated guesses. Diagram use.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		7週	Review. Finish and review all pages from Units 7 - 9.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		8週	Mid-term examination	Demonstrate understanding of language and grammar used in Unit 1 - Unit 3
	4thQ	9週	Unit 10 - Cities. Showing surprise. Past tense of Be in questions.Rhetorical Questions.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		10週	Unit 10 - Cities. Showing surprise. Past tense of Be in questions.Rhetorical Questions.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		11週	Unit 11 - Music. Identify opinion. Make/Respond to invitations/suggestions. Body Language.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		12週	Unit 11 - Music. Identify opinion. Make/Respond to invitations/suggestions. Body Language.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		13週	Unit 12 - Travel Plans. Describing future plans. Edit/Revise writing. Cultural Differences.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		14週	Unit 12 - Travel Plans. Describing future plans. Edit/Revise writing. Cultural Differences.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		15週	Terminal examination	Demonstrate understanding of language and grammar used in Unit 4 - Unit 6
		16週	Return tests, Review Unit 7 - Unit 12	Understand how and why errors were made. Review previous units.

評価割合

	試験／Examination	教室活動／Classroom Activities	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力／Basic Ability	50	50	100
専門的能力／Technical Ability	0	0	0
分野横断的能力／Interdisciplinary Ability	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	哲学

科目基礎情報

科目番号	0052	科目区分	一般 / 必修選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材			
担当教員	小谷 俊博		

到達目標

哲学的な問題について主体的に考え、主張することができるようになる。

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	各授業の問題について自分の考えを明確に主張することができる。	各授業の問題について自分の考えをある程度主張することができる。	各授業の問題について自分の考えを主張することができない。
評価項目2	各授業で取り扱われる問いがどのようなものかを明確に説明できる。	各授業で取り扱われる問いがどのようなものかをある程度説明できる。	各授業で取り扱われる問いがどのようなものかを説明できない。
評価項目3	各授業で取り扱われる問題の背景知識について明確に説明することができる。	各授業で取り扱われる問題の背景知識についてある程度説明することができる。	各授業で取り扱われる問題の背景知識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

教育方法等

概要	哲学は、知識の習得よりも主体的に考えることの方がはるかに重要である。考えることに重点を置いた講義を行う。
授業の進め方・方法	スライドで問題を提起しつつ、適宜考える時間を取る。時に指名して意見を求める、あるいは学生間でのディスカッションを取れ入れる予定である。
注意点	毎回ショートレポートを課す。評価の20%を占めるため、毎回欠かさず提出することが求められる。

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	授業の方針について理解する。
		2週	認識論	知識の古典的定義、ア・プリオリな知識、経験的知識のごく初歩的な内容を理解する。
		3週	認識論	基礎づけ主義、ゲティア問題、懐疑論についてのごく初歩的な内容を理解する。
		4週	心の哲学	二元論、行動主義、機能主義、チューリングテストについてのごく初歩的な内容を理解する。
		5週	心の哲学	脳神経科学、人工知能との接点、および自由意志の問題についてのごく初歩的な内容を理解する。
		6週	政治哲学	功利主義、リベラリズム、リバタリアニズムについてのごく初歩的な内容を理解する。
		7週	政治哲学	福祉思想、意思決定論、経済学との接点、法哲学のごく初歩的な内容を理解する。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	宗教哲学	神の存在証明、進化論との対立関係についてのごく初歩的な内容を理解する。
		10週	科学哲学	反証主義、クーンの科学革命の考えについて、のごく初歩的な内容を理解する。
		11週	美学	分析美学のごく初歩的な内容を理解する。
		12週	数学・論理学の哲学	無限に関する数学的・哲学的な議論のごく初歩的な内容を理解する。
		13週	数学・論理学の哲学	数学の基礎づけという問題に始まり、不完全性定理へと至る議論のごく初歩的な内容を理解する。
		14週	倫理学	具体的なトピックをもとに、道徳判断とはどのようなものでありうるかという問題を理解する。
		15週	倫理学	進化論、脳神経科学、人工知能といった分野との関連性をもとに応用的な問題の内容を理解する。
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	自己	ドイツ観念論、特にヘーゲルの弁証法的発展に基づく自他関係について理解する。
		2週	自己	実存主義、特にキルケゴールの主体的真理の思想から、自他関係を考える。
		3週	非合理	ニーチェのニヒリズム、「超人」思想についてみていく。
		4週	非合理	「シーシュポスの神話」から、不条理、生の意味について考える。
		5週	存在論	現代の存在論（ハイデガー）について、ごく初歩的な内容を理解する。
		6週	存在論	家族的類似性、「人格」に関するカテゴリーおよびその構造について理解する。
		7週	空気	全体主義、「悪の凡庸さ」について、様々な事例から考える。

		8週	空気	優生思想の歴史から、様々な倫理的問題を考える。
	4thQ	9週	公共性	「公共性」概念、およびその歴史から、「公共性」についての基本的な内容を理解する。
		10週	公共性	ノーマライゼーション、ユニバーサルデザインについて、基本的な内容とその経緯を理解する。
		11週	正義論	「正義論」（アリストテレス、ロールズら）から、「正義」について基本的な内容を理解する。
		12週	正義論	「公平」に関する様々なコンフリクトの構造とその諸問題について考える。
		13週	現代の哲学	構造主義、ポスト構造主義について、ごく基本的な内容を理解する。
		14週	現代の哲学	ポストモダン、ポストコロニアリズムについて、ごく基本的な内容を理解する。
		15週	まとめ	これまでの内容から「人間とは何か」を考える。
		16週	期末試験	

評価割合

	レポート	ショートレポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	経済学

科目基礎情報

科目番号	0053	科目区分	一般 / 必修選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	福山・照山著『マクロ経済学・入門　第5版』有斐閣、2016年		
担当教員	武長 玄次郎		

到達目標

日本と世界を取り巻く経済状況は、年々不安定さを増している。それについて、理論と実際の両面から理解できるようにすることが目標である。

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
評価項目1	日本経済の現状と問題点を把握し、分かりやすく説明できる。	日本経済の現状と問題点をある程度理解できる。	日本経済の現状と問題点を十分理解できない。
評価項目2	日本経済と世界の関わりを多角的に説明できる。	日本経済と世界の関わりを説明できる。	日本経済と世界の関わりを説明できない。
評価項目3	日本経済の状況を自分の将来の問題と関連づけて考え、何らか解決策を案出できる。	日本経済に関する自分の考えを提示できる。	日本経済に関する自分の考えを説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	日本経済の取り巻く問題点を理解し解決策を探る。
授業の進め方・方法	講義形式で進め、適宜映像教材を用いる。
注意点	授業90分に対して、教科書や授業中に伝える教材等で同じ時間予習と復習を行う。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業方法の理解
		2週	GDPとは何か	GDPについて理解できる
		3週	GDPの変化	GDPで見る日本の発展と停滞の歴史を理解できる
		4週	消費の仕組み	消費が経済発展とどう結びつくかを理解できる
		5週	日本人の貯蓄	日本人の貯蓄行動の変化について理解できる
		6週	投資のあり方	投資の大切さについて理解できる
		7週	日本経済の停滞	長引く日本の停滞について理解できる
		8週	金融の仕組み	金融の基本的な枠組みについて理解できる
	2ndQ	9週	株式市場	株式市場のあり方と日本の証券市場の特徴を理解できる
		10週	貨幣の仕組み	経済の上で不可欠な、貨幣について理解できる
		11週	貨幣の需要と供給	貨幣の需要と供給を適正化する仕組みを理解できる
		12週	日本銀行の役割	日本銀行の歴史と業務内容、今後の役割を理解できる
		13週	乗数理論	経済発展の基本的な仕組みである乗数理論を理解できる
		14週	IS-LM分析	現在の基本的な経済分析であるIS-LM分析を理解できる
		15週	景気対策の歴史	過去に行われた景気対策を理解できる
		16週		
後期	3rdQ	1週	経済対策の必要性	経済対策がなぜ必要か、その効果について理解できる
		2週	景気循環	景気循環を理論的に理解できる
		3週	財政問題	日本の財政問題の深刻さを理解できる
		4週	国債の歴史	国債問題を長期的、歴史的に理解できる
		5週	インフレの歴史	インフレの問題点を世界的・歴史的に理解できる
		6週	デフレのもたらすもの	デフレの悪影響を、日本や世界の実態に即して理解できる
		7週	世界金融危機	世界金融危機の原因と影響を理解できる
		8週	失業問題	日本の失業問題の現状を理解できる
	4thQ	9週	世界の貧困	世界の貧困問題の深刻さを理解できる
		10週	女性・老人と労働市場	女性と高齢者にとっての労働市場を理解できる
		11週	経済成長理論	何が経済成長をもたらすのか、国際経済の見地から理解できる
		12週	先進国と途上国	先進国と途上国の格差の問題について理解できる
		13週	為替レート	経済を左右する為替レートの決定条件を理解できる
		14週	国際通貨制度	国際通貨制度の歴史と現状について理解できる
		15週	世界経済と日本経済の将来	日本および世界経済の将来について展望できる
		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	0	50	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	30	0	0	0	20	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	20	0	0	0	30	50

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	社会学

科目基礎情報

科目番号	0054	科目区分	一般 / 必修選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	なし（適宜資料を配布する）		
担当教員	武長 玄次郎,天田 顕徳		

到達目標

１，社会学の基礎的な学説史を理解し、社会学的な思考法を身につけること。
２，現代社会の構造や諸問題を自らの問題として引き受け、自らの意見を持てるようにすること。
以上を到達目標とします。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目	社会学の学説史や考え方を適切に把握・解釈したうえで、それを自分の言葉で説明できる。	社会学の学説史や考え方を覚えることができる。	社会学の学説史や考え方を把握・解釈することができない。
評価項目	時事問題について自分の考えを論理的に組み立てることができる。	時事問題について自分の考えを説明できる。	時事問題について自分の考えを説明できない。
評価項目	ディスカッションの際、他者の考え方を比較・検討したうえで、再考することができる。	ディスカッションの際、他者の考え方を理解することができる。	ディスカッションの際、他者の考え方に耳を貸さない、興味をもたない。あるいは、他者の考えを鵜呑みにする。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	前期は社会学の学説史を中心に学びます。社会学の巨人達の考え方に触れ、社会学的なモノの考え方の特徴を知ることに力を入れます。 後期は時事問題を中心に扱い、社会学的には時事問題がどのように解釈できるのか議論します。
授業の進め方・方法	適宜プリントを配布し、映像資料なども用いて、講義形式で授業を進めます。また毎回リアクションペーパーの提出を授業時に課し、次回授業時にフィードバックして内容を共有し、検討します。リアクションペーパーは評価の対象とします（２０%） また、後期は積極的にディスカッションを取り入れ評価の対象とします（２０%）。 加えて、前・後期のレポート（６０%）で総合的な評価を決します。
注意点	社会の変化や現代の諸問題についてのニュースに日常的にアンテナを立てるようにして下さい。なお、参考文献などは授業時に適宜紹介します。

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 ー社会学を学ぶ意味ー	「社会学」という学問の特徴を理解する
		2週	社会学の誕生 ーA.コントの「実証主義」ー	社会学の祖、A.コントの「実証主義」について考える。
		3週	社会学的思考の発展（１） 「つながり」の社会学	デュルケームの「方法論的集団主義」を理解する。
		4週	社会学的思考の発展（２） 方法論的集団主義で考える	デュルケームの思考法を用いて身近な問題について自身の考え方を述べられるようになる。
		5週	社会学的思考の発展（３） 資本主義は何故生まれたか	ウェーバーの「方法論的個人主義」を理解する。
		6週	社会学的思考の発展（４） 方法論的個人主義で考える	ウェーバーの思考法を用いて身近な問題について自身の考え方を述べられるようになる。
		7週	社会学的思考の発展（５） 個人と社会の葛藤	ジンメルの視点について学ぶとともに、方法論的集団主義や方法論的個人主義との差異を確認する。
		8週	社会学的思考の発展（６） 見えない搾取に光を当てる	マルクスの考え方について理解する。
	2ndQ	9週	社会学的思考の発展（７） 社会学者、社会へ出る	シカゴ学派の歴史や考え方を理解する。
		10週	社会学的思考の発展（８） 機能主義社会学	パーソンズの機能主義社会学の考え方を理解する。
		11週	社会学的思考の発展（９） その後の社会学のあゆみ	機能主義社会学以降の社会学のあゆみを理解する。
		12週	身近な社会集団としての家族（１）	家族を社会集団として考える視点を養うとともに、日本の伝統的な家族類型とその変化について考える。
		13週	身近な社会集団としての家族（２）	「社会化」について理解する。
		14週	アイデンティティと文化	自身が持つ色眼鏡「エスノセントリズム」に目を向ける。
		15週	社会学の調査研究法	社会調査法についての基礎を学ぶ。
		16週		
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション ー現代社会を社会学するー	前期内容のフィードバックと、後期授業についてのオリエンテーション
		2週	ジェンダーとセクシュアリティ（１）	ジェンダーとセクシュアリティについての基礎的な理論や学説について学ぶ。
		3週	ジェンダーとセクシュアリティ（２）	ジェンダーやセクシュアリティと関わる時事問題を取りあげて議論し、自身の意見を述べられるようにする。

		4週	身体と社会（１）	身体や医療など、体に関わることについての基礎的な理論や学説について学ぶ。
		5週	身体と社会（２）	身体と社会についての時事問題を取りあげて議論し、自身の意見を述べられるようにする。
		6週	エスニシティ（１）	エスニシティについての基礎的な理論や学説について学ぶ。
		7週	エスニシティ（２）	エスニシティと関わる時事問題を取りあげて議論し、自身の意見を述べられるようにする。
		8週	宗教（１）	宗教一般と人間生活の関わりについての基礎的な理論や学説を学ぶ。
	4thQ	9週	宗教（２）	宗教が関わる時事問題を取りあげて議論し、自身の意見を述べられるようにする。
		10週	統治・政治権力・戦争（１）	統治・政治権力・戦争に関わる社会学的な考え方を理解する。
		11週	統治・政治権力・戦争（２）	統治・政治権力・戦争に関わる時事問題を取りあげて議論し、自身の意見を述べられるようにする。
		12週	ポピュラーカルチャーと消費（１）	メディア論などポピュラーカルチャーを理解する上で必要な諸理論について学ぶ。
		13週	ポピュラーカルチャーと消費（２）	ポピュラーカルチャーと消費についての時事問題を取りあげて議論し、自身の意見を述べられるようにする。
		14週	2018年の時事問題を考える（国内）	2018年度に国内で起こった大きな出来事を取りあげて議論する。
		15週	2018年の時事問題を考える（国外）	2018年度に国内で起こった大きな出来事を取りあげて議論する。
		16週		

評価割合

	レポート	ﾘｱｸｼｮﾝﾍﾟｰﾊﾟｰなど	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	合計
総合評価割合	0	0	0	20	0	0	0	20
基礎的能力	60	２０	0	20	0	0	１００	20
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	ドイツ語Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0055	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	Schritte. PIus 2 neu A1.2 Kursbuch + Arbeitsbuch(Hueber, 2015).　独和辞典		
担当教員	柴田 育子,大山 浩太		

到達目標

ドイツ語の読解力の向上（独検3級、およびCEFR A2レベルの読解力の習得）
ドイツ語の聞き取りの力の向上（独検3級、およびCEFR A2レベルの聞き取り力の習得）
ドイツ語の筆記力の向上（独検3級、およびCEFR A2レベルの筆記力の習得）会話力の向上
ドイツ語会話力の向上（独検3級、およびCEFR A2レベルの会話力の習得）

ルーブリック

	目標以上達成(優)	目標達成(良)	あと一歩(可)	もっと努力（不可）
評価項目1	ドイツ語の文法事項を習得している。（独検3級レベル）	ドイツ語の文法事項をほぼ習得している。（独検3級レベル）	ドイツ語の文法事項をだいたい習得している。（独検3級レベル）	ドイツ語の文法事項を習得していない。（独検3級レベル）
評価項目2	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンを習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをほぼ習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをだいたい習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをほとんど習得していない。
評価項目3	ドイツ語でGER:A2レベルの会話表現ができる。	ドイツ語でGER:A2レベルの会話表現がほぼできる。	ドイツ語でGER:A2レベルの会話表現がだいたいできる。	ドイツ語でGER:A2レベルの会話表現がほとんどできない。
評価項目4	ドイツ語でGER:A2レベルの単語を習得している。	ドイツ語でGER:A2レベルの単語をほぼ習得している。	ドイツ語でGER:A2レベルの単語をだいたい習得している。	ドイツ語でGER:A2レベルの単語をほとんど習得していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	欧州言語共通参照枠A2に対応したテキストSchritte plus 2 を使い、ドイツ語の読解力、聴解力、筆記力、会話力の向上を目指す。
授業の進め方・方法	4名のグループを作り、演習形式で授業を進める。授業内で提示された課題を、1)個人、2)ペア、3)グループで解いていく。 ドイツ語の聴解力を高めるため、Deutsche Welleのtelenovla，Jojo sucht das Glück（1話5分程度）を毎回視聴する。 ドイツ語の会話力を高めるため、年4回の口頭試験を実施する。 ドイツ社会と文化をより良く理解するため、年間4回程度、ドイツ人講師を招いてProjektunterrichtを実施する。
注意点	ドイツ語Iの評価点が高いか否かは履修条件とはならないが、ドイツ語Iで学習した文法事項、語彙力を理解していることは必要である。 独検3級、およびGER:A1･A2の学習内容のレベルに沿ったドイツ語を学習する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス	自己紹介や他者紹介をする。ドイツ語やドイツ語圏での生活のどこに興味を抱いているのか、説明する。
		2週	Lektion 8　Beruf und Arbeit	Beruf und Arbeitに関する語彙を増やす（目標50語）。花屋さんが花を届ける場面について、会話をシミレーションしてみる。（ドイツ語会話力の向上）
		3週	Lektion 8　Beruf und Arbeit	接続詞weil, dennを用いて、文章を数多く作ることができる。sein, habenを使った現在完了形について復習する。
		4週	Lektion 8　Beruf und Arbeit	理由を述べる表現について学ぶ。自分の意見を根拠づける表現がドイツ語でできるようになる。
		5週	Lektion 8　Beruf und Arbeit	Praktikumについての文章を読み、ドイツのPraktikumsbörseについて日本と比較する。
		6週	Lektion 9　Ämter und Behörden	建物や道案内の際に使う語彙を増やす（目標50語）。
		7週	Lektion 9　Ämter und Behörden	ミュンヘンの役所に行き、住民登録の用紙に記入し、インタヴューを受ける会話をシミレーションしてみる。（ドイツ語会話力の向上）
		8週	Lektion 9　Ämter und Behörden	助動詞の語順について理解し、助動詞を使った言い回しや表現を覚える。
	2ndQ	9週	Lektion 9　Ämter und Behörden	不定代名詞manを使った表現、命令文の表現について学ぶ。
		10週	Lektion 10　Gesundheit und Krankheit	Körperteileに関する語彙を増やす（目標50語）。
		11週	Lektion 10　Gesundheit und Krankheit	場所を表す副詞について学ぶ。その単語を使って文章を作ることができる。
		12週	Lektion 10　Gesundheit und Krankheit	病院に行って、意思に体の不調を訴える場面について、会話をシミレーションしてみる。（ドイツ語会話力の向上）
		13週	Lektion 10　Gesundheit und Krankheit	予定を変更する手紙を書いてみる。手紙を書く際のさまざまな表現を学ぶ。（ドイツ語筆記力の向上）
		14週	Projektunterricht	ドイツ人講師を招いて、これまで学習してきた内容に関するプロジェクト授業を行う。
		15週	Projektunterricht	ドイツ人講師を招いて、これまで学習してきた内容に関するプロジェクト授業を行う。

		16週	期末試験	これまでに学習した内容の到達度を確認する。
後期	3rdQ	1週	Lektion 11　In der Stadt unterwegs	交通に関する語彙を増やす（目標50語）。
		2週	Lektion 11　In der Stadt unterwegs	ミュンヘン中央駅にあるさまざまなドイツ語表記やデータをドイツ語で読むことができる。（ドイツ語の読解力の向上）
		3週	Lektion 11　In der Stadt unterwegs	定冠詞類・所有冠詞類の活用について理解し、実際に文章を作って表現することができる。
		4週	Lektion 11　In der Stadt unterwegs	鉄道車内や空港で流れるリスニング問題にチャレンジする。（ドイツ語の聴き取り力の向上）
		5週	Lektion 12　Kundenservice	買い物に関する語彙を増やす（目標50語）。ドイツでの買い物の仕方について学ぶ(Landeskunde)。
		6週	Lektion 12　Kundenservice	助動詞の過去形の活用の復習、dassを使った副文の復習。ドイツ語の語順の特性について考える。
		7週	Lektion 12　Kundenservice	動詞＋前置詞のFeste Verbindungenのストックを増やす（目標30語）。
		8週	Lektion 12　Der Kunde ist König	眼鏡店に行って、店員と会話をしながら自分に似合うサングラスを買う場面について、会話をシミレーションしてみる。（ドイツ語会話力の向上）
	4thQ	9週	Lektion 13 Neue Kleider	洋服や色に関する語彙を増やす（目標50語）。
		10週	Lektion 13 Neue Kleider	gefallen+3格を使った表現をマスターする。3格を使った文章表現についてのストックを増やす（目標20語）。3格を取る動詞について学ぶ。
		11週	Lektion 13 Neue Kleider	最上級を使った表現について学ぶ。最上級を使って、実際に文章を作ってみる。
		12週	Lektion 13 Neue Kleider	ドイツの祝日や休暇について学ぶ。日本との違いについてドイツ語の文章で表現する。（ドイツ語筆記力の向上）
		13週	Lektion 14 Feste	Feste（祝い事）やGeschenke（プレゼント）に関する語彙を増やす（目標50語）。ドイツのFesteの習慣について学ぶ。
		14週	Lektion 14 Feste	ドイツのHochzeit（結婚式）についての文章を読み、日本との習慣の違いについて考え、ドイツ語の文章で表現する。（ドイツ語筆記力の向上）
		15週	Lektion 14 Feste	ドイツ語の検定試験に合格し、友達にそのお祝いパーティをしてもらう場面について、会話をシミレーションしてみる。（ドイツ語会話力の向上）
		16週	期末試験	これまでに学習した内容の到達度を確認する。

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	0	0	20	0	100
基礎的能力	60	20	0	0	20	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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	中国語Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0056	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	『会話で学ぼう　基礎中国語』（白帝社）　2520円		
担当教員	武長 玄次郎,儲 暁菲,安 平		

到達目標

1．基礎の発音・声調を正しくマスターする。
2．自力で正しく発音できる力を身につける。
3．簡単な日常の挨拶ができる。
4．自力で簡単な日常会話ができる力を身につける
5．簡単な文章を作ったり、自己意思を表明したりできる
6．中国語入門知識や文法事項を把握できる。
4．テーマに沿ったまとまりのある、論理的な文章が書ける。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	簡体字（基礎単語200程度）を正確に書くことができる。	簡体字（基本単語150程度）をおおむね書くことができる。	簡体字を正しく書けない。
評価項目2	ピンインの読みと綴りが正確にできる。	ピンインの読みと綴りがおおむねできる。	ピンインの読みと綴りができない。
評価項目3	単文の基本文型を理解し、簡単な日常挨拶が正確にできる。	単文の基本文型を理解し、簡単な日常挨拶がおおむねできる。	単文の基本文型を理解し、簡単な日常挨拶ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	中国語の発音と、使用頻度の高い入門レベルの語彙を学ぶ。入門レベルの中国語文法のエッセンスが理解でき、活用できることを目標とする。
授業の進め方・方法	①授業は基本的に教科書に沿って講義形式で行い、1課4～6時間の割合とする。 ②講義は集中して聴き、ノートを取るのは当然である。それに加えて、メモを取るくせをつけること。 ③レッスン中たくさんの音読練習を行う。そのため、自学自習を進めておくこと。 ④指示された課題は、目的を理解し、丁寧に取り組むこと。
注意点	自ら疑問点を出し、積極的に質問して授業の中で活躍していくという態度が大切である。そのためにも予習として前もって本文を読み、わからない単語等を辞書で調べてくることが望ましい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	第一課　発音入門（１）	発音・声調を正しくマスターする。
		2週	第一課　発音入門（１）	発音・声調を正しくマスターする。
		3週	第二課　発音入門（２）	発音・声調を正しくマスターする。
		4週	第二課　発音入門（２）	発音・声調を正しくマスターする。
		5週	第三課　発音入門（３）	鼻音と声調変化を正しくマスターする。
		6週	第三課　発音入門（３）	鼻音と声調変化を正しくマスターする。
		7週	第四課　初次見面	中国語で自己紹介できる。
		8週	第四課　初次見面	中国語で自己紹介できる。
	2ndQ	9週	前期中間試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
		10週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。
		11週	第五課　我們学校很大	中国語で自分の学校を紹介できる。
		12週	第五課　我們学校很大	中国語で自分の学校を紹介できる。
		13週	第六課　你家有几口人？	中国語で家族を紹介する。
		14週	第六課　你家有几口人？	中国語で家族を紹介する。
		15週	前期期末試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
		16週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。
後期	3rdQ	1週	第七課　宿舍在哪几？	中国語で場所を尋ねられる。
		2週	第七課　宿舍在哪几？	中国語で場所を尋ねられる。
		3週	第七課　宿舍在哪几？	中国語で場所を尋ねられる。
		4週	第八課　今点几月几号？	中国語で日期を表現できる。
		5週	第八課　今点几月几号？	中国語で日期を表現できる。
		6週	第八課　今点几月几号？	中国語で日期を表現できる。
		7週	第八課　今点几月几号？	中国語で日期を表現できる。
		8週	後期中間試験	今までの試験内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
	4thQ	9週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。
		10週	第九課　暑假你打算干什么？	中国語で試験や予定などを表現できる。
		11週	第九課　暑假你打算干什么？	中国語で試験や予定などを表現できる。
		12週	第十課　告訴你一你个好个消息？	中国語で現在進行や二重目的語をとる表現を把握できる。

		13週	第十課　告訴你一你个好个消息？	中国語で現在進行や二重目的語をとる表現を把握できる。
		14週	第十課　告訴你一你个好个消息？	中国語で現在進行や二重目的語をとる表現を把握できる。
		15週	後期期末試験	今までの授業をふまえ、設問に対して正しく解答する。
		16週	試験の解答と解説・年間の授業の間総括	試験問題を見直し、正しい解答の導き方を見直す。

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	日本文化論

科目基礎情報			
科目番号	0057	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	加藤 達彦,田嶋 彩香,非常勤		

到達目標			
ルーブリック			
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1			
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係
教育方法等

概要	
授業の進め方・方法	
注意点	

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

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用数学A

科目基礎情報

科目番号	0058	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：高遠ほか著『新応用数学』大日本図書、2014年、1800円(＋税)，補助教材：高遠ほか著『新応用数学問題集』大日本図書、2015年、840円（＋税）		
担当教員	鈴木 道治		

到達目標

関数のラプラス変換を計算することができ、逆ラプラス変換を用いて常微分方程式が解ける。
周期関数のフーリエ級数や関数のフーリエ級数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	ラプラス変換の計算や、逆ラプラス変換を用いた常微分方程式の応用的な問題を解くことができる。	ラプラス変換の計算や、逆ラプラス変換を用いた常微分方程式の基本的な問題を解くことができる。	ラプラス変換の計算や、逆ラプラス変換を用いた常微分方程式の基本的な問題を解くことができない。
評価項目2	フーリエ級数やフーリエ変換に関する応用的な問題を解くことができる。	フーリエ級数やフーリエ変換に関する基本的な問題を解くことができる。	フーリエ級数やフーリエ変換に関する基本的な問題を解くことができない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	前半は、さまざまな関数のラプラス変換の計算、および逆ラプラス変換を用いた常微分方程式の解法を学ぶ。後半は、周期関数のフーリエ級数、関数のフーリエ変換の計算について学ぶ。
授業の進め方・方法	授業の前半（ただしなるべく少ない時間で）は講義、後半（なるべく多くの時間を）は演習を行う。
注意点	解析Iで学習した１変数関数の微積分の知識を前提とする。特に、部分積分法を中心とした積分の計算への習熟が欠かせない。必要に応じて、解析Iの内容を復習してほしい。授業でわからない点があった場合、そのわからない点を仲間および教員に積極的に質問すること。また授業中の課題が早くできた場合は、わからないという仲間に積極的に教えることを求めたい。同時にわからない点がある学生は積極的にはやくできた学生に聞いてもらいたい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ラプラス変換の定義	関数のラプラス変換の定義式とその計算方法を理解し、基本的な計算ができる。
		2週	相似性と移動法則	ラプラス変換の相似性、像関数の移動法則、原関数の移動法則について理解し、それらを用いた基本的な計算ができる。
		3週	微分法則と積分法則	原関数や像関数の微分法則、高次微分方程式、および積分法則について理解し、それらを用いた基本的な計算ができる。
		4週	逆ラプラス変換	部分分数分解や平方完成を用いて、逆ラプラス変換の基本的な計算ができる。
		5週	常微分方程式への応用	ラプラス変換により常微分方程式の解法を代数方程式の解法に帰着させる方法について理解し、基本的な計算ができる。
		6週	たたみこみ	たたみこみについて理解し、たたみこみのラプラス変換を用いた基本的な計算ができる。
		7週	線形システムの伝達関数とデルタ関数	線形システムの伝達関数およびデルタ関数について理解し、それらに関する基本的な問題が解ける。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却・解説 周期2nの関数のフーリエ級数	周期2nの関数のフーリエ級数の基本事項および公式の導出過程を理解できる。
		10週	一般の周期関数のフーリエ級数	一般の周期関数のフーリエ級数の計算について理解し、基本的な計算ができる。
		11週	一般の周期関数のフーリエ級数	一般の周期関数のフーリエ級数の計算について理解し、基本的な計算ができる。
		12週	複素フーリエ級数	複素フーリエ級数の計算について理解し、基本的な計算ができる。
		13週	フーリエ変換と積分定理	関数のフーリエ変換の計算とフーリエの積分定理について理解し、基本的な計算ができる。
		14週	フーリエ変換の性質と公式	フーリエ変換の性質やたたみこみのフーリエ変換について理解し、それらを用いた基本的な計算ができる。
		15週	スペクトル	関数のスペクトルの計算方法とサンプリング定理について理解し、基本的な計算ができる。
		16週	定期試験	

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	数値計算法

科目基礎情報

科目番号	0059	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	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	栗原正仁著「わかりやすい数値計算入門 第2版」ムイスリ出版、2,430円(税8%込み)		
担当教員	丸岡 邦明		

到達目標

・非線形方程式の３つの解法（反復法、ニュートン法、2分法）のうち、１つ以上のアルゴリズムを理解し、簡単な問題を紙上で解くことができる。
・数値積分（台形法、シンプソン法）のアルゴリズムを理解し、簡単な問題を紙上で解くことができる。
・連立方程式の解法（ガウス・ジョルダン法）のアルゴリズムを理解し、簡単な問題を紙上で解くことができる。
・回帰曲線を求める数値計算法（最小二乗法）のアルゴリズムを理解し、簡単な問題を紙上で解くことができる。

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
非線形方程式／反復法、ニュートン法、二分法	少なくとも1つのプログラム言語で演習問題を解くプログラムを書くことができる。	アルゴリズムが理解できており、それを使って、演習問題を紙上（電卓またはExcelを使って）で解くことができる。	該当するアルゴリズムを説明できない。
数値積分／台形公式・シンプソンの公式	少なくとも1つのプログラム言語で演習問題を解くプログラムを書くことができる。	アルゴリズムが理解できており、それを使って、演習問題を紙上（電卓またはExcelを使って）で解くことができる。	該当するアルゴリズムを説明できない。
連立1次方程式／掃出し法	少なくとも1つのプログラム言語で演習問題を解くプログラムを書くことができる。	アルゴリズムが理解できており、それを使って、演習問題を紙上（電卓またはExcelを使って）で解くことができる。	該当するアルゴリズムを説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	数値解析の入門である。非線形方程式、数値積分、連立1次方程式、関数近似の4つを取り上げ、代表的なアルゴリズムを学ぶ。多くの手法を少しずつかじるよりは、最も代表的な手法を演習を多用しつつじっくり理解することを重視する。プログラミングは行わないが、取り上げた手法についてはすぐプログラムを書き始めることができるようプログラミングとの接続を配慮している。こうすることにより、勉強のための勉強でなく、プログラミングに役立つ授業となるよう心がけている。
授業の進め方・方法	講義と演習とを併用する。講義の時間を控えめにし、演習を積み重ねるに従って理解が進むように構成されている。非線形方程式(1次方程式以外の方程式)の近似解を求める方法として、反復法、ニュートン法、2分法を学ぶ。定積分を数値計算で求める方法として、台形公式およびシンプソンの公式を学ぶ。連立1次方程式の数値解法として、掃き出し法(ガウス・ジョルダン法)を学ぶ。関数をn次多項式で近似する方法として、最小二乗法を学ぶ。
注意点	(1) 1年および2年で学んだ関連科目（情報処理I、情報処理II、基礎数学I、基礎数学II、基礎数学III、代数幾何、解析Ｉ）の知識を前提として授業を進める。したがって、時間外学習として関連科目を復習しておくことが必要である。 (2) 配付物は次回以降も使うことが多いので、配付物をすべてファイルして毎回持参すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業の目的・内容・方法を把握する。
		2週	非線形方程式／反復法・ニュートン法・割線法	当該アルゴリズムを使って演習問題を解くことができる。
		3週	数値積分／台形公式	当該アルゴリズムを使って演習問題を解くことができる。
		4週	数値積分／シンプソンの公式	当該アルゴリズムを使って演習問題を解くことができる。
		5週	数値積分／台形公式の漸増計算(1)	台形公式の漸増計算がなぜ数値積分のアルゴリズムとして優れるかを説明することができる。
		6週	数値積分／台形公式の漸増計算(2)	当該アルゴリズムを使って演習問題を解くことができる。
		7週	連立1次方程式／掃出し法のアルゴリズム(1)	当該アルゴリズムを使って演習問題を解くことができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	連立1次方程式／掃出し法のアルゴリズム(2)	当該アルゴリズムを使って演習問題を解くことができる。
		10週	連立1次方程式／掃出し法の行列表現	例題の3元連立方程式の掃出し法を行列で表現することができる。
		11週	連立1次方程式／掃出し法の行列表現の一般化	任意の3元連立方程式の掃出し法を行列で表現することができる。
		12週	連立1次方程式／掃出し法の行列表現をn元に拡張	n元連立方程式の掃出し法を行列で表現することができる。
		13週	連立1次方程式／まとめの演習	当該アルゴリズムを使って演習問題を解くことができる。
		14週	関数近似／最小二乗法	当該アルゴリズムを使って演習問題を解くことができる。
		15週	関数近似／最小二乗法／グループ学習	ディスカッションを通じて、最小二乗法について理解を深めることができる。
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	提出物	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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	10	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用数学B

科目基礎情報

科目番号	0060	科目区分	専門 / 必修選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：高遠ほか著『新応用数学』大日本図書、2014年、1800円(＋税)，補助教材：高遠ほか著『新応用数学問題集』大日本図書、2015年、840円（＋税）		
担当教員	関口 昌由		

到達目標

複素数平面という概念を理解し、複素数の極形式による計算ができる。
コーシー・リーマンの関係式を用いて正則関数であるか否か判定できる。
複素積分の定義を理解し、基本的な例の計算と、積分の絶対値の評価ができる。
関数の極におけるローラン展開を計算できる。
コーシーの積分定理や留数定理の主張を理解し、複素積分の計算や留数定理を使うことができる。

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
評価項目1	複素数の計算や正則関数に関する応用的な問題を解くことができる。	複素数の計算や正則関数に関する基本的な問題を解くことができる。	複素数の計算や正則関数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	コーシーの積分定理や留数定理を用いて複素積分に関する応用的な問題を解くことができる。	コーシーの積分定理や留数定理を用いて複素積分に関する基礎的な問題を解くことができる。	コーシーの積分定理や留数定理を用いる複素積分に関する基礎的な問題を解くことができない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	前半は、複素数に関する演算、複素数平面、極形式、正則関数に関して学ぶ。後半は、複素積分の計算、関数の極におけるローラン展開、コーシーの積分定理や留数定理について学ぶ。
授業の進め方・方法	授業は講義形式と演習が交差しながら進んでいく。
注意点	授業では具体例を通して説明することに努め、計算ができるようになることを目標とするが、複素数自体が既に高度に抽象的であり、その上で展開される関数の理論はなかなか馴染みにくいかもしれない。質問には喜んで応じるが、分からない場合はまずは定義からよく復習し、授業で扱った例や教科書の例題などを通して、自分の中に抽象的な概念を育むことを勧める。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	複素数と極形式	複素数平面と極形式について理解し、複素数に関する基本的な計算ができる。
		2週	絶対値と偏角	絶対値と偏角に関する性質について理解し、それらに関する基本的な問題が解ける。
		3週	複素関数	複素関数の概念を理解し、基本的な計算ができる。
		4週	正則関数	複素関数の極限、連続性、微分可能性、および正則関数について理解し、基本的な計算ができる。
		5週	コーシー・リーマンの関係式 逆関数	コーシー・リーマンの関係式を用いて、正則関数か否かの判定に関する基本的な計算ができる。
		6週	複素積分	複素積分の定義とその基本的な計算方法について理解し、計算を行うことができる。
		7週	複素積分	複素積分の性質について理解し、それらと絶対値の評価に関する基本的な問題が解ける。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	試験返却・解説 コーシーの積分定理	コーシーの積分定理の主張を理解し、この定理を用いた基本的な計算ができる。
		10週	コーシーの積分定理	コーシーの積分定理の応用についいて理解し、それらを用いた基本的な問題が解ける。
		11週	コーシーの積分表示	コーシーの積分表示および導関数の積分表示の主張を理解し、基本的な計算ができる。
		12週	数列と級数 テイラー展開	複素数の数列や無限級数の収束・発散、べき級数の収束半径について理解し、これらとテイラー展開に関する基本的な計算ができる。
		13週	ローラン展開	孤立特異点とローラン展開について理解し、基本的な計算ができる。
		14週	孤立特異点と留数	留数の概念を理解し、基本的な関数の孤立特異点における留数を計算できる。
		15週	留数定理	留数定理の主張を理解し、この定理を用いた基本的な計算ができる。
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	90	0	0	0	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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用数学C

科目基礎情報

科目番号	0061	科目区分	専門 / 必修選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：高遠ほか著『新応用数学』大日本図書、2014年、1800円(＋税)，補助教材：高遠ほか著『新応用数学問題集』大日本図書、2015年、840円（＋税）		
担当教員	倉橋 太志		

到達目標

曲線や曲面、スカラー場やベクトル場を理解し、それらの基本的な計算をすることができる。
線積分、面積分および積分定理を理解し、それらの基本的な計算をすることができる。

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	曲線や曲面、スカラー場やベクトル場に関する応用的な問題を解くことができる。	曲線や曲面、スカラー場やベクトル場に関する基本的な問題を解くことができる。	曲線や曲面、スカラー場やベクトル場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	線積分、面積分および積分定理に関する応用的な問題を解くことができる。	線積分、面積分および積分定理に関する基本的な問題を解くことができる。	線積分、面積分および積分定理に関する基本的な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

教育方法等

概要	前半は、曲線や曲面、スカラー場やベクトル場と言った基本的な概念および公式を学ぶ。後半は、線積分、面積分および積分定理と言った応用を学ぶ。
授業の進め方・方法	授業は講義形式、演習が交差しながら進んでいく。
注意点	第３学年までに学んだ数学のほとんどすべての事柄を十分身につけておくことが必要である。そこで、第３学年までに使用した数学の教科書や参考書、ノートなどを身近において、いつでも復習できるように心掛けることが大切である。とくにベクトルと微積分についての基礎知識は必須条件であり、微分および積分の計算法について習熟しておくことが必要である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	空間のベクトル	空間のベクトル、とくに内積を復習し、外積について概念と、その計算方法を理解し、基本的な計算ができる。
		2週	ベクトル関数	ベクトル関数の意味、微分法および微分係数の意味を理解し、基本的な計算ができる。
		3週	曲線	曲線を１変数のベクトル関数で表し、接線ベクトル、曲線の長さを理解し、基本的な計算ができる。
		4週	曲面	曲面を２変数のベクトル関数で表し、法線ベクトル、曲面の面積について理解し、基本的な計算ができる。
		5週	スカラー場とベクトル場	スカラー場とベクトル場の意味、およびスカラー場の勾配について理解し、基本的な計算ができる。
		6週	スカラー場とベクトル場	スカラー場とベクトル場の意味、およびスカラー場の勾配について理解し、基本的な計算ができる。
		7週	発散と回転	ベクトル場の発散と回転の定義、およびそれらの性質について理解し、基本的な計算ができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却・解答、線積分	ベクトル関数で表された曲線について、曲線に沿ったスカラー場の線積分について理解し、基本的な計算ができる。
		10週	線積分	ベクトル関数で表された曲線について、曲線に沿ったベクトル場の線積分について理解し、基本的な計算ができる。
		11週	面積分	曲線に関するグリーンの定理を理解し、基本的な計算ができる。
		12週	面積分	ベクトル関数で表された曲面について、その曲面上の面積分について理解し、基本的な計算ができる。
		13週	積分定理	体積分を説明した上で、ガウスの発散定理を理解し、基本的な計算ができる。
		14週	積分定理	ストークスの発散定理を理解し、基本的な計算ができる。
		15週	定期試験	
		16週	試験返却・解答	

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	機械力学（前期）

科目基礎情報

科目番号	0062	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	山田伸志監修「振動工学入門（改訂版）」（パワー社）		
担当教員	板垣 貴喜		

到達目標

1. 1自由度振動系の自由振動について、運動方程式の導出、固有振動数を算出することができる。
2. 1自由度強制振動の共振現象および周波数特性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	1自由度振動系の自由振動について、運動方程式の導出、固有振動数を算出することができる。	1自由度振動系の自由振動について、運動方程式の導出、固有振動数を説明することができる。	1自由度振動系の自由振動について、運動方程式の導出、固有振動数を説明・算出することができない。
評価項目2	1自由度強制振動の共振現象および周波数特性について説明できる。	1自由度強制振動の共振現象および周波数特性についておおよそ説明できる。	1自由度強制振動の共振現象および周波数特性について説明できない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械力学（前期）では振動現象について学びます。1自由度の振動系を対象として、その自由振動と強制振動の解析方法について学習します。いずれの章でも次のような内容を学習します。 1. 対象となる振動系の振動モデルを考え、自由体図（フリーボディダイヤグラム）を描くこと。 2. 自由体図から運動方程式を導出すること。 3. 運動方程式の解法および解の解釈（振動現象の理解）
授業の進め方・方法	毎回の授業は、基本的な事柄を説明した後、課題演習等で理解を深める。 ①授業90分に対して教科書で予習，復習をそれぞれ90分以上（合計180分）行うこと. ②試験毎に1350分程のレポートを2回課すので予習，復習に役立てること.
注意点	運動方程式の誘導方法は不明な点がないよう各自しっかり復習し、演習問題を多くこなす事が肝要である。力およびカのモーメントの釣り合い、三角関数、行列および２階線形常微分方程式の解法など必要な基礎知識が不足する場合は、過去に修得した科目で使用した教科書を見直して充足することが必要である。 【成績の算出方法】 中間試験および定期試験を実施し、試験成績（2回の試験の平均点）を80%，2回の課題内容の平均点を20%として評価する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	振動の基礎事項	低学年での物理に関する復習と振動に関する基礎事項・専門用語などについて学ぶ。
		2週	振動の基礎事項	ニュートンの運動の法則および運動方程式を理解し、簡単な運動のモデル化ができる。
		3週	1自由度非減衰振動	振動モデルに対して自由体図（フリーボディダイヤグラム）を図示し、運動方程式が導出できる。
		4週	1自由度非減衰振動	振動モデルに対して自由体図（フリーボディダイヤグラム）を図示し、運動方程式が導出できる。
		5週	1自由度非減衰振動	振動モデルに対して自由体図（フリーボディダイヤグラム）を図示し、運動方程式が導出できる。
		6週	1自由度非減衰振動	振動モデルに対して自由体図（フリーボディダイヤグラム）を図示し、運動方程式が導出できる。
		7週	1自由度非減衰振動	振動モデルに対して自由体図（フリーボディダイヤグラム）を図示し、運動方程式が導出できる。
		8週	1自由度減衰振動	振動モデルに対して自由体図（フリーボディダイヤグラム）を図示し、運動方程式が導出できる。
	2ndQ	9週	1自由度減衰振動	減衰の種類を理解し、各パラメータの意味を説明できる。
		10週	1自由度減衰振動	減衰の種類を理解し、各パラメータの意味を説明できる。
		11週	1自由度強制振動	定常解を求め、共振現象について説明できる。
		12週	1自由度強制振動	定常解を求め、共振現象について説明できる。
		13週	1自由度強制振動	定常解を求め、共振現象について説明できる。
		14週	1自由度強制振動	定常解を求め、共振現象について説明できる。
		15週	1自由度強制振動	定常解を求め、共振現象について説明できる。
		16週		

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	機械力学（後期）

科目基礎情報

科目番号	0063	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	山田伸志監修「振動工学入門（改訂版）」（パワー社）		
担当教員	板垣 貴喜		

到達目標

1. 不釣合いのある回転体の性質とつりあわせ方法について説明できる。
2. ２自由振動系の自由振動について、運動方程式、振動数方程式を解くことができる。
3. ２自由度振動系の強制振動について、運動方程式の解法と共振曲線に示される振動の形態を説明できる。

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	不釣合いのある回転体の性質とつりあわせ方法について説明できる。	不釣合いのある回転体の性質とつりあわせ方法についておおよそ説明できる。	不釣合いのある回転体の性質とつりあわせ方法について説明できない。
評価項目2	2自由振動系の自由振動について、運動方程式、振動数方程式を解くことができる。	2自由振動系の自由振動について、運動方程式、振動数方程式を説明することができる。	2自由振動系の自由振動について、運動方程式、振動数方程式を説明も解くこともできない。
評価項目3	2自由度強制振動の周波数特性、その性質と動吸振器について理解し、説明できる。	2自由度強制振動の周波数特性、その性質と動吸振器について理解はしていないが、なんとなく説明できる。	2自由度強制振動の周波数特性、その性質と動吸振器について理解せず、説明もできない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械力学（後期）では振動現象について学びます。はじめに、不釣合いのある回転軸の振動（1自由度の強制振動）を対象にして、その解析方法や振動の性質を学びます。次に、2自由度の振動系を対象として、その自由振動と強制振動の解析方法について学習します。いずれの章でも次のような内容を学習します。 1. 対象となる振動系の振動モデルを考え、自由体図（フリーボディダイヤグラム）を描くこと。 2. 自由体図から運動方程式を導出すること。 3. 運動方程式の解法および解の解釈（振動現象の理解）
授業の進め方・方法	毎回の授業は、基本的な事柄を説明した後、課題演習等で理解を深める。 ①授業90分に対して教科書で予習，復習をそれぞれ90分以上（合計180分）行うこと. ②試験毎に1350分程のレポートを2回課すので予習，復習に役立てること.
注意点	運動方程式の誘導方法は不明な点がないよう各自しっかり復習し、演習問題を多くこなす事が肝要である。力およびカのモーメントの釣り合い、三角関数、行列および２階線形常微分方程式の解法など必要な基礎知識が不足する場合は、過去に修得した科目で使用した教科書を見直して充足することが必要である。 【成績の算出方法】 中間試験および定期試験を実施し、試験成績（2回の試験の平均点）を80%，2回の課題内容の平均点を20%として評価する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	回転体のつりあわせ	不釣合いのある回転体の性質について学ぶ。
		2週	回転体のつりあわせ	不釣合いのある回転体の性質について学ぶ。
		3週	回転体のつりあわせ	不釣合いのある回転体の性質について学ぶ。
		4週	回転体のつりあわせ	不釣合いのある回転体の性質について学ぶ。
		5週	回転体のつりあわせ	不釣合いのある回転体の性質について学ぶ。
		6週	回転体のつりあわせ	不釣合いのある回転体の性質について学ぶ。
		7週	回転体のつりあわせ	不釣合いのある回転体の性質について学ぶ。
		8週	2自由度振動系の自由振動	機械装置のモデル化とその自由振動の運動方程式の導出法を学ぶ。
	4thQ	9週	2自由度振動系の自由振動	運動方程式、振動数方程式の解法を学ぶ。
		10週	2自由度振動系の自由振動	運動方程式、振動数方程式の解法を学ぶ。
		11週	2自由度振動系の自由振動	固有角振動数と固有振動モードから２自由度振動系の振動の性質を理解する。
		12週	2自由度振動系の強制振動	運動方程式の解法と共振曲線に示される振動の形態を学ぶ。
		13週	2自由度振動系の強制振動	運動方程式の解法と共振曲線に示される振動の形態を学ぶ。
		14週	2自由度振動系の強制振動	運動方程式の解法と共振曲線に示される振動の形態を学ぶ。
		15週	2自由度振動系の強制振動	動吸振器の原理を理解する。
		16週		

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	材料力学Ⅱ（前期）

科目基礎情報

科目番号	0064	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	深澤 泰晴ほか著、『材料力学入門』、パワー社、2002年、3000円(＋税)		
担当教員	高橋 秀雄		

到達目標

・はりの曲げ応力とたわみを計算できる。

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	やや複雑な形状のはりの応力、たわみを計算できる。	簡単なはりの応力、たわみを計算できる。	簡単なはりの応力、たわみを計算できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	構造物に外力が働くとき、その部材あるいは全体がその荷重に耐えられるかどうかは、部材に生じる応力や変位量で決まる。材料力学では、応力とひずみの概念を理解し、荷重と応力およびひずみの関係を計算する手法を学び、それを機械設計に応用する考え方を身に着けることを目指す。
授業の進め方・方法	教科書に従って講義を進める。本文の理論的な解説および例題による計算例等を示した後、質疑応答を行う。学生は、これらを行った後に練習問題と取り組むことによって内容の理解を深める。
注意点	実際の物を想像しつつ問題に取り組むことが重要である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	はりの曲げ応力と断面二次モーメント1	簡単な荷重条件のはりのせん断力図、曲げモーメント図が理解でき、式で表せることができる。
		2週	はりの曲げ応力と断面二次モーメント2	やや複雑な荷重条件のはりのせん断力図、曲げモーメント図が理解でき、式で表せることができる。
		3週	はりの曲げ応力と断面二次モーメント3	断面二次モーメントと断面係数の定義を理解し、計算できる。
		4週	はりの曲げ応力と断面二次モーメント4	やや複雑な断面の断面二次モーメントと断面係数を計算できる。
		5週	代表的な荷重条件によるはりの曲げ応力1	片持ちはりに作用する代表的な荷重条件での曲げ応力を計算できる。
		6週	代表的な荷重条件によるはりの曲げ応力2	単純支持はりに作用する代表的な荷重条件での曲げ応力を計算できる。
		7週	代表的な荷重条件によるはりの曲げ応力3	やや複雑な形状のはりに作用する代表的な荷重条件での曲げ応力を計算できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却・解答 曲げにおけるせん断応力分布	理解不足部分を解消する。はりが曲げられたときの断面上せん断応力分布が理解できる。
		10週	平等強さのはり	曲げ応力が均等となるはりの形状について理解できる。
		11週	はりのたわみ方程式	はりのたわみ方程式の物理的意味を理解できる。
		12週	はりのたわみ1	片持ちはりに作用する代表的な荷重条件でのたわみ量を計算できる。
		13週	はりのたわみ2	単純支持はりに作用する代表的な荷重条件でのたわみ量を計算できる。
		14週	はりのたわみ3	やや複雑な形状のはりに作用する代表的な荷重条件でのたわみ量を計算できる。
		15週	前期期末試験	
		16週	試験返却・解答	試験問題の解説に基づき、理解不足な部分を解消することができる。

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	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100	200
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	0	10	100	200

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	材料力学Ⅱ（後期）

科目基礎情報

科目番号	0065	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	深澤 泰晴ほか著、『材料力学入門』、パワー社、2002年、3000円(＋税)		
担当教員	高橋 秀雄		

到達目標

・はりの曲げ応力とたわみを計算できる。
・座屈を理解し、応力を計算できる。
・ひずみエネルギを利用して変位が計算できる。
・不静定はりのたわみを計算できる。

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	やや複雑な形状のはりの応力、たわみを計算できる。	簡単なはりの応力、たわみを計算できる。	簡単なはりの応力、たわみを計算できない。
評価項目2	短柱の核と座屈応力を計算できる。	短柱の核と座屈応力を説明できる。	短柱の核と座屈応力を説明できない。
評価項目3	ひずみエネルギを用いて、変位の計算ができる。	ひずみエネルギを説明できる。	ひずみエネルギを説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	構造物に外力が働くとき、その部材あるいは全体がその荷重に耐えられるかどうかは、部材に生じる応力や変位量で決まる。材料力学では、応力とひずみの概念を理解し、荷重と応力およびひずみの関係を計算する手法を学び、それを機械設計に応用する考え方を身に着けることを目指す。
授業の進め方・方法	教科書に従って講義を進める。本文の理論的な解説および例題による計算例等を示した後、質疑応答を行う。学生は、これらを行った後に練習問題と取り組むことによって内容の理解を深める。
注意点	実際の物を想像しつつ問題に取り組むことが重要である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	はりのたわみの重ね合わせ1	片持ちはりに作用する複数の荷重条件下での曲げ応力やたわみ量を計算できる。
		2週	はりのたわみの重ね合わせ2	単純支持はりに作用する複数の荷重条件下での曲げ応力やたわみ量を計算できる。
		3週	はりのたわみの重ね合わせ3	やや複雑な形状のはりに作用する複数の荷重条件下での曲げ応力やたわみ量を計算できる。
		4週	座屈1	短柱の核を理解できる。単純な断面を有する短柱の核を求められる。
		5週	座屈2	長柱の座屈荷重を理解できる。
		6週	座屈3	長柱の座屈荷重を計算できる。
		7週	ひずみエネルギ1	仕事やエネルギに関して成り立つ定理や原理およびそれらの応用の仕方を理解できる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	試験返却・解答 ひずみエネルギ2	理解不足な部分を解消することができる。相反定理が理解できる。
		10週	ひずみエネルギ3	カスチリアーノの定理が理解できる。
		11週	ひずみエネルギ4	カスチリアーノの定理を用いて、変位量が計算できる。
		12週	不静定はり1	簡単な荷重条件下での不静定はりのせん断力図、曲げモーメント図が理解でき、式で表せることができる。
		13週	不静定はり2	簡単な荷重条件下での不静定はりの曲げ応力を計算できる。
		14週	不静定はり3	やや複雑な荷重条件下の不静定はりのせん断力図、曲げモーメント図が理解できる。
		15週	後期期末試験	
		16週	試験返却・解答	試験問題の解説に基づき、理解不足な部分を解消することができる。

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	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100	200
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	0	10	100	200

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	熱力学（前期）

科目基礎情報

科目番号	0066	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	岐美格ほか著『工業熱力学』，森北出版		
担当教員	伊藤 裕一		

到達目標

1．熱力学の基礎事項を理解し，熱力学第一法則・第二法則を説明できる.
2．理想気体の状態方程式より加熱量や仕事量などを求めることができる.
3．各種基礎的熱機関の熱効率を求めることができる.
4．蒸気の一般的性質を理解し，蒸気サイクルの熱効率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	熱力学第1法則を十分理解し，熱と仕事の関係について説明できる.	熱力学第1法則を理解できる.	熱力学第1法則を理解できない.
評価項目2	熱力学第2法則を十分理解し，熱とエントロピの関係について説明できる.	熱力学第2法則を理解できる.	熱力学第2法則を理解できない.
評価項目3	理想気体の性質を十分に理解し，各種状態変化におけるPVT，熱量，仕事などを算出できる.	理想気体の性質，各種状態変化におけるPVT，熱量，仕事などを説明できる.	理想気体の性質，各種状態変化におけるPVT，熱量，仕事などを説明できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	熱力学が機械工学および日常生活の中にどのようにかかわっているかを認識し，熱力学第1法則・第2法則の重要性と，気体の状態変化とエネルギ変換の関係について理解を深めることを目標とする.
授業の進め方・方法	基本的にはテキストに従って講義を進める．適宜練習問題を配付するので，自主的かつ積極的に問題に取り組むことが必要である．また，熱工学に関する工学実験と関連づけることで一層理解が深まる.
注意点	テキストの章末問題や配付演習問題を通して自身の理解度の把握と定着を自主的かつ積極的に取り組むこと.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	講義の進め方，評価の方法などを理解できる.
		2週	温度測定法，基本事項	各種温度計を説明できる．その他述語を説明できる.
		3週	比熱と潜熱	比熱と潜熱について理解し，計算に利用できる.
		4週	熱力学の第１法則	熱力学の第１法則を説明できる.
		5週	仕事，エンタルピ	仕事，エンタルピについて説明でき，計算に利用できる.
		6週	熱力学の第2法則	熱力学の第2法則を説明できる.
		7週	エントロピ	エントロピについて説明でき，計算に利用できる.
		8週	前期中間試験	試験実施
	2ndQ	9週	理想気体の状態方程式	理想気体の状態方程式を理解し，計算に利用できる.
		10週	理想気体の状態変化１	等圧変化を理解し，計算に利用できる.
		11週	理想気体の状態変化２	定積変化を理解し，計算に利用できる.
		12週	理想気体の状態変化３	断熱変化を理解し，計算に利用できる.
		13週	理想気体の状態変化４	ポリトロープ変化を理解し，計算に利用できる.
		14週	ガスの混合	混合気体の状態方程式を理解し，計算に利用できる.
		15週	前期定期試験	試験実施
		16週	答案返却	答案の返却および解説

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	熱力学（後期）

科目基礎情報

科目番号	0067	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	岐美格ほか著『工業熱力学』，森北出版		
担当教員	伊藤 裕一		

到達目標

1．熱力学の基礎事項を理解し，熱力学第一法則・第二法則を説明できる.
2．理想気体の状態方程式より加熱量や仕事量などを求めることができる.
3．各種基礎的熱機関の熱効率を求めることができる.
4．蒸気の一般的性質を理解し，蒸気サイクルの熱効率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	カルノーサイクルの構成を説明でき，その熱効率を算出できる.	カルノーサイクルの構成を理解し，熱効率を算出できる.	カルノーサイクルの熱効率を算出できない.
評価項目2	基礎的熱機関の構成を理解し，熱効率を算出でき，それぞれの違いを説明できる.	基礎的熱機関のいくつかについて，その構成を理解し，熱効率を算出でき，カルノーサイクルとの違いを説明できる.	基礎的な熱機関の熱効率を算出できない.
評価項目3	蒸気の性質を理解し，エネルギ量などを自在に算出できる.	蒸気のもつエネルギ量などを算出できる.	蒸気のもつエネルギ量などを算出できない.
評価項目４	蒸気サイクルの構成を説明でき，その熱効率を算出できる.	蒸気サイクルの熱効率を算出できる.	蒸気サイクルの熱効率を算出できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	熱力学が機械工学および日常生活の中にどのようにかかわっているかを認識し，熱力学第1法則・第2法則の重要性と，気体の状態変化とエネルギ変換の関係について理解を深めることを目標とする.
授業の進め方・方法	基本的にはテキストに従って講義を進める．適宜練習問題を配付するので，自主的かつ積極的に問題に取り組むことが必要である．また，熱工学に関する工学実験と関連づけることで一層理解が深まる.
注意点	テキストの章末問題や配付演習問題を通して自身の理解度の把握と定着を自主的かつ積極的に取り組むこと.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	サイクル	可逆サイクルと不可逆サイクルの説明ができる.
		2週	カルノーサイクル１	カルノーサイクルについて説明できる.
		3週	カルノーサイクル２	カルノーサイクルについて説明できる.
		4週	ガスサイクル１	サバテサイクルを理解し，熱効率を計算できる.
		5週	ガスサイクル２	オットーサイクルを理解し，熱効率を計算できる.
		6週	ガスサイクル３	ディーゼルサイクルを理解し，熱効率を計算できる.
		7週	ガスサイクル４	サバテサイクルを理解し，熱効率を計算できる.
		8週	後期中間試験	試験実施
	4thQ	9週	ガスサイクル５	ブレイトンサイクルを理解し，熱効率を計算できる.
		10週	ガスサイクル６	再生・再熱などの熱効率向上方法を説明できる.
		11週	蒸気の状態と性質	蒸気の状態と性質を説明できる.
		12週	蒸気の状態量	蒸気の状態量を理解し，計算に利用できる.
		13週	蒸気サイクル	蒸気サイクルを理解し，熱効率を計算できる.
		14週	蒸気表と蒸気線図	蒸気表・蒸気線図を用いて各種状態を算出できる.
		15週	後期定期試験	試験実施
		16週	答案返却	答案の返却および解説

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	水力学（前期）

科目基礎情報

科目番号	0068	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	水力学・流体力学（朝倉書店）		
担当教員	石出 忠輝		

到達目標

1．流体の性質について説明でき，重力の場で静止している流体の圧力を計算できる.
2．圧力計の測定原理について説明でき，固体壁に働く流体の力を計算できる.

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	流体の性質について説明でき，重力の場で静止している流体の圧力を計算できる.	流体の性質について説明できる.	左記ができない
評価項目2	圧力計の測定原理について説明でき，固体壁に働く流体の力を計算できる.	圧力計の測定原理について説明できる.	左記ができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	水や空気といった液体や気体を総称して流体と呼ぶ．本授業では流体の性質及び流体静力学について学ぶ.
授業の進め方・方法	授業は基本的に講義の形式をとり，適宜レポートを課す. 授業内容は授業計画に示す通り.
注意点	各章末にある演習問題を繰り返し解き，十分に理解することが肝要である．不明な点がないよう各自しっかり復習し，わからなければ随時質問に訪れること.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	流体の性質(1)	流体の定義，流体力学で取り扱う単位系について説明できる.
		2週	流体の性質(2)	気体の状態方程式について説明できる.
		3週	流体の性質(3)	体積弾性係数及び粘性について説明できる.
		4週	流体の性質(4)	表面張力と毛管現象について説明できる.
		5週	流体静力学(1)	圧力の3つの性質を説明できる.
		6週	流体静力学(2)	重力の場で静止している液体に作用する圧力を計算できる.
		7週	流体静力学(3)	重力の場で静止している気体に作用する圧力を計算できる.
		8週	前期中間試験	試験実施
	2ndQ	9週	答案返却	試験で出題された問題の解法を理解する.
		10週	流体静力学(4)	液柱計，示差圧力計の原理について説明できる.
		11週	流体静力学(5)	前週で学んだ原理を用いて，2点間の圧力差を計算できる.
		12週	流体静力学(6)	平面壁に働く流体の力と作用点を計算できる.
		13週	流体静力学(7)	曲面壁に働く流体の力と作用点を計算できる.
		14週	流体静力学(8)	アルキメデスの原理及びメタセンタについて説明できる.
		15週	流体静力学(9)	強制回転運動における等圧面が回転放物面となる事を説明できる.
		16週	前期定期試験	試験実施

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	水力学（後期）

科目基礎情報

科目番号	0069	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	水力学・流体力学（朝倉書店）		
担当教員	石出 忠輝		

到達目標

1. 連続の式，ベルヌーイの定理，運動量の式を説明でき，流体の平均速度，圧力，流体による力を計算できる.
2. ナビエ・ストークス方程式を説明でき，平行二面間の層流及び円管内の層流における諸量を計算できる.

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	連続の式，ベルヌーイの定理，運動量の式を説明でき，流体の平均速度，圧力，流体による力を計算できる.	連続の式，ベルヌーイの定理，運動量の式を説明できる.	左記ができない
評価項目2	ナビエ・ストークス方程式を説明でき，平行二面間の層流及び円管内の層流における諸量を計算できる.	ナビエ・ストークス方程式を説明できる.	左記ができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	水や空気といった液体や気体を総称して流体と呼ぶ．本授業では流体運動の基礎理論及び粘性流体の解析手法について学ぶ.
授業の進め方・方法	授業は基本的に講義の形式をとり，適宜レポートを課す. 授業内容は授業計画に示す通り.
注意点	各章末にある演習問題を繰り返し解き，十分に理解することが肝要である．不明な点がないよう各自しっかり復習し，わからなければ随時質問に訪れること.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	流体運動の基礎理論(1)	流線，流脈線，流跡線について説明できる.
		2週	流体運動の基礎理論(2)	連続の式及びベルヌーイの定理を説明できる．オイラーの運動方程式を説明できる.
		3週	流体運動の基礎理論(3)	連続の式及びベルヌーイの定理を用いて，平均流速及び静圧を計算できる.
		4週	流体運動の基礎理論(4)	ピトー管及びベンチュリ管を用いた流速や流量の測定原理を説明できる.
		5週	流体運動の基礎理論(5)	運動量の法則を説明できる .
		6週	流体運動の基礎理論(6)	流体が物体に及ぼす力を計算できる.
		7週	流体運動の基礎理論(7)	連続の式、ベルヌーイの定理、運動量の式を用いて、様々な流体基礎現象を解析できる.
		8週	後期中間試験	試験実施
	4thQ	9週	答案返却	試験で出題された問題の解法を理解する.
		10週	粘性流体の流れ(1)	連続の式の一般形を導くことができる.
		11週	粘性流体の流れ(2)	ナビエ・ストークス方程式を導くことができる.
		12週	粘性流体の流れ(3)	層流と乱流を理解し，レイノルズ数及び臨界レイノルズ数を説明できる .
		13週	粘性流体の流れ(4)	平行二面間の層流における流速分布及び流量を計算できる.
		14週	粘性流体の流れ(5)	円管内の層流における流速分布及び流量を計算できる．ハーゲン・ポアズイユの法則を説明できる。
		15週	粘性流体の流れ(6)	プラントルの混合距離を用いて，乱流における速度分布を計算できる．円管内乱流の速度分布を説明できる。
		16週	後期定期試験	試験実施

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	設計製図Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0070	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	林洋次ほか11名共著，『機械製図』，実教出版		
担当教員	板垣 貴喜		

到達目標

【前期】歯車減速装置の設計仕様を各自理解し、設計仕様を満足するように設計し、部品図および組立図を作成する
【後期】グループで協調しながら創作課題の設計仕様を満足するアイデア図および組立図，部品図を作成する
1． 基本的な強度計算により設計課題である装置の安全性を評価できる
2． 理解しやすい設計計算書を作成できる
3． 丁寧で正確な設計製図ができる。
4． 制約条件の下で，要求仕様を満たすためのからくり機構を創造できる。

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	小型軽量化を考慮した強度計算により設計課題である装置の安全性を評価できる.	基本的な強度計算により設計課題である装置の安全性を評価できる。	基本的な強度計算や安全性の評価ができない。
評価項目2	計画図を元に設計計算書を作成できる.	助言を受けながら設計計算書を作成できる。	計画図や設計計算書を作成できない。
評価項目3	加工効率や経済性を考慮した設計製図ができる.	丁寧で正確な設計製図ができる。	丁寧で正確な機械製図ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械系の技術者になるためには，座学で学ぶ基礎的な専門知識を有していることだけでなく，自身の有する豊かな創造力，チームワーク力を発揮し，設計開発や生産技術などの現場で即戦力となることが求められている。設計製図Ⅱでは，これまでに修得した機械工学の専門知識を活用し与えられた課題の解決を行います．これによって各自の創造力を鍛え，チームワーク力を発揮しながら技術者の資質を涵養します。 【前期】図学製図，材料力学，機械工作法，製作実習などの機械工学の専門知識を活用して設計製図を体得し，専門知識を融合させた応用力を養う。 【後期】制約条件下で，要求仕様を満たすための設計プロセスおよびその評価方法を，からくり機構の設計を通して習得し，あわせてチームワーク力や各自の意見やアイデアのすり合わせ力を身につける。
授業の進め方・方法	設計計算に必要な基礎的事項を講義し，各自に与えられた仕様について演習形式で設計を進める．自らの設計仕様に従った計画図を作製し，計画図をもとに部品図と組立図を作成する.
注意点	前期の装置設計においては全ての分野の専門知識が要求されるので、既習得関連科目の復習と、必要な知識が不十分な場合は、その都度調査する姿勢が肝要である。 後期の創作課題では、身の回りの工業製品に用いられている機構に注目し、自分の課題に応用できないか知恵をしぼることが大切である。また、グループでの創作作業となるため、ディスカッションを通じて他者との協働や協調、他グループとの調整、調和などを経験し、チームワーク力を身に付けることを期待する。 前期および後期とも課題の成績により前期50%，後期50%で評価する. ただし，出席状況や授業態度によっては，これらの状況を減算したものが，最終的な評価となる.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	歯車減速装置の設計仕様の解説	歯車減速装置の設計仕様の解説を行い、各自理解する。
		2週	主要部の設計	各自の設計仕様を満足するように、速度伝達比、軸径、歯車歯部、歯車細部を設計する。
		3週	主要部の設計	各自の設計仕様を満足するように、速度伝達比、軸径、歯車歯部、歯車細部を設計する。
		4週	主要部の設計	各自の設計仕様を満足するように、速度伝達比、軸径、歯車歯部、歯車細部を設計する。
		5週	主要部の設計	各自の設計仕様を満足するように、速度伝達比、軸径、歯車歯部、歯車細部を設計する。
		6週	主要部の設計	各自の設計仕様を満足するように、速度伝達比、軸径、歯車歯部、歯車細部を設計する。
		7週	主要部の設計	各自の設計仕様を満足するように、速度伝達比、軸径、歯車歯部、歯車細部を設計する。
		8週	計画図の作成	設計仕様を元におおよその計画図を作成する
	2ndQ	9週	計画図の作成	設計仕様を元におおよその計画図を作成する
		10週	組立図	計画図を元に減速装置の組立図を作成する。
		11週	組立図	計画図を元に減速装置の組立図を作成する。
		12週	組立図	計画図を元に減速装置の組立図を作成する。
		13週	部品図	組立図を元に部品図を作成する。
		14週	部品図	組立図を元に部品図を作成する。
		15週	部品図	組立図を元に部品図を作成する。
		16週	評価	課題の提出
後期	3rdQ	1週	創作課題の解説およびグループ分け	創作課題の設計仕様の解説を行い、4名程度の製作グループに分かれる。以降はグループでの作業となる。ただし，提出物は各自１部ずつ提出する.
		2週	アイデア図	設計仕様を満足するアイデア図を作成する。
		3週	アイデア図	設計仕様を満足するアイデア図を作成する。

		4週	アイデア図	設計仕様を満足するアイデア図を作成する。
		5週	アイデア図	設計仕様を満足するアイデア図を作成する。
		6週	組立図	アイデア図を基に設計および組立図を作成する。
		7週	組立図	アイデア図を基に設計および組立図を作成する。
		8週	組立図	アイデア図を基に設計および組立図を作成する。
	4thQ	9週	部品図	アイデア図、組立図を基に設計および部品図を作成する。
		10週	部品図	アイデア図、組立図を基に設計および部品図を作成する。
		11週	部品図	アイデア図、組立図を基に設計および部品図を作成する。
		12週	部品図	アイデア図、組立図を基に設計および部品図を作成する。
		13週	部品図	アイデア図、組立図を基に設計および部品図を作成する。
		14週	部品図	アイデア図、組立図を基に設計および部品図を作成する。
		15週	部品一覧表	組立図、部品図を基に部品一覧表を作成する。
		16週	評価	課題の提出

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	論理回路

科目基礎情報

科目番号	0071	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 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	三堀邦彦、斎藤利通 共著：『わかりやすい論理回路』コロナ社、2012年、2200円＋税		
担当教員	歸山 智治		

到達目標

1.10進数と2進数，16進数の相互変換，2進数，16進数の演算ができるようになる.
2.論理演算をゲート回路で表現できるようになる.
3.フリップフロップ，カウンタの動作について説明ができるようになる.

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	2進数，16進数の演算ができる.	10進数と2進数，16進数の相互変換ができる.	10進数と2進数，16進数の相互変換ができない.
評価項目2	論理演算をゲート回路で表現できる.	基本的な論理演算ができる.	基本的な論理演算ができない.
評価項目3	フリップフロップ，カウンタの動作について説明ができる.	フリップフロップ，カウンタの構造について説明ができる.	フリップフロップ，カウンタの構造について説明ができない,

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	マイクロコンピュータをはじめとするディジタル計算回路、制御回路に必要不可欠なディジタル技術について学ぶ。本講では、ディジタル回路の基本的な考えである2進数やブール代数について学び、組合せ回路、順序回路に関する基礎的な知識を理解し、その設計手法を習得することを目標とする。
授業の進め方・方法	授業は，対話重視の講義形式で行い，その都度演習を行う．さらに，理解を深めるためのレポートを課す.
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	2・8・16進数と進数変換	n進数による数の表現方法を説明でき，進数変換について理解する.
		2週	負の数の表現	2進数による負の表現および加算，減算，乗算，除算の計算方法を理解する.
		3週	2進数の演算と補数表現(1)	2進数の加算，減算，乗算，除算について学び，計算方法を練習します.
		4週	論理代数(1)	ベン図を用いて論理式を表現できる.
		5週	論理代数(2)	ブール代数の定理，ゲート回路の図記号を説明できる.
		6週	論理代数(3)	論理演算をゲート回路で表現できる.
		7週	論理回路(2)	カルノー図について説明できる.
		8週	中間試験	試験実施
	2ndQ	9週	中間試験の解説	中間試験の内容について解説する.
		10週	記憶素子	RS-FF、JK-FF, D-FF、T-FFの動作の違いを理解できる。
		11週	記憶素子	RS-FF、JK-FF, D-FF、T-FFの動作の違いを理解できる。
		12週	順序回路	シフトレジスタ、非同期式、同期式カウンタの機能、動作を理解できる。
		13週	順序回路	シフトレジスタ、非同期式、同期式カウンタの機能、動作を理解できる。
		14週	順序回路	シフトレジスタ、非同期式、同期式カウンタの機能、動作を理解できる。
		15週	定期試験	試験実施
		16週	定期試験の解説	定期試験の内容について解説する.

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	0	0	基礎的能力	８０	２０	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	自動制御

科目基礎情報

科目番号	0072	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	1
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、2012年、2300円(＋税)		
担当教員	内田 洋彰		

到達目標

1．自動制御の概略を理解し、ラプラス変換，ラプラス逆変換ができる
2．機械システムおよび電気システムの伝達関数を求めることができる
3．ブロック線図の変換ができる
4．伝達関数が1次系、2次系の場合の時間応答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	ラプラス変換，ラプラス逆変換の問題を解くことができる	ラプラス変換，ラプラス逆変換が説明できる	ラプラス変換，ラプラスの逆変換を説明できない
評価項目2	制御対象の数学モデルと伝達関数の問題，ブロック線図を変換する問題を解くことができる	伝達関数を説明することができる ブロック線図を変換する方法の説明ができる	伝達関数を説明できない ブロック線図を変換する方法の説明ができない
評価項目3	時間応答（過渡応答，定常応答）の問題を解くことができる	時間応答（過渡応答，定常応答）の説明ができる	時間応答（過渡応答，定常応答）の説明ができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1．自動制御の概略、ラプラス変換，ラプラス逆変換について学習する 2．機械システムおよび電気システムの伝達関数を求める方法について学習する 3．ブロック線図を変換する方法について学習する 4．伝達関数が1次系、2次系の場合の時間応答を求める方法について学習する
授業の進め方・方法	1．授業は講義形式で行う 2．授業中に演習を行う 3．授業90分間に対してレポートを含め，各自90分以上の予習復習をおこなう
注意点	1．ラプラス変換に関する知識は必要不可欠であるので、事前に十分復習しておくことが重要である 2．教科書だけの学習では内容が高度な部分も含んでいるため、板書のノートをとることが理解を深める上で効果的である 3．工学実験で行う制御系設計ツールを用いた制御系解析、設計について関連付けることによりなお一層理解が深まる

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	制御の概要	身近にある制御が用いられているシステムについて説明できる
		2週	複素数とラプラス変換１	ラプラス変換，ラプラス逆変換を説明できる
		3週	複素数とラプラス変換２	ラプラス変換，ラプラス逆変換の問題を解くことができる
		4週	モデリングと伝達関数１	機械システム、電気システムの微分方程式から伝達関数を導く方法を説明できる
		5週	モデリングと伝達関数２	機械システム、電気システムの微分方程式から伝達関数を導くことができる
		6週	ブロック線図１	信号の流れをブロック線図で表す方法について説明できる
		7週	ラプラス変換、伝達関数の演習	ラプラス変換、ラプラス逆変換、伝達関数について問題を解くことができる
		8週	中間試験	試験実施
	4thQ	9週	答案返却と解説 ブロック線図２	ブロック線図を変換する問題を解くことができる
		10週	ブロック線図３	ブロック線図を変換する問題を解くことができる
		11週	1次系の時間応答（過渡応答）	伝達関数が1次系のシステムの過渡応答の特性について説明できる
		12週	2次系の時間応答（過渡応答） 1	伝達関数が2次系のシステムの過渡応答の特性について説明できる
		13週	2次系の時間応答（過渡応答） 2	伝達関数が2次系のシステムの過渡応答の特性について説明できる
		14週	フィードバック制御の定常応答	フィードバック制御の定常応答の特性について説明できる
		15週	ブロック線図、時間応答の演習	ブロック線図，時間応答（過渡応答，定常応答）の問題を解くことができる
		16週	学年末試験	試験実施

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	10	0	50
専門的能力	40	0	0	0	0	10	0	50

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	課題研究

科目基礎情報

科目番号	0073	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 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			
担当教員	石出 忠輝,板垣 貴喜,伊藤 裕一,内田 洋彰,小川 登志男,小田 功,歸山 智治,高橋 秀雄,丸岡 邦明		

到達目標

1．学習した知識を応用し，工学的な問題解決の事例を文書にまとめることができる
2．学習した知識を応用し，研究内容を文書にまとめることができる
3．研究内容を発表できる

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	工学的な問題解決の事例を多数，説明することができる	工学的な問題解決の事例を一つ説明することができる	工学的な問題解決の事例を説明することができない
評価項目2	これまでの知識を応用し，研究テーマの研究背景や工学的意味を詳細な文書にまとめることができる	これまでの知識を応用し，研究テーマの研究背景や工学的意味を文書にまとめることができる	これまでの知識を応用し，研究テーマの研究背景や工学的意味を文書にまとめることができない
評価項目3	研究成果を分かりやすく発表できる	研究成果を発表できる	研究成果を発表できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	次年度，配属予定の研究室での指導の下，個々の学生が研究を遂行する
授業の進め方・方法	1．次年度，配属予定の研究室での指導の下，個々の学生が研究を遂行する 2．情報工学に関する問題解決の事例から，問題解決の方法について学ぶ 3．教員や卒業研究学生，専攻科学生等の指導を受け，解決すべき課題を理解する 4．教員や卒業研究学生，専攻科学生等の指導を受け，問題解決計画を立てる 5．教員や卒業研究学生，専攻科学生等の指導を受け，研究成果を報告書にまとめる 6．教員や卒業研究学生，専攻科学生等の指導を受け，研究成果をプレゼンテーションする
注意点	1．自分の研究テーマに関連した基礎的な学習を主体的にすること 2．自分の研究テーマに関連した情報を主体的に収集すること 3．研究遂行に問題が発生したら指導教員に報告し指示を仰ぐこと

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	配属先研究室の決定	各研究室の研究内容の概要を説明できる
		2週	問題解決事例の学習	機械工学に関する問題解決事例を説明できる
		3週	問題解決事例の学習	機械工学に関する問題解決事例を説明できる
		4週	報告書作成	機械工学に関する問題解決事例を報告書にまとめることができる
		5週	研究の実施	卒業研究テーマの解決すべき課題を見つけることができる
		6週	研究の実施	卒業研究テーマの解決すべき課題を見つけることができる
		7週	研究の実施	卒業研究テーマの解決すべき課題を見つけることができる
		8週	研究の実施	卒業研究テーマの解決すべき課題を見つけることができる
	4thQ	9週	研究の実施	卒業研究テーマの解決すべき課題を見つけることができる
		10週	研究の実施	卒業研究テーマの解決すべき課題を見つけることができる
		11週	研究の実施	卒業研究テーマの解決すべき課題を見つけることができる
		12週	報告書作成	研究成果を報告書にまとめることができる
		13週	報告書作成	研究成果を報告書にまとめることができる
		14週	報告書作成	研究成果を報告書にまとめることができる
		15週	成果発表	研究成果をプレゼンテーションできる
		16週	成果発表	研究成果をプレゼンテーションできる

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	工学実験Ⅳ

科目基礎情報

科目番号	0074	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	"機械工学科編: 『工学実験指導書』(C)、2000円 (3年次に購入済み) 機械工学科編: 『工学実験指導書』(D)、2000円"		
担当教員	石出 忠輝,板垣 貴喜,伊藤 裕一,内田 洋彰,小川 登志男,小田 功,丸岡 邦明		

到達目標

1．実験の概要を説明できる
2．班員と協力して積極的に実験に取り組める
3．実験の内容を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	実験概要を詳細に説明できる	実験概要を説明できる	実験概要を説明できない
評価項目2	班員と協力して積極的に実験に取り組める	実験に取り組める	実験に取り組めない
評価項目3	実験内容を詳細な報告書にまとめることができる	事件内容を報告書にまとめることができる	実験内容を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

教育方法等

概要	1．工学に関する発展段階の実験である 2．将来，技術者として報告書を書く訓練としての意味合いがある
授業の進め方・方法	1．15人程度で１班を編成し，班ごとに実験を実施する 2．一つの実験テーマを終えたら報告書を作成し，締切日までに提出する 3．一つの実験テーマは５回から構成されており，１回目に実験概要の説明，２～４回目に実験，５回目に報告書の内容に関する口頭試問をする 4．一つの実験テーマの口頭試問を終えたら，次の回から別の実験テーマに移る
注意点	1．全実験テーマの報告書を提出しないと単位が修得できない 2．報告書は体裁を整えて記述すること 3．報告書は他人に情報を伝えるものであるから，分かりやすく記述すること 4．各実験テーマの初回の実験概要説明を聞き，実験内容を想像すること 5．報告書が締切日までに提出されなかった場合は減点する

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	実験に取り組む心構えを説明できる
		2週	精密測定実験1	オートコリメータによる真直度測定法およびマイクロメータの精度検定法の実験概要を説明できる
		3週	精密測定実験2	オートコリメータによる真直度測定法の実験ができる
		4週	精密測定実験3	マイクロメータの精度検定法の実験ができる
		5週	精密測定実験4	オートコリメータによる真直度測定法の実験報告書が書ける
		6週	精密測定実験5	マイクロメータの精度検定法の実験報告書が書ける
		7週	機械材料実験1	金属の引張試験およびシャルピー衝撃試験の実験概要を説明できる
		8週	機械材料実験2	金属の引張試験の実験ができる
	2ndQ	9週	機械材料実験3	シャルピー衝撃試験の実験ができる
		10週	機械材料実験4	金属の引張試験の実験報告書が書ける
		11週	機械材料実験5	シャルピー衝撃試験の実験報告書が書ける
		12週	熱工学実験1	潤滑油の粘度測定，および燃料の引火の実験概要を説明できる
		13週	熱工学実験2	潤滑油の粘度測定に関する実験ができる
		14週	熱工学実験3	燃料の引火の実験ができる
		15週	熱工学実験4	潤滑油の粘度測定に関する実験報告書が書ける
		16週	熱工学実験5	燃料の引火の実験報告書が書ける
後期	3rdQ	1週	機械力学実験1	旋削における切削抵抗と表面あらさ，およびひずみ計の原理と自由振動の記録に関する実験を説明できる
		2週	機械力学実験2	旋削における切削抵抗と表面あらさに関する実験ができる
		3週	機械力学実験3	ひずみゲージによる曲げひずみの測定に関する実験ができる
		4週	機械力学実験4	旋削における切削抵抗と表面あらさに関する実験報告書が書ける
		5週	機械力学実験5	ひずみゲージによる曲げひずみの測定に関する実験報告書が書ける
		6週	自動制御実験1	MATLABによる時間応答シミュレーション，コンデンサの特性，時間応答に関する実験概要を説明できる
		7週	自動制御実験2	MATLABによる時間応答シミュレーションの実験ができる
		8週	自動制御実験3	コンデンサの特性実験ができる
	4thQ	9週	自動制御実験4	時間応答実験ができる

		10週	自動制御実験5	MATLABによる時間応答シミュレーション，コンデンサの特性，時間応答に関する実験報告書が書ける
		11週	流体実験1	管摩擦の測定，ベンチュリ管と管オリフィスによる流量測定に関する実験概要を説明できる
		12週	流体実験2	管摩擦の測定実験ができる
		13週	流体実験3	ベンチュリ管と管オリフィスによる流量測定ができる
		14週	流体実験4	管摩擦の測定の実験報告書が書ける
		15週	流体実験5	ベンチュリ管と管オリフィスによる流量測定の実験報告書が書ける
		16週	総括	実験内容に関する質疑応答ができる

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	製作実習Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0075	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	前期	週時間数	2
教科書/教材	木更津工業高等専門学校機械工学科編『製作実習指導書』, 1,600円（１年次に購入済）		
担当教員	石出 忠輝		

到達目標

1．ガラスエッチングによる硝子加工ができる
2．旋盤による薄物や簡単なNC加工ができる
3．図面を基に加工方法や工程を自分で考えることができる
4．シーケンス制御を説明できる
5．安全な作業のあり方を説明できる
6．作業内容をレポート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	実習内容を詳細にレポートにまとめることができる	実習内容をレポートにまとめることができる	実習内容をレポートにまとめることができない
評価項目2	製品を高精度に製作できる	製品を製作できる	製品を製作できない
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	１．４種類の加工法（硝子加工，旋盤加工，基本加工，FA実習）を通して，各加工法への理解を深める ２．上記４種類の加工法について，作業内容をレポートにまとめ提出する ３．上記４種類の加工法について，製作物を提出する
授業の進め方・方法	１．４班に分かれ４種類の加工法を全て履修する ２．４種類の加工法それぞれに対してレポートを提出する
注意点	１．２年および３年次に学んだ製図や製作実習が基礎となっているので，不明な点を事前に調べておくこと ２．製作に対して創意工夫する意識を常にもつこと ３．実習服，帽子，靴を着用すること ４．安全には充分に注意して作業すること

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	硝子加工１	ガラスエッチングを説明できる
		2週	硝子加工２	ガラスエッチングができる
		3週	硝子加工３	サンドブラスト加工ができる
		4週	レポート整理	レポートを提出する
		5週	旋盤加工１	旋盤による薄物やNC加工を説明できる
		6週	旋盤加工２	薄物加工ができる ローレット加工ができる
		7週	旋盤加工３	NCプログラムを理解できる 簡単なNC加工ができる
		8週	レポート整理	レポートを提出する
	2ndQ	9週	基本加工１	図面を見て加工方法や工程を自分で考えられる
		10週	基本加工２	切断加工ができる 穴あけ加工ができる
		11週	基本加工３	仕上げ加工ができる
		12週	レポート整理	レポートを提出する
		13週	FA実習１	シーケンス制御を説明できる
		14週	FA実習２	マイクロスイッチを説明できる リレーを説明できる タイマを説明できる カウンタを説明できる
		15週	FA実習３	AND回路を製作できる OR回路を製作できる リレーNOT回路を製作できる
		16週	レポート整理	レポートを提出する

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気工学実験

科目基礎情報

科目番号	0076	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			
担当教員	内田 洋彰,歸山 智治		

到達目標

1．マイコン(PIC、AVR)、電子回路、インターフェースを理解し、計測制御の基本について説明できる
2．マイコン(PIC、AVR)を利用したグループ毎独自の応用例の考案、設計，製作過程での各自の役割の明確化および遂行，チームで設計製作する一連のプロセスを体験する
3．アイデアから製作までのプロセスについて視聴覚機器を用いて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	マイコン(PIC、AVR)を用いたグループでの製作課題の計測制御システムを説明できる	マイコン(PIC、AVR)を用いたグループでの製作課題において，計測制御システムの基本事項を説明できる	マイコン(PIC、AVR)を用いたグループでの製作課題において，計測制御システムの基本事項を説明できない
評価項目2	マイコンを用いたグループでの製作課題をグループワークで製作することができる	マイコンを用いたグループでの製作課題において基本的な作業ができる	マイコンを用いたグループでの製作課題において基本的な作業ができない
評価項目3	グループでの製作課題について，アイデアから製作までのプロセスを，視聴覚機器を用いてプレゼンテーションできる	グループでの製作課題について，アイデアから製作までの基本プロセスを，視聴覚機器を用いてプレゼンテーションできる	グループでの製作課題について，アイデアから製作までの基本プロセスを，視聴覚機器を用いてプレゼンテーションできない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1．マイコン(PIC、AVR)、電子回路、インターフェースを理解し、計測制御の基本について学習する 2．マイコン(PIC、AVR)を利用したグループ毎独自の応用例の考案、設計，製作過程での各自の役割の明確化および遂行，チームで設計製作する一連のプロセスを体験する 3．・アイデアから製作までのプロセスについて視聴覚機器を用いてプレゼンテーションする
授業の進め方・方法	1．グループに分かれて製作課題を考案，設計，製作する 2．チームワークで製作課題を製作する 3．役割分担された作業を行う
注意点	1．教科書やインターネットによる情報を基にマイコン(PIC、AVR)に関しては解説が行われるが、オリジナルな計測システム設計においては、身の回りに関心を持ち計測したい対象を見出すことが必要となる 2．チームで，課題に対する製作物を考案，設計，製作するので各自の役割を認識して遂行する 3．チーム内での自分の状況を常に考えて行動する必要がある

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	製作準備（1）	マイコン(PIC、AVR)の概要を理解と各部品の解説と資料調査ができる
		2週	製作準備（2）	マイコン(PIC、AVR)の概要を理解と各部品の解説と資料調査ができる
		3週	製作準備（3）	マイコン(PIC、AVR)の概要を理解と各部品の解説と資料調査ができる
		4週	計測制御装置の設計（1）	グループ毎にマイコン(PIC、AVR)を用いた計測制御装置の考案と設計ができる
		5週	計測制御装置の設計（2）	グループ毎にマイコン(PIC、AVR)を用いた計測制御装置の考案と設計ができる
		6週	計測制御装置の設計（3）	グループ毎にマイコン(PIC、AVR)を用いた計測制御装置の考案と設計ができる
		7週	計測制御装置の製作とプログラミング（1）	設計した装置の製作とプログラミングにおいて役割分担された作業ができる
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	計測制御装置の製作とプログラミング（2）	設計した装置の製作とプログラミングにおいて役割分担された作業ができる
		10週	計測制御装置の製作とプログラミング（3）	設計した装置の製作とプログラミングにおいて役割分担された作業ができる
		11週	計測動作実験（1）	製作課題の動作実験，データ整理，考察，レポート作成において役割分担された作業ができる
		12週	計測動作実験（2）	製作課題の動作実験，データ整理，考察，レポート作成において役割分担された作業ができる
		13週	計測動作実験（3）	製作課題の動作実験，データ整理，考察，レポート作成において役割分担された作業ができる
		14週	課題発表準備（1）	製作課題の発表準備，プレゼンテーションの資料作成において役割分担された作業ができる
		15週	課題発表準備（2）	製作課題の発表準備，プレゼンテーションの資料作成において役割分担された作業ができる
		16週	課題発表会	課題発表ができる

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	その他	合計

総合評価割合	0	20	0	0	0	80	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	20	0	0	0	80	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	設計法

科目基礎情報

科目番号	0077	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	三田純義、黒田孝春ほか著「機械設計法」　コロナ社　3400円(＋税)		
担当教員	高橋 秀雄		

到達目標

・機械強度や機械要素の設計に関する基礎知識を説明できる。
・機械要素の機能や特徴を説明できる。
・機械強度や機械要素に関する設計計算ができる。

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	設計に関する基礎知識の説明と応用ができる。	設計に関する基礎知識を説明できる。	設計に関する基礎知識を説明できない。
評価項目2	機械要素の特徴を説明できる。	機械要素の機能を説明できる。	機械要素の機能を説明できない。
評価項目3	学んだ手順を応用して設計計算ができる。	学んだ手順に従って設計計算ができる。	設計計算ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械を設計する場合、すぐ必要になり役に立つ実務的な科目である。機械の構成要素、規格の知識と要素部品の設計の仕方や・ 設計計算式の理論的導き方、その意味を理解し、応用できるよう習得する。また、各機械要素の使い方、設計計算を習得する。それを基に実際の機械設計に応用する考え方を身に着けることを目指す。
授業の進め方・方法	教科書および配布プリントに従って講義を進める。本文の理論的な解説および例題による計算例等を示した後、質疑応答を行う。学生は、これらを行った後に練習問題と取り組むことによって内容の理解を深める。
注意点	実際の物を想像しつつ問題に取り組むことが重要である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	機械設計の基礎	製品精度と標準および加工しやすい設計，製品としての設計について説明できる。
		2週	材料の強さ1	荷重、応力、ひずみ、引張圧縮応力およびせん断応力が計算できる。
		3週	材料の強さ2	曲げ応力、ねじり強さを計算できる。
		4週	材料の強さ3	応力集中、安全率の考慮ができる。
		5週	機械の駆動1	モータやエンジンなどの動力源を理解できる。
		6週	機械の駆動2	動力とトルクの計算ができる。
		7週	機械の駆動3	駆動力、速度、トルクおよび動力の関係を理解し計算ができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却・解答 ねじ1	理解不足部分を解消する。ねじの種類、規格が理解できる。
		10週	ねじ2	ねじの強度計算ができる。
		11週	軸とその要素1	動力伝達軸、軸の強さ、こわさの計算ができる。
		12週	軸とその要素2	動力伝達軸、軸の強さ、こわさの計算ができる。
		13週	軸とその要素3	軸継手、キー、ピン、スプライン軸の計算ができる。
		14週	すべり軸受	ジャーナル軸受、流体軸受を理解できる。
		15週	前期期末試験	
		16週	試験返却・解答	試験問題の解説に基づき、理解不足な部分を解消することができる。
後期	3rdQ	1週	転がり軸受1	転がり軸受の種類、選定方法を理解できる。
		2週	転がり軸受2	転がり軸受の寿命計算ができる。
		3週	潤滑	給油・密封装置が理解できる。
		4週	歯車1	歯車の種類と平歯車の切り下げ等のかみ合い基礎が理解できる。
		5週	歯車2	平歯車のすべり速度すべり率が計算できる。
		6週	歯車3	はすば歯車のかみ合い率が計算できる。
		7週	歯車4	歯車の基本的な損傷形態が理解できる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	試験返却・解答 歯車5	理解不足な部分を解消することができる。歯面摩耗を理解できる。
		10週	歯車6	歯元応力を計算できる。
		11週	歯車7	歯面接触応力を計算できる。
		12週	歯車8	歯面瞬間温度上昇を理解できる。
		13週	ベルト	ベルトの特性と種類を理解できる。
		14週	チェーン	チェーンの特性と種類を理解できる。
		15週	後期期末試験	

		16週	試験返却・解答	試験問題の解説に基づき、理解不足な部分を解消することができる。

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	マイコン制御

科目基礎情報

科目番号	0078	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 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			
担当教員	内田 洋彰,歸山 智治		

到達目標

1. マイコンの役割，基本的なしくみを説明できる.
2. マイコンで動作するプログラムを作成する手順を説明できる。
3. マイコンに内蔵されている主要な周辺回路を用いる方法がわかる。
4. マイコンを用いてスイッチやLED、モータなどを制御する方法がわかる。

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	マイコンの役割，基本的な仕組みを説明できる.	マイコンの役割，基本的な仕組みを知っている.	マイコンの役割，基本的な仕組みがわからない.
評価項目2	マイコンで動作するプログラムを作成する手順を説明できる。	マイコンで動作するプログラムを作成する手順を知っている.	マイコンで動作するプログラムを作成する手順がわからない.
評価項目3	マイコンに内蔵されている主要な周辺回路を用いる方法を説明できる.	マイコンに内蔵されている主要な周辺回路を用いる方法を知っている.	マイコンに内蔵されている主要な周辺回路を用いる方法がわからない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	マイコンの基本的な構成，動作の仕組みについて理解し，制御用マイコンの基礎的な使用法と，プログラミング言語による基本的な制御技術を身につける.
授業の進め方・方法	授業は，対話重視の講義形式で行い，その都度演習を行う．さらに，理解を深めるためのレポートを課す.
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	全体のガイダンス	本講義科目における学習内容，方法を説明できる.
		2週	コンピュータの構成と制御，A/D変換	マイコンのディジタル信号入出力の方法を理解する.
		3週	電子部品	基本的な電子部品の特徴を説明できる.
		4週	マイコンの概要	マイコンの種類，制御の例を説明できる.
		5週	電子回路用CADの基本，はんだ付け	電子回路用の単純なCADを使用，はんだ付けができる.
		6週	マイコンのアーキテクスチャ	マイコンのアーキテクチャと命令の形式を説明できる.
		7週	マイコンの命令とプログラムの基礎	マイコンの命令とプログラムの基礎を説明できる
		8週	中間試験	試験実施
	4thQ	9週	マイコンの命令とプログラムの書き込み	マイコンの命令と，書き込み方法を説明できる.
		10週	AVRライタの製作Ⅰ	ブレッドボードを利用して，AVRライタを製作できる.
		11週	AVRライタの製作Ⅱ	ブレッドボードを利用して，AVRライタを製作できる.
		12週	AVRライタの製作Ⅲ	ユニバーサル基盤を用いてAVRライタを製作できる.
		13週	プログラムの作成から書き込みまでの概要	AVRライタ用のAVRを作成し，書き込みができる.
		14週	プログラムの解説	プログラム例の内容を理解する.
		15週	期末試験	試験実施
		16週	後期定期試験の解説	試験の内容について説明する.

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	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	８０	２０	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	学外実習

科目基礎情報

科目番号	0079	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材			
担当教員	小川 登志男		

到達目標

1．将来の進路選択の参考にするための情報を収集し整理することができる
2．将来の進路選択の参考にするための情報を収集し発表することができる
3．社会の一員として働く責任感を持つことができる

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	実習先の概要と実習内容を詳細な文書にまとめることができる	実習先の概要と実習内容を文書にまとめることができる	実習先の概要と実習内容を文書にまとめることができない
評価項目2	実習先の概要と実習内容を詳細に発表できる	実習先の概要と実習内容を発表できる	実習先の概要と実習内容を発表できない
評価項目3	技術者としての責任感を持って積極的に実習に取り組むことができる	技術者としての責任感を持って実習に取り組むことができる	技術者としての責任感を持って実習に取り組むことができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	学外での実習を通して，技術者の実務，企業人として活躍するために自身に必要な能力，企業における社会的責任を実感する
授業の進め方・方法	1．学外における実習先を自ら選択し，実習先で通算60時間以上の実習をおこなう 2．実習終了後に実習内容の報告書提出と実習内容の口頭発表をおこなう
注意点	1．将来の進路選択の参考にするために，選択科目ではあるが積極的に受講すること． 2．実習先の関係者に敬意を払うととともに，礼節に気をつけること 3．実習先への礼儀として，どのような実習内容であろうとも前向きに取り組み，明朗，快活な態度で実習に臨むように心がけること 4．各自の行動が本校の評価に直結するので，軽率な行動は慎むこと 5．体調不良等により，やむを得ず実習を休む場合には，必ず実習先の責任者へ連絡すること 6．実習報告書を作成したら，実習先の責任者から検印を受けること 7．実習終了日に，実習先の責任者から学外実習証明書を受領すること 8．企業秘密にかかわる内容については，SNS等での発言も含み，決して口外しないこと 9．企業における学生の受け入れは，時間的および経済的に大きな負担となっている．そのため，学校が学生の受け入れを企業に懇願し，何とか承諾していただいているという背景を理解すること １０．学校と企業との信頼関係に基づいて，学外実習が成立していることを理解すること １１．公募型のインターンシップに応募する場合は，他高専生や大学生も応募し倍率が高いため，書類選考や面接で落ちる可能性もあるので注意すること

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	概要説明	学外実習の目的を説明できる
		2週	学外での実習	実習内容に前向きに取り組むことができる
		3週	学外での実習	実習内容に前向きに取り組むことができる
		4週	学外での実習	実習内容に前向きに取り組むことができる
		5週	学外での実習	実習内容に前向きに取り組むことができる
		6週	学外での実習	実習内容に前向きに取り組むことができる
		7週	学外での実習	実習内容に前向きに取り組むことができる
		8週	学外での実習	実習内容に前向きに取り組むことができる
	2ndQ	9週	学外での実習	実習内容に前向きに取り組むことができる
		10週	学外での実習	実習内容に前向きに取り組むことができる
		11週	学外での実習	実習内容に前向きに取り組むことができる
		12週	学外での実習	実習内容に前向きに取り組むことができる
		13週	学外での実習	実習内容に前向きに取り組むことができる
		14週	学外での実習	実習内容に前向きに取り組むことができる
		15週	学外での実習	実習内容に前向きに取り組むことができる
		16週	実習報告会	実習の内容をプレゼンテーションできる

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	工業英語演習

科目基礎情報

科目番号	0080	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	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	江崎秀司・樋口晶彦著『工学を志す人の工業英語』研究社出版、1995年、1700円 (+ 税)		
担当教員	小川 登志男		

到達目標

1. 工業英語特有の表現方法を学び、英文和訳ができる。
2. 工業英語における受動態と能動態の使い分け、無生物主語の活用 (擬人法)、助動詞の使い分け等を学び、工業英語の基礎作文ができる。

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	500語以上の専門的な英単語およびその意味を覚えることができる	250語以上の専門的な英単語およびその意味を覚えることができる	専門的な英単語およびその意味を覚えることができない
評価項目2	技術論文の和訳ができる	工業英文の和訳ができる	工業英文の和訳ができない
評価項目3	工業英語特有の表現を用いて、レポートや報告書の作成ができる	工業英語の基礎作文ができる	工業英語の基礎作文ができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1. 工業英語特有の表現方法について学習する。 2. 専門的な英単語を習得する。
授業の進め方・方法	1. 授業は講義形式で行う。 2. 隔週で単語の小テストを行う。 3. 授業90分間に対して90分以上の復習を教科書や配布資料を活用して行う。
注意点	隔週で単語の小テストを行うので、必ず予習・復習を行うこと。工業英語では、その専門分野特有の単語を知っておかないと、文法が分かっていても英文が理解できないことがあるため、毎日少しずつ単語を覚える努力をして単語力のアップに繋げて欲しい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	工業英語とは	スキーマ理論と工業英語読解のプロセスについて理解できる
		2週	推定表現	推定表現について理解できる
		3週	時制	時制について理解できる
		4週	冠詞	冠詞について理解できる
		5週	接続詞	接続詞について理解できる
		6週	工業英文の和訳	工業英文を和訳することができる
		7週	工業英文の和訳に関する解説	和訳の添削および解説
		8週	後期中間試験	試験実施
	4thQ	9週	答案返却	答案の返却および解説
		10週	受動態、能動態および擬人法	受動態、能動態および擬人法について理解できる
		11週	助動詞	助動詞について理解できる
		12週	命令文および分詞構文	命令文および分詞構文について理解できる
		13週	工業英語基礎作文	基礎的な工業英文を書くことができる
		14週	工業英語基礎作文に関する解説	作文の添削および解説
		15週	後期定期試験	試験実施
		16週	答案返却	答案の返却および解説

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	課題	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	35	15	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	0	0	35	15	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用物理Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0081	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 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	原康夫『第4版 物理学基礎』学術図書出版社		
担当教員	高谷 博史,藤本 茂雄		

到達目標

1．静電場における現象やその基本法則を理解する
2．簡単な直流回路について理解する
3．静磁場における現象やその基本法則を理解する
4．電磁誘導およびその基本法則を理解する

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	静電場における電場，電位などを説明することができ，さらにそれらを計算することができる	静電場における電場，電位などを計算することができる	静電場における電場，電位などを計算することができない
評価項目2	定常電流が静磁場をつくることを説明することができ，さらにその静磁場を計算することができる	定常電流がつくる静磁場を計算することができる	定常電流がつくる静磁場を計算することができない
評価項目3	電磁誘導を説明することができ，さらに誘導起電力を計算することができる	誘導起電力を計算することができる	誘導起電力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

教育方法等

概要	本授業では，静電場，静磁場，電磁誘導について学ぶ.
授業の進め方・方法	授業は基本的に講義形式で進め，適宜問題演習を行う.
注意点	電磁気学の基本的なことを取り上げるので，現象をイメージしながら内容の理解に努め，分からないところがあれば質問すること. 応用物理Iで学習した「電場」「磁場中の荷電粒子の運動」について予め復習しておくこと.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス，電荷と電荷保存則	電荷の種類に加えて，電荷が保存することを理解する
		2週	クーロンの法則	クーロンの法則を用いて電荷間に働く力を計算することができる
		3週	電場，ガウスの法則	点電荷のつくる電場を計算することができる．またガウスの法則を理解する
		4週	ガウスの法則の応用	ガウスの法則を用いて電場を計算することができる
		5週	電位	電位を計算することができる
		6週	導体とキャパシタ	導体を説明でき，キャパシタの電気容量を計算することができる
		7週	直流回路	回路の電流，電圧，抵抗を計算することができる
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却，解説，磁石と磁場	磁石のつくる磁場を理解する
		10週	磁場中の荷電粒子の運動	ローレンツカの下での荷電粒子の運動を理解する
		11週	電流のつくる磁場	ビオ−サバールの法則を用いて静磁場を計算することができる
		12週	アンペールの法則	アンペールの法則を用いて静磁場を計算することができる
		13週	電磁誘導1	電磁誘導の法則を理解する．磁束や誘導起電力を計算することができる
		14週	電磁誘導2	ローレンツカに基づく誘導起電力を計算することができる
		15週	前期定期試験	
		16週	試験返却，解説	

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用物理実験

科目基礎情報

科目番号	0082	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	教科書：実験指導書を実験テーマごとに配布する　/　参考図書：原康夫著『第4版物理学基礎』学術図書，2010年，2592円(税込)（3年次購入）		
担当教員	高谷 博史,福地 健一		

到達目標

応用物理実験は，研究的態度の習慣を身につけることが第一の目的である。さらに基礎的な実験器具の取扱に慣れ，各テーマの物理的な意味を理解するとともにその実験方法に精通し，測定技術や実験計画の立て方等を体得して，研究実験も行うことができる素地を固め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
評価項目1	各実験テーマに関する基礎的な測定原理を自らの言葉で事前レポートとして正確にまとめることができる。	各実験テーマに関する手引書に従って基礎的な測定原理を事前レポートとしてまとめることができる。	各実験テーマに関する手引書に従って基礎的な測定原理を事前レポートとしてまとめることができない。
評価項目2	マニュアルを読みながら自ら実験計画を立て、それに従って実験を正しく行うことができる。	指導者の指示を受けながら実験計画を立て、それに従って実験を正しく行うことができる。	指導者の指示を受けながら実験計画を立て、それに従って実験を正しく行うことができない。
評価項目3	基準値（理論値の場合もある）の±5%の精度で諸定数を求めることができる。	基準値（理論値の場合もある）の概ね±10%の精度で諸定数を求めることができる。	基準値（理論値の場合もある）の±10%を大幅に超える精度でしか諸定数を求めることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	応用物理実験は，ガイダンス，グラフ演習及び12週の実験で構成される。ガイダンス及びグラフ演習は教室で行う。実験は物理第1実験室及び物理第2実験室で行う。 ガイダンスでは，実験を行う上での心構え，諸注意，持ち物などを資料をもとに説明する。 グラフ演習では，方眼用紙、片対数グラフ用紙，両対数グラフ用紙等を用いて，与えられた測定データをグラフ上にプロットし，最小二乗法等によって近似式を求める練習を行う。 実験では，次の「授業の進め方と授業内容・方法」に示す21のテーマより指導者が割り振った5ないし6のテーマを1名あるいは2名のグループに分かれて実施する。 評価は実験レポート80%及び実験状況20%で行う。その上で，レポートの「提出遅延」や「未完成のままでの提出」等履修上の注意に対して不履行があった場合，相応の減点を行う。また，実験において欠席（大幅な遅刻を含む）があった場合，所定の手続きに基づいて補講を行わない限り，単位認定は行わない（評点60点未満とする）。
授業の進め方・方法	実験テーマは以下の21テーマである。それぞれ2週間ないし3週間で実施する。 1）重力加速度の測定　2）針金の剛性率測定　3）線膨張率の測定　4）ヤング率の測定　5）ジュール熱の測定　6）固体の比熱　7）アボガド口数の測定　8）ニュートンリングによる曲率半径測定　9）レンズの焦点距離・電球の光度測定　10）旋光計 11）レーザーによる回折・干渉　12）分光計　13）液体の抵抗測定　14）金属の電気抵抗　15）オシロスコープ（オペアンプの特性）　16）電子の比電荷測定　17）熱電対の校正　18）GM管による放射線の計測　19）霧箱によるα・β粒子の飛跡　　20）空間放射線率および土壌の放射能測定21）目測系列と推計学（物理統計）
注意点	1）止むを得ない理由（病欠及び公欠相当の理由）で欠席した場合のみ補講を行う。ただし，病欠の場合は必ず医師の診察を受け，レシート（診断書は不要）の写しを提出すること。 2）実験レポートは必ず完成させ，提出期限までに提出すること。 3）ガイダンスで説明する「実験の心構え」および「実験上の注意」を遵守し、安全を確保して実験に取り組むこと。 4）実験室内には放射線源及び劇物があるので，絶対に飲食（ガムを含む）しないこと。また，実験室内では携帯電話等でのメール，通話はしないこと。 5）実験結果等の記録に必要なノート（実験ノート），グラフ用紙（1mm方眼，片対数，両対数等），定規，ハサミ，ホチキス等は必要に応じて各自で用意すること。 ※その他注意点の詳細は，初回のガイダンス時に資料を配布して，説明する。

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	実験を行う際の心構え，諸注意，実験の進め方を正しく理解できる。
		2週	グラフ演習	データを線形・対数グラフに正しくプロットできる。 最小二乗法による直線回帰ができる。 グラフより実験式を求めることができる。
		3週	実験1週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		4週	実験2週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		5週	実験3週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。

		6週	実験4週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		7週	実験5週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		8週	後期中間試験日程	
	4thQ	9週	実験6週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		10週	実験7週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		11週	実験8週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		12週	実験9週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		13週	実験10週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		14週	実験11週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		15週	後期定期試験日程	
		16週	実験12週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。

評価割合

	実験レポート	実験状況	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	体育Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0063	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	Active Sports 2014		
担当教員	坂田 洋満,篠村 朋樹		

到達目標

1.日常的に自己の体調管理を行い、授業を受けるために必要なコンディションを維持することができる。また、担当教員や仲間と協力し、主体的かつ安全に活動を実行できる。
2.各種スポーツ種目や体力テストを通して、自己の体力水準と課題を認識し、体力の維持増進を図ることができる。また、アルティメット、ソフトボール等の基礎的技術を習得し、ルールを理解してゲームを実施できる。

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	欠席、遅刻、早退および見学がほとんどなく、安全に配慮して活動することができ、他者と円滑に関わることができる。	欠席、遅刻、早退および見学が少なく、概ね安全に配慮して活動することができ、さらに他者と円滑に関わることができる。	欠席、遅刻、早退および見学が多い。または安全に配慮して活動することができない。あるいは他者と円滑に関わることができない。
評価項目2	自己の体力水準と課題を認識し、主体的・積極的に体力の維持増進を図ることができる。また、アルティメット、ソフトボール等の基礎的技術を習得し、ルールを理解してゲームを実施できる。	自己の体力水準と課題を認識し、体力の維持増進を図ることができる。また、アルティメット、ソフトボール等の基礎的技術を概ね習得し、ルールを理解してゲームを実施できる。	自己の体力水準と課題を把握できず、体力の維持増進を図ることができない。また、アルティメット、ソフトボール等の基礎的技術が習得できない。あるいは、ルールについての知識が少なく、ゲームや記録測定が行えない。

学科の到達目標項目との関係

JABEE A-1
準学士課程 1(1)

教育方法等

概要	アルティメット、ソフトボールを中心とした各種スポーツ種目の基礎的技術の習得とルールの理解を通して、それぞれのスポーツの特性を理解する。また、スポーツを通した仲間との関わりの中で協調性やコミュニケーション能力を養う。さらにスポーツを生活の中に取り入れるための知識・技能・態度を身につける。
授業の進め方・方法	授業は、主にグランド及び体育館で行う。準備運動に続いて、その日の主要課題を行う。
注意点	·前・後期とも各種目について実技テストを実施する。また、授業内において実技評価を行う。後期定期試験では保健のテストを実施する。 ·授業への参加状況を60%、実技及び保健の試験成績を40%として総合評価する。 ·日常的に体調管理をしっかり行い、良い身体コンディションで授業に臨むこと。また、他者への十分な配慮を行い真面目に取り組むこと。 ·授業計画や評価方法は、天候等の事情により変更することがありうる。 ·実技の授業時には、学校指定の体育ジャージ·Tシャツ·体育館シューズを着用すること。 ·安全面に注意するとともに、体調不良時には必ず担当教員に申し出ること。 ·体育·スポーツ分野及び保健衛生分野に関する時事問題に関心を持ち、それらについて自分なりの考えを持っておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業のガイダンス	体育Ⅲの履修内容を把握し、履修上の注意点について理解できる。
		2週	アルティメット	アルティメットの基礎技術とルールを理解できる。
		3週	アルティメット	アルティメットの基礎技術とルール、審判法をゲームの中で用いることができる。
		4週	アルティメット	アルティメットの基礎技術とルール、審判法をゲームの中で用いることができる。
		5週	アルティメット	アルティメットの応用技術について理解できる。
		6週	アルティメット	アルティメットの基礎技術、応用技術をゲームの中で用いることができる。
		7週	アルティメット	アルティメットの基礎技術、応用技術をゲームの中で用いることができる。
		8週	中間試験(実技テスト)	実技テストにより、自己の各スポーツ種目に関する基本技術習得状況を把握する。
	2ndQ	9週	体力テスト（屋内種目）	新体力テスト（文部科学省スポーツ・青少年局）を行い、自己の体力の現状について把握する。
		10週	体力テスト（屋内種目）	新体力テスト（文部科学省スポーツ・青少年局）を行い、自己の体力の現状について把握する。
		11週	体力テスト（屋外種目）	新体力テスト（文部科学省スポーツ・青少年局）を行い、自己の体力の現状について把握する。
		12週	水中バスケット	水中バスケットのルールを理解できる。 水中バスケットの基礎技術を習得できる。
		13週	水中バスケット	ゲームを行いながらのパスワーク・シュートの技術を理解できる。
		14週	水中バスケット	ゲームを行いながらのパスワーク・シュートの技術を理解できる。
		15週	試験(実技テスト)	実技テストにより、自己の各スポーツ種目に関する基本技術習得状況を把握する。

		16週		
後期	3rdQ	1週	ソフトボール	ソフトボールの基礎技術について理解できる。
		2週	ソフトボール	ソフトボールの基礎技術について理解できる。 ルール及び審判法について理解できる。
		3週	ソフトボール	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		4週	ソフトボール	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		5週	ソフトボール	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		6週	ソフトボール	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		7週	ソフトボール	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		8週	中間試験(実技テスト)	実技テストにより、自己の各スポーツ種目に関する基本技術習得状況を把握する。
	4thQ	9週	持久走	設定距離を自己のペースで走りきり体力向上を図ることができる。
		10週	持久走	設定距離を粘り強く走りきり体力向上を図ることができる。
		11週	球技種目またはラケット競技種目（バトミントン競技・卓球・バスケットボール競技 他）	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		12週	球技種目またはラケット競技種目（バトミントン競技・卓球・バスケットボール競技 他）	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		13週	球技種目またはラケット競技種目（バトミントン競技・卓球・バスケットボール競技 他）	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		14週	球技種目またはラケット競技種目（バトミントン競技・卓球・バスケットボール競技 他）	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		15週	試験(実技テスト)	実技テストにより、自己の各スポーツ種目に関する基本技術習得状況を把握する。
		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	10	0	0	60	0	30	100
基礎的能力	10	0	0	60	0	0	70
専門的能力	0	0	0	0	0	20	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英語演習Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0064	科目区分	一般 / 必修選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	古家聡ほか『TOEIC®テスト得点アップのための実用英文法』南雲堂、2011年(初版)、本体1,800円＋税 ／ 亀山太一監修『COCET 2600 理工系学生のための必修英単語2600』成美堂、2012年(初版)[入学時より継続使用] ／ 沖原勝昭『ズーム総合英語』(第一学習社)[入学時より継続使用] ／ 電子辞書を含む各種辞典[継続使用]		
担当教員	小澤 健志,小澤 健志,瀬川 直美,瀬川 直美,未定 ,福士 智哉		

到達目標

総論：TOEIC L&R で400点以上が得点できる英語力を身につける。
【英語運用の基礎となる知識】
語彙
・中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語を習得して適切に運用できる。(適用)
文法及び構文
・中学校で既習の文法事項や構文を定着させる。中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。(適用)
【英語運用能力の基礎固め】
英語コミュニケーション
・日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。(適用)
・平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。(適用)
・日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。(適用)
【英語運用能力向上のための学習】
英語コミュニケーション
・母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、教室内外で英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。(適用)
・関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。(適用)
・関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。(適用)

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目１ 語彙	第４学年までに学習した語彙が定着しており、『COCET 2600』の単語番号1001から1500の500語も定着している	第４学年までに学習した語彙がほぼ定着しており、『COCET 2600』の単語番号1001から1500の500語もほぼ定着している	第４学年までに学習した語彙が定着しておらず、『COCET 2600』の単語番号1001から1500の500語も定着していない。
評価項目２ 文法事項及び構文	中学校で既習の文法事項や構文が定着しており、高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文が習得できている。	中学校で既習の文法事項や構文がほぼ定着しており、高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文がほぼ習得できている。	中学校で既習の文法事項や構文が定着しておらず、高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文が習得できていない。
評価項目３ 読み書きを通して行うコミュニケーション	毎分100語程度の速度で平易な物語文などを読み、その概要を把握でき、また、自分や身近なことについて100語程度の簡単な文章を書くことができる。	毎分100語程度の速度で平易な物語文などを読み、その概要をほぼ把握でき、また、自分や身近なことについて100語程度の簡単な文章をほぼ書くことができる。	毎分100語程度の速度で平易な物語文などを読み、その概要を把握することができず、また、自分や身近なことについて100語程度の簡単な文章を書くことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・４年生までに学習した英語の各科目での成果を基礎に、TOEIC L&R で400点以上が得点できる英語力を身につけることを目指す。
授業の進め方・方法	・授業は教科書を中心に演習を中心に行う。 ・授業の冒頭で、『COCET 2600』の単語テストを次のような範囲で行う。 ・中間試験および定期試験においても、同範囲で『COCET 2600』から出題する。 中間試験(まで)：単語番号 1001～1250 (250語)　単語テストは「50語／回」× 5回 定期試験(まで)：単語番号 1251～1500 (250語)　単語テストは「50語／回」× 5回
注意点	・授業では教科書の各項目を順序どおり扱っていくことになるが、各自で先行して教科書全体を良く学習し、TOEIC L&R IP での400点以上の早期得点を目指すこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業内容等に関する理解を深める。
		2週	Unit 1 品詞の種類	本Unitの練習問題と実践問題を解答し、関係する文法事項を確認すると共に、語彙力の増強等を図る。
		3週	Unit 2 動詞(1)	本Unitの練習問題と実践問題を解答し、関係する文法事項を確認すると共に、語彙力の増強等を図る。
		4週	Unit 3 動詞(2)	本Unitの練習問題と実践問題を解答し、関係する文法事項を確認すると共に、語彙力の増強等を図る。
		5週	Unit 4 助動詞	本Unitの練習問題と実践問題を解答し、関係する文法事項を確認すると共に、語彙力の増強等を図る。
		6週	Unit 5 不定詞と動名詞	本Unitの練習問題と実践問題を解答し、関係する文法事項を確認すると共に、語彙力の増強等を図る。
		7週	Unit 6 分詞	本Unitの練習問題と実践問題を解答し、関係する文法事項を確認すると共に、語彙力の増強等を図る。
		8週	Unit 7 形容詞と副詞	本Unitの練習問題と実践問題を解答し、関係する文法事項を確認すると共に、語彙力の増強等を図る。
	2ndQ	9週	中間試験	
		10週	Unit 8 前置詞	本Unitの練習問題と実践問題を解答し、関係する文法事項を確認すると共に、語彙力の増強等を図る。

		11週	Unit 9 接続詞	本Unitの練習問題と実践問題を解答し、関係する文法事項を確認すると共に、語彙力の増強等を図る。
		12週	Unit 10 名詞	本Unitの練習問題と実践問題を解答し、関係する文法事項を確認すると共に、語彙力の増強等を図る。
		13週	Unit 11 代名詞	本Unitの練習問題と実践問題を解答し、関係する文法事項を確認すると共に、語彙力の増強等を図る。
		14週	Unit 12 比較	本Unitの練習問題と実践問題を解答し、関係する文法事項を確認すると共に、語彙力の増強等を図る。
		15週	前期定期(期末)試験	
		16週	答案返却・解答と解説	

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	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	英会話Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0065	科目区分	一般 / 必修選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	Susan Stempleski (2014) "Stretch 2A" First Edition - (Oxford University Press)		
担当教員	岩崎 洋一,GRANT James		

到達目標

This course focuses upon improving the student's ability to engage in conversation and communicate in English, and help the student feel more confident about using the English they already know. The course uses role-plays and various scenarios that simulate a natural setting to use the language studied in the textbooks. The textbook itself also covers reading, writing and listening practice, much of which will be set as homework to allow the focus to remain upon communication exercises in class.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安 Ideal Level of Achievement (Very Good)	標準的な到達レベルの目安 Standard Level of Achievement (Good)	未到達レベルの目安 Unacceptable Level of Achievement (Fail)
評価項目1 Communicative Ability / Attitude	Is able to use natural English in a variety of situations. Able to instigate and to maintain a conversation on a range of topics both familiar and unfamiliar.	Sometimes uses some un-natural phrases or expressions in conversation. Finds it a little difficult to instigate a conversation in English. Sometimes struggles to hold a conversation about unfamiliar topics.	Makes little effort to use natural English. Cannot instigate or maintain a conversation.
評価項目2 Use of English in Class	Strives to use English in the class as much as proficiency allows. Uses reference materials when vocabulary is insufficient. Tries to apply new concepts and use new vocabulary while speaking. Applies new personting techniques to pressntation exercises.	At all times tries to use English when in the class, but relies on others to produce the language. Gives short answers. Occasionally uses Japanese in class without first trying to express themselves in English.	Seldom makes any effort to use English in the class. Doesn't speak during group or pair activities.
評価項目3 Class Participation	Actively participates in all activities and discussions with a positive attitude. Makes appropriate contributions. Listens attentively to others. Completes presentation exercises throughout course.	Shows interest in activities and participates, but sometimes passively rather than actively. Spends a little too long listening to others instead of contributing. Attempts to complete presentation exercises.	Seldom contributes or listens to others. Presence in class has little or no bearing upon communicative activities. Makes no attempt to participate in presentation activeities

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	This course aims to improve the ability for students to engage in natural English Conversation. The course uses a 6-skill approach (Listening, Reading, Writing, Viewing and Presenting) and focuses upon a range of common situations and provides the language necessary to navigate such situations, whilst using role-playing, activities and discussions to build students confidence and allow ample practice. Interactions will be varied (pair work, group work, class discussions and individual presentations) and will be supported by the study of new vocabulary and grammar structures in the textbook. There are presentation exercises and mini-presentations included in each unit of the textbook. Reading and writing exercises will also be used in class to introduce or reinforce the concepts or specific situations. Short DVD viewing exercises followed by a set of comprehension-check questions are also included in each unit.
授業の進め方・方法	Students are assessed through classroom activities (discussions, pair and group activities, as well as presentation exercises) [50%] and tests (First semester: mid-term and final) [50%]
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	Welcome Lesson. Introductions. Course Outline. Essential Language	Understand course objectives. Complete Introduction Activity. Practice essential language
		2週	Unit 1 - Hobbies. listen for main ideas. Verbs and infinitives. Use gestures	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		3週	Unit 1 - Hobbies. listen for main ideas. Verbs and infinitives. Use gestures	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		4週	Unit 2 - Clothes and colors. Ask for opinions. Make a T-Chart. Eye contact in presentations.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		5週	Unit 2 - Clothes and colors. Ask for opinions. Make a T-Chart. Eye contact in presentations.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		6週	Unit 3 - An Active Life. Predict Content. Repeat to show interest. Identify Cause and Effect.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		7週	Unit 3 - An Active Life. Predict Content. Repeat to show interest. Identify Cause and Effect.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		8週	Mid-term examination	Demonstrate understanding of language and grammar used in Unit 1 - Unit 3
	2ndQ	9週	Unit 4 - Getting Around. Form Indirect Questions. Make an outline. Ask Qs in presentation.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.

		10週	Unit 4 - Getting Around. Form Indirect Questions. Make an outline. Ask Qs in presentation.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		11週	Unit 5 - Personality. Show surprise. Recognize key words in text. Change focus in Presentation.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		12週	Unit 5 - Personality. Show surprise. Recognize key words in text. Change focus in Presentation.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		13週	Unit 6 - Cooking. Listen and follow order of events. Use Imperatives and sequence Markers.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		14週	Unit 6 - Cooking. Listen and follow order of events. Use Imperatives and sequence Markers.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		15週	Terminal examination	Demonstrate understanding of language and grammar used in Unit 4 - Unit 6
		16週	Return tests, review Unit 1 - Unit 6	Understand how and why errors were made. Review previous units.

評価割合

	試験／Examination	教室活動／Classroom Activities	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力／Basic Ability	50	50	100
専門的能力／Technical Ability	0	0	0
分野横断的能力／Interdisciplinary Ability	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	国文学

科目基礎情報

科目番号	0066	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	『宮沢賢治全集７』（ちくま文庫）（随時プリントも配布する。）		
担当教員	田嶋 彩香		

到達目標

1.文芸作品の読解を通じて、固定観念にとらわれない柔軟な発想を展開することができる。
2.自らの思考を問い直しながら、社会が抱える諸問題について多角度から考察することができる。

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	文章や映像による情報を正確に読み取り、自らの考えを深めながら理解することができる。	文章や映像による情報を読み取り、おおむね理解することができる。	文章や映像による情報を読み取ることができない。
評価項目2	与えられたテーマについて、自らの考えを他者に強く訴える文章として書くことができる。	与えられたテーマについて、自らの考えをまとめ、誤字や脱字のないように書くことができる。	与えられたテーマについて、自らの考えを書くことができない。
評価項目3	文芸作品を通じて人間や社会の諸問題について主体的・積極的に判断し、主張することができる。	文芸作品を通じて人間や社会の諸問題を把握し、自分の意見を持つことができる。	文芸作品を通じて人間や社会の諸問題を把握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	対象作家に関する様々なテクストや映画等を読解・鑑賞し、そこから社会の諸問題について自分の意見を持つことを目標とする。 読み、書くことによって、ものの見方、感じ方、考え方を深め、ぜひ自らの問いを発見してほしい。
授業の進め方・方法	①テキストとプリント等を使って授業を行う。 　配布するプリントは必ずファイルし、復習できるようにすること。 ②授業のなかで課題を提示し、おおよそ隔週のペースで小レポートを書いてもらう。 　この小レポートも成績に反映されるので、未提出がないように気をつけること。 ③レポートの講評と解説を組み合わせて講義するので、レポートには積極的に取り組むこと。 ④中間試験は行わず、前期期末試験のみ行う。
注意点	何事にも興味・関心を持つことが大切である。 文芸作品を単に読み流すのではなく、その読書体験をきっかけにして、自らの感覚を研ぎ澄まし、思考を深めることを心掛けてほしい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業の進め方、レポートの取り組み方等を把握し、対象作家に関する基本情報を理解する。
		2週	（１）草稿「蛙のゴム靴」を解読する	宮沢賢治の草稿を、自身の力で活字に組み直しながら、作品の内容理解を深める。
		3週	（２）「蛙のゴム靴」を精読する	「寓話集」に引かれた赤インク線を加味しながら、作品を分析し理解する。
		4週	（１）草稿「なめとこ山の熊」を読解する	宮沢賢治の草稿を、自身の力で活字に組み直しながら、作品の内容理解を深める。
		5週	（２）「なめとこ山の熊」を精読する	「蜘蛛となめくぢと狸」など動物の登場する賢治童話と絡めながら、<共生>とは何か？を考察する。
		6週	作者宮沢賢治について、今一度かんがえてみる～「ポラーノの広場」「グスコーブドリの伝記」にふれながら①～	作者とはなにか？読者とは何か？を考え、自分の意見をまとめる。
		7週	作者宮沢賢治について、今一度かんがえてみる～「ポラーノの広場」「グスコーブドリの伝記」にふれながら②～	<ほんたうのさいはひ>というコトバに着目をし、考え、自分の意見をまとめる。
		8週	（１）草稿「セロ弾きのゴーシュ」を解読する	宮沢賢治の草稿を、自身の力で活字に組み直しながら、作品の内容理解を深める。
	2ndQ	9週	（２）「セロ弾きのゴーシュ」を精読する	ゴーシュの成長過程および「印度の虎狩」の果たす役割を、分析し理解する。
		10週	（３）映画鑑賞	対象作家原作の映画を鑑賞し、そのテーマについて自分の意見をまとめる。
		11週	（１）草稿「銀河鉄道の夜」（第一次稿～第二次稿）を解読する	宮沢賢治の草稿を、自身の力で活字に組み直しながら、作品の内容理解を深める。
		12週	（２）草稿「銀河鉄道の夜」（第三次稿～第四次稿）を解読する	宮沢賢治の草稿を、自身の力で活字に組み直しながら、作品の内容理解を深める。
		13週	（３）「銀河鉄道の夜」を精読する	第四次稿になって加えられた「３　家」の章が果たす役割を分析し、理解する。
		14週	（４）映画鑑賞	対象作家原作の映画を鑑賞し、そのテーマについて自分の意見をまとめる。
		15週	前期期末試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
		16週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、的確な解答のポイントを確認する。

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	心理学

科目基礎情報

科目番号	0067	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	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/タオル・鉛筆など		
担当教員	小谷 俊博,太田 潤一		

到達目標

一般に「心理学」は人間行動の科学的分析をする学問とされています。つまりは人がどのような行動特性を持っているか、科学的に理解しようとするものと考えられています。しかしそれらは少なからず本を読めば理解できます。またそのために多くの心理学者が残した著作が有ります。そこでこの授業では、これまでに研究されて来た、心理学の一部を使って「自分自身についての理解を深めてみたい」と考えています。つまり「自己理解のための心理学」です。心理学にはもともとそう言った部分も含まれています。「人間行動」を知ろうとすれば、まず「自分自身」を知るところが出発点と考えています。毎回授業では簡単な実習を取り入れながら、自分の体験を通して人間行動を考えてみようと思っています。自分自身がどんな人間なのか興味を持って、積極的に自分自身を知りたいと望んでいることが、基本的に必要です。授業内容は一般の人がイメージする心理学とは、かなりかけ離れたものになります。自分自身がどんな人間かを知ることは、辛く苦しいことも少なくありません。覚悟を決めて積極的に、この授業をチャンスととらえられるような学生だけが、得がたい自分自身を知ることになると思います。実習スタイルで授業を進めるので遅刻者がいると大変困ります。遅刻や欠席はしない覚悟が必要です。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	積極的な授業参加をしている	授業内容（テーマ）について懸命に考えている 授業に参加しようとしている そこそこに参加している	出席だけで何もしない なんとなく参加している
評価項目2	積極的に自己開示している	時折なんとか自己開示している	自己開示していない 自己開示の必要性をあまり感じていない 自己開示に対して拒否的
評価項目3	フィードバックを受け入れている フィードバックを受け入れようとしている	フィードバックについて考えている フィードバックを受け止めようとしている	せっかくのフィードバックに対して拒絶的

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	「心理学」は人間行動の科学的分析をする学問とされています。 つまりは人がどのような行動特性を持っているか、科学的に理解しようとするものと考えられています。 しかしそれらは少なからず本を読めば理解できます。またそのために多くの心理学者が残した著作が有ります。 そこでこの授業では、これまでに研究されて来た、心理学の一部を使って「自分自身についての理解を深めてみたい」と考えています。 つまり「自己理解のための心理学」です。心理学にはもともとそう言った部分も含まれています。 「人間行動」を知ろうとすれば、まず「自分自身」を知るところが出発点と考えています。
授業の進め方・方法	毎回授業では簡単な実習を取り入れながら、自分の体験を通して人間行動を考えてみようと思っています。 人間行動を知るには、まず原点である自分自身を知ることです。自分自身を知るための、第一歩になればと考えています。
注意点	自分自身がどんな人間なのか興味を持って、積極的に自分自身を知りたいと望んでいることが、基本的に必要です。 授業内容は一般の人がイメージする心理学とは、かなりかけ離れたものになります。 自分自身がどんな人間かを知ることは、辛く苦しいことも少なくありません。 覚悟を決めて積極的に、この授業をチャンスととらえられるような学生だけが、得がたい自分自身を知ることになると思います。 実習スタイルで授業を進めるので遅刻者がいると大変困ります。遅刻や欠席はしない覚悟が必要です。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業の進め方 心の4つの窓	自己開示の必要性、フィードバックを受け入れることの重要性を知る
		2週	自分史	これまでどのような人間関係の中で生きて来たかを再考する
		3週	描画法（HTP）	描画から何がわかるか。自分がどんな絵を描いたのか考える
		4週	投影法（projection） 交流分析（TEGⅡ）	日常にあふれた適応機制の理解と解釈 両親から受け継いだものとは
		5週	質問紙法（Y-G性格検査）	客観的な統計上の自分を数値的に考えてみる
		6週	ブラインドウォーク （感覚遮断実験）	視覚情報と言語情報。不安と恐怖を体験を通して知る
		7週	価値の序列 （あなたの一番大切なものは）	人は何によって生きているのか、人それぞれの価値観について知る
		8週	対人距離とアイコンタクト （ピンポンパンフォース 並びのレッスン）	ノンバーバル・コミュニケーションの役割と理解
	2ndQ	9週	相手の心に届くように話すには （呼びかけの実習）	日常生活の中で相手に伝わるように話しているのかを体験的に知る
		10週	話し合いの役割 （夏休み旅行計画）	集団の中での自分の役割を考えてみる
		11週	多角的フィードバック① （Intensive-Feedback）	今ここにいる自分の体験を通して、自分はどのように取り組み対処して行くのかを知る
		12週	多角的フィードバック② （Intensive-Feedback）	今ここにいる自分の体験を通して、自分はどのように取り組み対処して行くのかを知る

		13週	間接的なフィードバック （印象ファイル）	周囲の人に自分はどう見えているのかを間接的表現によって教えてもらう
		14週	肯定メッセージ （positive-shower）	周囲の人に自分はどう見えているのかを褒めることで教えてもらう
		15週	期末試験	自分をどのように理解しどのように表現するのか
		16週	試験の返却とまとめ	全体のまとめと試験と成績について

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	10	10	0	100
基礎的能力	80	0	0	10	10	0	100

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	法学

科目基礎情報

科目番号	0068	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	指定しない（資料を配布する）		
担当教員	小谷 俊博,伊藤 克彦		

到達目標

本講義では、まだ法学を触れたことがない、もしくはこれから法学を学びたいという学生に向けて、法学的な物事の考え方（法的思考)や、法学全体の概略を示すことを目的としています。具体的には、①法と呼ばれる社会制度の機能や役割を知ること、②授業の内容を具体的な社会問題に応用できること、③法学の基本科目とされている憲法や民法の基本的事項を学ぶこと、などが本授業の到達目標です。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
導入部分(法学概論)	法学の枠組の基本的な部分を理解したうえで、具体的な事例に適用するなど、授業の知識を基に自分の考えを発展できること。	法学の枠組の基本的な部分を理解できること。	法学の枠組の基本的な部分を理解できていない。
憲法	日本国憲法の枠組の基本的な部分を理解したうえで、具体的な事例に適用するなど、授業の知識を基に自分の考えを発展できること。	日本国憲法の枠組の基本的な部分を理解できること。	日本国憲法の枠組の基本的な部分を理解できていない。
民法	民法の枠組の基本的な部分を理解したうえで、具体的な事例に適用するなど、授業の知識を基に自分の考えを発展できること。	民法の枠組の基本的な部分を理解できること。	民法の枠組の基本的な部分を理解できていない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	法学そのものを専門としないが、法学の基本的枠組を学ぶことで、社会を維持する制度の一つを知りたいという学生に向けて授業を行う。特に、この授業では憲法と民法という２つの法学分野を中心に授業を行う。
授業の進め方・方法	レジュメ（授業資料）を配布し、それに沿いながら授業を勧め、適宜トピックの具体例を提示する。授業の具体的内容としては、最初に「法学概論」と呼ばれる分野について解説して法学分野のあらましをつかみ、次に日本国憲法の統治機構論と人権論の分野を概説し、更に民法と呼ばれる分野について講義を行なう。
注意点	この授業は、法の専門的な知識を習得してもらうことを意図しておらず、わが国の法の構造を大局的に概観することを目的とする。予習は特に必須としないが、復習は配布資料を参照して適宜行うこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	イントロダクション	まず、シラバスの記載事項について確認する。その上で法の役割や社会における必要性をつかむ。
		2週	さまざまな法の種類	法と呼ばれる社会制度には様々な種類があり、その概要について把握する。
		3週	裁判のしくみ	裁判所の構造や裁判の仕組みについて学ぶ。
		4週	判決書を読む	簡単な裁判の判決文の文章のサンプルを読みながら、法的な思考の概略を学ぶ。
		5週	日本国憲法の概略	憲法典の背景になる立憲主義という考え方と、その考え方が生まれる背景となった歴史の概要について解説する。
		6週	国家制度の仕組み	憲法学では統治行為論と呼ばれる分野を概観する。特に国会と内閣を中心に説明する。
		7週	精神的自由	憲法学の人権論の領域における精神的自由権と呼ばれる分野を概説する。
		8週	経済的自由	憲法学の人権論における経済的自由権と呼ばれる分野を概説する。
	2ndQ	9週	社会権	憲法学の人権論における社会権と呼ばれる分野を概説する。
		10週	民法の概略	民法典の全体像や民法の基本的な仕組について知る。
		11週	民法の基本概念	民法学ではしばしば民法総則と呼ばれる分野を概説し、法律行為などの民法の基本概念について学ぶ。
		12週	契約と不法行為	民法学の財産法の領域において、しばしば債権各論と呼ばれる分野を概説し、債権の仕組みを把握する。
		13週	物権	民法学の財産法の領域において、しばしば物権総論と呼ばれる分野を概説する。
		14週	債権の発生と消滅	民法学の財産法の領域において、しばしば債権総論と呼ばれる分野を概説する
		15週	法における家族	民法学の家族法と呼ばれる領域を概説する。
		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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	20	70

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	ドイツ語Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0069	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	Schritte international 3 Kursbuch＋Arbeitsbuch(Hueber, 2006).　独和辞典		
担当教員	柴田 育子		

到達目標

ドイツ語の読解力の向上（独検2級、およびCEFR B1レベルの読解力の習得）
ドイツ語の聞き取りの力の向上（独検2級、およびCEFR B1レベルの聞き取り力の習得）
ドイツ語の筆記力の向上（独検2級、およびCEFR B12レベルの筆記力の習得）会話力の向上
ドイツ語会話力の向上（独検2級、およびCEFR B1レベルの会話力の習得）

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	あと一歩(可)	もっと努力(不可)
評価項目1	ドイツ語の中級レベルの文法事項を習得している。（独検2級レベル）	ドイツ語の中級レベルの文法事項をほぼ習得している。（独検2級レベル）	ドイツ語の中級レベルの文法事項をだいたい習得している。（独検2級レベル）	ドイツ語の中級レベルの文法事項を習得していない。（独検2級レベル）
評価項目2	ドイツ語発音の規則にしたがい、イントネーションに配慮してよどみなくドイツ語を読むことができる。	ドイツ語発音の規則から多少逸脱することもあるが、イントネーションに配慮してドイツ語を読むことができる。	ドイツ語発音の規則から多少逸脱することもあるが、内容理解を妨げないレベルでドイツ語を読むことができる。	ドイツ語発音の規則からの逸脱が著しく、発しているドイツ語を聞き手が理解できない。
評価項目3	ドイツ語でGER:B1（中級）レベルの会話表現ができる。	ドイツ語でGER:B1（中級）レベルの会話表現がほぼできる。	ドイツ語でGER:B1（中級）レベルの会話表現がだいたいできる。	ドイツ語でGER:B1（中級）レベルの会話表現がほとんどできない。
評価項目4	ドイツ語でGER:B1（中級）レベルの単語を習得している。	ドイツ語でGER:B1（中級）レベルの単語をほぼ習得している。	ドイツ語でGER:B1（中級）レベルの単語をだいたい習得している。	ドイツ語でGER:B1（中級）レベルの単語をほとんど習得していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	欧州言語共通参照枠A2+に対応したテキストSchritte. plus.com 3 を使い、ドイツ語の読解力、聴解力、筆記力、会話力の更なる向上を目指す。ドイツ語検定2級・欧州言語共通参照枠B1合格が可能となる総合的なドイツ語を身につける。
授業の進め方・方法	4名のグループを作り、演習形式で授業を進める。授業内で提示された課題を、1)個人、2)ペア、3)グループで解いていく。 ドイツ語の聴解力を高めるため、Deutsche Welleのtelenovla，Jojo sucht das Glück（1話5分程度）を毎回視聴する（ドイツ語Ⅱからの継続視聴）。 ドイツ語の会話力を高めるため、年4回の口頭試験を実施する。 ドイツ社会と文化をより良く理解するため、年間4回程度、ドイツ人講師を招いてProjektunterrichtを実施する。
注意点	ドイツ語Ⅱからの継続受講を基本とする。ドイツ語Ⅱで学習した中級レベルのドイツ語の文法事項、CEFR A2レベルの語彙力を理解していることは必要である。 独検2級、およびGER:B1の学習内容レベルの授業を行う。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス	自己紹介や他者紹介。これまで学んできた、ドイツ語やドイツ語圏の文化のどこのようなことに興味を抱いているのかを、第三者にドイツ語で説明する。
		2週	Lektion 1　Kennenlernen	Familien（家族）に関する語彙を増やす（目標50語）。空港で初対面の人を出迎える場面について、会話をしみレーションしてみる。（ドイツ語会話力の向上）
		3週	Lektion 1　Kennenlernen	接続詞weil, dennを用いて、文章を数多く作ることができる。sein, habenを使った現在完了形について復習する。
		4週	Lektion 1　Kennenlernen	理由を述べる表現について学ぶ。自分の意見を根拠づける表現がドイツ語でできるようになる。
		5週	Lektion 1　Kennenlernen	Sieを使ったフォーマルな文章表現や常套句について学ぶ。
		6週	Lektion 2　Zu Hause	HauseやMieten（賃貸）に関する語彙を増やす（目標50語）。
		7週	Lektion 2　Zu Hause	場所を表す副詞について学ぶ。その単語を使って文章を作ることができる。
		8週	Lektion 2　Zu Hause	地図を見て場所を訪ねたり、第三者に道案内をする表現を習得する。
	2ndQ	9週	Lektion 2　Zu Hause	ドイツ語のゴミの分別やリサイクルについて学ぶ。またそれに関する長文を読み、内容を理解する。
		10週	Lektion 3　Essen und Trinken	Essen（食事）　と　Trinken（飲み物）に関する語彙を増やす（目標50語）。
		11週	Lektion 3　Essen und Trinken	疑問詞を使った表現のヴァリエーションを増やす。3･4格支配の前置詞について復習する。
		12週	Lektion 3　Essen und Trinken	Restaurantでの会話について、グループでシミレーションしてみる。（ドイツ語会話力の向上）
		13週	Lektion 3　Essen und Trinken	"Currywurst"についての長文を読み、その内容を理解する。自国の食文化について、ドイツ語で説明する。

		14週	Lektion　4　Arbeitswelt	Arbeitenに関する語彙を増やす（目標50語）。ドイツの労働事情について理解する。
		15週	Lektion　4　Arbeitswelt	長文"Deutsche sind Freizeitweltmeister" を読み、自分の意見を述べる。相手の意見に対してコメントする。
		16週	期末試験	これまでに学習した内容の到達度を確認する。
後期	3rdQ	1週	Lektion　4　Arbeitswelt	定冠詞類・所有冠詞類の活用について理解し、実際に文章を作って表現することができる。
		2週	Lektion　4　Arbeitswelt	職場をテーマとしたリスニング問題にチャレンジする。ドイツ語の聴き取り力を向上させる。
		3週	Lektion　5　Sport und Fitness	Sportに関する語彙を増やす（目標50語）。ドイツのスポーツ事情について理解する。
		4週	Lektion　5　Sport und Fitness	Sportに関する資料やデータをドイツ語で読むことができる。
		5週	Lektion　5　Sport und Fitness	動詞＋前置詞のFeste Verbindungenのストックを増やす（目標50語）。
		6週	Lektion　5　Sport und Fitness	長文"Frau Özer bleibt am Ball" を読み、自分の意見を述べる。相手の意見に対してコメントする。
		7週	Lektion　6　Schule und Ausbildung	Schule（学校）やAusbildung（職業教育）に関する語彙を増やす（目標50語）。ドイツの学校教育・職業教育のシステムについて理解する。
		8週	Lektion　6　Schule und Ausbildung	助動詞の過去形の活用の復習、dassを使った副文の復習。ドイツ語の語順の特性について考える。
	4thQ	9週	Lektion　6　Schule und Ausbildung	ドイツの教育システムとAusbildungについての文章を読み、ドイツの教育制度・職業教育について考え、自分の意見を述べる。
		10週	Lektion　6　Schule und Ausbildung	長文"Fürs Leben lernen"を読み、自分の意見を述べる。ドイツ語で意見を述べる。慣用句について学び、実際にそれを使ってみる。
		11週	Lektion　7　Feste und Getränke	Feste（祝い事）やGeschenke（プレゼント）に関する語彙を増やす（目標50語）。ドイツのFesteの習慣について学ぶ。
		12週	Lektion　7　Feste und Getränke	ドイツの祝日や休暇について学ぶ。日本との違いについてドイツ語の文章で表現する。（ドイツ語筆記力の向上）
		13週	Lektion　7　Feste und Getränke	3格を使った文章表現についてのストックを増やす（目標20語）。3格を取る動詞について学ぶ。
		14週	Lektion　7　Feste und Getränke	ドイツのHochzeit（結婚式）についての 文章を読み、日本との習慣の違いについて考え、ドイツ語の文章で表現する。（ドイツ語筆記力の向上）
		15週	Projektunterricht	ドイツ人講師を招き、これまで学習してきた内容に関するプロジェクト授業を行う。
		16週	期末試験	これまでに学習した内容の到達度を確認する。

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	0	0	20	0	100
基礎的能力	60	20	0	0	20	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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	中国語Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0070	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	『会話で学ぼう　基礎中国語』（白帝社）　2、520円（税込み）		
担当教員	武長 玄次郎,儲 暁菲,安 平		

到達目標

1 基礎の発音・声調を正しくマスターする。
2 自力で正しく発音できる力を身につける。
3 基本的なキャンパス生活の挨拶ができる。
4 中国語初級文法事項を把握できる。

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	簡体字（基礎単語500語程度）を正確に書くことができる。	簡体字（基礎単語300程度）をおおむね書くことができる。	簡体字を正しく書けない。
評価項目2	ピンインの読みと綴りが正確にできる。	ピンインの読みと綴りがおおむねできる。	ピンインの読みと綴りができない。
評価項目3	単文の基本文型を理解し、標準的な日常挨拶が正確にできる。	単文の基本文系を理解し、標準的な日常挨拶がおおむねできる。	単文の基本文型の理解も、標準的な日常挨拶もできない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	中国語の発音と使用頻度の高い初級レベルの語彙を学ぶ。入門＆初級レベルの中国語文法のエッセンスを理解し、活用できることを目標とする。
授業の進め方・方法	①授業は基本的に教科書に沿って講義形式で行う。1課4～6時間の割合とする。 ②講義は集中して聞き聴き、ノートを取るのは当然である。それに加えて、メモを取るくせをつけること。 ③レッスン中たくさんの音読練習を行う。そのため、自学自習を進めておくこと。 ④指示された課題は、目的を理解し、丁寧に取り組むこと。
注意点	自ら疑問点を出し、積極的に質問して授業の中で解決していくという態度が大事である。そのために予習として前もって本文を読み、わからない単語等を辞書で調べてくることが望ましい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	第十一課　你会游泳?	中国語で可能や完全否定を表現できる。
		2週	第十一課　你会游泳?	中国語で可能や完全否定を表現できる
		3週	第十一課　你会游泳?	中国語で可能や完全否定を表現できる
		4週	第十一課　你会游泳?	中国語で可能や完全否定を表現できる
		5週	第十二課　画得很好	中国語で様態補語、結果補語、持続を表す表現を把握できる。
		6週	第十二課　画得很好	中国語で様態補語、結果補語、持続を表す表現を把握できる。
		7週	第十二課　画得很好	中国語で様態補語、結果補語、持続を表す表現を把握できる。
		8週	第十二課　画得很好	中国語で様態補語、結果補語、持続を表す表現を把握できる。
	2ndQ	9週	前期中間試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
		10週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。
		11週	第十三課　票不到了。	中国語で可能や完全否定を表現できる。
		12週	第十三課　票不到了。	中国語で可能や完全否定を表現できる。
		13週	第十三課　票不到了。	中国語で可能や完全否定を表現できる。
		14週	第十三課　票不到了。	中国語で可能や完全否定を表現できる。
		15週	前期期末試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
		16週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。
後期	3rdQ	1週	第十四課　西	中国語での買い物のやりとりを理解できる。
		2週	第十四課　西	中国語での買い物のやりとりを理解できる。
		3週	第十四課　西	中国語での買い物のやりとりを理解できる。
		4週	第十四課　西	中国語での買い物のやりとりを理解できる。
		5週	第十四課　西	中国語での買い物のやりとりを理解できる。
		6週	第十四課　西	中国語での買い物のやりとりを理解できる。
		7週	第十四課　西	中国語での買い物のやりとりを理解できる。
		8週	後期中間試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
	4thQ	9週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。
		10週	第十五課　被老批了	中国語で受身文、使役文、兼語文を把握できる。
		11週	第十五課　被老批了	中国語で受身文、使役文、兼語文を把握できる。
		12週	第十五課　被老批了	中国語で受身文、使役文、兼語文を把握できる。
		13週	第十五課　被老批了	中国語で受身文、使役文、兼語文を把握できる。

		14週	第十五課　被老批了	中国語で受身文、使役文、兼語文を把握できる。
		15週	後期期末試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。
		16週	試験の解答と解説・年間の授業の総括	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	日本語Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0071	科目区分	一般 / 必須
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	『中級日本語文法要点整理ポイント２０』スリーエーネットワーク　『日本語文法演習　待遇表現』スリーエーネットワーク		
担当教員	加藤 達彦,白石 知代		

到達目標

１．専門的な授業の流れが正しく理解でき、内容を正確につかむことができる。
２．個人面接に対処できる。専門的な話題の中で、自分の意見が正確に伝えられる。専門の発表ができる。
３．Ｎ１レベルの読解内容を理解することができる。
４．専門の分野で、論理的な文章が書ける。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	専門的な授業の流れが正しく理解でき、内容を正確につかむことができる。	専門的な授業の流れが理解でき、内容をおおまかにつかむことができる。	専門的な授業の流れが理解できず、内容をつかむことができない。
評価項目2	専門的な話題の中で、自分の意見が正確に伝えられる。専門についての発表が適切にできる。	専門的な話題の中で、自分の意見が伝えられる。専門についての発表ができる。	専門的な話題の中で、自分の意見が正確に伝えられない。専門についての発表が適切にできない。
評価項目3	Ｎ１レベルの読解内容を正確に理解することができる。	Ｎ１レベルの読解内容を理解することができる。	Ｎ１レベルの読解内容を理解することができない。
評価項目４	専門の分野で、論理的な文章が適切に書ける。	専門の分野で、論理的な文章が書ける。	専門の分野で、論理的な文章が書けない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	日本で日常生活を送る上で、積極的にネットワークに加わっていける日本語能力、また、専門分野において専門知識を身につけ、自分の意見を述べることができる日本語能力を身につけることを重視する。
授業の進め方・方法	通常の授業では、文法と待遇表現の教科書を学ぶ。クラスでは常に全員が意見を言い、話し合いながら授業を進める。 必要に応じて、教科書以外にＮ１レベルの語彙や慣用表現なども学習する。 年間一回、興味のあるテーマを見つけ、レポートを書く。レポートは留学生の文集「ＵＨＯ」に掲載される
注意点	授業中は積極的に課題に取り組むこと。学習事項の定着のため、各自しっかりと復習をすること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	オリエンテーション 志望校についての相談	教科書・授業の内容が理解できる。
		2週	文法要点整理第17課 個人面接の練習	教科書・授業の内容が理解できる。
		3週	待遇表現 個人面接の練習	教科書・授業の内容が理解できる。
		4週	文法要点整理第１８課 個人面接の練習	教科書・授業の内容が理解できる。
		5週	待遇表現 個人面接の練習	教科書・授業の内容が理解できる。
		6週	文法要点整理第１９課 語彙・作文	教科書・授業の内容が理解できる。
		7週	前期中間テスト	
		8週	前期中間試験期間	
	2ndQ	9週	前期中間テストフィードバック 文法要点整理第２０課	間違った部分を訂正し、正しく理解できる。
		10週	待遇表現	教科書・授業の内容が理解できる。
		11週	待遇表現	教科書・授業の内容が理解できる。
		12週	待遇表現	教科書・授業の内容が理解できる。
		13週	語彙・作文	教科書・授業の内容が理解できる。
		14週	前期定期テスト	
		15週	前期定期試験期間	
		16週	前期定期テストフィードバック	間違った部分を訂正し、正しく理解できる。
後期	3rdQ	1週	待遇表現 Ｎ１対策	教科書・授業の内容が理解できる。
		2週	待遇表現 Ｎ１対策	教科書・授業の内容が理解できる。
		3週	待遇表現 Ｎ１対策	教科書・授業の内容が理解できる。
		4週	待遇表現 Ｎ１対策	教科書・授業の内容が理解できる。
		5週	待遇表現 Ｎ１対策	教科書・授業の内容が理解できる。
		6週	語彙・作文	教科書・授業の内容が理解できる。
		7週	後期中間テスト	

		8週	後期中間試験期間	
	4thQ	9週	後期中間テストフィードバック 待遇表現	
		10週	待遇表現	教科書・授業の内容が理解できる。
		11週	待遇表現	教科書・授業の内容が理解できる。
		12週	待遇表現	教科書・授業の内容が理解できる。
		13週	語彙・作文	教科書・授業の内容が理解できる。
		14週	後期定期テスト	
		15週	後期定期試験期間	
		16週	後期定期テストフィードバック	間違った部分を訂正し、正しく理解できる。

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	10	0	10	0	20	100
基礎的能力	60	10	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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	日本文化論

科目基礎情報			
科目番号	0072	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	加藤 達彦,田嶋 彩香,非常勤		

到達目標

ルーブリック

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

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	
授業の進め方・方法	
注意点	

授業計画

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

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	機構学(後期)

科目基礎情報

科目番号	0073	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	1
教科書/教材	萩原編著：『よくわかる機構学』オーム社、 1996 年，2800円＋税		
担当教員	歸山 智治		

到達目標

1．自由度、速度、加速度、円運動などの運動学の基礎と剛体の平面運動と瞬間中心を理解する。
2．平面機構の運動解析を理解し、リンク機構の特徴を説明できる。
3．カム・摩擦伝動機構と歯車の基礎について理解し、説明できる。
4．歯車の運動学的な理論と歯車列を理解し説明できる。平面機構と空間機構の力学解析の基礎を理解する。

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	自由度、速度、加速度、円運動などの運動学の基礎と剛体の運動と瞬間中心を理解できる。	単純な機構における瞬間中心を求められる。	瞬間中心の概念が理解できない。
評価項目2	機構の運動解析を理解し、リンク機構の特徴を説明できる。	リンク機構の運動を計算できる。	リンク機構の運動をイメージできない。
評価項目3	カム・摩擦伝動機構と歯車の基礎について理解し、説明できる。	カム・摩擦伝動機構と歯車の基礎を知り、単純な機構の解析ができる。	カム・摩擦伝動機構と歯車の基礎がわからない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械を動かすためには機構を必要とする。機構学は、機能設計の主要な部分である機械の機構を扱う学問である。複雑な動きをしている機械も，単純な仕組みの組み合わせである．機械の運動を幾何学的に捕らえ，運動の伝達を理解する．
授業の進め方・方法	授業は，対話重視の講義形式で行い，その都度演習を行う．さらに，理解を深めるためのレポートを課す.
注意点	動きをイメージしながら授業に取り組むこと. 質問に訪れた学生には異なるアプローチでの解説する．理解が不十分と感じたら積極的に質問し，試験前だけでなく平素から理解に励むよう心がけること.

授業計画

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

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	材料学Ⅱ（前期）

科目基礎情報

科目番号	0074	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	渡辺義見、三浦博己、三浦誠司、渡邊千尋著「図でよくわかる機械材料学」コロナ社　¥3,240(税8%込)		
担当教員	丸岡 邦明		

到達目標

固体の構造、格子欠陥、拡散、相変態について、定義および典型的な現象を説明できる。
応力ひずみ曲線および代表的な機械的性質について定性的(一部定量的)に説明できる。

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
固体の構造、格子欠陥、拡散、相変態	逐語的でなく概念的に理解できており、どのような角度から質問されても自分の言葉で答えられる。また、相互の関係を詳しく説明できる。	逐語的でなく概念的に理解できており、どのような角度から質問されても語群選択でなら正しく答えられる。また相互の関係を簡単に説明できる。	角度を変えて質問されると答えられない。また、相互の関係を説明できない。
応力ひずみ曲線および代表的な機械的性質	引張試験中におこる現象、機械的性質、それらの工業的意義の関係を説明できる。	引張試験中におこる現象と機械的性質との関係を説明できる。	引張試験中におこる現象と機械的性質との関係を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械を設計するには、部品に適した材料を選択できなければならない。また、機械をメンテナンスするには、部品に使われている材料が使用環境から受ける影響や経時変化を知っていなければならない。これらに必要な材料学のやや応用的な知識を学ぶ。予備知識として高校の化学、物理、関数、材料学Iの知識が必要である。材料学Iで学んだことを縦糸とし、材料学IIが横糸となって材料について理解を深める。横糸となるのは格子欠陥、応力ひずみ曲線、地球環境、加工熱処理などである。
授業の進め方・方法	講義、演習、グループワークを組み合わせる。講義中も積極的に指名して質問を投げかける。 (1) 格子欠陥および拡散を学習することにより、材料学Iで学んだ相変態がミクロにはどのようなメカニズムで起こっているのかを理解する。 (2) 引張試験および応力ひずみ曲線を中心に、いくつかの材料評価法に触れつつ、材料の機械的性質について理解を深める。
注意点	(1) 材料学Iで学んだことを縦糸とし、材料学IIが横糸となって材料について理解を深める。横糸となるのは格子欠陥、応力ひずみ曲線、地球環境、加工熱処理などである。このため材料学Iの教科書も座右に置き、しっかり復習しておくことが大切である。 (2) テーマを与えてグループまたは個人で調査・研究してもらうことがある。またグループで討論してもらうことがある。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	
		2週	金属光沢、展性・延性、電気伝導、熱伝導	金属特有の性質と金属の内部構造との関係を説明できる。
		3週	Fe-C系平衡状態図	変態に伴う膨張・収縮と結晶構造との関係を説明できる。
		4週	Fe-C系平衡状態図 グループワーク	共析炭素鋼について、セメンタイト、オーステナイトおよびフェライト中のC濃度を温度を横軸に取って図示できる。
		5週	Fe-C系平衡状態図 解説	共析炭素鋼について、セメンタイト、オーステナイトおよびフェライト中のC濃度を温度を横軸に取って図示できる。
		6週	拡散と格子欠陥	Fickの第1法則を使って拡散速度を計算できる。
		7週	拡散と格子欠陥	Fickの第2法則を簡単に説明できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	空孔と熱活性化過程	空孔濃度を計算できる。また、熱活性化過程を簡単に説明できる。
		10週	熱活性化過程とボルツマン定数	熱活性化過程におけるボルツマン定数および気体定数の意義を説明できる。
		11週	相とは何か、相変態、固溶体	相の概念を理解する。相変態および固溶体の概念を簡単に説明できる。
		12週	格子欠陥および拡散と相変態のまとめ	格子欠陥、拡散、相変態の関係を説明できる。
		13週	応力とひずみ	応力およびひずみについて、それらの定義および学問的意義を説明できる。
		14週	応力ひずみ曲線と機械的性質	応力ひずみ曲線に現れる機械的性質を説明できる。
		15週	引張試験中におこる現象	引張試験中におこる現象と応力ひずみ曲線との関係を簡単に説明できる。
		16週	定期試験	

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	ロボット制御（前期）

科目基礎情報

科目番号	0075	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	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,2012年,2300円(＋税)		
担当教員	内田 洋彰		

到達目標

1．周波数応答について、ベクトル軌跡、ボード線図を描き，物理的意味が理解できる
2．安定判別および安定度を求めることができる
3．状態空間法で制御対象を表すことができる

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	周波数応答を活用できる	周波数応答法の説明ができる	周波数応答の説明ができない
評価項目2	安定判別法を用いて制御系の安定判別ができる	安定判別法の説明ができる	安定判別法の説明ができなき
評価項目3	状態空間法を用いて制御対象の表現ができる	状態空間法を用いた制御対象の説明ができる	状態空間法を用いた制御対象の説明ができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1．周波数応答(ベクトル軌跡，ボード線図)について学習する 2．安定判別法，安定余裕について学習する 3．状態空間法を用いて制御対象を表現する手法について学習する
授業の進め方・方法	1．授業は講義形式で行う 2．授業中に演習等を行う 3．授業90分間に対してレポートを含め，各自180分以上の予習復習をおこなう
注意点	1．身の周りにある制御システムについて関心をもつこと 2．最新の制御技術に関心をもつこと 3．レポートの期限内提出を厳守すること

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	周波数応答の概要	周波数応答の入力波形と出力波形の違いを表現する方法について説明できる
		2週	ベクトル軌跡１	ベクトル軌跡が何を表しているのか，ゲイン要素，微分要素，積分要素のベクトル軌跡を説明できる
		3週	ベクトル軌跡２	一次遅れ要素，二次遅れ要素のベクトル軌跡を説明できる
		4週	ボード線図１	ボード線図が何を表しているのか，ゲイン要素，微分要素，積分要素のボード線図を説明できる
		5週	ボード線図２	一次遅れ要素，二次遅れ要素のボード線図を説明できる
		6週	ボード線図３	重ね合わせ法を用いてベクトル軌跡を描く方法を説明できる
		7週	ベクトル軌跡、ボード線図の演習	ベクトル軌跡，ボード線図を描くことができる
		8週	前期中間試験	試験実施
	2ndQ	9週	答案返却 安定判別法１	答案の返却と解説 安定判別法が説明できる
		10週	安定判別法２	ナイキスト線図を用いた安定判別について説明できる
		11週	位相余裕、ゲイン余裕	位相余裕，ゲイン余裕を説明できる
		12週	状態方程式と伝達関数	微分方程式で表される制御対象を状態空間法を用いて表現できる
		13週	状態方程式と伝達関数	ブロック線図で表される制御対象を状態空間法を用いて表現できる
		14週	状態方程式と伝達関数	状態空間表現から伝達関数表現への変換，その逆の変換ができる
		15週	安定判別と状態方程式の演習	安定判別，状態空間表現の問題を解くことができる
		16週	前期定期試験	試験実施

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	センサ工学（前期）

科目基礎情報

科目番号	0076	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	随時配布するプリント		
担当教員	小田 功		

到達目標

1．最小二乗法を使える
2．各種物理量の計測原理と計測方法を説明できる
3．各種センサの動作と応用例を説明できる
4．文献やインターネットを利用して，最新情報を収集し，文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	最小二乗法を活用できる	最小二乗法を説明できる	最小二乗法を説明できない
評価項目2	いくつかのセンサの動作と応用例を説明できる	いくつかのセンサの動作原理を説明できる	センサの動作原理を説明できない
評価項目3	身の周りのセンサを調べ，文書にまとめることができる	身の周りのセンサを調べることができる	身の周りのセンサを調べることができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1．最小二乗法について学習する 2．各種，物理量の測定原理について学習する 3．メカトロニクスシステムにおけるセンサについて学習する 4．各種センサの動作原理を構成する物理現象を学習する 5．各種物理量を検出する代表的なセンサの原理を学習する
授業の進め方・方法	1．授業は講義形式で行う 2．授業中に資料を配布し，それに基づいて授業を進めていく 3．授業90分間に対して90分以上の復習を配布資料を活用しておこなう 4．授業90分間に対して90分以上は文献やインターネットを利用したレポート作成の時間に充てる
注意点	1．身の周りにあるセンサを観察すること 2．レポートの期限内提出を厳守すること

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	最小二乗法１	最小二乗法による数値補完の原理を説明できる
		2週	最小二乗法２	観測方程式から正規方程式を導出することで最確値を求めることができる
		3週	長さと変位の測定１	各種，端度器の使用法を説明できる
		4週	長さと変位の測定２	変位の機械的拡大方法，光学的拡大方法，電気的拡大方法について説明できる
		5週	センサ工学概要	センサが持つべき特性を説明できる
		6週	変位・位置センサ１	三角測距法，赤外線センサの原理を説明できる
		7週	変位・位置センサ２	レーザ測距法の原理を説明できる
		8週	エンコーダ	エンコーダの動作原理を説明できる
	2ndQ	9週	前期中間試験	試験実施
		10週	答案返却	答案の返却と解説
		11週	光センサ	３種類の光電現象（光電子放出，光導電現象，光起電力効果）を説明できる 光電管，光電子増倍管，CdSセル，フォトダイオードの動作原理を説明できる
		12週	人間の眼	人間の眼の構造を説明できる
		13週	イメージセンサ	イメージセンサの原理を説明できる
		14週	バーコードリーダ	バーコードリーダの原理を説明できる
		15週	前期定期試験	試験実施
		16週	答案返却	答案の返却と解説

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	0	10	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	論文作成技法

科目基礎情報

科目番号	0077	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	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	木下是雄著『理科系の作文技術』，中央公論新社，1981年，700円（+税）		
担当教員	小田 功		

到達目標

1．構成表を用いて理路整然とした小論文が書ける
2．逆茂木型の文章を排除し，読みやすい文章が書ける
3．事実と意見を書き分けられる
4．短文化することで，まぎれのない文章が書ける
5．格の正しい文章が書ける

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	理路整然とした説得力のある文章が書ける	理路整然とした文章が書ける	理路整然とした文章が書けない
評価項目2	まぎれのない簡潔な文章が書ける	まぎれのない文章が書ける	まぎれのない文章が書けない
評価項目3	格の正しい分かりやすい文が書ける	格の正しい文が書ける	格の正しい文が書けない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1．理科系の仕事の文書を書く技術を学ぶ 2．実際に文章を書くトレーニングをする 3．プレゼンテーションの要領を学ぶ
授業の進め方・方法	1．授業は講義形式でおこなうが，講義内容を確認するための課題も課す 2．成績は授業で課す課題の平均点で評価する
注意点	1．授業に欠席した場合も，課題は提出すること 2．実験レポートなどの文章を書く際に，文法的に正しく明確な文章を書く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
後期	3rdQ	1週	授業の目的	技術者が書く文書の役割を説明できる
		2週	良くない文章例	文書作成時に陥りやすい誤りを説明できる
		3週	文章の組み立て 1	論文における記述の順序と序論，結論に書くべき内容を説明できる
		4週	文章の組み立て 2	論文における本論の組み立て方を説明できる
		5週	小論文の作成 1	目標規定文を書ける
		6週	小論文の作成 2	構成表が書ける
		7週	小論文の作成 3	理路整然とした小論文が書ける
		8週	パラグラフ	段落の分け方が説明できる
	4thQ	9週	文の構造と文章の流れ	逆茂木型の文章を分かりやすい文章に修正できる
		10週	事実と意見	事実と意見を明確に書き分けられる
		11週	文は短く簡潔に	簡潔な文章が書ける
		12週	格の正しい文と受け身の文	格の正しい文が書ける
		13週	はっきり言い切る姿勢	日本語文章の表現上の欠点を説明できる
		14週	執筆メモ	論文中における単位，引用文献，数式などの表記法を説明できる
		15週	プレゼンテーションの要領	スライド作成時の注意点や発表原稿作成の要点が説明できる
		16週	手紙・説明書・原著論文	手紙，説明書，原著論文の書き方の形式を説明できる

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	工学実験Ｖ

科目基礎情報

科目番号	0079	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			
担当教員	石出 忠輝,板垣 貴喜,内田 洋彰,小田 功		

到達目標

１．実験の概要を説明できる
２．班員と協力して積極的に実験に取り組める
３．実験の内容を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	実験概要を詳細に説明できる	実験概要を説明できる	実験概要を説明できない
評価項目2	班員と協力して積極的に実験に取り組める	実験に取り組める	実験に取り組めない
評価項目3	実験内容を詳細な報告書にまとめることができる	事件内容を報告書にまとめることができる	実験内容を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

教育方法等

概要	１．工学に関する発展段階の実験である ２．将来，技術者として報告書を書く訓練としての意味合いがある
授業の進め方・方法	１．15人程度で１班を編成し，班ごとに実験を実施する ２．一つの実験テーマを終えたら報告書を作成し，締切日までに提出する ３．一つの実験テーマは５回から構成されており，１回目に実験概要の説明，２～４回目に実験，５回目に報告書の内容に関する口頭試問をする ４．一つの実験テーマの口頭試問を終えたら，次の回から別の実験テーマに移る
注意点	１．全実験テーマの報告書を提出しないと単位が修得できない ２．報告書は体裁を整えて記述すること ３．報告書は他人に情報を伝えるものであるから，分かりやすく記述すること ４．各実験テーマの初回の実験概要説明を聞き，実験内容を想像すること ５．報告書が締切日までに提出されなかった場合は減点する

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	機械力学実験1	はりの曲げ振動の観察，および動つり合い試験の実験概要を説明できる
		2週	機械力学実験2	はりの曲げ振動の観察に関する実験ができる
		3週	機械力学実験3	動つり合い試験の実験ができる
		4週	機械力学実験4	はりの曲げ振動の測定の実験報告書が書ける
		5週	機械力学実験5	動つり合い試験の実験報告書が書ける
		6週	自動制御実験1	倒立振子の安定化制御，MATLABによる周波数応答シミュレーション，周波数応答特性に関する実験概要を説明できる
		7週	自動制御実験2	倒立振子の安定化制御の実験ができる
		8週	自動制御実験3	MATLABによる周波数応答シミュレーションの実験ができる
	2ndQ	9週	自動制御実験4	周波数応答特性の実験ができる
		10週	自動制御実験5	倒立振子の安定化制御，MATLABによる周波数応答シミュレーション，周波数応答特性に関する実験報告書が書ける
		11週	流体実験1	渦巻ポンプの性能試験，および円柱まわりの静圧測定の実験概要を説明できる
		12週	流体実験2	渦巻ポンプの性能試験の実験ができる
		13週	流体実験3	円柱まわりの静圧測定の実験ができる
		14週	流体実験4	渦巻ポンプの性能試験の実験報告書が書ける
		15週	流体実験5	円柱まわりの静圧測定の実験報告書が書ける
		16週	総括	実験内容に関する質疑応答ができる

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	製作実習Ⅳ

科目基礎情報

科目番号	0080	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	木更津高専機械工学科編『製作実習指導書』, 1,600円（1年次に購入）		
担当教員	板垣 貴喜		

到達目標

1．機械工学の専門科目の知識を活用し，完成度の高い製作物を製作することができる。
2．製作物の工程を整理し，製作物に対する評価を分かりやすくまとめることができる。
3．製作物の工程を管理し，進捗状況を定期的に報告書にまとめることができる。
4．チームで積極的に製作に取り組むことができる。
5．製作物の特徴を他人に分かりやすく伝えることができる。

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
評価項目1	機械工学の専門知識を活用し，創意工夫した製作物を製作することができる	設計した製作物を製作することができる	設計した製作物を製作することができない
評価項目2	製作物を製作する工程，製作物の創意工夫点をレポートでまとめることができる	製作物を製作する工程，製作物をレポートで報告することができる	製作物を製作する工程，製作物をレポートで報告することができない
評価項目3	チームでの作業における創意工夫および製作物の報告で創意工夫点を報告できる	チームでの作業および製作物の報告ができる	チームでの作業および製作物の報告ができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	4年後期の設計製図Ⅱで設計・製図した図面をもとに製作を行う。
授業の進め方・方法	班ごとに設計した製作物の製作を行う。 役割分担を決め，全体の中で，進み具合を調整し，チームワークで製作物を製作する。
注意点	設計段階では分からなかった問題点が発生した場合は，知恵を出し合ってその問題点を解決し，期間内に製作物を完成させること。 組立てや調整の時間も十分考慮した工程計画を立てること。

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	実習の内容を理解する
		2週	製作工程を計画 加工，組み立て，調整（1）	製作工程計画表を作成する 材料取り，部品の加工，組み立て，調整を行う
		3週	加工，組み立て，調整（2）	材料取り，部品の加工，組み立て，調整を行う
		4週	加工，組み立て，調整（3）	材料取り，部品の加工，組み立て，調整を行う
		5週	加工，組み立て，調整（4）	材料取り，部品の加工，組み立て，調整を行う
		6週	加工，組み立て，調整（5）	材料取り，部品の加工，組み立て，調整を行う
		7週	加工，組み立て，調整（6）	材料取り，部品の加工，組み立て，調整を行う
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	加工，組み立て，調整（7）	材料取り，部品の加工，組み立て，調整を行う
		10週	加工，組み立て，調整（8）	材料取り，部品の加工，組み立て，調整を行う
		11週	加工，組み立て，調整（9）	材料取り，部品の加工，組み立て，調整を行う
		12週	加工，組み立て，調整（10）	材料取り，部品の加工，組み立て，調整を行う
		13週	加工，組み立て，調整（11） レポート作成	材料取り，部品の加工，組み立て，調整を行う レポートを作成する
		14週	発表準備	発表の準備を行う
		15週	前期末試験	
		16週	プレゼンテーション	製作物のプレゼンテーションを行う

評価割合

	製作物の完成度	レポート	実習内容	プレゼンテーション	その他	合計
総合評価割合	25	25	25	25	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	25	25	25	25	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	卒業研究

科目基礎情報

科目番号	0081	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 8
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	8
教科書/教材	適宜、資料を配布する		
担当教員	歸山 智治		

到達目標

1. 研究の目的を理解して，計画し遂行できる。
2. 研究内容を分かりやすく簡潔に口頭発表し，その内容に関して討論できる.
3. 研究テーマに関する専門知識を身につける。
4. これまでに学んだ専門知識を活用し、自発的に問題を解決する能力を身につける。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	自主的に研究テーマの背景や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味を説明できる。	研究テーマの背景や工学的意味を説明できない。
評価項目2	自主的に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。	担当教員の指導の下で、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。	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ない。
評価項目3	自主的に研究結果を論文にまとめ、プレゼンテーションできる。	担当教員の指導の下で、研究結果を論文にまとめ、プレゼンテーションできる。	研究結果を論文にできない。プレゼンテーションもできない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	卒業研究は，第5学年までに修得した機械工学の専門知識や物理・化学などの知識を基礎として，より学術的な研究課題に対して主体的に調査，計画，研究を実施するものである。
授業の進め方・方法	指導教員が学生に課題を提示する．学生は教員と相談しアドバイスを受けながら主体的に研究を進める。
注意点	課題に対し学生が主体となって計画を立て、自主的、継続的に取り組み、研究を行うことが大切である。 指示を待っていては研究は進まない．主体的に研究計画を立て，指導教員の助言と承認を受けてから実行し，ある程度，進んだところで再び指導教員の助言と承認を受けるというサイクルを繰り返しながら，研究を進めること．研究で問題が生じた場合は，速やかに指導教員に相談し，助言を仰ぐこと．指導教員からの助言に対しては，正確かつ速やかに実行すること．情報収集では日本語や英語の学術論文を読む必要がある．日本語だけでなく英文読解と英作文の学習もしておくこと．卒業論文の作成では，正確で論理的な文書を書くよう心がけること．一つのテーマを複数の学生で取り組む場合は，人数に見合うだけの成果が求められる．情報共有とスケジュール管理を徹底し，研究の負荷が偏らないようにすること. 以上より、技術者が身に付けるべき素養である課題に対する取り組みの姿勢や問題解決能力を授業態度や論文の完成度および抄録や発表内容を通じて評価する。中間発表会（20%）、研究発表会（40%）および卒業論文（40%）で評価する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	研究室と研究テーマの決定	受講生の希望を基に研究室を決定し，指導教員と相談して研究テーマを決定できる.
		2週	研究遂行	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究テーマに関する情報を収集し，研究を遂行できる.
		3週	研究遂行	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究テーマに関する情報を収集し，研究を遂行できる.
		4週	研究遂行	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究テーマに関する情報を収集し，研究を遂行できる.
		5週	研究遂行	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究テーマに関する情報を収集し，研究を遂行できる.
		6週	研究遂行	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究テーマに関する情報を収集し，研究を遂行できる.
		7週	研究遂行	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究テーマに関する情報を収集し，研究を遂行できる.
		8週	研究遂行	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究テーマに関する情報を収集し，研究を遂行できる.
	2ndQ	9週	研究遂行	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究テーマに関する情報を収集し，研究を遂行できる.
		10週	研究遂行	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究テーマに関する情報を収集し，研究を遂行できる.
		11週	研究遂行	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究テーマに関する情報を収集し，研究を遂行できる.
		12週	研究遂行	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究テーマに関する情報を収集し，研究を遂行できる.
		13週	研究遂行	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究テーマに関する情報を収集し，研究を遂行できる.
		14週	研究遂行	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究テーマに関する情報を収集し，研究を遂行できる.
		15週	研究遂行	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究テーマに関する情報を収集し，研究を遂行できる.
		16週	中間発表会	研究進捗状況を文書にまとめることができる. 研究内容を分かりやすく口頭発表できる.

後期	3rdQ	1週	研究遂行と卒業論文執筆	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究を遂行し，研究成果を論文にまとめることができる.
		2週	研究遂行と卒業論文執筆	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究を遂行し，研究成果を論文にまとめることができる.
		3週	研究遂行と卒業論文執筆	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究を遂行し，研究成果を論文にまとめることができる.
		4週	研究遂行と卒業論文執筆	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究を遂行し，研究成果を論文にまとめることができる.
		5週	研究遂行と卒業論文執筆	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究を遂行し，研究成果を論文にまとめることができる.
		6週	研究遂行と卒業論文執筆	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究を遂行し，研究成果を論文にまとめることができる.
		7週	研究遂行と卒業論文執筆	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究を遂行し，研究成果を論文にまとめることができる.
		8週	研究遂行と卒業論文執筆	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究を遂行し，研究成果を論文にまとめることができる.
	4thQ	9週	研究遂行と卒業論文執筆	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究を遂行し，研究成果を論文にまとめることができる.
		10週	研究遂行と卒業論文執筆	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究を遂行し，研究成果を論文にまとめることができる.
		11週	研究遂行と卒業論文執筆	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究を遂行し，研究成果を論文にまとめることができる.
		12週	研究遂行と卒業論文執筆	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究を遂行し，研究成果を論文にまとめることができる.
		13週	研究遂行と卒業論文執筆	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究を遂行し，研究成果を論文にまとめることができる.
		14週	研究遂行と卒業論文執筆	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究を遂行し，研究成果を論文にまとめることができる.
		15週	研究遂行と卒業論文執筆	指導教員の助言を受けながら，主体的に研究を遂行し，研究成果を論文にまとめることができる.
		16週	卒業研究発表会	研究成果を文書にまとめることができる. 研究内容を分かりやすく口頭発表できる.

評価割合

	中間発表	卒業研究発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	卒業論文	合計
総合評価割合	20	40	0	0	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	20	40	0	0	0	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	統計学

科目基礎情報

科目番号	0082	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	高遠ほか著、『新確率統計』、大日本図書、2013年、1700円(＋税)高遠ほか著、『新確率統計 問題集』、大日本図書、2014年、840円(＋税)		
担当教員	佐野 照和		

到達目標

確率の基本性質や公式を用いて，いろいろな確率の計算ができる.
確率変数と確率分布の概念を理解し，確率の計算，および平均・分散の計算ができる.
ヒストグラムや散布図を用いてデータの可視化ができる.
データの代表値・散布度・相関係数・回帰直線を求めることができる.
様々な仮定のもとで母数の点推定と区間推定，および仮説検定ができる.

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	確率の基本性質や公式を用いた確率の応用的な問題を解くことができる。	確率の基本性質や公式を用いた確率の基本的な問題を解くことができる。	確率の基本性質や公式を用いた確率の問題を解くことができない。
評価項目2	データの整理について発展的な可視化と分析を行い問題を解くことができる。	データの整理について基本的な可視化と分析を行い問題を解くことができる。	データの整理について可視化と分析を行い問題を解くことができない。
評価項目3	確率変数や確率分布を用いた推定と検定の応用的な問題を解くことができる。	確率変数や確率分布を用いた推定と検定の基本的な問題を解くことができる。	確率変数や確率分布を用いた推定と検定の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

教育方法等

概要	前半は確率論と統計学の基礎を学び，後半は確率論と統計学の主要な概念と手法を学ぶ．また，記述統計学と推測統計学が実社会におけるデータ分析手法や意思決定としてどのように用いられるかを学ぶ.
授業の進め方・方法	授業は講義形式と演習形式を織り交ぜながら進める.
注意点	本授業は，関連科目として『基礎数学Ⅲ』『解析ＩA』『解析ＩＢ』『解析Ⅱ』が挙げられる．低学年における数学の内容を十分に復習して取り組むこと．また，授業の進捗について，半期で統計学の主要な話題までを到達点としているため，必然的に授業の進捗が速くなる．授業時間外における予習復習と課題への取り組みを怠らないこと.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	確率の定義と性質	確率の定義と性質，加法定理，期待値を理解し，それらを用いて確率の問題を解くことができる.
		2週	いろいろな確率（１）	条件付き確率の定義を理解し，乗法定理を用いて確率の問題を解くことができる.
		3週	いろいろな確率（２）	反復試行を用いた確率の計算，ベイズの定理を用いて確率の計算ができる.
		4週	1次元のデータ（１）	度数分布表とヒストグラムでデータの可視化ができる．また，データから代表値（平均，中央値，最頻値）を求めることができる.
		5週	1次元のデータ（２）	散布度の定義と意味を理解し，データの分散と標準偏差を求めることができる.
		6週	2次元のデータ（１）	散布図を用いたデータの可視化ができる．相関関係の定義を理解し，相関係数の計算ができる.
		7週	2次元のデータ（２）	回帰直線を求めることができる．また，回帰直線を用いた推定値を求めることができる.
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却 確率変数と確率分布（１）	確率変数の定義と確率分布の概念を理解する．離散型確率分布（二項分布，ポアソン分布）を用いて問題を解くことができる.
		10週	確率変数と確率分布（２）	連続型確率分布の定義を理解し，その平均と分散を計算できる．正規分布を用いて問題を解くことができる.
		11週	統計量と標本分布	母集団と標本の概念に基づいて，母集団分布と標本分布に関連するいろいろな確率分布の性質を理解する.
		12週	母数の推定	適切な推定量を用いた母数の推定値を求めること（点推定）ができる．様々な仮定のもとでの母数の信頼区間を求めること（区間推定）ができる.
		13週	統計的検定（１）	仮説検定の原理と方法を学び，様々な仮定のもとで母平均や母分散の検定をすることができる.
		14週	統計的検定（２）	仮説検定の原理に基づいて，等分散，母平均の差，母比率の検定をすることができる.
		15週	定期試験	
		16週	試験返却および解説	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用物理Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0083	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 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	原康夫『第4版 物理学基礎』学術図書出版社		
担当教員	高谷 博史,藤本 茂雄		

到達目標

1．質量の変化する物体の運動を理解する
2．単振動，減衰振動，強制振動，連成振動を理解する
3．熱力学第1法則，熱力学第2法則を理解する
4．等温過程や断熱過程などの状態変化を理解する
5．カルノーサイクルやその効率を理解する

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	質量の変化する物体の運動方程式を立てることができ，さらに解くことができる	質量の変化する物体の運動方程式を解くことができる	質量の変化する物体の運動方程式を解くことができない
評価項目2	単振動，減衰振動，強制振動，連成振動といった振動現象を説明することができ，さらに基本的な物理量を計算することができる	単振動，減衰振動，強制振動，連成振動といった振動現象における基本的な物理量を計算することができる	単振動，減衰振動，強制振動，連成振動といった振動現象における基本的な物理量を計算することができない
評価項目3	熱力学の法則を用いて熱的な現象を説明することができ，さらに熱力学の基本的な物理量を計算することができる	熱力学の法則を用いて，熱力学の基本的な物理量を計算することができる	熱力学の基本的な物理量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

教育方法等

概要	本授業では，前半は質量の変化する物体の運動や振動について学び，後半は熱力学について学ぶ.
授業の進め方・方法	授業は基本的に講義と問題演習を組み合わせて行う.
注意点	質量の変化する物体の運動，振動，および熱力学の分野について基本的なことを取り上げるので，現象をイメージしながら内容の理解に努め，分からないことがあったら質問すること.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス，質量の変化する物体の運動	質量の変化する物体の運動方程式を立て，それを解くことができる
		2週	単振動	単振動の運動を理解する
		3週	減衰振動	減衰振動の運動を理解する
		4週	減衰振動２，強制振動	減衰振動の運動を理解する 強制振動の運動を理解する
		5週	強制振動２	強制振動の運動を理解する
		6週	連成振動	連成振動の運動を理解する
		7週	連成振動２	連成振動の運動を理解する
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却，解説，熱と温度	熱と温度について説明できる
		10週	熱力学第1法則	熱力学第1法則を説明できる
		11週	等温変化と断熱変化	理想気体での準静的な等温過程や断熱過程における物理量の変化を計算できる
		12週	熱機関	熱機関の効率を計算できる
		13週	熱力学第2法則	熱力学第2法則を説明できる
		14週	エントロピー	状態変化におけるエントロピー変化を計算できる
		15週	前期定期試験	
		16週	試験返却，解説	

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	伝熱工学

科目基礎情報

科目番号	0084	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 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	一色尚次ほか著『伝熱工学 改訂・新装版』、森北出版、2014年、2,000円＋税		
担当教員	小川 登志男,中川 朝之		

到達目標

・熱移動の３形式を定性的に理解し、定常および非定常の伝熱方程式を解いて､板・円筒・球殻での伝熱量を演算で求めることができる。
・熱交換器における伝熱機構を基礎的に考察し、熱交換機設計の基本的数値諸元を定量的に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	熱移動の３形式を定量的に理解し、定常および非定常の伝熱方程式を解いて､種々のモデルでの伝熱量を演算で求めることができる。	熱移動の３形式を定性的に理解し、定常および非定常の伝熱方程式を解いて､板・円筒・球殻での伝熱量を演算で求めることができる。	熱移動の３形式を定性的に説明できない。また、板・円筒・球殻での伝熱量を求めることができない。
評価項目2	熱交換器における伝熱機構を総合的に考察し、熱交換機設計の総合的数値諸元を定量的に求めることができる。	熱交換器における伝熱機構を基礎的に考察し、熱交換機設計の基本的数値諸元を定量的に求めることができる。	熱交換器における伝熱機構を説明できない。また、熱交換機設計の基本的数値諸元を求めることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	「熱」とは物質を構成する分子の運動に起因するが、熱が伝播しなければ我々人類は元より、地球上の全ての生き物は生命を維持することはできないと言える。太陽からの輻射伝熱が地表を温め、人類の活動を可能にしている。また、その活動を維持するために必要な食料は冷蔵庫で冷やされ、多くの場合ガスや電気で加熱処理してから食する。部屋が暑ければ冷房し、寒ければ暖房するが、これらは全て熱が伝わって始めて可能となる。一方、エンジンやボイラーは産業活動には欠かせない存在だが、小型・軽量化するためには熱を効率よく伝えることが必要であり、そのために伝熱工学という学問が発展し、今日では非常に多くの分野に適用されている。本講義は15講という短期間で、しかも初歩者が対象ということなので、基礎的な項目に主眼をおいてわかりやすく講義することに努める。ただし、学生各位が卒業後に社会に出て、あるいは上級校に進学してから熱の問題に直面したときに、苦労なく取り組めるレベルの知識と能力は備わることを目標として進める。
授業の進め方・方法	主として講義を行い、演習を併用する。 ・伝熱工学の物理量と熱の移動形式 ・フーリエ理論と定常伝熱方程式 ・平板、円管、球殻における熱伝導 ・温度場と非定常伝熱方程式 ・非定常伝熱方程式の解法 ・熱伝導と熱伝達が複合する場合の熱通過の解析 ・熱交換器による熱の移動形式 ・熱交換器における伝熱計算と設計諸元 ・対流熱伝達における無次元数を用いた実験式 ・放射伝熱の基本法則
注意点	前回のレビューと当日講義内容の演習により、十分理解が得られるよう取計らうが、伝熱方程式の導出・解法では微分方程式の基礎知識が必要なので復習しておくこと。不明な点は随時積極的に質問するように。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス、伝熱工学で用いる物理量と単位、伝熱の３形式と具体的な伝熱機構	伝熱の３形式、伝熱工学の物理量と単位を説明できる。
		2週	熱流束、温度場、フーリエの法則、および各種物質の熱伝導率と熱伝達率の関連性	伝熱の基礎式とそれに使われている物理量を説明できる。
		3週	単層、多層構造の平板、円筒、および球殻の伝熱解析(1)	フーリエの法則を用いた伝熱計算ができる。
		4週	単層、多層構造の平板、円筒、および球殻の伝熱解析(2)	フーリエの法則を用いた伝熱計算ができる。
		5週	非定常伝熱方程式（フーリエの微分方程式）の導出	非定常熱伝導の基礎式であるフーリエの微分方程式の導出方法を説明できる。
		6週	フーリエの微粉方程式の差分法による近似数値解法	一次元のフーリエの微粉方程式の数値解法を説明できる。
		7週	熱通過（単層および多層の平面板）	熱通過の意味を理解し、式の導出方法を説明できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	熱通過（単層および多層の円筒管）	熱通過の意味を理解し、式の導出方法を説明できる。
		10週	熱交換器の実際例と並流を対象とした伝熱計算	隔板式熱交換器の伝熱計算方法を説明できる。
		11週	熱交換器の実際例と向流を対象とした伝熱計算	並流と向流の伝熱量の違いを説明できる。
		12週	ひれ(フィン)を有する場合の熱放散量の計算方法	フィンを有する板からの放熱量の計算方法を説明できる。
		13週	対流熱伝達の基礎（速度境界層と温度境界層、無次元数の取り扱い方法）	
		14週	対流熱伝達に関する実験式の取り扱い方法	各種実験式を用いた熱伝達率の導出方法や移動熱量の計算方法を説明できる。
		15週	放射伝熱の基礎	プランクの法則、ステファン-ボルツマンの法則、ランバートの法則を説明できる。
		16週	定期試験	

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	流体力学

科目基礎情報

科目番号	0085	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 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	水力学・流体力学（朝倉書店）		
担当教員	石出 忠輝		

到達目標

1.管路における諸損失及び抗力の発生する原理について説明でき，損失ヘッドを計算することができる.
2.揚力の発生する原理について説明でき，回転円柱に作用する揚力を計算することができる.
3.次元解析手法及び相似則について説明でき，実験式の導出を行うことができる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	管路における諸損失及び抗力の発生する原理について説明でき，損失ヘッドを計算することができる.	管路における諸損失及び抗力の発生する原理について説明できる.	左記ができない.
評価項目2	揚力の発生する原理について説明でき，回転円柱に作用する揚力を計算することができる.	揚力の発生する原理について説明できる.	左記ができない.
評価項目3	次元解析手法及び相似則について説明でき，実験式の導出を行うことができる.	次元解析手法及び相似則について説明できる.	左記ができない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本授業では，機械製品の開発・設計現場で必要とされる各種流れの損失及び流体力の発生メカニズムについて学ぶ．また、実験を進めるうえで重要となる計測手法及び相似則を取り上げる.
授業の進め方・方法	授業は基本的に講義の形式をとり，適宜レポートを課す. 授業内容は授業計画に示す通り.
注意点	各章末にある演習問題を繰り返し解き，十分に理解することが肝要である．不明な点がないよう各自しっかり復習し，わからなければ随時質問に訪れること.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	管路と開きょ(1)	円管内の層流において，粘性流体の速度エネルギは平均流速の速度エネルギの2倍となることを説明できる.
		2週	管路と開きょ(2)	ムーディ線図の使い方を説明できる.
		3週	管路と開きょ(3)	ボルダ-カルノー損失について説明できる.
		4週	管路と開きょ(4)	管路における諸損失について説明できる.
		5週	管路と開きょ(5)	比エネルギ，正常流，射流について説明できる.
		6週	抗力と揚力(1)	ダランベルのパラドックスについて説明できる.
		7週	抗力と揚力(2)	剥離のメカニズムについて説明できる.
		8週	前期中間試験	試験実施
	2ndQ	9週	答案返却	試験で出題された問題の解法を理解
		10週	抗力と揚力(3)	平板に沿う流れ場における摩擦抗力係数を計算できる.
		11週	抗力と揚力(4)	クッタ-ジューコフスキーの式を説明できる.
		12週	次元解析と相似則(1)	次元解析手法ついて説明できる.
		13週	次元解析と相似則(2)	代表的な無次元数について説明できる.
		14週	流体計測法(1)	代表的な流速測定法について説明できる.
		15週	流体計測法(2)	代表的な流量測定法について説明できる.
		16週	前期定期試験	試験実施

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	数値流体力学

科目基礎情報

科目番号	0086	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 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	必要な資料は，プリントで配布する.		
担当教員	石出 忠輝		

到達目標

1.流体微小要素に働く力について説明でき，オイラーの運動方程式及びナビエ・ストークス方程式を構築することができる.
2.ポテンシャル流れ及び有限差分法による数値計算手法について説明でき，ステップを越えるポテンシャル流れの数理モデルの構築及び数値解析を行うことができる.
3.非圧縮粘性流れの差分解法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	流体微小要素に働く力について説明でき，オイラーの運動方程式及びナビエ・ストークス方程式を構築することができる.	流体微小要素に働く力について説明できる.	左記ができない.
評価項目2	ポテンシャル流れ及び有限差分法による数値計算手法について説明でき，ステップを越えるポテンシャル流れの数理モデルの構築及び数値解析を行うことができる.	ポテンシャル流れ及び有限差分法による数値計算手法について説明できる.	左記ができない.
評価項目3	渦度輸送方程式を導出でき，流れ関数渦度法を用いた数値アルゴリズムを説明できる.	渦度輸送方程式を導出できる.	左記ができない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本授業では，機械製品の開発・設計現場で必要とされるComputational Fluid Dynamics (CFD)の基礎理論について学ぶ.
授業の進め方・方法	授業は基本的に講義の形式をとり，適宜レポートを課す. 授業内容は授業計画に示す通り.
注意点	数理モデルを単に導出するのではなく，各項の意味と役割を読み取る事が重要である．また，支配方程式を差分方程式に変換する際に生じる打切り誤差について，十分に理解することが肝要である．不明な点がないよう各自しっかり復習し，わからなければ随時質問に訪れること.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	数値流体力学概説	数値流体力学の歴史，背景及び構成要素について説明できる.
		2週	数理モデルの構築(1)	連続の方程式及びオイラーの運動方程式を導出できる.
		3週	数理モデルの構築(2)	ナビエ・ストークス方程式を導出できる.
		4週	流体運動における変位と変形	流体の運動を４つの変位・変形の基礎要素を用いて表示できる.
		5週	循環と渦度	ストークスの定理を用いて，循環と渦度との関係を説明できる.
		6週	ポテンシャル流れ(1)	ラグランジュの渦定理について説明できる.
		7週	ポテンシャル流れ(2)	流れ関数及び速度ポテンシャルについて説明できる.
		8週	後期中間試験	試験実施
	4thQ	9週	答案返却	試験で出題された問題の解法を理解
		10週	ポテンシャル流れ(3)	複素速度ポテンシャル及び等角写像について説明できる.
		11週	有限差分法による流れ解析(1)	テイラー級数展開による差分式の誘導手法について説明できる.
		12週	有限差分法による流れ解析(2)	ポテンシャル流れの差分方程式を導出できる.
		13週	有限差分法による流れ解析(3)	連立一次方程式の数値解法について説明でき，ステップを超えるポテンシャル流れの数値解析を行うことができる.
		14週	有限差分法による流れ解析(4)	渦度輸送方程式について説明できる.
		15週	有限差分法による流れ解析(5)	流れ関数渦度法を用いた非圧縮粘性流れの数値計算手順を説明できる.
		16週	後期定期試験	試験実施

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	自動車工学

科目基礎情報

科目番号	0087	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 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	毎週資料を配付する		
担当教員	伊藤 裕一,関山 惠夫		

到達目標

1．物造りの学問である工学の基礎となる熱力学、機械力学、座標系と運動方程式、機械要素、（機構学）を理解している。
2．工業製品である自動車を構成する個々の構造と技術また運動を今までに学んだ基礎学問を応用・活用し理解できる。

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	物造りの学問である工学の基礎となる熱力学、機械力学、座標系と運動方程式、機械要素、（機構学）を理解している。	物造りの学問である工学の基礎となる熱力学、機械力学、座標系と運動方程式、機械要素、（機構学）を部分的に理解している。	物造りの学問である工学の基礎となる熱力学、機械力学、座標系と運動方程式、機械要素、（機構学）を理解していない。
評価項目2	工業製品である自動車を構成する個々の構造と技術また運動を今までに学んだ基礎学問を応用・活用し理解できる。	工業製品である自動車を構成する個々の構造と技術また運動を今までに学んだ基礎学問を部分的に応用・活用できる。	工業製品である自動車を構成する個々の構造と技術また運動を今までに学んだ基礎学問を応用・活用できない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	工業製品としての自動車に関する工学と技術を講義する。自動車に要求される機能を、（1）動力を発生する（原動機）、（2）動く（動力性能と動力伝達）、（3）止まる（制動）、（4）曲がる（運動性能）、（5）支える（懸架装置）　にわけ、各々についての基礎理論と基本構造を知り、工学的な理解と知識を得るように講義する。
授業の進め方・方法	事前に配布する講義資料をもとに講義を進める．前記（1）～（5）の個々の技術分野を理解するために必要な主要基礎学問を各章の初めに復習し、その後にこの基礎学問を応用しながら工学的理解を深める。
注意点	工業製品に用いられている技術を工学的に理解するため、今までに学んだ基礎学問（熱力学、機械力学、座標変換と運動方程式、ばねの力学等）を活用する事を主眼とする。そのための工業製品として自動車を取り上げ、基礎学問を活用して構成する技術を理解する。機構の名称や働きを覚える事が工学では無い事に注意する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	自動車と社会の関係および自動車工学の概要	講義の進め方，評価方法を理解し，工業製品である自動車の社会との関わりを理解する。
		2週	自動車用エンジンと熱サイクルの基礎（1）：熱力学第一法則と第二法則の復習	熱力学第一法則と第二法則を理解する。
		3週	自動車用エンジンと熱サイクルの基礎（2）：各種の熱サイクルと熱効率	熱力学第一法則と第二法則を用いて熱ｻｲｸﾙの熱効率の導き方を理解する。
		4週	自動車用エンジンの性能基礎と構造（1）：ｶﾞｿﾘﾝｴﾝｼﾞﾝとﾃﾞｨｰｾﾞﾙｴﾝｼﾞﾝの違い、仕事率等	熱力学第一法則と第二法則を用いて自動車用ｴﾝｼﾞﾝの熱効率の導き方を理解する。
		5週	自動車用エンジンの性能基礎と構造（2）：ｴﾝｼﾞﾝの性能に影響を及ぼす因子の例	自動車用ｴﾝｼﾞﾝの熱効率に影響を与える因子を第四週に学んだ項目に適用し変化する要因を理解する。
		6週	自動車用エンジンの性能基礎と構造（3）：後処理装置、過給器の基礎とEGR	自動車用エンジンの排気ガス低減技術を理解する。
		7週	自動車用ｴﾝｼﾞﾝの構造と燃料と燃焼方式：ｴﾝｼﾞﾝ部品の運動力学と燃料、新燃焼方式。動力性能	自動車用エンジンの燃料とCO２の関係、熱効率向上の燃焼方式、自動車の動力性能を理解する。
		8週	中間試験	試験実施
	2ndQ	9週	中間試験答案返却・解説 動力伝達機構の解説と基本設計要件（1）	答案の返却および解説 ：発信装置、変速機の構造、補助変速装置
		10週	動力伝達機構の解説と基本設計要件（2）：推進軸と作動装置、終減速機	推進軸の考え方と基本構造および差動装置と終減速機の構造と働きを理解する。
		11週	制動性能：制動力学と制動機構	自動車の制動を力学的観点、人間工学的観点から理解する。
		12週	運動性能（ﾀｲﾔ外力と自動車の運動力学-1）：ﾀｲﾔ座標系と六分力	自動車の運動性能を左右するタイヤに働く外力を理解する。
		13週	運動性能（ﾀｲﾔ外力と自動車の運動力学-2）：自動車の座標系、運動方程式と運動性能（旋回性能）	自動車に座標系原点を置く相対座標系で自動車の運動方程式をたて、式から運動性能を理解する。
		14週	懸架装置（サスペンション）：ばねの力学、構造と運動性能に与える影響	ｻｽﾍﾟﾝｼｮﾝとｽﾃｱﾘﾝｸﾞの構造を理解し、ばねの力学から車体の運動性に与える影響を理解する。
		15週	期末試験	試験実施
		16週	答案返却	答案の返却および解説 基礎学問の工学への応用についてまとめる。

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	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	0	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	機構学(前期)

科目基礎情報

科目番号	0088	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	萩原編著：『よくわかる機構学』オーム社、 1996 年，2800円＋税		
担当教員	歸山 智治,歸山 智治		

到達目標

1．自由度、速度、加速度、円運動などの運動学の基礎と剛体の平面運動と瞬間中心を理解する。
2．平面機構の運動解析を理解し、リンク機構の特徴を説明できる。
3．カム・摩擦伝動機構と歯車の基礎について理解し、説明できる。
4．歯車の運動学的な理論と歯車列を理解し説明できる。平面機構と空間機構の力学解析の基礎を理解する。

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	機構の運動解析を理解し、リンク機構の特徴を説明できる。	リンク機構の運動を計算できる。	リンク機構の運動をイメージできない。
評価項目2	カム・摩擦伝動機構と歯車の基礎について理解し、説明できる。	カム・摩擦伝動機構と歯車の基礎を知り、単純な機構の解析ができる。	カム・摩擦伝動機構と歯車の基礎がわからない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械を動かすためには機構を必要とする。機構学は、機能設計の主要な部分である機械の機構を扱う学問である。複雑な動きをしている機械も，単純な仕組みの組み合わせである．機械の運動を幾何学的に捕らえ，運動の伝達を理解する．
授業の進め方・方法	授業は，対話重視の講義形式で行い，その都度演習を行う．さらに，理解を深めるためのレポートを課す．
注意点	動きをイメージしながら授業に取り組むこと． 質問に訪れた学生には異なるアプローチでの解説する．理解が不十分と感じたら積極的に質問し，試験前だけでなく平素から理解に励むよう心がけること．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	機械運動の基礎	機械、機構及び機素の定義を説明できる。
		2週	機構の自由度	機構の自由度を説明することができる。
		3週	機構の自由度	機構の自由度を求めることができる。
		4週	瞬間中心	機構の瞬間中心および瞬間中心軌跡を求めることができる。
		5週	瞬間中心	ケネディーの定理を説明できる。
		6週	瞬間中心	複雑なリンク機構における瞬間中心が求められる．
		7週	瞬間中心	ベクトルを指数関数で表すことができる．
		8週	前期中間試験	試験実施
	2ndQ	9週	中間試験の解説	中間試験の内容について解説する．
		10週	平面リンク機構の運動解析	各種リンク機構の種類と特徴を説明できる．
		11週	平面リンク機構の運動解析	各種リンク機構の種類と特徴を説明できる．
		12週	平面リンク機構の運動解析	各種リンク機構の種類と特徴の問題を解くことができる．
		13週	平面リンク機構の運動解析	各種リンク機構の種類と特徴の問題を解くことができる．
		14週	平面リンク機構の運動解析	各種リンク機構の種類と特徴の問題を解くことができる．
		15週	前期定期試験	試験実施
		16週	前期定期試験の解説	前期定期試験の内容について解説する．

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	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	１００	0	0	0	0	0	0
専門的能力	８０	２０	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	材料学Ⅱ（後期）

科目基礎情報

科目番号	0089	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	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	渡辺義見、三浦博己、三浦誠司、渡邊千尋著「図でよくわかる機械材料学」コロナ社　¥3,240(税8%込)		
担当教員	丸岡 邦明		

到達目標

材料と地球環境保全との関係について定性的に説明できる。
材料製造工程や部品加工工程における材料学的現象を簡単に説明できる。

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
材料開発と地球環境保全	地球環境保全における材料開発の位置づけを、その手法とともに詳しく説明できる。	地球環境保全における材料開発の位置づけを、その手法とともに簡単に説明できる。	地球環境保全と材料開発との関係を説明できない。また地球環境保全のための手法を説明できない。
材料製造工程や部品加工工程における材料学的現象	材料製造工程や部品加工工程においてどのような材料学的現象がおこっているかを、教員の誘導がなくても説明できる。	材料製造工程や部品加工工程においてどのような材料学的現象がおこっているかを、教員の誘導があれば説明できる。	材料製造工程や部品加工工程においてどのような材料学的現象がおこっているかを、教員の誘導があっても説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械を設計するには、部品に適した材料を選択できなければならない。また、機械をメンテナンスするには、部品に使われている材料が使用環境から受ける影響や経時変化を知っていなければならない。これらに必要な材料学のやや応用的な知識を学ぶ。予備知識として高校の化学、物理、関数、材料学Iの知識が必要である。材料学Iで学んだことを縦糸とし、材料学IIが横糸となって材料について理解を深める。横糸となるのは格子欠陥、応力ひずみ曲線、地球環境、加工熱処理などである。
授業の進め方・方法	講義、演習、グループワークを組み合わせる。講義中も積極的に指名して質問を投げかける。 (1) 材料開発の事例を通して、材料開発が社会に与えるインパクトを理解する。さらにライフ・サイクル・アセスメントの考え方を学び、地球環境を守る研究開発のあり方を理解する。 (2) 鉄鋼およびアルミ合金の製造工程を概観した後、材料製造工程や部品加工工程で起こる材料学的諸現象について理解を深める。
注意点	(1) 材料学Iで学んだことを縦糸とし、材料学IIが横糸となって材料について理解を深める。横糸となるのは格子欠陥、応力ひずみ曲線、地球環境、加工熱処理などである。このため材料学Iの教科書も座右に置き、しっかり復習しておくことが大切である。 (2) テーマを与えてグループまたは個人で調査・研究してもらうことがある。またグループで討論してもらうことがある。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	引張試験から得られる機械的性質の工業的意義 グループワーク	引張試験から得られる機械的性質の工業的意義を理解する。
		2週	引張試験から得られる機械的性質の工業的意義 解説	引張試験から得られる機械的性質の工業的意義を理解する。
		3週	材料評価法（引張・圧縮試験、かたさ試験、疲労試験、クリープ試験、衝撃試験、摩耗試験）	各種材料試験法で得られる材料特性の名称および意味を理解し、代表的な線図をイメージできる。
		4週	公害と比較した地球環境問題の特徴、地球環境を保全する手法	公害と比較した地球環境問題の特徴を簡単に説明できる。EOP、CP技術、LCA、ソフトエネルギーパスを簡単に説明できる。
		5週	材料開発におけるLCAの事例	材料開発におけるLCAの事例を通じて、LCAへの理解を深める。
		6週	スチール缶とアルミ缶	スチール缶とアルミ缶を例に取り、漠然ともっているエコのイメージと科学的データとの隔たりを理解する。
		7週	飲料容器におけるLCA	飲料容器に関するLCA研究成果の一例を通して、LCAから何がわかるかを体験する。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	材料開発の事例～飲料容器用アルミニウム合金、PETボトル	材料開発が社会生活に与える影響を理解する。
		10週	鉄鋼材料の製造法	鉄鋼材料の製造法を簡単に説明できる。貯蔵・輸送の設備がなぜそのような仕組みになっているかを簡単に説明できる。
		11週	工業用アルミニウム材料の製造法	工業用アルミニウム材料の製造法を、鉄鋼材料と比較して理解する。またアルミニウムの物性との関係を理解する。
		12週	プロセスメタラジー(1) 集合組織とプレス成形性	深絞り成形に適した集合組織を通して、結晶方位のイメージを具体化する。
		13週	プロセスメタラジー(2)Ti添加極低炭素鋼	Ti添加極低炭素鋼を通して、Fe-C系状態図の理解を深める。また材料製造のコストに意識を向ける。
		14週	プロセスメタラジー(3)鉄鋼製造工程の温度履歴	次週へのウォーミングアップとして、製造工程を経るにつれて温度がどのように推移するかを考察する。
		15週	プロセスメタラジー(4)鉄鋼製造工程における固溶炭素量の変化	これまでに学んだ材料学の知識を総動員して、製造工程を経るにつれて各相の固溶炭素量がどのように推移するかを考察する。
		16週	定期試験	

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	ロボット制御（後期）

科目基礎情報

科目番号	0090	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 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	小川,加藤共著,『初めて学ぶ基礎ロボット工学』,東京電機大学出版局,1998年,2800円(＋税)		
担当教員	内田 洋彰		

到達目標

1．状態空間法で制御対象を表すことができる。状態フィードバック制御について理解できる
2．ロボットの特長，動作させる原理を説明できる。ロボットの機構解析の基礎について理解できる
3．ロボットを動作させる基礎的な原理および制御方法，制御手法について理解できる

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	状態空間法を用いた制御系設計ができる	状態空間法の制御手法を説明できる	状態空間法の制御手法を説明できない
評価項目2	ロボットの要素技術を用いてロボットの駆動方式を説明できる	ロボットの駆動方式を理解できる	ロボットの駆動方式が理解できない
評価項目3	ロボットの数式を用いてロボットの制御方式を説明できる	ロボットの制御システムを理解できる	ロボットの制御システムを理解できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1．状態空間法を用いた制御系設計手法について学習する 2．ロボットを構成する基本要素，システム技術を学習する 3．ロボットの運動学，動力学，制御手法について学習する
授業の進め方・方法	1．授業は講義形式で行う 2．授業中に演習等を行う 3．授業90分間に対してレポートを含め，各自180分以上の予習復習をおこなう
注意点	1．身の周りにある制御システム，ロボットについて関心をもつこと 2．最新のロボット技術に関心をもつこと 3．レポートの期限内提出を厳守すること

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	答案返却 座標変換	答案の返却と解説 状態空間表現の座標変換方法が説明できる
		2週	可制御・可観測性	可制御性，可観測性について説明できる
		3週	状態フィードバック	状態フィードバック手法について説明できる
		4週	オブザーバ	オブザーバについて説明できる
		5週	ロボットの形態，構造，要素	ロボットの形態，構造，要素について説明できる
		6週	ロボットの制御技術	ロボットの制御技術について説明できる
		7週	ロボットのシステム技術	ロボットのシステム技術について説明できる
		8週	後期中間試験	試験実施
	4thQ	9週	答案返却 マニピュレータの運動学、逆運動学	答案の返却と解説 マニピュレータの運動学、逆運動学について説明できる
		10週	ベクトルの回転、平行移動、姿勢角	ベクトルの回転、平行移動、姿勢角について説明できる
		11週	ヤコビ行列、特異姿勢	マニピュレータのヤコビ行列、特異姿勢について説明できる
		12週	静力学 マニピュレータの動力学、逆動力学１	関節トルクとマニピュレータ先端での力の関係を説明できる
		13週	マニピュレータの動力学、逆動力学２	マニピュレータの動力学、逆動力学について説明できる
		14週	マニピュレータの位置制御	マニピュレータの位置制御手法について説明できる
		15週	マニピュレータの力制御	マニピュレータの力制御手法について説明できる
		16週	学年末試験	試験実施

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	センサ工学（後期）

科目基礎情報

科目番号	0091	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 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	随時配布するプリント		
担当教員	小田 功		

到達目標

1．各種センサやアクチュエータの動作と応用例を説明できる
2．文献やインターネットを利用して，最新情報を収集し，文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	いくつかのセンサやアクチュエータの動作と応用例を説明できる	いくつかのセンサやアクチュエータの動作原理を説明できる	センサやアクチュエータの動作原理を説明できない
評価項目2	身の周りのセンサやアクチュエータを調べ，文書にまとめることができる	身の周りのセンサやアクチュエータを調べることができる	身の周りのセンサやアクチュエータを調べることができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	1．メカトロニクスシステムにおけるセンサやアクチュエータについて学習する 2．各種センサの動作原理を構成する物理現象を学習する 3．各種物理量を検出する代表的なセンサの原理を学習する
授業の進め方・方法	1．授業は講義形式で行う 2．授業中に資料を配布し，それに基づいて授業を進めていく 3．授業90分間に対して90分以上の復習を配布資料を活用しておこなう 4．授業90分間に対して90分以上は文献やインターネットを利用したレポート作成の時間に充てる
注意点	1．身の周りにあるセンサやアクチュエータを観察すること 2．レポートの期限内提出を厳守すること

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	アクチュエータ概要	アクチュエータの定義を説明できる
		2週	モータ１	DCモータの動作原理を説明できる
		3週	モータ２	ACモータの動作原理を説明できる
		4週	モータ３	ステッピングモータの動作原理を説明できる
		5週	空圧アクチュエータ	各種，空圧アクチュエータの動作原理を説明できる
		6週	力の測定	力の測定法を説明できる
		7週	圧力センサ	ひずみゲージの動作原理を説明できる ひずみゲージをブリッジ回路で利用する方法を説明できる 圧電効果を説明できる
		8週	後期中間試験	試験実施
	4thQ	9週	答案返却	答案の返却と解説
		10週	温度センサ	ゼーベック効果を説明できる 感温抵抗体の動作原理を説明できる
		11週	超音波センサ	超音波距離センサの動作原理を説明できる
		12週	イメージセンサ１	撮像管の動作原理を説明できる
		13週	イメージセンサ２	CCDイメージセンサの動作原理を説明できる
		14週	光ディスクプレーヤ	光ディスクプレーヤの動作原理を説明できる
		15週	後期定期試験	試験実施
		16週	答案返却	答案の返却と解説

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	0	10	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0