木更津工業高等専門学校	電子制御工学科	開講年度	平成28年度 (2016年度)

学科到達目標

制御工学を中心として、電気工学、電子工学、機械工学、情報処理工学、計算機工学などの基礎工学に関する幅広い知識を修得し、制御システムに関する設計や問題解決に対応できる能力を身につけること。

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		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	基礎数学Ⅰ	0001	履修単位	3	6																				阿部 孝之	
一般	必修	基礎数学Ⅱ	0002	履修単位	2			4																		阿部 孝之	
一般	必修	基礎数学Ⅲ	0003	履修単位	1			2																		佐野 照和	
一般	必修	基礎科学	0004	履修単位	1	2																				高谷 博史	
一般	必修	物理学Ⅰ	0005	履修単位	1			2																		高谷 博史	
一般	必修	基礎化学	0006	履修単位	3	3		3																		佐合 智弘	
一般	必修	国語Ⅰ	0007	履修単位	3	3		3																		大貫 俊彦	
一般	必修	歴史Ⅰ	0008	履修単位	2	2		2																		武長 玄次郎	
一般	必修	現代の社会	0009	履修単位	2	2		2																		武長 玄次郎,川元 豊和	
一般	必修	美術	0010	履修単位	1	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	柴田 育子	
一般	必修	音楽	0011	履修単位	1	1		1																		柴田 育子,齋藤 恵美子	
一般	必修	英語ⅠA	0012	履修単位	2	2		2																		小澤 健志	
一般	必修	英語ⅠB	0013	履修単位	2	2		2																		瀬川 直美	
一般	必修	英文法Ⅰ	0014	履修単位	1	1		1																		荒木 英彦	
一般	必修	保健体育Ⅰ	0015	履修単位	3	3		3																		坂田 洋満,篠村 朋樹,清野 哲也	
専門	必修	機械制御入門	0016	履修単位	2	2		2																		沢口 義人	
専門	必修	実験実習Ⅰ	0017	履修単位	2	2		2																		岡本 峰基	
一般	必修	代数幾何	0001	履修単位	3					3		3														倉橋 太志	
一般	必修	解析ⅠA	0002	履修単位	2					4																田所 勇樹,鎌田 勝	
一般	必修	解析ⅠB	0003	履修単位	2							4														田所 勇樹,鎌田 勝	
一般	必修	物理学Ⅱ	0004	履修単位	2					2		2														嘉数 祐子	
一般	必修	化学	0005	履修単位	2					2		2														佐久間 美紀	
一般	必修	国語Ⅱ	0006	履修単位	2					2		2														加藤 達彦	
一般	必修	歴史Ⅱ	0007	履修単位	2					2		2														小谷 俊博	
一般	必修	英語ⅡA	0008	履修単位	2					2		2														山本 長紀	
一般	必修	英語ⅡB	0009	履修単位	2					2		2														岩崎 洋一	
一般	必修	英文法Ⅱ	0010	履修単位	1					1		1														瀬川 直美	

一般	必修	保健体育Ⅱ	0011	履修単位	3					3	3																坂田 洋満,篠村 朋樹,清野 哲也	
一般	選択	日本文化論	0012	履修単位	1					1	1																加藤 達彦	
専門	必修	プログラミング技法	0017	履修単位	2					2	2																関口 明生	
専門	必修	製図	0018	履修単位	2					2	2																岡本 峰基	
専門	必修	電磁気学Ⅰ	0019	履修単位	2					2	2																坂元 周作	
専門	必修	電子計算機Ⅰ	0020	履修単位	2					2	2																沢口 義人	
専門	必修	実験実習Ⅱ	0021	履修単位	2					2	2																関口 明生	
一般	必修	解析Ⅱ	0001	履修単位	2									2	2												田所 勇樹,福室 康介	
一般	必修	解析Ⅲ	0002	履修単位	1									2													阿部 孝之	
一般	必修	物理学Ⅲ	0003	履修単位	1									2													福地 健一	
一般	必修選択	数学演習Ａ	0004	履修単位	1										2												山下 哲	
一般	必修選択	数学演習Ｂ	0005	履修単位	1										2												阿部 孝之	
一般	必修選択	生物学	0006	履修単位	1										2												嘉数 祐子,平山 明彦	
一般	必修選択	地学	0007	履修単位	1										2												佐合 智弘,藤岡 導明	
一般	必修	国語Ⅲ	0008	履修単位	2									2	2												加藤 達彦,小林 美鈴	
一般	必修	技術と社会	0009	履修単位	1									1	1												武長 玄次郎,魚谷 雅広	
一般	必修	英語Ⅲ	0010	履修単位	2									2	2												荒木 英彦	
一般	必修	英語表現	0011	履修単位	1									1	1												山本 長紀,GARRETT BRETT	
一般	必修	ドイツ語Ⅰ	0012	履修単位	2									2	2												柴田 育子	
一般	必修	体育Ⅰ	0013	履修単位	2									2	2												坂田 洋満,清野 哲也	

一般	必修	一般特別研究	0014	履修単位	1								1	1									岩崎 洋一,小澤 健志,加藤 達彦,小谷 俊博,坂田 洋満,武長 玄次郎,山本 長紀,阿部 孝之,倉橋 太志,佐野 照和,鈴木 道治,高谷 博史,田所 勇樹,福地 健一,佐久間 美紀	
一般	必修	日本語Ⅰ	0015	履修単位	2								2	2									加藤 達彦,白石 知代	
一般	選択	日本文化論	0016	履修単位	1								1	1									加藤 達彦	
専門	必修	情報処理	0017	履修単位	2								2	2									沢口 義人	
専門	必修	計測工学	0018	履修単位	2								2	2									大橋 太郎	
専門	必修	総合演習	0019	履修単位	1								2										坂元 周作	
専門	必修	実験実習Ⅲ	0020	履修単位	3								3	3									坂元 周作	
専門	必修	応用物理Ⅰ	0021	履修単位	1									2									福地 健一	
専門	必修	機械力学	0022	履修単位	2								2	2									岡本 峰基	
専門	必修	材料力学Ⅰ	0023	履修単位	1									2									伊藤 操	
専門	必修	電磁気学Ⅱ	0024	履修単位	2								2	2									泉 源	
専門	必修	電気回路Ⅰ	0025	履修単位	2								2	2									坂元 周作	
専門	必修	電子工学Ⅰ	0026	履修単位	2								2	2									鈴木 聡	
一般	必修	国語表現	0001	履修単位	1												1	1					加藤 達彦,小林 美鈴	
一般	必修	体育Ⅱ	0002	履修単位	1												1	1					坂田 洋満	
一般	必修選択	英語演習Ⅰ	0003	履修単位	2												2	2					岩崎 洋一,小澤 健志	
一般	必修選択	英会話Ⅰ	0004	履修単位	2												2	2					岩崎 洋一,GRANT James	
一般	必修選択	哲学	0005	学修単位	2												1	1					小谷 俊博	
一般	必修選択	経済学	0006	学修単位	2												1	1					武長 玄次郎	
一般	選択	ドイツ語Ⅱ	0007	履修単位	2												2	2					柴田 育子,大山 浩太	
一般	選択	中国語Ⅰ	0008	履修単位	2												2	2					加藤 達彦,儲 暁菲,安 平	

一般	必修	日本語Ⅱ	0009	履修単位	2												2	2						加藤 達彦,白石 知代	
一般	選択	日本文化論	0010	履修単位	1												1	1						加藤 達彦	
専門	必修	応用数学Ａ	0011	学修単位	1												1							山下 哲	
専門	必修	応用数学Ｂ	0012	学修単位	1													1						山下 哲	
専門	必修	応用数学Ｃ	0013	学修単位	1												1							田所 勇樹	
専門	必修	応用物理Ⅱ	0014	学修単位	1													1						高谷 博史,藤本 茂雄	
専門	必修	応用物理実験	0015	履修単位	1												2							嘉数 祐子,福地 健一	
専門	必修	材料力学Ⅱ	0016	学修単位	3												1.5	1.5						伊藤 操	
専門	必修	電子回路Ⅰ	0017	学修単位	3												1.5	1.5						泉 源	
専門	必修	電子計算機Ⅱ	0018	学修単位	3												1.5	1.5						大橋 太郎	
専門	必修	制御工学Ⅰ	0019	学修単位	3												1.5	1.5						岡本 峰基	
専門	必修	工業英語演習	0020	履修単位	1													2						泉 源	
専門	必修	実験実習Ⅳ	0021	履修単位	2												4							泉 源	
専門	必修	課題研究	0022	履修単位	2													4						泉 源	
専門	選択	電気回路Ⅱ	0023	履修単位	2												2	2						臼井 邦人	
専門	選択	電子工学Ⅱ	0024	履修単位	2												2	2						鈴木 聡	
専門	選択	工業解析	0025	履修単位	2												2	2						臼井 邦人,森 康久仁	
専門	選択	設計工学	0026	履修単位	2												2	2						鴇田 正俊	
専門	選択	学外実習	0027	履修単位	2												4							泉 源	
一般	必修	体育Ⅲ	0001	履修単位	1																1	1		清野 哲也	
一般	必修選択	英語演習Ⅱ	0002	履修単位	1																2			岩崎 洋一,小澤 健志,瀬川 直美,山本 長紀	
一般	必修選択	英会話Ⅱ	0003	履修単位	1																2			岩崎 洋一,GRANT James	
一般	選択	国文学	0004	履修単位	1																2			加藤 達彦	
一般	選択	心理学	0005	履修単位	1																2			武長 玄次郎,太田 潤一	
一般	選択	法学	0006	履修単位	1																2			武長 玄次郎,伊藤 克彦	
一般	選択	ドイツ語Ⅲ	0007	履修単位	2																2	2		柴田 育子	
一般	選択	中国語Ⅱ	0008	履修単位	2																2	2		加藤 達彦,儲 暁菲,安 平	
一般	必修	日本語Ⅲ	0009	履修単位	2																2	2		加藤 達彦,白石 知代	
一般	選択	日本文化論	0010	履修単位	1																1	1		加藤 達彦	
専門	選択	ロボット工学	0011	履修単位	2																2	2		鴇田 正俊	

専門	選択	システム工学	0012	履修単位	1																2	臼井 邦人,栗山 幸久	
専門	選択	応用物理Ⅲ	0013	履修単位	1															2		高谷 博史,藤本 茂雄	
専門	必修	統計学	0014	学修単位	1															1		田所 勇樹	
専門	必修	電子回路Ⅱ	0015	学修単位	3															1.5	1.5	臼井 邦人	
専門	必修	制御工学Ⅱ	0016	学修単位	3															1.5	1.5	大橋 太郎	
専門	必修	制御機器	0017	学修単位	3															1.5	1.5	関口 明生	
専門	必修	情報工学	0018	学修単位	3															1.5	1.5	臼井 邦人	
専門	必修	卒業研究	0019	履修単位	8															8	8	沢口 義人	
専門	選択	精密工学	0020	履修単位	2															2	2	伊藤 操	
専門	選択	熱流体力学	0021	履修単位	2															2	2	臼井 邦人,赤井 大晃	
専門	選択	電子材料	0022	履修単位	1																2	鈴木 聡	
専門	選択	計算機制御工学	0023	履修単位	2															2	2	関口 明生	

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	基礎数学Ⅰ

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	履修単位: 3
開設学科	電子制御工学科	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	阿部 孝之		

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	前半は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。 後半はいろいろな関数の性質とグラフについて学ぶ。
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	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で教科書の問い、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。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。

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	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28年度 (2016年度)	授業科目	基礎数学Ⅱ

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	履修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	4
教科書/教材	教科書：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	阿部 孝之		

到達目標

1. 三角関数を理解し、三角関数の基本的な計算をすることができる。
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をすることができる。
3. 不等式が表す領域を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	三角関数に関するやや発展的な問題を解くことができる。	三角関数に関する基本的な問題を解くことができる。	三角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	直線や2次曲線に関するやや発展的な問題を解くことができる。	直線や2次曲線に関する基本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	前半は三角関数について学ぶ。 後半は直線の方程式、いろいろな2次曲線、不等式と領域について学ぶ。
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	授業で学習した方法で教科書の問い、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。基礎数学Ⅱ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。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	三角比	鋭角および鈍角の三角比、三角比の相互関係について理解し、基本的な計算ができる。
		2週	三角形への応用	正弦定理、余弦定理を理解し、基本的な計算ができる。また、その応用として三角形の面積を求めることができる。
		3週	三角関数の性質	一般角の三角関数の定義、弧度法を理解し、基本的な計算ができる。
		4週	三角関数の相互関係	三角関数の相互関係について理解し、基本的な計算ができる。
		5週	三角関数のグラフ	グラフの拡大・縮小、平行移動、対称移動を用いて、三角関数のグラフをかくことができる。
		6週	加法定理	三角関数の加法定理を用いて、基本的な計算ができる。
		7週	加法定理の応用	2倍角の公式、半角の公式、積和の公式、和積の公式、三角関数の合成を用いて、基本的な計算ができる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	2点間の距離と分点	2点間の距離、分点の座標、および三角形の重心の座標を求めることができる。
		10週	直線の方程式	直線の方程式、直線の平行条件と垂直条件について理解し、基本的な計算ができる。
		11週	円の方程式	円の方程式（標準形、一般形）を理解し、基本的な計算ができる。
		12週	いろいろな2次曲線	楕円、双曲線、放物線の方程式を理解し、図示することができる。
		13週	2次曲線の接線	2次曲線の接線の方程式を求めることができる。
		14週	不等式と領域	不等式が表す領域、連立不等式が表す領域を図示することができる。
		15週	定期試験	
		16週	答案返却、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	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28年度 (2016年度)	授業科目	基礎数学Ⅲ

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	電子制御工学科	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	佐野 照和		

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	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	基礎数学Ⅲでは，計算する力ではなく『考える力』を意識して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	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28年度 (2016年度)	授業科目	基礎科学

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	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	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28年度 (2016年度)	授業科目	物理学Ⅰ

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	電子制御工学科	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28年度 (2016年度)	授業科目	基礎化学

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: 3
開設学科	電子制御工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	3
教科書/教材	教科書： 『 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 ， 『 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

・ 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。
・ 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。
・ 酸化還元反応の基礎について理解できる。
・ 電池や電気分解の原理が理解できる。
・ 有機化合物の基礎的事項を知っている。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	人間生活や科学技術と化学の係わりや，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。	人間生活や科学技術と化学の係わりや，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。	人間生活や科学技術と化学の係わりは理解できるが，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・説明できない。
評価項目2	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3	中和や酸化還元反応の概念を説明でき，藩王の様子や量的関係を反応式で示すことができる。	中和や酸化還元反応の概念を説明できる。	中和や酸化還元反応の概念を説明できない。
評価項目4	有機化合物の分類ができ，それぞれの特徴が言える。	有機化合物の分類ができる。	有機化合物の分類ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	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，定期試験を前・後期それぞれで実施する（試験回数 計４回）。
注意点	・ 疑問点に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 化学と人間生活	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。人間の生活と化学の係わりや役割について理解する。
		2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。
		3週	物質と元素② 実験１：比重と密度	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。 物質の質量，体積，密度の関係を実験を通して学び理解する。
		4週	物質の三態と熱運動 原子とその構造	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。原子の構造を理解し，さらに同位体について説明できる。
		5週	電子配置と周期表 イオンとイオン間の結合	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。 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。
		6週	イオン結合からなる物質 分子と共有結合 金属と金属結合	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。 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。 金属原子間の結合や金属結晶について説明できる。
		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。

		10週	物質量 溶液の濃度	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。 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。
		11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。
		12週	実験２：化学反応式と量的関係 酸と塩基	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。 酸と塩基の定義や分類について説明できる。
		13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。
		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 前期学習内容の復習	
後期	3rdQ	1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。
		2週	中和反応② 実験３：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。
		3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。
		4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。
		5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。また，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。
		6週	酸化還元反応④ 実験４：ダニエル電池	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。
		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 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。
		10週	電気分解②	電気分解における各電極での反応や，量的関係について説明できる。
		11週	実験５：電気分解 有機化合物①	実験を通し，電気分解における量的関係について深く理解する。 有機化合物の特徴と分類を説明できる。
		12週	有機化合物②	飽和炭化水素，不飽和炭化水素，芳香族炭化水素について説明できる。
		13週	有機化合物③ 実験６：エステルの合成	酸素を含む脂肪族化合物について説明できる。
		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28年度 (2016年度)	授業科目	国語Ⅰ

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: 3
開設学科	電子制御工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	3
教科書/教材	東郷克美ほか『高等学校国語総合』（第一学習社、2012年）、『ことばを広げる新漢字ノート』（浜島書店）		
担当教員	大貫 俊彦		

到達目標

1.人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.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	人の言葉を正確に聞き取り、かつ真意を推し量り、対応することができる。	人の言葉を正確に聴き取り理解することができる。	人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	低学年の国語は、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、教養を蓄積す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、現代文を週に二時間、古文を一時間の割合とする。 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毎週一回程度、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知る。
		2週	①評論（１）岡本太郎等を読解する。	文章のジャンルと種類を知る。
		3週	②評論（１）岡本太郎等を読解する。	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知る。
		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。	詩の表現技巧を知る。
		11週	①評論（２）山崎正和等を読解する。	評論の論理展開を学び、筆者の意見を正確に読み取る。
		12週	②評論（２）山崎正和等を読解する。	筆者の意見に対して、自分なりの意見を述べる。
		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ぶ。
		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。
後期	3rdQ	1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。
		2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。
		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評論(３)茂木健一郎等を読解する。	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ことができる。
		5週	②評論(３)茂木健一郎等を読解する。	人間・社会・自然などについて考えを広げ、自分なりの意見を述べることができる。
		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(２)太宰治等を読解する。	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。
		11週	②小説(２)太宰治等を読解する。	描写意図などを味わい、その効果について説明できる。
		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	表現の実践　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28年度 (2016年度)	授業科目	歴史Ⅰ

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: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	現代の日本史A 鳥海靖他著　山川出版社		
担当教員	武長 玄次郎		

到達目標

近代日本における科学技術の発展史を大きな歴史の流れの中で理解できるようになることが大きな目標である。

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			
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	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意する。
授業の進め方・方法	講義形式であり、適宜映像資料を用いる。
注意点	現在日本が科学技術大国になったのは、決して一朝一夕の出来事ではなく、長い苦闘の末成立したものであることを感じてもらいたい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	江戸時代の文化・社会	江戸時代の人々の暮らしや技術を理解できる
		2週	ペリー来航の背景	いわゆる黒船来航の背景を理解できる
		3週	開国と攘夷	多くの悲劇を生んだ攘夷運動の流行を理解できる
		4週	幕末に活躍した技術者	幕末の技術発展が明治以後の基礎となったことを理解できる
		5週	幕末の経済と政治	幕末の経済混乱とそれがもたらした動乱の背景を理解できる
		6週	幕府の崩壊	江戸幕府が倒れ明治政治が成立した理由を理解できる
		7週	明治政府の改革	明治初期の改革の動きがもたらした発展と混乱を理解できる
		8週	明治における経済と社会	明治時代の経済改革の仕組みと人々の生活変化を理解できる
	2ndQ	9週	明治前期の技術者	工部大学校の教育と成果を理解できる
		10週	明治の文化	明治時代の文化が現代の源流になっていることを理解できる
		11週	明治期の外交	明治日本の外交政策の困難さを理解できる
		12週	明治期の経済発展	明治中期以降の経済はどのようであったかを理解できる
		13週	明治における世界と日本	引き続き困難な世界情勢の中での日本の選択を理解できる
		14週	日清戦争	日進戦争の原因と結果を理解できる
		15週	日露戦争	日露戦争の原因と結果を理解できる
		16週		
後期	3rdQ	1週	明治後期の外交	日露戦争以後の日本の外交政策を理解できる
		2週	大正期日本の政治	明治と大正の政治状況の違いを理解できる
		3週	大正期日本の思想	民主主義的な考えが入りかけていた大正期の状況を理解できる
		4週	日本植民地の光と影	日本が獲得した植民地の発展と悲劇を理解できる
		5週	大正期の科学技術	大正期に活躍した日本の科学者・技術者について知る
		6週	世界恐慌と日本	世界恐慌がもたらした日本への悪影響を理解できる
		7週	軍部の台頭	軍部が日本の政治にも影響を持った背景を理解できる
		8週	戦前日本の国民生活	しだいに圧迫されていく日本の国民生活を理解できる
	4thQ	9週	太平洋戦争	太平洋戦争の概要
		10週	占領と改革	戦後GHQがもたらした改革について理解できる
		11週	戦後復興を担った企業家たち	戦後焼け野原から日本を復興させた日本の企業家を知る
		12週	戦後の政治と経済	現代日本の政治・経済の源流を探る
		13週	高度経済成長の光と影	高度経済成長がもたらした豊かさと公害等負の面を理解できる
		14週	現代日本の苦闘	21世紀に生きる我々の社会が抱える問題点を理解できる
		15週	地域の経済と文化	地元の文化と経済の状況を知る
		16週		

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	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28年度 (2016年度)	授業科目	現代の社会

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: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	浅子和美ほか8名（2016）『高等学校　新現代社会』　帝国書院，630円。/帝国書院編集部編（2016）『標準高等地図－地図で読む現代社会』帝国書院，1345円。		
担当教員	武長 玄次郎,川元 豊和		

到達目標

"1　現代の社会を理解するための基礎的・基本的な知識を身につけることができる。
2　現代社会における様々な課題について，それらの原因・背景・影響等を多面的に考察し，理解を深めることができる。
3　提示された地図や表，写真等の情報を読み取り，空間的・視覚的に理解ができる。"

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	現代社会を理解するための基本的なことがらについて説明できる。	現代社会を理解するための基本的なことがらについて理解を深めることができる。	現代社会を理解するための基本的なことがらについて理解が深められない。
評価項目2	現代社会の様々な事象について多面的に説明することができる。	現代社会の様々な事象について多面的に考察し，理解を深めることができる。	現代社会のさまざまな事象について多面的に考察したり，理解を深めることができない。
評価項目3	提示された図・表や写真について，その内容を説明できる。	提示された図・表や写真について，その内容を考察し，理解を深めることができる。	提示された図・表や写真について，その内容を考察したり，理解を深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	現代社会の基本的な問題について学び，理解を深めていく。その中で，一つの問題に対して多様な見解があることを紹介していく。様々な意見の中で，自分の社会問題に対する考えを明確にし，より公正な社会を他者とともに築いていくために，自分はどう行動すべきか考えていく。このように，より良い共生社会を目指し，築き上げる能力を養っていく。
授業の進め方・方法	基本的には講義形式であるが，積極的な授業参加を望む。本科目の特性から地図や写真等のビジュアル資料を多用するため，パワーポイントを使用し，授業を進める。
注意点	現代社会では，常にさまざまな問題が発生し，進行している。そのような社会を理解するためには，基礎的・基本的な知識を確実に身につけることが大切である。それらの基礎的・基本的な知識を深めながら，新聞やテレビなどの報道などにも関心を持ってほしい。そこで生じている社会的事象について，その原因・理由や歴史的背景等を様々な角度から考察していくことも重要である。そのうえで，現代社会のさまざまな課題について主体的にとらえ，望ましい行動がとれるようになることが一層大切である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	現代の社会をとらえる視点	・現代社会の学習の目的と意義について理解する。
		2週	国際社会における国家	・国家の基本的な定義および様々な国家体制の存在を理解する。
		3週	日本の領土問題（１）	・日本をとりまく領土問題についてその地理的・歴史的背景を理解する。
		4週	日本の領土問題（２）	・日本の領土問題について多様な意見を知るとともに，国際法の意義を理解する。
		5週	民族と宗教	・民族および宗教の基本的な定義および多様な民族や宗教の存在を理解する。
		6週	民族と宗教－世界宗教－	・世界宗教の基本的な特徴について理解する。
		7週	民族と宗教－民族宗教－	・民族宗教の基本的な特徴について理解する。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	答案返却・よりよく生きるとは	・よりよく生きることに関心をもち，幸福と正義のあり方から思考したことを表現できる。
		10週	学ぶとは	・学ぶことの意義を，近代科学における真理の探究方法や自他との関係から理解する。
		11週	日本人の思想	・日本における思想の変遷を異文化との関係を通して理解する。
		12週	近代立憲主義の原理	・近代立憲主義を，国家，国民主権，基本的人権と権力分立，法の支配から理解する。
		13週	近代立憲主義の広がり	・近代立憲主義の広がりについて，市民革命以降に確立されてきた考え方を通して理解する。
		14週	法の考え方	・民主社会の実現のために，法の支配の原理があることを理解する。
		15週	前期定期試験	
		16週	答案返却・まとめ	・前期の学習内容を振り返り，現代社会の諸課題について多様な意見の存在を理解する。
後期	3rdQ	1週	日本国憲法	・日本国憲法における三大原理を確認し，民主社会の実現に向けた取り組みについて理解する。
		2週	国会の役割と責任	・国会の役割やしくみを確認し，国会と行政権，司法権との関係や国会の課題を理解する。
		3週	内閣と行政の役割と責任	・内閣と行政の役割や議院内閣制のしくみ，行政の活動を理解し，行政の課題について考察する。

		4週	司法の役割と責任	・司法の役割や裁判のしくみ，違憲審査権などを理解し，司法制度改革について考察する。
		5週	選挙制度とその課題	・民主社会における政治参加や選挙の意義を理解し，選挙制度の課題を考察する。
		6週	経済活動と市場経済の考え方	・市場経済の考え方を通して，経済の循環や価格の決まり方について理解する。
		7週	市場の限界	・市場経済と政府のかかわりについて理解し，資源の適正な配分について考察する。
		8週	後期中間試験・経済の大きさと変動	・景気や物価の変動について理解し，物価の変動が生活に及ぼす影響を考察する。
	4thQ	9週	日本経済の変遷と課題	・日本経済の変遷の概略を理解し，今後の日本経済の課題について考察する。
		10週	グローバル化が進む世界経済	・グローバル化が進む世界経済の進展を確認し，国際金融の動向について理解する。
		11週	経済格差と南北問題	・国家間の格差を理解するとともに，格差を是正するしくみや取り組みを理解する。
		12週	経済格差と人口問題	・世界人口の分布や規模を確認し，その変動で生じる諸問題について理解する。
		13週	人間の活動と環境問題	・人間の営みにより生じている環境問題が，人間の営みをおびやかしている現状について理解する。
		14週	地球環境の変化－地球温暖化－	・環境問題への取り組みを理解し，国際的な協力体制の必要性とあり方について考察する。
		15週	後期定期試験	
		16週	答案返却・まとめ	・1年間の学習を振り返り，現代社会の課題と今後の自分の生き方についての考えを深める。

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	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28年度 (2016年度)	授業科目	美術

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	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	1
開設期	前期／後期	週時間数	4
教科書/教材			
担当教員	柴田 育子		

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

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28年度 (2016年度)	授業科目	音楽

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	電子制御工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	クラス合唱曲集レッツ・コーラス（音楽之友社）、バイオリンの謎　－迷宮への誘い（ヤマハミュージックメディア）		
担当教員	柴田 育子,齋藤 恵美子		

到達目標

１．作品を理解し、知識を深める
２．楽器（特に弦楽器）の仕組みや歴史の知識を深め、自ら興味を持って調べる。
３．授業での鑑賞を機会に、積極的に音楽を享受する。

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	作品の内容（作者、国、時代など）をよく理解する	作品の内容（作者、国、時代など）をある程度理解する	作品の内容（作者、国、時代など）を理解できない
評価項目2	演奏（歌唱、指揮、ピアノ伴奏など）に積極的に参加する	演奏（歌唱、指揮、ピアノ伴奏など）に指名されたら参加する	演奏（歌唱、指揮、ピアノ伴奏など）に指名されても拒否する
評価項目3	レポートを仕上げて期限内に提出	レポートを学期内に提出	レポートの未提出

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	それぞれの時代、作者、国、時代背景などを理解しながら、作品を演奏し、内容を追及していく。
授業の進め方・方法	実技（合唱）、音楽史や弦楽器の歴史などの講義と鑑賞を行う。弦楽器の歴史や名器の知識を深める内容の鑑賞が多いので、講義との関連を意識しながらメモをとること。
注意点	レポートにはタイトル、学籍番号、氏名の記入を忘れず、期限内に提出すること。 遅刻、早退、中抜け、忘れ物、その他授業の妨害となる行為は減点対象となる。

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	自己紹介、授業の説明。
		2週	鑑賞	五嶋龍のオデッセー（最終回）
		3週	歌唱	校歌と学生歌の練習
		4週	歌唱/鑑賞	校歌、学生歌 ／ 五嶋龍の続き
		5週	講義	バイオリンの名器について
		6週	鑑賞	ストラディヴァリウス
		7週	歌唱	合唱曲集から
		8週	鑑賞	ストラディヴァリウス（続き）
	2ndQ	9週	歌唱	合唱曲集から
		10週	鑑賞	小澤征爾と家族
		11週	講義	ヴァイオリンの名器について
		12週	歌唱	合唱曲集と教科書から
		13週	鑑賞	小澤征爾、ドボルザーク：新世界から
		14週	作曲	言葉のイントネーションに合わせて作曲してみる。
		15週	鑑賞	エレーヌ・グリモー（狼と暮らすピアニスト）
		16週		
後期	3rdQ	1週	実技	得意な楽器のある学生が披露する。
		2週	鑑賞	ラフマニノフ：ピアノ協奏曲（日本学生コンクール本選会から）
		3週	歌唱	合唱曲集から
		4週	鑑賞／ 作曲	「運命」（題名のない音楽会から）／ イントネーションに合わせた簡単な作曲
		5週	講義	ロマン派のピアノ協奏曲について
		6週	鑑賞	小澤征爾、ラプソディー・イン・ブルー
		7週	作曲	写譜
		8週	鑑賞	仲道郁代
	4thQ	9週	実技	得意な楽器のある学生が披露する。
		10週	鑑賞	古川展生（チェリスト）
		11週	歌唱 ／ 鑑賞	歓喜の歌 ／ リトル・マエストラ４ レポート提出
		12週	講義	音楽史（古典派からロマン派へ）
		13週	作曲	楽節を意識した作曲
		14週	鑑賞	マルタ・アルゲリッチ、シューマン：ピアノ五重奏曲
		15週	まとめ	レポートについて。弦楽器の名器や歴史のまとめ。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	0	0	0	100	100	0	200
基礎的能力	0	0	0	50	50	0	100
専門的能力	0	0	0	50	50	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28年度 (2016年度)	授業科目	英語ＩＡ

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: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	１.『Power On Communication English Ｉ』東京書籍、2013年　２.『Power On Communication English Ｉ　ワークブック』東京書籍、2013年３.『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	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、2600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 英語の発音	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 語彙	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 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4 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	・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。なお、ワークブックは自学自習のための使用となる。 ・『COCET 2600』の「単語番号No.1～400」の400語の修得し、語彙力のアップを目指す。「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、各Lessonにつき、学習内容の詳細を記載したプリントを配布し、授業を進めていく。なお、このプリントは「課題」を兼ねる。 ・ワークブックは授業では扱わず、自学自習(予習・復習)での活用を前提とする。なお、ワークブックの内容も、中間試験および定期(期末)試験の試験範囲となる。 ・『COCET 2600』は授業では扱わないが、中間試験および定期(期末)試験において「100語／期×４期＝400語」の範囲で出題する。よって、隙間の時間等を活用し、自学自習に励むこと。
注意点	・常に「100%正確に訳す」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「前期と後期の中間試験および定期試験：70%」＋「課題：30%」で行う。なお、課題が大きな割合を占めるので、必ず期限内に課題を提出すること。 ・中間試験および定期試験は100点満点で実施するが、80点は単語・熟語・文法事項等に関する総合的な問題、20点は『COCET 2600』からの出題となる。 ・当授業は「読解力養成のための基礎・基本の定着」を目的とするものであり、「文法訳読方式」が主な授業方法となり、アクティブ・ラーニング等の授業方法は取らない。

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	発音記号を見て、正確な発音ができる。
		3週	発音記号	発音記号を見て、正確な発音ができる。
		4週	Lesson 1　Greetings around the World	動名詞、Ｓ＋Ｖ＋Ｏ[that節]、不定詞等が理解できる。
		5週	Lesson 1　Greetings around the World	動名詞、Ｓ＋Ｖ＋Ｏ[that節]、不定詞等が理解できる。

		6週	Lesson 2　Is Our Food Culture Strange?	受動態、Ｓ＋Ｖ[be動詞以外]＋Ｃ、助動詞等が理解できる。
		7週	Lesson 2　Is Our Food Culture Strange?	受動態、Ｓ＋Ｖ[be動詞以外]＋Ｃ、助動詞等が理解できる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	Lesson 3　Miyazato Ai－Her Challenge for Her Dream	進行形、名詞＋Ｓ＋Ｖ(＋…)、Ｓ＋Ｖ＋Ｏ[疑問詞＋to不定詞]等が理解できる。
		10週	Lesson 3　Miyazato Ai－Her Challenge for Her Dream	進行形、名詞＋Ｓ＋Ｖ(＋…)、Ｓ＋Ｖ＋Ｏ[疑問詞＋to不定詞]等が理解できる。
		11週	Lesson 4　Sleep in Animals	比較表現、Ｓ＋Ｖ＋Ｏ１＋Ｏ２[疑問詞＋to不定詞]、分詞の形容詞用法等が理解できる。
		12週	Lesson 4　Sleep in Animals	比較表現、Ｓ＋Ｖ＋Ｏ１＋Ｏ２[疑問詞＋to不定詞]、分詞の形容詞用法等が理解できる。
		13週	Lesson 5　Kawaii and Japanese Pop Culture	関係代名詞who、関係代名詞which、現在完了形等が理解できる。
		14週	Lesson 5　Kawaii and Japanese Pop Culture	関係代名詞who、関係代名詞which、現在完了形等が理解できる。
		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	Lesson 6　Ogasawara－A Laboratory of Evolution	Ｓ＋Ｖ＋Ｏ[whatなどの節]、助動詞＋受動態、It is[was]＋形容詞(＋ for …)＋to不定詞等が理解できる。
		2週	Lesson 6　Ogasawara－A Laboratory of Evolution	Ｓ＋Ｖ＋Ｏ[whatなどの節]、助動詞＋受動態、It is[was]＋形容詞(＋ for …)＋to不定詞等が理解できる。
		3週	Lesson 7　Furoshiki－The Magic Cloth	現在完了進行形、Ｓ＋Ｖ＋Ｏ１＋Ｏ２[whatなどの節]、関係副詞when等が理解できる。
		4週	Lesson 7　Furoshiki－The Magic Cloth	現在完了進行形、Ｓ＋Ｖ＋Ｏ１＋Ｏ２[whatなどの節]、関係副詞when等が理解できる。
		5週	Lesson 8　The Emerald Isle	Ｓ＋Ｖ[be動詞]＋Ｃ[that節]、It is[was]＋名詞[形容詞など]＋that節、関係副詞where等が理解できる。
		6週	Lesson 8　The Emerald Isle	Ｓ＋Ｖ[be動詞]＋Ｃ[that節]、It is[was]＋名詞[形容詞など]＋that節、関係副詞where等が理解できる。
		7週	Lesson 8　The Emerald Isle	Ｓ＋Ｖ[be動詞]＋Ｃ[that節]、It is[was]＋名詞[形容詞など]＋that節、関係副詞where等が理解できる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	Lesson 9　The Power to Unite People	過去完了形、未来進行形、分詞構文(現在分詞)等が理解できる。
		10週	Lesson 9　The Power to Unite People	過去完了形、未来進行形、分詞構文(現在分詞)等が理解できる。
		11週	Lesson 10　Knut, the Polar Bear	wish＋仮定法過去、Ｓ＋Ｖ[知覚動詞]＋Ｏ＋Ｃ[現在分詞]、Ｓ＋Ｖ＋Ｏ１＋Ｏ２[that節]等が理解できる。
		12週	Lesson 10　Knut, the Polar Bear	wish＋仮定法過去、Ｓ＋Ｖ[知覚動詞]＋Ｏ＋Ｃ[現在分詞]、Ｓ＋Ｖ＋Ｏ１＋Ｏ２[that節]等が理解できる。
		13週	Lesson 10　Knut, the Polar Bear	wish＋仮定法過去、Ｓ＋Ｖ[知覚動詞]＋Ｏ＋Ｃ[現在分詞]、Ｓ＋Ｖ＋Ｏ１＋Ｏ２[that節]等が理解できる。
		14週	文法事項等の復習	学習した文法事項等の全般が理解できる。
		15週	後期定期(期末)試験	
		16週	答案返却・解説	

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	英語ＩＢ

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: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	『Sailing』 啓林館, 『Mileage Reader 1』 いいずな書店, 『COCET2600 理工系学生のための必修英単語2600』 成美堂		
担当教員	瀬川 直美		

到達目標

・各レッスンの単語を聞き取り、正しい発音やアクセントで読むことができる。
・さまざまなトピックを扱った英文を聞くストラテジーを学習し、まとまりのある英文を聞くことができる。
・英語によるコミュニケーションに必要な基本的な語彙力や文法力を身につける。
・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。
・理工系学生のための必修英単語（『COCET2600』のNo. 401～800）の400語を取得する。

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	各レッスンの単語を正しく聞き取り、正しい発音やアクセントで音読することができる。	各レッスンの単語を聞き取り、発音やアクセントで音読することが概ねできる。	各レッスンの単語が聞き取れず、正しい発音やアクセントで音読することができない。
評価項目2	基本的な表現を用いて、英語による簡単なコミュニケーションができる。	基本的な表現を用いて、英語による簡単なコミュニケーションが概ねできる。	基本的な表現を用いて、英語による簡単なコミュニケーションができない。
評価項目3	学習範囲の語彙を習得できる。	学習範囲の語彙を概ね習得できる。	学習範囲の語彙を習得できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・英語の4技能のうち、「聞く」技能の向上を主な目的とする。 ・中学校で学習して身につけた内容をさらに発展させ、高専生としてのリスニング力を身につける。 ・さらに、基本的な表現を用いた簡単な英語によるコミュニケーションを積極的に行える態度も身につける。 ・そのために必要となる語彙力を養成する。
授業の進め方・方法	・会話中心のテキストを用い、リスニングの向上を目指したレッスンを中心におこなっていく。 ・副教材として、速読用のテキストを使用するが、「読む」ことより「聞く」ことを優先し、リスニング力の強化を図る。 ・語彙力強化のため、COCET2600を使った定期的な小テストを実施する。
注意点	・前後期とも中間試験、定期試験を実施し、4回の試験の成績の平均点を70パーセント、小テストや授業での積極的な参加状況及び課題の提出を30%として評価する。 ・簡単な英語によるコミュニケーション活動も授業で実施するので、積極的な姿勢で授業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 ・確認テスト	・一年間の授業内容を確認する。 ・実施するテストで、英語のリスニング力を確認する。
		2週	・(S) Unit 1 Warn-up 1自己紹介 ・(M) Lesson 1 自己紹介	・簡単な自己紹介が英語でできる。
		3週	・(S) Unit 1 Warn-up 2他人紹介 ・(M) Lesson 1 自己紹介	・自己紹介の英文を聞いて、理解する。
		4週	・(S) Unit 2 Lesson 1学校生活	・学校生活の英語を聞いて理解する。
		5週	・(S) Unit 2 Lesson 1学校生活 ・(M) Lesson 2 朝の会話	・学校生活について簡単な英語で表現する。 ・会話されている内容を聞いて理解する。
		6週	・(S) Unit 2 Lesson 2 週末の出来事 ・単語テスト(1)	・休日の過ごし方についての英語を聞き、理解する。 ・COCET401～450を身につける。
		7週	・(S) Unit 2 Lesson 2 週末の出来事 ・(M) Lesson 3 ゴミ拾いツアー	・休日の過ごし方について簡単な英語で表現する。 ・募集広告についての英語を聞き、理解する。
		8週	前期中間試験 （単語テスト(2)を含む）	・これまで学習した内容の英語を理解する。 ・COCET451～500の語彙を身につける。
	2ndQ	9週	・試験返却と解説 ・(S) Unit 2 Lesson 3 機内	・空港や機内についての英語を聞き、理解する。
		10週	・(S) Unit 2 Lesson 3 機内 ・(M) Lesson 4 宇宙の展示会	・空港や機内について簡単な英語で表現する。 ・英語による会話の内容を聞き、理解する。
		11週	・(S) Unit 2 Lesson 4 電話	・電話の歴史についての英語を聞き、理解する。
		12週	・(S) Unit 2 Lesson 4 電話 ・(M) Lesson 5 ウォルト・ディズニー	・電話の歴史について簡単な英語で表現する。 ・説明文の英語を聞き、理解する。
		13週	・(S) Unit 2 Lesson 5 道案内 単語テスト(3)	・街の様子についての英語を聞き、理解する。 ・COCET501～550の語彙を身につける。
		14週	・(S) Unit 2 Lesson 5 道案内 ・(M) Lesson 6 待ち合わせ	・街のようすについて簡単な英語で表現する。 ・メール文の英語を聞き、理解する。
		15週	定期（前期期末）試験 （単語テスト(4)を含む）	・前期に学習した内容全般について確認する。 ・COCET551～600の語彙を身につける。
		16週	試験返却と解説	
後期	3rdQ	1週	・(S) Unit 2 Lesson 6 ショッピング	・世界の紙幣についての英語を聞き、理解する。
		2週	・(S) Unit 2 Lesson 6 ショッピング ・(M) Lesson 7スピーチコンテスト	・世界の紙幣について簡単な英語で表現する。 ・案内記事の英語を聞き、理解する。

		3週	・(S) Unit 2 Lesson 7 パーティー	・世界の婚礼衣装についての英語を聞き、理解する。
		4週	・(S) Unit 2 Lesson 7 パーティー ・(M) Lesson 8 私のペット	・世界の婚礼衣装について簡単な英語で表現する。 ・英語で会話されている内容を聞き、理解する。
		5週	・(S) Unit 2 Lesson 8 病院 ・単語テスト(5)	・体の名称についての英語を聞き、理解する。 ・COCET601～650の語彙を身につける。
		6週	・(S) Unit 2 Lesson 8 病院 ・(M) Lesson 9 私の日記	・体の名称について簡単な英語で表現する。 ・日記の英語を聞き、理解する。
		7週	・(S) Unit 2 Lesson 9 職業 ・総合復習	・職業に関連した英語を聞き、理解する。
		8週	後期中間試験 （単語テスト(6)を含む）	・後期から始めた学習内容について確認する。 ・COCET651～700の語彙を身につける。
	4thQ	9週	・試験返却と解説 ・(S) Unit 2 Lesson 9 職業	・職業について簡単な英語で表現する。
		10週	・(S) Unit 2 Lesson 10 家事	・育児・家事・仕事時間の国際比較された内容についての英語を聞き、理解する。
		11週	・(S) Unit 2 Lesson 10 家事 ・(M) Lesson 10 世界の紙幣	・育児・家事・仕事時間の国際比較された内容について簡単な英語で表現する。 ・説明文の英語を聞き、理解する。
		12週	・(S) Unit 3 Our School Life ・(M) Lesson 11 私の町	・学校生活についての英語を聞いて理解し、簡単な英語で自分の学校生活についても表現する。 ・エッセイの英語を聞き、理解する。
		13週	・(S) Unit 3 Studying Abroad ・単語テスト(7)	・留学についての英語を聞いて理解し、簡単な英語で自分の学校生活についても表現する。 ・COCET701～750の語彙を身につける。
		14週	・(S) Unit 3 Case Studies ・(M) Lesson 12 スポーツの祭典	・ある事柄についての英語を聞いて理解し、簡単な英語で自分の意見を表現する。 ・エッセイの英語を聞き、理解する。
		15週	定期（学年末）試験 （単語テスト(8)を含む）	・後期に学習した内容全般について理解できる。 ・COCET751～800の語彙を身につける。
		16週	試験返却と解説	

評価割合

	試験	小テスト	積極的な授業への参加態度	合計
総合評価割合	70	20	10	100
基礎的能力	70	20	10	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28年度 (2016年度)	授業科目	英文法Ｉ

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: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	『Zoom 23 Lessons English Grammar』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	be動詞の文、一般動詞の文、疑問文を理解する。
		3週	Lesson2	疑問詞付疑問文、付加疑問文、命令文、感嘆文を理解する。
		4週	Lesson3	第1～第3文型の文を理解する。
		5週	Lesson4	第4、第5文型の文を理解する。
		6週	Lesson5	現在形、過去形の文を理解する。
		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	未来形の文を理解する。
		11週	Lesson7	現在完了形の文を理解する。
		12週	Lesson8	過去完了形の文を理解する。
		13週	Lesson9	助動詞を用いた文を理解する。
		14週	Lesson10	助動詞を用いた文を理解する。
		15週	Lesson11	受動態の文を理解する。
		16週	定期試験	
後期	3rdQ	1週	Lesson12	受動態の文を理解する。
		2週	Lesson13	不定詞を用いた文を理解する。
		3週	Lesson14	不定詞を用いた文を理解する。
		4週	Lesson15	不定詞を用いた文を理解する。
		5週	Lesson16	動名詞を用いた文を理解する。
		6週	Lesson17	分詞を用いた文を理解する。
		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	Lesson18	分詞を用いた文を理解する。
		11週	Lesson19	比較表現の文を理解する。
		12週	Lesson20	比較表現の文を理解する。
		13週	Lesson21	関係詞を用いた文を理解する。
		14週	Lesson22	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28年度 (2016年度)	授業科目	保健体育Ⅰ

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: 3
開設学科	電子制御工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	3
教科書/教材	Active Sports 2016		
担当教員	坂田 洋満,篠村 朋樹,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、陸上競技、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、陸上競技、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、陸上競技、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、陸上競技、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	休養及び喫煙と健康・生活習慣病・トレーニング理論について詳細に説明できる。	休養及び喫煙と健康・生活習慣病・トレーニング理論について概ね説明できる。	休養及び喫煙と健康・生活習慣病・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	･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Ⅰ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 柔道 陸上競技（短距離走・リレー）	パス・サーブ・レシーブの基本技術を理解する。 受け身と寝技の基本技術を理解する。 短距離走・リレーの基本技術を理解する。
		3週	バレーボール 柔道 陸上競技（短距離走・リレー）	パス・サーブ・レシーブの基本技術を理解する。 受け身と寝技の基本技術を理解する。 短距離走・リレーの基本技術を理解する。
		4週	バレーボール 柔道 陸上競技（短距離走・リレー）	パス・サーブ・レシーブの基本技術を理解する。 受け身と寝技の基本技術を理解する。 短距離走・リレーの基本技術を理解する。
		5週	バレーボール 柔道 陸上競技（短距離走・リレー）	個人技術（パス・サーブ・レシーブ）を習得する。 受け身と寝技の基本技術を習得する。 短距離走・リレーの基本技術を習得する。
		6週	バレーボール 柔道 陸上競技（短距離走・リレー）	個人技術（パス・サーブ・レシーブ）を習得する。 受け身と寝技の基本技術を習得する。 短距離走・リレーの基本技術を習得する。
		7週	バレーボール 柔道 陸上競技（短距離走・リレー）	個人技術（パス・サーブ・レシーブ）を習得する。 受け身と寝技の基本技術を習得する。 短距離走・リレーの基本技術を習得する。
		8週	中間試験(実技テスト) バレーボール 柔道 陸上競技	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	中間試験(実技テスト) バレーボール 柔道 陸上競技	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。
		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	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。
		16週		
後期	3rdQ	1週	バレーボール 柔道 陸上競技（走幅跳）	集団技能やルール、審判法について理解する。 寝技の応用技術と投げ技の基本技術について理解する。 走幅跳の基本技術について理解する。
		2週	バレーボール 柔道 陸上競技（走幅跳）	集団技能やルール、審判法について理解する。 寝技の応用技術と投げ技の基本技術について理解する。 走幅跳の基本技術について理解する。
		3週	バレーボール 柔道 陸上競技（走幅跳）	集団技能やルール、審判法について理解する。 寝技の応用技術と投げ技の基本技術について理解する。 走幅跳の基本技術を習得する。
		4週	バレーボール 柔道 陸上競技（走幅跳）	集団技能やルール、審判法について理解する。 寝技の応用技術と投げ技の基本技術について理解する。 走幅跳の基本技術を習得する。
		5週	バレーボール 柔道 陸上競技（三段跳）	集団技能やルール、審判法を習得する。 寝技の応用技術と投げ技の基本技術を習得する。 三段跳の基本技術について理解する。
		6週	バレーボール 柔道 陸上競技（三段跳）	集団技能やルール、審判法を習得する。 寝技の応用技術と投げ技の基本技術を習得する。 三段跳の基本技術について理解する。
		7週	バレーボール 柔道 陸上競技（三段跳）	集団技能やルール、審判法を習得する。 寝技の応用技術と投げ技の基本技術を習得する。 三段跳の基本技術を習得する。
		8週	中間試験(実技テスト) バレーボール 柔道 陸上競技	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	保健(休養及び喫煙と健康・生活習慣病・トレーニング理論)	各分野の基本的内容が理解できる。
		13週	保健(休養及び喫煙と健康・生活習慣病・トレーニング理論)	各分野の基本的内容が理解できる。
		14週	保健(休養及び喫煙と健康・生活習慣病・トレーニング理論)	各分野の基本的内容が理解できる。
		15週	学年末試験	保健各分野の問題について解答できる。
		16週	学年末試験の確認	試験の内容について再認識できる。

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	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28年度 (2016年度)	授業科目	機械制御入門

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: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	授業資料を適宜配布する。		
担当教員	沢口 義人		

到達目標

1. 実験実習Ｉに必要な電子技術と制御技術の知識を身に付ける.
2. 電子機械の構成要素であるセンサ，アクチュエータ，機械機構，機械要素について基礎的な知識を身に付ける.
3. シーケンス制御の基礎知識を身に付ける.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	発展的な電子技術・制御技術の知識を説明できる.	実験実習Ｉの内容に即した電子技術・制御技術の知識を説明できる.	実験実習Ｉの実施に必要な知識を説明できない.
評価項目2	電子機械の構成要素について発展的な内容を説明できる.	電子機械の構成要素について基礎的な内容を説明できる.	電子機械の各構成要素について説明できない.
評価項目3	応用的なシーケンス制御回路の動作を説明できる.	基礎的なシーケンス制御回路の動作を説明できる.	基礎的なシーケンス制御回路の動作を説明できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本授業では電子制御工学科における５年間の学修への導入として，同時期に開講する実験実習Ｉに必要な知識を学ぶとともに，機械学と電気工学を融合したメカトロニクスの基礎を学ぶ．この授業を通して専門教科の雰囲気に触れ，自分なりの勉強方法を身に付けて欲しい.
授業の進め方・方法	主に講義形式で授業を進める．二回に一回程度の頻度で小テストを実施する．授業進度や理解度に応じて，演習や実験を実施する.
注意点	身の回りの工業製品に関心を持ち、自ら調べてみる探求心が必要である。授業においては、単に黒板の文字を書き写すだけでなく、黒板には書かない言葉などに耳を傾け、自分なりのノート作りに努めて欲しい。

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，電子技術の基礎(1)	授業全体の概要を把握し，電子工作の必須技術であるはんだ付けについて説明できる
		2週	電子技術の基礎(2)	工学的な数量について，適切な数値と単位で記述できる.
		3週	電子技術の基礎(3)	抵抗器のカラーコードから抵抗値を読み取ることができる.
		4週	電子技術の基礎(4)	基礎的な電子部品の動作を説明できる.
		5週	制御技術の基礎(1)	ライントレーサの動作原理を説明できる.
		6週	制御技術の基礎(2)	メカトロニクス製品の構成要素を説明できる.
		7週	制御技術の基礎(3)	フィードバック制御の構成要素を説明できる.
		8週	前期中間試験	前期1週～7週の授業内容について試験問題を解くことができる.
	2ndQ	9週	電気電子回路の基礎(1)	オームの法則や抵抗での電力消費について説明できる.
		10週	電気電子回路の基礎(2)	キルヒホフの法則について説明できる.
		11週	電気電子回路の基礎(3)	ダイオードを含む回路の動作を説明できる.
		12週	センサの基礎(1)	変位を検出するセンサについて説明できる.
		13週	センサの基礎(2)	回転角を検出するセンサについて説明できる.
		14週	センサの基礎(3)	力を検出するセンサについて説明できる.
		15週	センサの基礎(4)	光や温度を検出するセンサについて説明できる.
		16週	前期定期試験	前期9週～15週の内容について試験問題を解くことができる.
後期	3rdQ	1週	アクチュエータの基礎(1)	アクチュエータの分類や特徴を説明できる.
		2週	アクチュエータの基礎(2)	代表的なモータの原理や特徴を説明できる.
		3週	アクチュエータの基礎(3)	ソレノイドやシリンダについて説明できる.
		4週	機械機構の基礎(1)	機械機構の分類や用語について説明できる.
		5週	機械機構の基礎(2)	歯車機構について基礎的な計算ができる.
		6週	機械機構の基礎(3)	巻掛け伝動機構やカム機構について説明できる.
		7週	機械機構の基礎(4)	リンク機構やねじ機構について説明できる.
		8週	後期中間試験	後期1週～7週の内容について試験問題を解くことができる.
	4thQ	9週	基本的な機械要素(1)	機械要素の分類や特徴について説明できる.
		10週	基本的な機械要素(2)	代表的な機械要素であるねじとその関連部品について説明できる.
		11週	基本的な機械要素(3)	各種締結要素や軸関連要素について説明できる.
		12週	シーケンス制御の基礎(1)	シーケンス制御におけるスイッチやリレーの動作を説明できる.

		13週	シーケンス制御の基礎(2)	与えられたシーケンス図について動作を説明できる.
		14週	シーケンス制御の基礎(3)	タイマを含むシーケンス制御回路についてタイムチャートを描くことができる.
		15週	後期定期試験	後期9週～14週の内容について試験問題を解くことができる.
		16週	まとめ	授業内容について適切に説明できる.

評価割合

	試験	小テストと課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	30	10	40
専門的能力	40	5	45
分野横断的能力	10	5	15

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	実験実習Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0017	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	電子制御工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	電子制御工学科実験指導書		
担当教員	岡本 峰基		

到達目標

・ 座学や体験学習を通して、技術者として必要な基礎的実験能力と製作能力を身に付けている。
・ 基本的な電子部品・計測機器の取り扱いができる。
・ コンピュータの基礎知識を持ち、適切に操作できる。

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	原理を十分に理解したうえで、製作物であるライントレーサーを製作できる。	大まかな原理を理解したうえで、製作物であるラインとレーサーを製作できる。	製作物であるラインとレーサーを製作できない。
評価項目2	MS officeの機能を十分使いこなし、簡単なレポートを作成できる。	MS officeを用いて、簡単なレポートを作成できる。	MS officeを用いて、簡単なレポートを作成できない。
評価項目3	十分なスピードでタッチタイピングの実技試験をクリアできる。	タッチタイピングの実技試験をクリアできる。	タッチタイピングの実技試験をクリアできない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・半田付けの練習を行ったうえで、１人１台のライントレーサーの製作を行う。 ・レポート作成に必要なPCの操作を学ぶ。 ・キーボードの操作に習熟してもらうために、タッチタイピングの実技試験を行う。 ・情報セキュリティの基礎について学ぶ。
授業の進め方・方法	・在学中に私用するテスタを各自で製作する。 ・ライントレーサーを製作する班とコンピュータリテラシーを行う班の二つに分けて実習を行う。前期が終了した段階で班を入れ替える。 ・ライントレーサー班 　ライントレーサーを製作し、レポートを提出する。 ・コンピュータリテラシー班 　オームの法則に関する簡単な実験を行い、MS office を用いてレポートを作成する。平行して、タッチタイピングの練習を行い、最後に実技試験を受ける。 ・最後の3週間で、オシロスコープなどの測定器の基本的な使い方を学ぶ。
注意点	・ライントレーサーの製作は、適時、説明をします。説明中は、作業を一時中断して、説明をちゃんと聞くこと。 ・製作したライントレーサーは保管しておき、3年の実験実習Ⅲで私用します。半田付けが好い加減だと、3年の実習で苦労するので、丁寧に製作すること。 ・タッチタイピングはこつこつ練習しないと上達しません。粘り強く取り組むこと。

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	実験の流れを説明できる。
		2週	テスタの製作１	テスタを製作する。
		3週	テスタの製作２	テスタを製作する。
		4週	テスタの製作３	テスタを完成させる。
		5週	テスタの取り扱い	テスタを使った測定ができる。
		6週	ライントレーサーの製作１	ライントレーサーを製作する。
		7週	ライントレーサーの製作2	ライントレーサーを製作する。
		8週	ライントレーサーの製作３	ライントレーサーを製作する。
	2ndQ	9週	ライントレーサーの製作４	ライントレーサーを製作する。
		10週	ライントレーサーの製作５	ライントレーサーを製作する。
		11週	ライントレーサーの製作６	ライントレーサーを製作する。
		12週	ライントレーサーの製作７	ライントレーサーを製作する。
		13週	ライントレーサーの製作８	ライントレーサーを製作する。
		14週	ライントレーサーの製作９	ライントレーサーを完成させる。
		15週	ライントレーサーのレポート作成	
		16週		
後期	3rdQ	1週	コンピュータリテラシの説明	コンピュータリテラシで身につけることを説明できる。
		2週	リンク	簡単なリンク機構について説明できる。
		3週	歯車	歯車の主な種類と基礎的な知識を説明できる。
		4週	オームの法則の実験	オームの法則を調べる簡単な実験を行いデータを測定できる。
		5週	MS Word	MS Wordを使った文章の作成が出来る。
		6週	MS Powerpoint	Powerpointを使って、簡単な図を描く事ができる。
		7週	MS Execl	MS Excelを使った表とグラフを作成が出来る。
		8週	レポート作成１	Powerpointで描いた図とExcelで作ったグラフをWordに貼り付けることができる。
	4thQ	9週	レポート作成２	レポートを完成させる。

		10週	タッチタイピング	タッチタイピングの実技試験に合格することができる。
		11週	情報セキュリティ	情報セキュリティの基本的な事柄について説明できる。
		12週	基本測定器の使い方１	直流安定化電源、直流電圧計と直流電流計を使うことが出来る。
		13週	基本測定器の使い方２	オシロスコープの基本的な使い方を説明できる
		14週	基本測定器の使い方３	ファンクションジェネレータの使い方を説明できる。
		15週	基本測定器の使い方4	ブレッドボードを使って簡単な回路を作り、特性をオシロスコープなどを用いて測定できる。
		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	40	0	0	0	60	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	0	0	0	60	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28年度 (2016年度)	授業科目	代数幾何

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	履修単位: 3
開設学科	電子制御工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	3
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	倉橋 太志		

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	平面や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.	平面や空間ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる.	平面や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2	行列や行列式の計算，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.	行列や行列式の計算，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.	行列や行列式の計算，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.
評価項目3	固有値や固有ベクトルに関する応用的な問題を解くことができる.	固有値や固有ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる.	固有値や固有ベクトル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	前期は，平面や空間におけるベクトルとその演算について学ぶ．後期は，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．また線形変換の性質と行列の固有値の計算方法について学ぶ.
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
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	
後期	3rdQ	1週	行列の定義と演算	行列の定義を理解する. 行列の計算（和・差・実数倍・積）ができる.
		2週	転置行列 逆行列	転置行列・逆行列の定義を理解し，それらを求めることができる.
		3週	連立１次方程式と行列	消去法を用いて連立方程式を解くことができる. 消去法を用いて逆行列を求めることができる.
		4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.
		5週	行列式の定義と性質	行列式の定義を理解する. 行列式の値をさまざまな方法で求めることができる.

		6週	行列式の展開 行列式と逆行列	小行列式を用いた行列式の展開ができる. 余因子行列を用いて逆行列を求めることができる.
		7週	連立１次方程式と行列式 行列式の図形的意味	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. 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.
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	線形変換の定義	線形変換の定義を理解する. 線形変換を表す行列を求めることができる.
		10週	線形変換の基本性質 合成変換と逆変換	線形変換の基本性質を用いて図形の像を求めることができる. 合成変換と逆変換を求めることができる.
		11週	回転を表す線形変換 直交行列と直交変換	回転を表す線形変換と，その行列表現を理解する. 直交行列の定義と性質を理解する.
		12週	固有値と固有ベクトル	2次および３次正方行列の固有値と固有ベクトルを求めることができる.
		13週	行列の対角化 対角化可能の条件	対角化行列を定めて対角化ができる. 対角化可能であるか調べることができる.
		14週	対称行列の直交行列による対角化 対角化の応用	対称行列について直交行列を用いた対角化ができる. 対角化の応用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	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28年度 (2016年度)	授業科目	解析ＩＡ

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	履修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	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	田所 勇樹,鎌田 勝		

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	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。
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。

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	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28年度 (2016年度)	授業科目	解析ＩＢ

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: 2
開設学科	電子制御工学科	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	田所 勇樹,鎌田 勝		

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	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。
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。

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	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28年度 (2016年度)	授業科目	物理学Ⅱ

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	履修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	2
開設期	通年	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

<前期>
　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。

<後期>
　前期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
相対運動	・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。
円運動	・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。
単振動	・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。
惑星の運動	・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。
波動	・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。
音と光	・音や光の現象について理解し、音や光の現象に関する発展・応用問題が解ける。	・音や光の現象について理解し、音や光の現象に関する基本問題が解ける。	・音や光の現象について理解しておらず、音や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	前期に「慣性力」、「円運動」、「単振動」、「天体の運動」を扱う。 後期に「波動の基礎」、「音」、「光」を扱う。
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	【年間を通して必要な物】 教科書類・・・「物理基礎」、「物理」、「フォトサイエンス物理図録」、「セミナー物理」 B5ノート　2冊　・・・授業用及び自習用（ルーズリーフは不可）。 A4ファイル・・・授業中にプリントを配布する。プリントは学年末まで保管を指示するため、必ずA4ファイルを用意すること。クリアファイル（20ポケット×2冊)などがおすすめ。 レポート用紙・・・レポートで使用する。表紙は指定の物を配布する。 【その他】詳細は初回授業のガイダンス時に説明する。

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 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 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。
		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	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。
		12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。
		13週	惑星の持つエネルギー	宇宙第三速度を説明できる。
		14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。
		15週	試験返却と解説	
		16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。
後期	3rdQ	1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。
		2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。
		3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。
		4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。
		5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。
		6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。
		7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。
		8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。
	4thQ	9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。
		10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。
		11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。
		12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。
		13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。
		14週	後期期末末試験	後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。
		15週	試験返却と解説	
		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28年度 (2016年度)	授業科目	化学

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: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	『新版　化学』実教出版,『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，「「化学基礎」との関連を図りながら，更に進んだ化学的方法で自然の事物・現象に関する問題を取り扱い，観察，実験などを通して，化学的に探究する能力と態度を身に付けるとともに，化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め，科学的な自然観を育てる」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	身の回りの物質や代表的な化学反応について、科学的概念や化学の法則などを用いて説明できる。	身の回りの物質や代表的な化学反応について、概念や用語の誘導をされると説明できる。	身の回りの物質や代表的な化学反応について、説明できない。
評価項目2	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3	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。

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	基礎化学履修内容の復習	原子の構造と化学結合について説明できる。
		2週	物質の状態変化	状態変化について説明できる。
		3週	気体の性質	気体の性質と気体の状態方程式を理解できる。
		4週	固体の構造	固体の構造について理解できる。
		5週	溶液（1）	溶液について説明でき、溶解度について理解できる。
		6週	溶液（2）	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。 コロイド溶液の性質を理解する。
		7週	まとめ　問題演習	
		8週	中間試験	
	2ndQ	9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。
		10週	化学反応とエネルギー（2）	熱化学方程式およびヘスの法則について理解できる。
		11週	化学反応とエネルギー（3）	生成熱と結合エネルギーについて理解できる。
		12週	化学反応とエネルギー（4）	主な化学発光および生物発光を知っている。
		13週	化学反応とエネルギー（5）	化学エネルギーと電気エネルギーの相互変換について理解できる。
		14週	まとめ　問題演習	
		15週	定期試験	
		16週	試験返却	
後期	3rdQ	1週	反応の速さとしくみ（1）	反応速度について理解できる。
		2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。
		3週	化学平衡（1）	化学平衡の法則を説明できる。
		4週	化学平衡（2）	ルシャトリエの原理を説明できる。
		5週	化学平衡（3）	化学工業におけるトレードオフを知っている。
		6週	化学平衡（4）	電離平衡について理解できる。
		7週	まとめ　問題演習	
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	有機化合物（1）	有機化合物の構成について説明できる。（基礎化学の内容復習）
		10週	有機化合物（2）	主な官能基について理解できる。（基礎化学の内容復習）
		11週	高分子化合物（1）	高分子化合物の特徴について説明できる。
		12週	高分子化合物（2）	合成高分子化合物について知っている。
		13週	高分子化合物（3）	天然高分子化合物について知っている。
		14週	まとめ　問題演習	
		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28年度 (2016年度)	授業科目	国語Ⅱ

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: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	三角洋一ほか『精選現代文B』（東京書籍、2013年）、『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.人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	人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。	人の言葉を正確に聴き取り理解することができる。	人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。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、教養を蓄積す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、メモを取る癖をつけること。 ③毎週一回程度、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知る。
		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	漢文　『論語』	訓読法を用いて本文を読み取り、中国古来の思想を学ぶ。
		5週	①小説（１）中島敦を読解する。	作家独特の小説の表現技巧を学ぶ。
		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	表現の実践　説明文を書く。	テーマに沿った論理的な文章の書き方を学ぶ。
		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（１）萩原朔太郎等を読解する。	詩人特有の表現技巧を知る。
		11週	①評論（２）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み取る。
		12週	②評論（２）鈴木孝夫等を読解する。	筆者の主張の背景にある言語観や思想を学ぶ。
		13週	古文　『徒然草』等を読解する。	正確に本文を読み取り、文化・思想的背景を学ぶ。
		14週	表現の実践　新聞論説の要約。	新聞の論説を要約し、メディアリテラシーについて学ぶ。
		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。
後期	3rdQ	1週	詩（２）宮澤賢治を読解する。	詩人特有の表現技巧を知る。
		2週	詩（２）宮澤賢治を読解する。	詩人の世界観を味わい、鑑賞する。
		3週	①評論(３)清水克雄等を読解する。	文章を客観的に理解し、考えを深めることができる。
		4週	②評論(３)清水克雄等を読解する。	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。
		5週	表現の実践　調査をもとに報告する。	身近な問題に関する調査の方法を学ぶ。
		6週	①評論(３)高階秀爾等を読解する。	文章を客観的に理解し、日本文化に関する考えを深めることができる。
		7週	②評論(３)高階秀爾等を読解する。	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。
		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(２)夏目漱石『こころ』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(２)夏目漱石『こころ』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(２)夏目漱石『こころ』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(２)夏目漱石『こころ』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	表現の実践　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	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28年度 (2016年度)	授業科目	歴史Ⅱ

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: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	佐藤次高ほか『詳説世界史』山川出版社、800円		
担当教員	小谷 俊博		

到達目標

第一次世界大戦からの世界史の流れを把握し、現代社会がいかにして成立したかを理解する。

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	第一次世界大戦による国際社会の影響を問題なく説明できる。	第一次世界大戦による国際社会の影響の大枠を理解している。	第一次世界大戦による国際社会の影響が理解できていない。
評価項目2	第二次世界大戦による国際社会の影響を問題なく説明できる。	第二次世界大戦による国際社会の影響の大枠を理解している。	第二次世界大戦による国際社会の影響が理解できていない。
評価項目3	戦後社会から現代に至る過程を問題なく説明できる。	戦後社会から現代に至る過程の大枠を理解している。	戦後社会から現代に至る過程が理解できていない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	現代社会の成立過程を学ぶことが主たる目的である。それゆえ、時事問題の理解も重要な課題であり、授業ごとにニュースを取り上げることがある。
授業の進め方・方法	原則としてスライドを用いて流れを説明する。
注意点	用語集をプリントの形で配布するので適切に管理すること。

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	なぜ歴史を学ぶかを理解する。
		2週	第一次世界大戦前史	第一次世界大戦に至る大まかな流れを理解する。
		3週	第一次世界大戦とロシア革命①	バルカン半島の危機から戦時外交と総力戦までを理解する。
		4週	第一次世界大戦とロシア革命②	大戦の結果からネップとソ連の整理津までを理解する。
		5週	ヴェルサイユ体制下の欧米諸国①	ヴェルサイユ体制とワシントン体制から西欧諸国の停滞までを理解する。
		6週	ヴェルサイユ体制下の欧米諸国②	イタリアのファシズムからアメリカ合衆国の繁栄までを理解する。
		7週	アジア・アフリカ地域の民族運動	第一次世界大戦と東アジアからアフリカの民族運動までを理解する。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	世界恐慌とファシズム諸国の侵略①	世界恐慌とその影響を理解する。
		10週	世界恐慌とファシズム諸国の侵略②	ニューディールとブロック経済から満州事変・日中戦争と中国の抵抗までを理解する。
		11週	世界恐慌とファシズム諸国の侵略③	ナチス＝ドイツとファシズム諸国の攻勢と枢軸の形成までを理解する。
		12週	第二次世界大戦①	ナチス＝ドイツの侵略と開戦から独ソ戦までを理解する。
		13週	第二次世界大戦②	太平洋戦争からファシズム諸国の敗北までを理解する。
		14週	第二次世界大戦③	映像資料を通して、第二次世界大戦とは何かを視覚的に理解する。
		15週	前期期末試験	
		16週	試験返却・解説	
後期	3rdQ	1週	戦後世界秩序の形成とアジア諸地域の独立①	戦後世界秩序の形成から米ソ冷戦の始まりまでを理解する。
		2週	戦後世界秩序の形成とアジア諸地域の独立②	東西ヨーロッパの分断から南アジア・西アジアの独立までを理解する。
		3週	米ソ冷戦の激化と西欧・日本の経済復興①	朝鮮戦争と軍拡競争の激化からアメリカ合衆国の「豊かな社会」化までを理解する。
		4週	米ソ冷戦の激化と西欧・日本の経済復興②	西欧・日本の経済復興からソ連の「雪どけ」と平和共存政策までを理解する。
		5週	第三世界の台頭と米・ソの歩み寄り①	第三世界の連携からヨーロッパでの緊張緩和までを理解する。
		6週	第三世界の台頭と米・ソの歩み寄り②	中ソ対立と中国の動揺から第三世界の開発独裁と南・東南アジアの自立化までを理解する。
		7週	石油危機と世界経済の再編	国際経済体制のいきづまりから冷戦の終結までを理解する。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	社会主義世界の変容とグローバリゼーションの進展①	東欧の民主化からソ連邦の解体までを理解する。
		10週	社会主義世界の変容とグローバリゼーションの進展②	情報技術革命の進展から通商の自由化と地域統合の進展までを理解する。

		11週	途上国の民主化と独裁政権の動揺①	途上国の民主化からアジア社会主義国家の変容までを理解する。
		12週	地域紛争の激化と深刻化する貧困①	東欧・ロシアの地域紛争からアフリカの民主化と貧困・内線までを理解する。
		13週	地域紛争の激化と深刻化する貧困②	中東・アジアの地域紛争から紛争解決・軍縮の試みまでを理解する。
		14週	現代文明の諸特徴	映像資料を通じて、現代社会の問題の一つである「差別」について考える。
		15週	後期定期試験	
		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	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28年度 (2016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: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	New ONE WORLD Communication II（教科書）, New ONE WORLD II Workbook（ワーク）, COCET2600		
担当教員	山本 長紀		

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、ある程度の長さの英文を理解するとともに、平易な英文を複数書くことができる。

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
語彙力、文法的知識、英文読解	ある程度難しい語彙、文法を理解し、3ページほどの英文の殆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ず、3ページほどの英文の内容をほとんど理解できない。
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、平易な英文を複数書くことができる。	授業で学習する語彙、文法を用いず、平易な英文を１文しか書くことができない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 3(2)

教育方法等

概要	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。教科書本文の内容を理解するため、指示された期間に該当範囲の予習を行うことが求められる。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、TOEICを受験するための英語力を養うことを目指す。
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の演習を取り入れて、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、語彙力の育成を図る。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。教科書など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、評価を減ずることがある。また予習、提出物の遅れも、同様である。一方、授業で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	
		2週	Lesson 1 Ancient Rome-1	学習内容を理解することができる
		3週	Lesson 1 Ancient Rome-2	学習内容を理解することができる
		4週	Lesson 1 Ancient Rome-3	学習内容を理解することができる
		5週	Lesson2 The Beautiful Game-1	学習内容を理解することができる
		6週	Lesson2 The Beautiful Game-2	学習内容を理解することができる
		7週	Lesson2 The Beautiful Game-3	学習内容を理解することができる
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	Lesson 3 Endangered Languages-1	学習内容を理解することができる
		10週	Lesson 3 Endangered Languages-2	学習内容を理解することができる
		11週	Lesson 3 Endangered Languages-3	学習内容を理解することができる
		12週	Lesson 4 The World of Misuzu-1	学習内容を理解することができる
		13週	Lesson 4 The World of Misuzu-2	学習内容を理解することができる
		14週	Lesson 4 The World of Misuzu-3	学習内容を理解することができる
		15週	前期定期試験	
		16週	前期学習内容の振り返り	学習内容を理解することができる
後期	3rdQ	1週	Lesson 5 The Secret Annexe-1	学習内容を理解することができる
		2週	Lesson 5 The Secret Annexe-2	学習内容を理解することができる
		3週	Lesson 5 The Secret Annexe-3	学習内容を理解することができる
		4週	Lesson 6 new Image of Babies-1	学習内容を理解することができる
		5週	Lesson 6 new Image of Babies-2	学習内容を理解することができる
		6週	Lesson 6 new Image of Babies-3	学習内容を理解することができる
		7週	中間試験	
		8週	Lesson 7 Tuna-1	学習内容を理解することができる
	4thQ	9週	Lesson 7 Tuna-2	学習内容を理解することができる
		10週	Lesson 7 Tuna-3	学習内容を理解することができる
		11週	Lesson 8 Rare Metals-1	学習内容を理解することができる
		12週	Lesson 8 Rare Metals-2	学習内容を理解することができる
		13週	Lesson 8 Rare Metals-3	学習内容を理解することができる
		14週	Review of Lesson 5 - 8	学習内容を理解することができる
		15週	後期定期試験	

		16週	１年度の振り返り	学習内容を理解することができる

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016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: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	2
開設期	通年	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ⅠB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。 ・Listening Trialで学習した内容について定期的にQuizを行う。 ・COCET2600の学習については，授業時に詳細を説明する。 ・Creative Listeningは，長期休業時の課題として使用する。
注意点	・前・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①
		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①
		6週	・Unit 1 Messages, Step 3 ・Quiz 1 (1-4)	・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。
		7週	・Unit 2 On a Trip, Step 1 ・Listening Trial 5	・旅行における会話を聞き，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。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	・Unit 2 On a Trip, Step 2 ・Listening Trial 6	・旅行における会話を聞き，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①
		10週	・Unit 2 On a Trip, Step 2 ・Listening Trial 7	・旅行における会話を聞き，正確に聞き取ることができる。 ・アナウンスを聞いて質問に答えることができる②
		11週	・Unit 2 On a Trip, Step 3 ・Listening Trial 8	・旅行における会話を聞き，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。 ・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 2 On a Trip, Step 3 ・Quiz 2 (5-8)	・旅行における会話を聞き，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。
		13週	・Unit 3 Daily Life, Step 1 ・Listening Trial 9	・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。 ・天気予報の内容を把握することができる。

		14週	・Unit 3 Daily Life, Step 2 ・Listening Trial 10	・ファーストフードなどでの日常会話を聞き，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。
		15週	定期（前期末）試験	
		16週	試験返却，解説	
後期	3rdQ	1週	・Unit 3 Daily Life, Step 2 ・Listening Trial 11	・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。 ・地図を見ながら会話を聞き取ることができる。
		2週	・Unit 3 Daily Life, Step 3 ・Listening Trial 12	・ファーストフード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。 ・適切に応答することができる②
		3週	・Unit 3 Daily Life, Step 3 ・Quiz 3 (9-12)	・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。
		4週	・Unit 4 At School, Step 1 ・Listening Trial 13	・学校で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。 ・説明文の内容を聞き取ることができる①
		5週	・Unit 4 At School, Step 2 ・Listening Trial 14	・学校で交わされる会話を聞き，正確に聞き取ることができる。 ・絵を見ながら場所を特定することができる。
		6週	・Unit 4 At School, Step 2 ・Listening Trial 15	・学校で交わされる会話を聞き，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②
		7週	・Unit 4 At School, Step 3 ・Listening Trial 16	・学校で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。 ・発言内容の趣旨を聞き取ることができる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	・Unit 4 At School, Step 3 ・Quiz 4 (13-16)	・学校で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。
		10週	・Unit 5 Homestay Experience, Step 1 ・Listening Trial 17	・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。 ・商品を描写することができる。
		11週	・Unit 5 Homestay Experience, Step 2 ・Listening Trial 18	・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。 ・長めの会話を聞き取ることができる。
		12週	・Unit 5 Homestay Experience, Step 2 ・Listening Trial 19	・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。 ・インタビューの内容を把握することができる。
		13週	・Unit 5 Homestay Experience, Step 3 ・Listening Trial 20	・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。 ・説明文の内容を聞き取ることができる②
		14週	・Unit 5 Homestay Experience, Step 3 ・Quiz 5 (17-20)	・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（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28年度 (2016年度)	授業科目	英文法Ⅱ

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	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	『Seed 22 English Grammar 22 units』 文英堂、『Meleage Reader 2』いいずな書店		
担当教員	瀬川 直美		

到達目標

・各章の文法を理解し、身につける。
・各省の文法を用いて英文を作り、口頭で表現できる。
・各章の文法を用いて簡単な英文が書ける。
・COCET2600のNo. 1801～2000の単語を身につける。

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	各文法項目の基本内容を正確に理解することができる。	各文法項目の基本内容をおおむね理解することができる。	各文法項目の基本内容を理解することができない。
評価項目2	適切な文法項目を用いて、簡単な英文を正確に作成することができる。	適切な文法項目を用いて、簡単な英文をおおむね作成することができる。	各文法項目の基本内容を理解することができない。
評価項目3	適切な文法項目を用いて、簡単な英文を正確に口頭で表現することができる。	適切な文法項目を用いて、簡単な英文をおおむね口頭で表現することができる。	適切な文法項目を用いて、簡単な英文を口頭で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	英文法Ｉで学習した語彙や文法の内容をさらに発展的に学習していく。基本的な英文法の知識を用いて、英文を作成したり、口頭で表現する能力も身につけることを目的とする。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とともに、TOEICを受験するための英語力も養うことを目指す。
授業の進め方・方法	・これまで学習してきた文法事項の内容を確認しながら、身につけた文法知識を積極的に使う活動を多く取り入れた授業を実施する
注意点	・前後期とも中間試験、定期試験を実施し、4回の試験の成績の平均点を６０パーセント、授業での活動や発表、提出物を１０パーセント、また、単語を中心としたの小テストを２０パーセントとして評価する。 ・授業では、積極的に英語を使う姿勢で取り組むことが大切である。

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 ・確認テスト	・一年間の授業内容を確認する。 ・実施するテストで、これまで学習した文法項目の知識を確認する。
		2週	・Unit 1& 2 時制 (1)、(2) ・Mileague Reader 2: Lesson 1	・英語の「時制」について理解する。 ・英語で書かれた日記を読んで内容を理解する。
		3週	・Unit 3 & 4 時制 (3)、(4) ・Mileague Reader 2: Lesson 2	・英語の「時制」について理解する。 ・英語で書かれた手紙を読んで内容を理解する。
		4週	・Unit 5 & 6 助動詞 (1)、(2) ・Mileague Reader 2: Lesson 3	・「助動詞」について理解する。 ・英語で書かれた会話文を読んで内容を理解する。
		5週	・Unit 7 & 8 文型 (1)、(2) ・Mileague Reader 2: Lesson 4	・英語の「文型」について理解する。 ・英語で書かれた説明文を読んで内容を理解する。
		6週	・Unit 9 & 10 受動態 (1) & (2) ・Mileague Reader 2: Lesson 5	・「受動態」について理解する。 ・英語で書かれたエッセイ文を読んで内容を理解する。
		7週	・Unit 1～10 の総合復習 ・COCET No. 1801～1850	・Unit1～10の文法事項の理解度を確認する。 ・COCET1801～1850の語彙を学習する。
		8週	前期中間試験 （単語テスト(1)を含む）	・これまで学習した内容の文法事項を理解する。 ・COCET1801～1850の語彙を身につける。
	2ndQ	9週	・試験返却と解説 ・Mileague Reader 2: Lesson 6	・英語の物語（民話）文を読んで内容を理解する。
		10週	・Unit 11 & 12 不定詞 (1) & (2) ・Mileague Reader 2: Lesson 7	・「不定詞」について理解する。 ・英語で書かれた説明文を読んで内容を理解する。
		11週	・Unit 13 不定詞 (3) ・Mileague Reader 2: Lesson 8	・「不定詞」について理解する。 ・英語で書かれたレシピを読んで内容を理解する。
		12週	・Unit 14 動名詞 ・Mileague Reader 2: Lesson 9	・「動名詞」について理解する。 ・英語で書かれた会話文を読んで内容を理解する。
		13週	・Unit 15 & 16 分詞 (1) & (2) ・Mileague Reader 2: Lesson 10	・「分詞」について理解する。 ・英語で書かれた紹介記事を読んで内容を理解する。
		14週	・Unit 11～16 の総合復習 ・COCET No. 1851～1900	・Unit11～16の文法事項の理解度を確認する。 ・COCET1851～1900の語彙を学習する。
		15週	定期（前期末）試験 （単語テスト(2)を含む）	・前期に学習した内容全般についての理解度を確認する。 ・COCET1851～1900の語彙を身につける。
		16週	・試験返却と解説	
後期	3rdQ	1週	・Unit 17 & 18 比較 (1) & (2) ・Mileague Reader 2: Lesson 11	・「比較」について理解する。 ・英語で書かれたメール文を読んで内容を理解する。
		2週	・Unit 19 & 20 関係詞 (1) & (2) ・Mileague Reader 2: Lesson 12	・「関係詞」について理解する。 ・英語で書かれた広告を読んで内容を理解する。

		3週	・Unit 21 関係詞 (3) ・Mileague Reader 2: Lesson 13	・「関係詞」について理解する。 ・英語で書かれたエッセイ文を読んで内容を理解する。
		4週	・Unit 22 仮定法 ・Mileague Reader 2: Lesson 14	・「仮定法」について理解する。 ・英語で書かれた説明文を読んで内容を理解する。
		5週	・文法総合復習 (1) ・Mileague Reader 2: Lesson 15	・総合的な文法事項の理解度を確認する。 ・英語で書かれた会話文を読んで内容を理解する。
		6週	・文法総合復習 (2) ・Mileague Reader 2: Lesson 16	・総合的な文法事項の理解度を確認する。 ・英語で書かれた物語を読んで内容を理解する。
		7週	・Unit 17～22 の総合復習 ・COCET No. 1901～1950	・Unit17～22の文法事項の理解度を確認する。 ・COCET1901～1950の語彙を学習する。
		8週	後期中間試験 （単語テスト(3)を含む）	・後期から始めた学習内容の文法事項をについて理解度を確認する。 ・COCET1901～1950の語彙を身につける。
	4thQ	9週	・試験返却と解説 ・Mileague Reader 2: Lesson 17	・英文を読んで内容を理解する。
		10週	・文法総合復習 (3) ・Mileague Reader 2: Lesson 18	・総合的な文法事項の理解度を確認する。 ・英語で書かれたエッセイ文を読んで内容を理解する。
		11週	・文法総合復習 (4) ・Mileague Reader 2: Lesson 19	・総合的な文法事項の理解度を確認する。 ・英語で書かれた募集広告を読んで内容を理解する。
		12週	・文法総合復習 (5) ・Mileague Reader 2: Lesson 20	・総合的な文法事項の理解度を確認する。 ・英語で書かれた会話文を読んで内容を理解する。
		13週	・文法総合復習 (6) ・Mileague Reader 2: Lesson 21	・総合的な文法事項の理解度を確認する。 ・英語で書かれた説明文を読んで内容を理解する。
		14週	・総合復習 ・COCET No.1951 ～2000	・一年間の総合的な文法事項の理解度を確認する。 ・COCET1951～2000の語彙を学習する。
		15週	定期（後期末）試験 （単語テスト(4)を含む）	・一年間学習した文法事項について理解する。 ・COCET1951～2000の語彙を身につける。
		16週	・試験返却と解説	

評価割合

	試験	発表	小テスト	提出物	合計
総合評価割合	60	10	20	10	100
基礎的能力	60	10	20	10	100

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	保健体育Ⅱ

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: 3
開設学科	電子制御工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	3
教科書/教材	Active Sports 2015		
担当教員	坂田 洋満,篠村 朋樹,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、陸上競技、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、陸上競技、バレーボール、バスケットボール、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、陸上競技、バレーボール、バスケットボール、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、陸上競技、バレーボール、バスケットボール、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・トレーニング理論について詳細に説明できる。	生命誕生・生活習慣病・トレーニング理論について概ね説明できる。	生命誕生・生活習慣病・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	･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Ⅱ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 柔道 陸上競技（短距離走・ハードル走）	スパイク・ディグ・ブロックの基本技術を理解する。 投げ技の基本技術を理解する。 短距離走・ハードル走の基本技術を理解する。
		3週	バレーボール 柔道 陸上競技（短距離走・ハードル走）	スパイク・ディグ・ブロックの基本技術を理解する。 投げ技の基本技術を理解する。 短距離走・ハードル走の基本技術を理解する。
		4週	バレーボール 柔道 陸上競技（短距離走・ハードル走）	集団技能について理解する。 投げ技の基本技術を理解する。 短距離走・ハードル走の基本技術を理解する。
		5週	バレーボール 柔道 陸上競技（短距離走・ハードル走）	集団技能を習得する。 投げ技の基本技術を習得する。 短距離走・ハードル走の基本技術を習得する。
		6週	バレーボール 柔道 陸上競技（短距離走・ハードル走）	ゲームを通して戦術について理解する。 投げ技の基本技術を習得する。 短距離走・ハードル走の基本技術を習得する。
		7週	バレーボール 柔道 陸上競技（短距離走・ハードル走）	ゲームを通して戦術を習得する。 投げ技の基本技術を習得する。 短距離走・ハードル走の基本技術を習得する。
		8週	中間試験(実技テスト) バレーボール 柔道 陸上競技	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	中間試験(実技テスト) 　バレーボール 　柔道 　陸上競技	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。
		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	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。
		16週		
後期	3rdQ	1週	バスケットボール 柔道 陸上競技（走高跳）	パス・ドリブル・シュート等の基本技術を理解する。 投げ技の応用技術について理解する。 走高跳の基本技術について理解する。
		2週	バスケットボール 柔道 陸上競技（走高跳）	パス・ドリブル・シュート等の基本技術を理解する。 投げ技の応用技術について理解する。 背面跳の基本技術について理解する。
		3週	バスケットボール 柔道 陸上競技（走高跳）	パス・ドリブル・シュート等の基本技術を習得する。 投げ技の応用技術について理解する。 背面跳の基本技術を習得する。
		4週	バスケットボール 柔道 陸上競技（走高跳）	パス・ドリブル・シュート等の基本技術を習得する。 投げ技の応用技術を習得する。 背面跳の基本技術を習得する。
		5週	バスケットボール 柔道 陸上競技（走高跳）	ゲームを通して戦術について理解する。 投げ技の応用技術を習得する。 記録会を通して背面跳の技術・戦術を習得する。
		6週	バスケットボール 柔道 陸上競技（走高跳）	ゲームを通して戦術について理解する。 投げ技の応用技術を習得する。 記録会を通して背面跳の技術・戦術を習得する。
		7週	バスケットボール 柔道 陸上競技（走高跳）	ゲームを通して戦術を習得する。 投げ技の応用技術を習得する。 記録会を通して背面跳の技術・戦術を習得する。
		8週	中間試験(実技テスト) 　バスケットボール 　柔道 　陸上競技	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	保健(生命誕生・生活習慣病・トレーニング理論)	各分野の基本的内容が理解できる。
		13週	保健(生命誕生・生活習慣病・トレーニング理論)	各分野の基本的内容が理解できる。
		14週	保健(生命誕生・生活習慣病・トレーニング理論)	各分野の基本的内容が理解できる。
		15週	学年末試験	保健各分野の問題について解答できる。
		16週	学年末試験の確認	試験の内容について再認識できる。

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	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28年度 (2016年度)	授業科目	日本文化論

科目基礎情報

科目番号	0012	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	電子制御工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	授業時に指示する。（随時プリントも配布する予定）		
担当教員	加藤 達彦		

到達目標

１.様々な文献や資料を調査し、文章を理解することができる（読む力）。
２.取材対象にインタビューを行い、記録することができる（聴く力）。
３.自分の思いや考えを表現することができる（書く力）。
４.自分の思いや考えを相手に伝えることができる（話す力）。
５.グループ内で協力し、議論することができる（考える力）。
６.日本の伝統的な文化や技術について触れ、説明することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	人の言葉を正確に聴き取り、かつ真意を推し量り、整理することができる。	人の言葉を正確に聴き取り、整理することができる。	人の言葉を正確に聴き取り、整理することができない。
評価項目2	グループの中で自分の役割を見いだし、積極的に協力して課題に取り組むことができる。	グループで協力して課題に取り組むことができる。	グループで協力して課題に取り組むことができない。
評価項目3	日本文化の伝統や職人技術の奥深さを感じるとともに、その本質を正確に説明できる。	日本文化の伝統や職人技術について正確に説明できる。	日本文化の伝統や職人技術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	日本文化論は、国語科で身につける「聴く力」「読む力」「話す力」「書く力」「考える力」を総合して、日本の伝統文化や職人技術に触れることを目的とする。また、伝統文化や職人技術を学ぶことで、豊かな人間性を養い、教養を身につけることを目標とする。
授業の進め方・方法	①授業は講義形式と演習形式からなる。 ②講義では、取材のための事前準備やインタビューの方法について学ぶ。 ③演習では、取材記事のまとめ方についてグループを組み、実践形式で学ぶ。
注意点	①グループワークが中心となるので、周囲とのコミュニケーションを積極的に図るよう心がけてほしい。 ②短期集中型の授業であるので、基本的に欠課は認めない。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業の進め方、提出物、評価方法に関する諸注意を理解する。
		2週	①講義　取材に関わる方法と解説	取材とは何かについて学ぶ。
		3週	②講義　取材に関わる方法と解説	取材の技術（話しを聞く技術）を学ぶ。
		4週	③講義　取材に関わる方法と解説	取材の方法（質問の方法）を学ぶ。
		5週	④講義　取材に関わる方法と解説	取材報告の書き方について学ぶ。
		6週	①演習　取材に関わるグループ討議	効果的なインタビューの種類やその方法を学ぶ。
		7週	②演習　取材に関わるグループ討議	ペアを組みインタビューの練習を行い、インタビューに慣れる。
		8週	③演習　取材に関わるグループ討議	テーマを決めてグループに分かれ、相互にインタビューの練習を行い、習熟に努める。
	2ndQ	9週	④演習　取材に関わるグループ討議	インタビューをする際に気づいたことを話し合い、客観的に捉える視点を学ぶ。
		10週	⑤演習　取材に関わるグループ討議	外部講師が就いている職業に関する文献を読み、インタビューの質問を考える。
		11週	①演習　外部講師による講義・講演と演習	外部講師による講義や講演、演習を行い、仕事の魅力を学ぶ。
		12週	②演習　外部講師による講義・講演と演習	外部講師にインタビューを行い、仕事の魅力を引き出す。
		13週	①演習　取材のまとめ	集めたインタビュー記事をグループで協力して整理する。
		14週	②演習　取材のまとめ	グループ発表のための準備を協力して行う。
		15週	①演習　グループ発表	インタビュー成果を報告し、他グループの良いところを学ぶ。
		16週	②演習　グループ発表	インタビュー成果を報告し、自らのインタビュー記事の改善点を見つける。
後期	3rdQ	1週	③演習　グループ毎の校外取材	取材先に関する文献を集める。
		2週	④演習　グループ毎の校外取材	取材先に関する文献を読み、インタビューの質問を考える。
		3週	⑤演習　グループ毎の校外取材	取材先の特徴にあった取材方法を選び、取材時に何が必要かを考える。
		4週	⑥演習　グループ毎の校外取材	取材先への訪問日時や手段について話し合う。
		5週	⑦演習　グループ毎の校外取材	取材先に行き、仕事の魅力を引き出す。
		6週	⑧演習　グループ毎の校外取材	取材先に行き、成果報告のための素材を集める。

		7週	①取材のまとめ	取材先で得た情報やインタビューの内容を整理する。
		8週	②取材のまとめ	取材先で得た情報やインタビューの中から、成果報告に利用するものを選択する。
	4thQ	9週	③取材のまとめ	取材報告をするための統一テーマを協力して決定する。
		10週	④取材のまとめ	取材報告のためのグループ発表の準備を行い、役割分担を決める。
		11週	⑤取材のまとめ	グループ発表におけるより良い発表の準備の仕方を学ぶ。
		12週	①グループ発表	グループ発表を行い、取材報告の成果を正確に伝える。
		13週	②グループ発表	グループ発表を聞き、他グループの活動を評価し合う。
		14週	①取材報告書の作成	グループで協力して、取材報告書を作成する。
		15週	②取材報告書の提出	グループで協力して作成した、取材報告書を提出する。
		16週	年間の授業の総括	一年間の学習内容を振り返る。

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	0	５０	0	0	0	５０	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28年度 (2016年度)	授業科目	プログラミング技法

科目基礎情報

科目番号	0017	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	内容に合わせて作成した講義資料を配布する；（補助教科書）林晴比古著、『明快入門C』、ソフトバンククリエイティブ、2013年、1900円（＋税）、ISBN-13: 978-4797373264		
担当教員	関口 明生		

到達目標

本学科を卒業し将来ソフトウェアを作成または利用する業務に携わるための基礎として、プログラミングの基礎的知識と技能を身に付けること。目安として：
□ 処理の順序を、フローチャートで表現することができる。
□ ソースコードにインデントやコメントを用いてプログラムを作成することができる。
□ 基礎的なC言語のプログラムの動作を説明することができる。
□ 構造化プログラミングにおける順次構造・分岐構造・反復構造の構造化文を、C言語において正しく記述できる。
□ 関数を記述して処理内容を区分することができる。
□ 基礎的なUNIXコマンドを扱うことができる。
□ データをファイルへ出力・ファイルから入力するプログラムを作成できる。
□ 基礎的なアルゴリズムの動作を説明することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
処理内容を順序立てて扱う能力	処理の順序を、正しく分かりやすいフローチャートで表現することができる。	処理の順序を、フローチャートで表現することができる。	処理の順序を、フローチャートで表現することができない。
他者と協調してプログラミングする基礎能力	コメントの内容や変数名なども分かりやすいプログラムを作成することができる。	ソースコードにインデントやコメントを用いてプログラムを作成することができる。	ソースコードにインデントやコメントを用いてプログラムを作成することができない。
動作を理解して改良・デバッグする能力	基礎的なC言語のプログラムの動作を説明することができるだけではなく、改良するための工夫ができる。	基礎的なC言語のプログラムの動作を説明することができる。	基礎的なC言語のプログラムの動作を理解することができない。
処理構造を系統立てて扱う能力	構造化プログラミングにおける順次構造・分岐構造・反復構造の構造化文を、C言語において正しく適切に工夫して記述できる。	構造化プログラミングにおける順次構造・分岐構造・反復構造の構造化文を、C言語において正しく記述できる。	構造化プログラミングにおける順次構造・分岐構造・反復構造の構造化文の違いがわからない。
処理内容をモジュール化して扱う能力	可読性や再利用性を考慮したうえで、関数を記述して処理内容をより適切に区分することができる。	関数を記述して処理内容を区分することができる。	関数を記述して処理内容を区分することができない。
UNIX環境を操作する基礎能力	基礎的なUNIXコマンドを記憶し、複数組み合わせて応用することができる。	基礎的なUNIXコマンドを扱うことができる。	基礎的なUNIXコマンドを扱うことができない。
多くの情報を効率的に処理するための基礎能力	データをファイルへ出力・ファイルから入力するプログラムを、アルゴリズムを組み合わせるなど工夫して作成できる。	データをファイルへ出力・ファイルから入力するプログラムを作成できる。	データをファイルへ出力・ファイルから入力するプログラムを作成できない。
アルゴリズムを利用して創作する能力	基礎的なアルゴリズムやデータ構造の動作を説明することができ、自主的に調べてソフトウェアを創作することができる。	基礎的なアルゴリズムの動作を説明することができる。	基礎的なアルゴリズムの動作を説明することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	コンピュータを用いてソフトウェアを作るためのプログラミングの基礎的知識と技能を、C言語を用いて学び演習する。より具体的にはメール・エディタ・UNIX操作などの基礎的な操作方法から、順次構造・分岐構造・反復構造・関数・ファイル操作・構造体・各種基礎的アルゴリズムなどのC言語基礎全般を扱う。
授業の進め方・方法	スライドを用いた講義をなるべく手短に受けた後で、演習課題によって学習内容を身に付ける。課題は、授業内容を十分に理解すればするほど、取り組みやすい。課題の内容を常に十分理解して、遅延や未提出なく出すことができれば、試験勉強に多くの時間を割かなくてもよいと考えられる。 原則毎回、授業用プリントを配布する。このプリントを教科書代わりとして授業を進める。このため、各自でA4のファイルを用意して整理しておくこと。もしも整理ができないと、本科目を履修する難易度を自ら高くしてしまうことになる。 補助教材「明快入門C」は、辞書あるいはハンドブックとして使用する。このため、人によって授業で用いることは多くないかもしれないが、自習や本科目履修以後にも用いることができる。 質問があれば、授業時間内や授業時間外に積極的に担当教員まで申し出ること。
注意点	プログラミングの知識と技能は、実験実習・情報処理・制御工学・卒業研究ほか多くの専門科目の礎の一つである。すなわち、低学年の他科目や実験実習Ｉで実施したタッチタイピングと同様に、本科目が身につかないと卒業に支障をきたす。 したがって、分からない個所があれば、積極的に質問あるいは補助教科書などで調べること。卒業後の君が余計な苦労をしないために、タッチタイピングにより授業に臨むこと。本科目を習得して勉学を重ねると、たとえば簡単なゲームを作ることすら可能となる。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	【プログラミングの技と法】 「フローチャート」 ○シラバスの説明 ○ガイダンス ○プログラミングの歴史 ○構造化プログラミング ○フローチャート ☆課題（構造化プログラミング・フローチャート）	□プログラミングの技法をなぜ身に付けるべきであるのか考える。 □プログラミングの歴史的経緯を知る。 □【特に重要】プログラムの流れを順次構造、分岐構造、反復構造の組み合わせで表すことができる。 □フローチャートを正しい描き方で描く事ができる。

		2週	「UNIX（入門編）」 ○2進数・10進数・16進数・ASCII文字 ○UNIX環境の操作方法 ○エディタemacsの操作方法 ○簡単なプログラムの作成	□コンピュータで整数や文字がどのように表されているか、知人や家族に説明できる。 □UNIX環境を基本的なコマンドで操作することができる。 □emacsでテキストファイルを編集することができる。 □キーボード操作における初歩的なミス（Caps LockやInsertなど）に対処することができる。
		3週	【順次構造】 「C言語入門」 ○プログラム作成の手順 ○基本的なプログラムの作成 ○コンパイラgccのはたらき ○基本的なプログラムをあえて間違えてみる ○課題の提出方法（メールの使い方） ☆課題（適切な書式、画面表示）	□ソースファイルをコンパイル・デバッグして実行ファイルを作成する手順を実施できる。 □【特に重要】プログラムを適切な書式（インデント・コメント）で書くことができる。 □ソースファイルからどのような仕組みで実行ファイルが作成されるか、理解する。 □プログラムに間違いがあったときにどうなるか、おおまかに知る。
		4週	「整数・文字と計算」 ○整数や文字を表示する方法 ○変数を使って計算する方法 ○整数・文字のデータ型とバイト数 ○変数のもつ値とアドレス ○数値や文字をキーボード入力する方法 ☆課題（printf()、scanf()、変数、整数型、アドレス、sizeof演算子）	□表示したい内容に合わせてprintf()の書式を使い分けることができる。 □キーボード入力したい内容に合わせてscanf()の書式を使い分けることができる。 □整数と文字のデータ型の種類と、表せる範囲を理解する。 □整数型の変数と基礎的な演算子を使ったプログラムを作成することができる。 □【特に重要】メモリ上に割り当てられている変数のアドレス（番地）を求めることができる。
		5週	「浮動小数点数と計算」 ○固定小数点数と浮動小数点数 ○丸め誤差 ○浮動小数点数のデータ型とバイト数 ○実数と整数の割り算にご用心 ○キャスト演算子を用いた型変換 ○定数に名前を付ける（constと#define） ☆課題（printf()、scanf()、変数、浮動小数点数型、定数、整数÷整数）	□浮動小数点数型の変数を用いて、実数を扱うプログラムを作成することができる。 □【特に重要】整数型と浮動小数点数型の違いを正しく理解して扱うことができる。 □キャスト演算子を用いて型変換を行うことができる。 □定数に名前を付ける二つの方法を使うことができる。
		6週	「配列と文字列」 ○配列の定義・初期化・要素・アドレス ○文字列の定義・初期化・要素・アドレス ○2次元配列 ☆課題（文字列、割り算のあまり、整数・文字）	□配列・文字列を用いて複数のメモリをまとめて扱うことができる。 □【特に重要】配列にまつわる「値」と「アドレス」の区別に注意してプログラミングを行うことができる。
		7週	「ポインタ」 ○ポインタ変数（変数のアドレスを扱う変数） ○NULLポインタ ○なぜややこしいポインタを使うのか ☆課題（ポインタ、ポインタの配列、アドレス）	□ポインタを使ったプログラムを作成することができる。 □【特に重要】ポインタにまつわる「値」と「アドレス」の区別に注意してプログラミングを行うことができる。
		8週	「前期中間試験」（予定） ○プログラミング関連の英単語 ○プログラミングに関する基礎用語 ○基本操作 ○デバッグ ○プログラム作成 ○フローチャート	前期中間試験までの内容を説明あるいは実践できる。 特に： □処理の順序をフローチャートで表現することができる。 □基礎的なC言語のプログラムの動作を説明することができる。
	2ndQ	9週	○前期中間試験の解答と解説	□試験で間違った内容から、何に集中して復習すれば効率的に知識・技術を身に付けることができるか、前向きに取り組むことができる。
		10週	「if-else文」 ○if文・if-else文（条件式による分岐構文） ○条件式 ○関係演算子・等価演算子・論理演算子 ○演算子の優先順位 ○time.hでUNIX時間を扱う ☆課題（if-else文、条件式、素数、★エラストテネスのふるい、割り算のあまり）	□if-else文による分岐構文を用いたプログラムを作成することができる。 □【特に重要】関係演算子・等価演算子・論理演算子を用いて適切な条件式を記述することができる。 □stdio.h以外のヘッダファイルを用いることで、利用可能な関数が増えることを理解する。 □素数を判定するための基礎的なアルゴリズムの仕組みを説明することができる。
		11週	「switch文」 ○switch文（整数・文字の値による分岐構文） ○if文とswitch文の違い ○stdlib.hで疑似乱数を扱う ○じゃんけんゲームのプログラム ○goto文 ☆課題（switch文、break、default）	□switch文による分岐構文を用いたプログラムを作成することができる。 □goto文の使用が基本的に推奨されない理由を理解する。
		12週	【反復構造】 「while文」 ○while文（条件式による反復構文） ○インクリメント／デクリメント演算子 ○break文とcontinue文 ○do-while文 ☆課題（while文、定数、乱数、UNIX時間、条件式、break、continue、ゲーム）	□while文による反復構文を用いたプログラムを作成することができる。 □break文とcontinue文の違いを理解して使い分けることができる。 □定数、条件式、乱数、UNIX時間など、以前に学習した内容が身についている。
		13週	「for文」 ○for文（C言語でよく使われる反復構文） ○for文と配列 ○for文と浮動小数点数 ○C言語の分岐構文・反復構文のまとめ ☆課題（for文、定数、配列、値とアドレス、★最高・最低・合計・平均を求めるアルゴリズム）	□【特に重要】for文による反復構文を用いたプログラムを作成することができる。 □for文のカウント変数として浮動小数点数を用いてはいけない理由を理解する。 □【特に重要】最高・最低・平均を求めるための基礎的なアルゴリズムの仕組みを説明することができる。
		14週	「数学関数の使用」 ○math.hで数学関数を扱う ○無限（inf）と非数（nan） ☆課題（for文、定数、三角関数、度とラジアン）	□数学関数を用いたプログラムを作成することができる。 □for文を用いて、表に近い形式で計算結果を表示することができる。

		15週	「前期定期試験」（予定） ○プログラミング関連の英単語 ○プログラミングに関する基礎用語 ○条件式の書き方 ○値とアドレスの区別 ○プログラム作成	前期定期試験までの内容を説明あるいは実践できる。 特に： □構造化プログラミングにおける順次構造・分岐構造・反復構造の構造化文を、C言語において正しく記述できる。 □値とアドレスを意識して使い分けることができる。
		16週	○前期定期試験の解答と解説 「プログラミング演習」 ☆課題（for文、if-else文、break文、while文、数学関数、キャスト演算子、switch文）	□試験で間違った内容から、何に集中して復習すれば効率的に知識・技術を身に付けることができるか、前向きに取り組むことができる。 □前回までの学習内容を応用して、for文を用いた数当てゲームのプログラムや、解の公式で2次方程式の解を求めるプログラムや、pHから水素イオン濃度を求めるプログラムを作成することができる。
後期	3rdQ	1週	【UNIX操作】 「UNIX操作の基礎」 ○基本的なUNIXコマンド（logout, ls, mkdir, rmdir, cd, pwd, echo, cat, cp, mv, rm, head, tail, history） ○パイプとリダイレクト	□初歩的なUNIXコマンドを用いてファイル操作を行うことができる。
		2週	【関数】 「関数(1)」 ○関数とプロトタイプ宣言の書き方 ○戻り値のある関数 ○引数のある関数（引数の値渡し） ○戻り値と引数のある関数 ☆課題（関数、プロトタイプ宣言、for文、引数、戻り値、整数÷整数、リダイレクト）	□処理のまとまりを関数としてmain()の外に記述することができる。 □【特に重要】引数と戻り値を用いてデータを受け渡す関数を記述することができる。
		3週	「関数(2)」 ○引数のある関数（引数のアドレス渡し） ○定数形のマクロと関数形のマクロ ☆課題（関数、値渡し、アドレス渡し、マクロ、文字列、配列）	□【特に重要】引数の値渡しとアドレス渡しの違いを理解してプログラムを作成することができる。 □マクロを用いたプログラムを作成することができる。
		4週	「関数(3)」 ○ローカル変数とグローバル変数 ○自動変数と静的変数 ○変数のスコープ（有効範囲） ○ソースファイルの分割 ☆課題（関数、プロトタイプ宣言、グローバル変数、静的変数、スコープ、★最大値を逐次計算するアルゴリズム）	□グローバル変数や静的変数の違いについて理解してプログラムを作成できる。 □ソースファイルを分割して作成しコンパイルするための方法を理解する。
		5週	「関数(4)」 ○コマンドライン引数 ○再帰関数 ○関数を作成する利点 ☆課題（コマンドライン引数、atoi()、atof()、再帰関数、最大公約数、★ユークリッドの互除法）	□コマンドライン引数を受け取るプログラムを作成することができる。 □通常の関数と再帰関数の違いを説明することができる。
		6週	【ファイル操作】 「ファイル出力」 ○ファイルの書き込み ○CSVファイルのグラフ描画 ☆課題（ファイル出力、数学関数、コマンドライン引数、RC回路の電圧の時間変化、for文）	□実行結果をファイルに書き込むプログラムを作成することができる。
		7週	「ファイル入力」 ○ファイルの読み込み ☆課題（ファイル入力、EOF、合計と平均、for文）	□データの記録されたファイルを読み込み、処理を行うプログラムを作成することができる。
		8週	「後期中間試験」（予定） ○プログラミング関連の英単語 ○プログラミングに関する基礎用語 ○基本的なUNIXコマンド ○値とアドレスの区別 ○プログラム作成	後期中間試験までの内容を説明あるいは実践できる。 特に： □関数を記述して処理内容を区分することができる。 □基礎的なUNIXコマンドを扱うことができる。
	4thQ	9週	○後期中間試験の解答と解説	□試験で間違った内容から、何に集中して復習すれば効率的に知識・技術を身に付けることができるか、前向きに取り組むことができる。
		10週	【ソートアルゴリズム】 「スワップ・ソート・中央値」 ○メモリの値の入れ替え（swap） ○並び替えのアルゴリズム（★選択ソート、★バブルソート、★挿入ソート） ○平均値と中央値 ☆課題（コマンドライン引数、アドレス渡し、ソートアルゴリズム、中央値）	□基礎的なソートアルゴリズムを用いたプログラムを作成することができる。 □平均値と中央値の違いを説明することができる。
		11週	【構造体と動的確保】 「構造体」 ○構造体の宣言・定義・初期化・使用 ○構造体の配列とポインタ ○構造体の値渡し・アドレス渡し ☆課題（構造体、値渡し・アドレス渡し、乱数、無限ループ、アロー演算子）	□構造体を用いたプログラムを作成することができる。 □構造体を配列・ポインタ・関数を使って扱うことができる。
		12週	動的確保「メモリの動的確保・セグメント」 ○メモリの動的確保と解放 ○メモリセグメント ☆課題（構造体、動的確保、コマンドライン引数、平均アルゴリズム）	□メモリの動的確保と解放を用いたプログラムを作成することができる。 □スタックオーバーフローやメモリリークなどの、メモリセグメント内の構造に関連した現象を説明することができる。

		13週	【データ構造の基礎】 「LIFO構造の作成と操作」 〇typedef宣言 〇LIFO構造 ☆課題（LIFO構造メモリ、構造体、動的確保、コマンドライン引数、関数形マクロ、★逆ポーランド記法によるスタック計算機）	□構造体やメモリの動的確保を用いてLIFOメモリのデータ構造を実現する方法を知り、作成済みのソースファイルを利用して比較的複雑なソフトウェアを完成させることができる。 □LIFOメモリを用いてスタック計算機のアルゴリズムがどのように動作しているか説明することができる。
		14週	「FIFO構造の作成と操作」 〇FIFO構造 ☆課題（FIFO構造メモリ、構造体、動的確保、★平均を逐次計算するアルゴリズム）	□構造体やメモリの動的確保を用いてFIFOメモリのデータ構造を実現する方法を知り、作成済みのソースファイルを利用して比較的複雑なソフトウェアを完成させることができる。
		15週	「後期定期試験」（予定） ○プログラミング関連の英単語 ○条件式の書き方 ○プログラミングに関する基礎用語 ○プログラミングに関連する基本操作 ○値とアドレスの区別 ○プログラム作成	後期定期試験までの内容を説明あるいは実践できる。 特に： □データをファイルへ出力・ファイルから入力するプログラムを作成できる。 □基礎的なアルゴリズムの動作を説明することができる。
		16週	○後期定期試験の解答と解説	□今までの学習内容でできたことと、十分にできなかったことを認識し、来年度以降に生かす意志がある。

評価割合

	試験	発表	相互評価	課題と態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	50	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	50	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28年度 (2016年度)	授業科目	製図

科目基礎情報

科目番号	0018	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	「機械製図」（文部科学省検定教科書）、実教出版		
担当教員	岡本 峰基		

到達目標

・図面とJIS規格の重要性を理解し、JIS規格に基づいた文字と線の描き方ができる。
・立体図から平面図を描けるようになる。
・平面図から立体図を描けるようになる。
・第三角法に基づいた三面図が描けるようになる。
・JIS規格に基づいた寸法記入ができるようになる。
・ねじや歯車等の代表的な機械要素の略画法を習得する。
・フリーの簡易CADソフトを用いて、簡単な図面が書けるようになる。

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	JIS規格に基づいて、品物の図面を第三角法で描くことが出来る。	JIS規格に基づいて、簡単な品物の図面を第三角法で描くことが出来る。	JIS規格に基づいて、簡単な品物の図面を第三角法で描くことが出来ない。
評価項目2	ねじや歯車等の代表的な機械要素の略画法を正確に理解し、描くことが出来る。	ねじや歯車等の代表的な機械要素の略画法を理解し、描くことが出来る。	ねじや歯車等の代表的な機械要素の略画法を理解していない。
評価項目3	フリーの簡易CADソフトを用いて、図面が書けるようになる。	フリーの簡易CADソフトを用いて、簡単な図面が書けるようになる。	フリーの簡易CADソフトを用いて、簡単な図面が書けない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	前半は、機械製図の意義とJIS規格の重要性を学び、第3角法による図面の書き方や寸法の記入方法を習得する。その後、基本的な機械要素の図面の読み方と描き方を身につける。後半は、フリーの簡易CADソフトを用いた簡単な図面の描き方を修得する。
授業の進め方・方法	講義と実習形式で行う。授業の初めに、課題作成に必要な内容を説明し、各自が課題作成に取り組む。
注意点	・教科書と製図道具を忘れずに持参すること。 ・1年間を通じて18の課題の提出を求めるので、集中して課題に取り組み、提出期限を守ること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンスと機械製図を学ぶ意義	機械製図の必要性を説明できる。
		2週	JIS規格の重要性と線の種類	線の種類と用途を説明できる。
		3週	投影法、投影図の描き方	投影図の描き方を説明できる。
		4週	第3角法による図面の描き方	フリーハンドで第3角法を用いて、簡単な図を作図できる。
		5週	製図道具の使い方、（線の書き分け）	製図道具を使って、作図に必要な線の描き方を身につける。 （課題１：線の書き分け）
		6週	第3角法による作図（1）	製図道具を使って、第3角法を用いて作図できる。 （課題２：三角法１）
		7週	第3角法による作図（2）	製図道具を使って、第3角法を用いて作図できる。 （課題３：三角法2）
		8週	テクニカルイラストレーション（等角図）	等角図の描き方を習得し、図面を作図できる。 （課題４：等角図）
	2ndQ	9週	テクニカルイラストレーション（キャビネット図）	キャビネット図の描き方を習得し、図面を作図できる。 （課題５：キャビネット図）
		10週	断面図	断面図の描き方を習得し、図面を作図できる。 （課題６：断面図）
		11週	寸法記入	正しい寸法の記入方法のを習得し、図面を作図できる。 （課題７：寸法記入）
		12週	仕上げ記号(Vブロック)	仕上げ記号の意味を理解して、図面を作図できる。 （課題８：Vブロック）
		13週	寸法公差（はさみゲージ）	寸法公差の意味を理解して、図面を作図できる。 （課題９：はさみゲージ）
		14週	はめあい（パッキン押さえ）	はめあいの意味を理解して、図面を作図できる。 （課題１０：パッキン押さえ）
		15週	幾何学公差（フランジ）	幾何公差の意味を理解して、図面を作図できる。 （課題１１：フランジ）
		16週		
後期	3rdQ	1週	機械要素（軸受け）	軸受けの種類を理解して、軸受けの図面の描き方を説明できる。
		2週	機械要素（軸受け）	軸受けの図面の描き方を理解して、軸受けの製図例を元に作図できる。（課題１２：軸受け）
		3週	機械要素（ボルト・ナット）	ボルト・ナットの描き方を説明できる。

		4週	機械要素（ボルト・ナット）	ボルト・ナットの描き方を理解して、製図例を元に作図できる。 （課題１３：ボルトナット）
		5週	機械要素（歯車）	歯車の描き方を説明できる。
		6週	機械要素（歯車）	歯車の描き方を理解して、製図例を元に作図できる。 （課題１４：歯車）
		7週	機械要素（キー溝）	キー溝種類と描き方を説明できる。
		8週	機械要素（キー溝）	キー溝の描き方を理解して、製図例を元に作図できる。 （課題１５：出力軸）
	4thQ	9週	フリーの簡易CADソフトの使い方（１）	フリーのCADソフトの基本的な使い方を身につける。
		10週	フリーの簡易CADソフトの使い方（２）	フリーのCADソフトの基本的な使い方を身につける。
		11週	フリーの簡易CADソフトのを使った作図	簡易CADソフトを使って、簡単な図形を作図できる。 （課題１６：フランジ）
		12週	フリーの簡易CADソフトのを使った作図	簡易CADソフトを使って、簡単な図形を作図できる。 （課題１７：支持台（2週分））
		13週	フリーの簡易CADソフトのを使った作図	簡易CADソフトを使って、簡単な図形を作図できる。 （課題１７：支持台（2週分））
		14週	フリーの簡易CADソフトのを使った作図	簡易CADソフトを使って、簡単な図形を作図できる。 （課題１８：支持台（2週分））
		15週	フリーの簡易CADソフトのを使った作図	簡易CADソフトを使って、簡単な図形を作図できる。 （課題１８：支持台（2週分））
		16週		

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28年度 (2016年度)	授業科目	電磁気学Ⅰ

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: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	電気学会大学講座　電気磁気学(山田直平他)、オーム社（2004年）		
担当教員	坂元 周作		

到達目標

電磁気学に必要な基礎数学および歴史の知識を得ること、静電界におけるクーロンの法則やガウスの定理、静電容量や誘電体、電流やキルヒホッフの法則などについて計算や説明をすることができることを目標とする。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
電磁気学に必要な基礎数学	自ら問題を作成し、解答することができる	与えられた問題を自ら解答することができる	与えられた問題を自力で解答することができない
クーロンの法則、ガウスの定理	理論を理解して自ら問題を作成し、解答することができる	理論を理解して与えられた問題を自ら解答することができる	理論を理解できず与えられた問題を自力で解答することができない
静電容量、誘電体	理論を理解して自ら問題を作成し、解答することができる	理論を理解して与えられた問題を自ら解答することができる	理論を理解できず与えられた問題を自力で解答することができない
電流、電圧、電気回路、電力	理論を理解して自ら問題を作成し、解答することができる	理論を理解して与えられた問題を自ら解答することができる	理論を理解できず与えられた問題を自力で解答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	授業にはノートの代用としてプリントを配布し、これをレポートの代わりとする。各レポートには授業内容を自分でまとめる必要があり、授業を真摯に教授すると共に自分なりの理解をまとめ、記述する必要がある。また、適宜演習を行い、計算と理論に関する理解を深めることを行う。
授業の進め方・方法	講義を行うとと共に適宜演習課題を課す。また、ノートの代用としてプリントを配布し、授業内容および授業のまとめなどを行う。
注意点	授業には教科書とノートを必ず持参することとする。例題による演習は理解を深める上で非常に有効であり、演習問題は自ら解いてみることが必要である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス、授業の進め方	電磁気学を学習するにあたり心構えや基本について学ぶ
		2週	電磁気数学（1）（講義、演習）	電磁気に用いる数学（微分）について学び、計算することができる
		3週	電磁気数学（2）（講義、演習）	電磁気に用いる数学（積分）について学び、計算することができる
		4週	電磁気数学（3）（講義、演習）	電磁気に用いる数学（ベクトル）について学び、計算することができる
		5週	電磁気基礎（1）（講義）	電磁気学の歴史や基本となる単位について学び、計算することができる
		6週	電磁気基礎（2）（講義、議論）	電磁気学の応用例について学び、説明や議論をすることができる
		7週	前期中間まとめ（演習）	これまでの授業内容についてまとめる
		8週	前期中間試験	前期中間までの内容について試験を行う
	2ndQ	9週	前期中間テスト返却、前期定期までの内容説明	テストに関する解説と今後の予定について説明
		10週	電荷、クーロンの法則（1）（講義、演習）	電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる
		11週	電荷、クーロンの法則（2）（講義、演習）	電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる
		12週	ガウスの定理（1）（講義、演習）	ガウスの法則を説明でき、電界の計算などに用いることができる
		13週	ガウスの定理（2）（講義、演習）	ガウスの法則を説明でき、電界の計算などに用いることができる
		14週	ポアソン、ラプラスの定理（講義、演習）	ポアソン、ラプラスの法則を説明でき、電界の計算などに用いることができる
		15週	前期定期まとめ（1）（演習）	これまでの授業内容についてまとめる
		16週	前期定期まとめ（2）（演習）	これまでの授業内容についてまとめる
後期	3rdQ	1週	前期定期テスト返却、前期定期までの内容説明	テストに関する解説と今後の予定について説明
		2週	静電容量（1）（講義、演習）	静電容量に関する単位等について理解し、静電容量の計算に用いることができる
		3週	静電容量（2）（講義、演習）	静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる
		4週	誘電体（講義、演習）	誘電体と分極、及び、電束密度を説明できる
		5週	静電エネルギー（1）（講義、演習）	静電エネルギーを説明でき、計算することができる。
		6週	静電エネルギー（2）（講義、演習）	静電エネルギーを説明でき、計算することができる。
		7週	後期中間まとめ（演習）	これまでの授業内容についてまとめる
		8週	後期中間試験	前期定期から後期中間までの内容について試験を行う
	4thQ	9週	後期中間テスト返却、前期定期までの内容説明	テストに関する解説と今後の予定について説明

		10週	電荷、電圧、電流、抵抗、オームの法則（講義、演習）	電荷と電流、電圧、抵抗、オームの法則を説明できる
		11週	オームの法則、キルヒホッフの法則（1）（講義、演習）	オームの法則とキルヒホッフの法則を用いて計算することができる
		12週	オームの法則、キルヒホッフの法則（2）（講義、演習）	オームの法則とキルヒホッフの法則を用いて計算することができる
		13週	導体（講義、演習）	導体の性質を説明し、導体の抵抗を計算することができる
		14週	電気回路（講義、演習）	電気回路の基礎知識を説明することができる
		15週	後期定期まとめ（演習）	これまでの授業内容についてまとめる
		16週	後期定期テスト返却、成績確認	テストに関する解説と成績について説明

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	40	10	50
専門的能力	40	10	50

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	電子計算機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: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	堀 桂太郎，図解論理回路入門，森北出版株式会社		
担当教員	沢口 義人		

到達目標

1. 数値の基数変換を理解し，加減算回路を設計できる.
2. 論理関数の簡単化を理解し，各種の組み合わせ回路を設計できる．.
3. フリップフロップの動作を理解し，各種の順序回路を設計できる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	任意の基数で演算ができ，加減算回路を設計できる.	二進数と十進数の相互変換ができ，加算回路と減算回路を構成できる.	数値の基数変換ができず，加算回路を構成できない.
評価項目2	与えられた仕様を満足する効率的な組み合わせ回路を設計できる.	カルノー図を用いて論理関数を簡単化でき，基礎的な組み合わせ回路を構成できる.	論理関数の簡単化ができず，組み合わせ回路を構成できない.
評価項目3	与えられた仕様を満足する効率的な順序回路を設計できる.	フリップフロップの動作を説明でき，基礎的な順序回路を構成できる.	フリップフロップの動作を説明できず，順序回路を構成できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本授業では，電子計算機の基礎となる論理回路について学ぶ．電子計算機は，AND，OR，NOTなどの論理素子を多数組み合わせた論理回路で実現される．論理回路では数値は二進数で表記され，演算動作は論理関数で記述される．また，論理素子をフィードバック結合させたフリップフロップにより記憶がなされる．これらの二進数や論理関数，フリップフロップの取り扱い方に習熟することが本授業の目的となる.
授業の進め方・方法	主に講義形式で授業を進める．二回に一回程度の頻度で小テストを実施する．授業進度や理解度に応じて，演習や実験を実施する.
注意点	本授業で扱う内容から近年の高性能化した電子計算機の動作を想像することは，必ずしも容易では無い．しかしプログラミングやハードウェア設計に際しては，本授業内容の理解が必須となる．「計算機に使われる」でなく「計算機を作り使いこなす」立場を目指して欲しい.

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，二進法(1)	授業全体の概要を把握し，二進数の考え方を説明できる.
		2週	二進法(2)	二進数と十進数を相互変換できる.
		3週	二進法(3)	補数を用いて負数を表現できる.
		4週	論理代数(1)	論理演算についてベン図を用いて説明できる.
		5週	論理代数(2)	ブール代数やMIL図記号を用いて論理関数を表現できる.
		6週	組み合わせ回路の設計(1)	論理関数を標準形で記述できる.
		7週	組み合わせ回路の設計(2)	カルノー図を用いて論理関数を簡単化できる.
		8週	前期中間試験	前期1週～7週の授業内容について試験問題を解くことができる.
	2ndQ	9週	組み合わせ回路の設計(3)	ドント・ケア項を理解しカルノー図に応用できる.
		10週	演算回路(1)	半加算回路と全加算回路について説明できる.
		11週	演算回路(2)	減算回路と加減算回路を構成できる.
		12週	代表的な組み合わせ回路(1)	データ変換回路について説明できる.
		13週	代表的な組み合わせ回路(2)	データ選択回路について説明できる.
		14週	ディジタルIC(1)	ディジタルICの構成や特徴を説明できる.
		15週	論理回路実験	NAND素子を用いて組み合わせ回路を構成できる.
		16週	前期定期試験	前期9週～15週の内容について試験問題を解くことができる.
後期	3rdQ	1週	ディジタルIC(2)	ディジタルICの諸特性について説明できる.
		2週	フリップフロップ(1)	RS-FFの動作原理を説明できる.
		3週	フリップフロップ(2)	JK-FFの基本動作を説明できる.
		4週	フリップフロップ(3)	FFのマスタスレーブ型動作やエッジトリガ型動作について説明できる.
		5週	フリップフロップ(4)	D-FFやT-FFについて動作を説明できる.
		6週	フリップフロップ(5)	フリップフロップの機能変換を説明できる.
		7週	非同期式カウンタ(1)	非同期式カウンタの動作を説明できる.
		8週	後期中間試験	後期1週～7週の内容について試験問題を解くことができる.
	4thQ	9週	非同期式カウンタ(2)	非同期式カウンタを設計できる.
		10週	同期式カウンタ(1)	同期式カウンタの動作を説明できる.
		11週	同期式カウンタ(2)	任意の進数の同期式カウンタを設計できる.

		12週	順序回路の設計(1)	D-FFを用いる順序回路を設計できる.
		13週	順序回路の設計(2)	JK-FFを用いる順序回路を設計できる.
		14週	順序回路の解析	与えられた順序回路の動作を解析できる.
		15週	後期定期試験	後期9週～14週の内容について試験問題を解くことができる.
		16週	まとめ	授業内容について適切に説明できる.

評価割合

	試験	小テストと課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	30	10	40
専門的能力	40	5	45
分野横断的能力	10	5	15

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	実験実習Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0021	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	電子制御工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	前期：製作実習指導書（実習編、安全心得編）； 後期：電子制御工実験指導書（いずれも実験の開始時に配布する）		
担当教員	関口 明生		

到達目標

□安全のために意図された指導に従って行動することができる。
□指導に従って装置を正しい方法で扱うことができる。
□正しいレポートの書き方を理解してレポートを完成させることができる。
□いくつかの実験の内容について他の授業科目との関連を見いだすことができる。

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
安全に留意する能力	安全のために意図された指導に従って行動し、改善に努めることができる。	安全のために意図された指導に従って行動することができる。	安全のために意図された指導に従って行動することができない。
機器・測定器・工具を扱う基礎能力	装置の正しい扱い方を、級友にも正しく伝えることができる。	指導に従って装置を正しい方法で扱うことができる。	指導に従って装置を正しい方法で扱うことができない。
レポート（報告書）を用いたコミュニケーション能力	レポートの読者（第3者）を意識して、正しく分かりやすいレポートの作成に向けて改善することができる。	正しいレポートの書き方を理解してレポートを作成できる。	正しいレポートの書き方を理解してレポートを作成できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	［前期］溶接、旋盤、NC加工、基本加工などの機械工作法に関する実習を行い、報告書の作成を訓練する。 ［後期］電気回路の基礎実験、ダイオードとトランジスタ、論理回路の設計と製作、パソコンを用いた制御、直流モータの実験、タイマICとフィルタ回路などの実験を行い、レポート（報告書）の作成についてもより踏み込んで訓練する。
授業の進め方・方法	［前期］4班に分かれ4つの実習テーマを3週ごとに替えて全て履修する。実習を安全に行うことができない場合や機器を正しく扱うことができない場合には、実習を中断する・行わない場合がある。4つの実習テーマそれぞれを履修し、報告書を提出すること。報告書が提出されない実習が一つでもあった場合には、本科目の単位は不可となる。 ［後期］毎回異なる6班に分かれ6つの実験テーマを2週ごとに替えて全て履修する。実験を安全に行うことができない場合や機器を正しく扱うことができない場合には、実験を中断する・行わない場合がある。6つの実験テーマそれぞれを履修し、レポートを提出すること。レポートが提出されない実験が一つでもあった場合には、本科目の単位は不可となる。後期については、諸君の能力向上のを目的として、レポートは原則として再提出となるため、指摘事項を前向きに捉えて修正し再提出すること。
注意点	(1) 病気その他のやむを得ない理由によって 欠席する／した場合やレポートを出せない場合には、【速やかに担当教員に申し出る】こと。実験・実習を完了せずに報告書を提出することは認められない。 (2) 実験実習の際には、【ふさわしい服装と態度で臨み、実験指導書・筆記用具など必要なものを必ず持参する】こと。これを逸脱する場合には、安全上の理由などから実習を中断する・行わない。 (3) 【報告書・レポートの提出期限は厳守】すること。締め切りを守ることができないと、実社会で信頼を得て生きていくことができない。 (4) このほか、各担当教員は諸君の安全や向上を考えて指導に当たるため、【それぞれのテーマの指導の内容に従って学修する】こと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	「ガイダンス」 ○実習を行う上で第１に優先すべき安全の心得を学ぶ。 ○主な機械工作法についてその概念を学ぶ。	□機械工作を実施する上で、指導無視・だらけた服装や態度・作業上の傲り・健康上の過怠・危機想像力の欠如 などがあると、たとえ本実習中でも最悪の場合には命を落とす事故や重大な後遺症を残す事故が発生する可能性がある。これを理解して、「安全に」作業に取り組むことができる。 □工場実習の目標と心構えがわかる。
		2週	実習テーマ1「旋盤」 ○旋盤主要部の構造と扱い方 ○旋盤作業における安全管理 ○端面切削 ○測定器の扱い方	□指導を受けた内容に正しく従って、安全に旋盤作業を行うことができる。 □測定器を正しく扱い、読み取ることができる。
		3週	実習テーマ1「旋盤」 ○旋盤作業における安全管理 ○外径切削（段付切削）	□指導を受けた内容に正しく従って、安全に旋盤作業を行うことができる。 □測定器を正しく扱い、読み取ることができる。
		4週	実習テーマ1「旋盤」 ○旋盤作業における安全管理 ○テーパ切削	□指導を受けた内容に正しく従って、安全に旋盤作業を行うことができる。 □測定器を正しく扱い、読み取ることができる。
		5週	実習テーマ2「基本加工」 ○基本加工における安全 ○製作手順 ○測定器の扱い方 ○けがき ○切断作業（弓鋸） ○やすり仕上げ	□指導を受けた内容に従い、正しく安全に基本加工を行うことができる。 □工具や測定器を正しく扱うことができる。
		6週	実習テーマ2「基本加工」 ○基本加工における安全 ○製作手順 ○けがき作業 ○ボール盤作業 ○やすり仕上げ	□指導を受けた内容に従い、正しく安全に基本加工を行うことができる。 □工具や測定器を正しく扱うことができる。

		7週	実習テーマ2「基本加工」 ○基本加工における安全 ○製作手順 ○ボール盤作業 ○切断作業（帯鋸盤） ○ねじ立て作業 ○やすり仕上げ	□指導を受けた内容に従い、正しく安全に基本加工を行うことができる。 □工具や測定器を正しく扱うことができる。
		8週	報告書作成	□各テーマごとの学習内容を振り返り、自分なりに調べ直した内容・反省・考察を含めた報告書を作成できる。
	2ndQ	9週	実習テーマ3「溶接」 ○アーク溶接の原理と扱い方 ○アーク溶接における安全管理 ○スポット・オン・プレート溶接	□指導を受けた内容に正しく従って、安全にアーク溶接を行うことができる。 □アーク溶接の原理を理解し、溶接機、溶接器具、溶接棒、保護具の扱い方がわかる。
		10週	実習テーマ3「溶接」 ○アーク溶接における安全管理 ○ビード・オン・プレート溶接	□指導を受けた内容に正しく従って、安全にアーク溶接を行うことができる。 □アーク溶接の原理を理解し、溶接機、溶接器具、溶接棒、保護具の扱い方がわかる。
		11週	実習テーマ3「溶接」 ○アーク溶接における安全管理 ○すみ肉溶接（ストリンガービード、ウィービングビード）	□指導を受けた内容に正しく従って、安全にアーク溶接を行うことができる。 □アーク溶接の原理を理解し、溶接機、溶接器具、溶接棒、保護具の扱い方がわかる。
		12週	実習テーマ4「NC加工」 ○NCフライス盤主要部の構造と制御の原理 ○NCフライス盤作業における安全管理 ○NCコードのプログラミング手順 ○NCコードのプログラミング	□指導を受けた内容に正しく従って、安全にNCフライス盤作業を行うことができる。 □NCフライス盤の主要部の構造と制御の原理を理解し、プログラミングの手順を説明することができる。
		13週	実習テーマ4「NC加工」 ○NCフライス盤作業における安全管理 ○NCコードのプログラミング手順 ○NCコードのプログラミング ○NC加工	□指導を受けた内容に正しく従って、安全にNCフライス盤作業を行うことができる。 □NCフライス盤の主要部の構造と制御の原理を理解し、プログラミングの手順を説明することができる。
		14週	実習テーマ4「NC加工」 ○NCフライス盤作業における安全管理 ○NCコードのプログラミング ○NC加工	□指導を受けた内容に正しく従って、安全にNCフライス盤作業を行うことができる。 □NCフライス盤の主要部の構造と制御の原理を理解し、プログラミングの手順を説明することができる。
		15週	「工場実習の振り返り」 ○反省とまとめ	□本実習後も、安全に配慮して道具を丁寧に扱い機械工作を行うことができる意思がある。
		16週		
後期	3rdQ	1週	「ガイダンス」 ○実験とレポートの注意 ○レポート作成のスケジュール ○なぜ実験をするのか	□それぞれの実験において、実習中の整理整頓や掃除など、安全を維持するための行動を行うことができる。 □それぞれの実験において、測定器を損なわないように留意して取り組むことができる。 □それぞれの実験において、数学・物理・専門科目など他の科目との関連を意識して考えることができる。 □コミュニケーション手段の一つである報告書（レポート）の書き方を学び、実践と多くの失敗を通して向上させる意思がある。
		2週	実験テーマ1「電気回路の基礎実験」 ○電圧計と電流計 ○電圧源 ○抵抗値の測定 ○乾電池の特性測定	□安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 □電圧計・電流計を正しい方法で使用でき、電気回路の基本定理に基づいて回路の動作を説明することができる。
		3週	実験テーマ1「電気回路の基礎実験」 ○重ねの理、テブナン（等価電源）の定理 ○抵抗値の測定 ○乾電池の特性測定 ○電圧の測定（重ねの理の確認） ○等価回路の推定（テブナンの定理の確認）	□安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 □電圧計・電流計を正しい方法で使用でき、電気回路の基本定理に基づいて回路の動作を説明することができる。
		4週	「レポートの書き方」 ○なぜレポートを書くのか ○他人の文章・図を盗用してはならない ○レポートの書き方（目的、基礎知識、実験方法、実験結果、考察、課題、参考文献） ○表と図の記載方法 ○考察のコツ	□コミュニケーション手段の一つである報告書（レポート）の書き方を学び、実践と多くの失敗を通して向上させる意思がある。
		5週	実験テーマ2「ダイオードとトランジスタ」 ○ダイオード、トランジスタ、発光ダイオード、フォト・トランジスタ ○ダイオードの整流作用の測定	□安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 □ダイオードとトランジスタ、赤外線LED、フォトトランジスタの動作を測定し、自分なりに考えることができる。
		6週	実験テーマ2「ダイオードとトランジスタ」 ○オシロスコープによる波形の測定法と記録法 ○フォトトランジスタの応答特性 ○フォトトランジスタの指向性測定	□安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 □ダイオードとトランジスタ、赤外線LED、フォトトランジスタの動作を測定することができ、自分なりに考えることができる。
		7週	実験テーマ3「論理回路の設計と製作」 ○カウンタとフリップ・フロップ、エンコーダとデコーダ、BCD、16進数 ○16進数アップカウンタの設計・製作と動作確認	□安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 □ICなどの電子部品を正しく取り扱うことができ、カウンタやデコーダを設計・製作できる。
		8週	報告書作成	□各テーマごとの学習内容を振り返り、正しい書式に沿うようにレポートを作成し修正することができる。
	4thQ	9週	実験テーマ3「論理回路の設計と製作」 ○2ビットBCD―10進デコーダの設計・製作と動作確認	□安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 □ICなどの電子部品を正しく取り扱うことができ、カウンタやデコーダを設計・製作できる。

		10週	実験テーマ4「パソコンを用いた制御」 ○パソコンを用いた制御、インタフェース、パラレルポートの詳細、2進数と16進数、コンパイラ ○パラレルポートの出力電圧測定 ○ソフトウェアによるLEDの点灯と消灯	□安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 □C言語を用いたプログラミングでパラレルポートを制御して回路を動作させる仕組みを説明することができる。
		11週	実験テーマ4「パソコンを用いた制御」 ○LED点滅プログラムの作成 ○LED順次点灯プログラムの作成 ○スイッチ入力で動作が変わるプログラムの作成	□安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 □C言語を用いたプログラミングでパラレルポートを制御して回路を動作させる仕組みを説明することができる。
		12週	実験テーマ5「直流モータの実験」 ○モータの動作原理（ローレンツ力）、特性、種類、駆動回路、基礎用語 ○モータの回転速度に及ぼす各種パラメータの影響の測定	□安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 □直流モータの特性を測定するための実験の方法について理解し、説明することができる。
		13週	実験テーマ5「直流モータの実験」 ○モータドライバ回路を用いたモータの制御	□安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 □直流モータの特性を測定するための実験の方法について理解し、説明することができる。
		14週	実験テーマ6「タイマICとフィルタ回路」 ○タイマICの内部構造、フィルタ回路の種類 ○無安定モード発振器の特性測定	□安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 □タイマICを用いて発振器を作ることができ、RC-LPF回路の周波数特性を説明することができる。
		15週	実験テーマ6「タイマICとフィルタ回路」 ○RC-LPF回路の周波数特性測定 ○無安定モード発振器とRC-LPFを組み合わせた回路の動作観測	□安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 □タイマICを用いて発振器を作ることができ、RC-LPF回路の周波数特性を説明することができる。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	報告書・製作物・態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	100	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	100	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28年度 (2016年度)	授業科目	解析Ⅱ

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	履修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	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	田所 勇樹,福室 康介		

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28年度 (2016年度)	授業科目	解析Ⅲ

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	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	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	阿部 孝之		

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28年度 (2016年度)	授業科目	物理学Ⅲ

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	電子制御工学科	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4版物理学基礎』学術図書出版社，2010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	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）。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4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28年度 (2016年度)	授業科目	数学演習Ａ

科目基礎情報

科目番号	0004	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	電子制御工学科	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	山下 哲		

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28年度 (2016年度)	授業科目	数学演習Ｂ

科目基礎情報

科目番号	0005	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	電子制御工学科	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28年度 (2016年度)	授業科目	生物学

科目基礎情報

科目番号	0006	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	電子制御工学科	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28年度 (2016年度)	授業科目	地学

科目基礎情報

科目番号	0007	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	電子制御工学科	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・天野一男・黒田武彦ほか著「地学基礎」実教出版，2012年，840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～天文学的サイズまでの「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，履修した学生は上記のような視点を授業を通して身に付けてほしい.
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感心を持ち，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28年度 (2016年度)	授業科目	国語Ⅲ

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: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	三角洋一ほか『精選現代文Ｂ』東京書籍（継続使用）、『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		
担当教員	加藤 達彦,小林 美鈴		

到達目標

1.小説や評論などの文章を読解し、自分の生き方について考えることができる。（読む力、考える力）
2.意見を述べあい、相互に理解することができる。（話す力、聴く力）
3.意見を書いたり、短編小説を創作したりすることができる。（書く力）
4.常用漢字の部首や旁を理解することができる。
5.常用漢字の読み書きがほぼできる。

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	文章を的確に読み取り、自分の生き方について考えを深めることができる。	文章を正しく読み取り、感想を持つことができる。	文章を正しく読み取ることができない。
評価項目2	自らの考えを適切な表現を用いて書いたり、豊かな想像力で創作に取り組んだりすることができる。	自らの考えをなるべくわかりやすく書いたり、創作に取り組んだりすることができる。	自らの考えを書くことができず、創作に取り組むことができない。
評価項目3	漢字の部首や旁に対する知識を深め、ほぼ全ての常用漢字の読み書きができる。	漢字の部首や旁について関心を持ち、常用漢字の読み書きに取り組むことができる。	漢字の構成について関心を持つことができず、常用漢字の学習ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	様々な文章を的確に理解し、自分の考えを持つことを重視する。読むことによって、ものの見方、感じ方、考え方を深め、人生を豊かにする思考を育てることを目標とする。
授業の進め方・方法	①教科書やプリントを使用し、講義形式とグループ学習を組み合わせて授業を行う。 ②課題は丁寧に取り組み締め切りを守ってきちんと提出すること。 　これは評価割合の「ポートフォリオ」として位置づけてある。 ③年間20回の漢字小テストを行うので、しっかり取り組んで実力向上に努めること。 　小テストの得点は評価割合の「その他」として位置づけてある。 　（各自目標を設定し、フィードバック表にその都度結果を書き入れること。 　各学期の中間試験、定期試験の前にフィードバック表の提出を求める。 　提出しない場合は減点の対象とするので気を付けること。） ④常に辞書を手元に置き、語句の意味調べや漢字の確認などができる態勢をとること。
注意点	①年間を通して多数のプリントを配布する。 　これらは学習に不可欠のものであるので、きちんとファイルし常に復習できるようにすること。 ②携帯電話を辞書代わりに使用することは許可しない。必ず辞書（電子辞書でも紙の辞書でもＯＫ）を携行すること。

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、漢字学習と小テスト、提出物、成績の出し方などの詳細を理解する。
		2週	漢字の基礎	部首の名称と形を覚え、漢字学習のポイントを理解する。
		3週	リレー小説	グループで創作し、作品と作者の関係を理解する。
		4週	リレー小説	表現による読者操作を理解する。
		5週	①小説「五千回の生死」（宮本輝）などを読解する。	人物の心情の変化を理解する。
		6週	②小説「五千回の生死」（宮本輝）などを読解する。	語りの構造を理解する。
		7週	③小説「五千回の生死」（宮本輝）などを読解する。	現在の場面が描かれている意味を考える。
		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	①ショートショートを創作する。	ショートショートの話型の種類を理解する。
		11週	②ショートショートを創作する。	構想を練り、効果的な表現を使って作品を完成させる。
		12週	③ショートショートを鑑賞する。	創作したショートショートを読み、互いに鑑賞する。
		13週	①評論「言語と記号」（丸山圭三郎）などを読解する。	記号とは何か理解する。
		14週	②評論「言語と記号」（丸山圭三郎）などを読解する。	言語記号の特質に関する筆者の考えを的確に読み取る。
		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小説「舞姫」（森鴎外）を読解する。	第一段落を読み主人公の語る現在を理解する。
		2週	②小説「舞姫」（森鴎外）を読解する。	第二段落～三段落を読み、主人公の内面の変化を理解する。
		3週	③小説「舞姫」（森鴎外）を読解する。	第四段落～五段落を読み、主人公の行動と気持ち、冤罪の理由を理解する。
		4週	④小説「舞姫」（森鴎外）を読解する。	第六段落を読み、主人公の気持ちの揺れを理解する。

		5週	⑤小説「舞姫」（森鴎外）を読解する。	第七段落を読み、主人公の置かれた立場を理解する。
		6週	⑥小説「舞姫」（森鴎外）を読解する。	第八段落を読み、主人公の行動と心理状態を読み取る。
		7週	⑦小説「舞姫」（森鴎外）を読解する。	第九段落～十段落を読み、主人公が伯林での体験をどう捉えているかを読み取る。
		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小説「舞姫」（森鴎外）を読解する。	主人公の人間性について探究する。
		11週	⑨小説「舞姫」（森鴎外）を読解する。	主人公批判、弁護の各立場から意見交換する。
		12週	①評論「他者の声　実在の声」（野矢茂樹）などを読解する。	「他我問題」と「外界問題」とは何か理解する。
		13週	②評論「他者の声　実在の声」（野矢茂樹）などを読解する。	「言語の内と外」の関係について表現に即して読み取る。
		14週	③評論「他者の声　実在の声」（野矢茂樹）などを読解する。	「他者」のありようについて表現に即して考えを深める。
		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	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	６０	0	0	0	２０	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28年度 (2016年度)	授業科目	技術と社会

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	電子制御工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	齊藤了文・坂下浩司編『はじめての工学倫理（第３版）』、昭和堂、2014年、1400円（＋税）		
担当教員	武長 玄次郎,魚谷 雅広		

到達目標

"・安全とリスクについての理解を深める。
・製造物責任およびその諸問題について理解する。
・知的財産権とその状況について理解する。
・倫理綱領の内容を身につけ、技術・研究・ビジネスと倫理の関係を理解する。
・上記の事柄を含め、技術（技術者）と現代社会の在り方を理解する。"

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	問題事例を把握・解釈したうえで、それを自分の言葉で説明できる。	問題事例を把握することができる。	問題事例を把握・解釈することができない。
評価項目2	他者の考え方を比較・検討したうえで、自分の考えを論理的に組み立てることができる。	問題や事例について自分の考えを説明できる。	自分の考えを説明できない。
評価項目3	講義内容を身につけ、それを具体的事例に当てはめて考えることができる。	講義内容を身につけている。	講義内容があいまいなままになっている。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本授業では、技術者倫理（工学倫理）を扱い、主として技術者・研究者における倫理（モラル）を学習する。そして、技術者倫理をめぐる様々な事例やその周辺・状況を通じて、現代における「技術」と「社会」の関係を考えていく。
授業の進め方・方法	本授業は工学倫理に関する様々な諸問題を取り扱う。テキストに登場する過去の様々な具体的事例・事故・事件に基づいて講義形式で授業を進める。また、小テスト（リアクションペーパー）、中間レポートを提出してもらい、その内容をフィードバックして共有し、検討していく。前・後期の定期試験（７０％）と中間レポート（２０％）を中心に、小テストの提出や授業の参加状況（１０％）を踏まえ、総合的に評価する。
注意点	テキストにある基礎用語の登場に際してはそのつど説明するが、あらかじめテキストを読み、事例の背景を把握しておくことが望ましい。しかしながら扱う事柄の特性上、社会状況の変化や法律の改正などによって、授業の予定およびテキストの内容が変わる場合がある。テキストの他に資料、教材を用いて、最新の情報や関心に基づいた授業を行う。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	イントロダクション	過去の事件・事例から学ぶ意義を理解する。
		2週	組織とエンジニア	技術者や組織にとって何が重要なのかを考える。
		3週	企業の社会的責任（１）	「リスク」と「安全」の関係を理解する。
		4週	企業の社会的責任（２）	安全とコストのトレードオフについて理解する。
		5週	企業の社会的責任（３）	公衆の安全のための「企業の社会的責任」（ＣＳＲ）の重要性を理解する。
		6週	安全性と設計（１）	設計思想（フェイル・セーフ、フール・プルーフ）について理解する。
		7週	安全性と設計（２）	倫理的空間の構築（ユニバーサル・デザイン、バリアフリー）について理解する。
		8週	製造物責任（１）	「製造物責任」およびＰＬ法について理解する。
	2ndQ	9週	製造物責任（２）	技術者や組織における倫理的判断の重要性について理解する。
		10週	製造物責任（３）	リスク・アセスメントについて理解する。
		11週	製造物責任（４）	「安全文化」の創造の重要性を理解する。
		12週	施工管理	ビジネスと倫理の両立について考える。
		13週	内部告発（１）	組織における個人（技術者）の在り方について考える。
		14週	内部告発（２）	「内部告発」の条件と特性、問題点を考える。
		15週	期末試験	
		16週	試験返却	試験問題の解説。
後期	3rdQ	1週	倫理綱領・倫理規定（１）	倫理綱領（規定）とは何なのか、理解する。
		2週	倫理綱領・倫理規定（２）	倫理綱領の内容を身につけていくため、その目的を理解する。
		3週	研究者倫理	技術者・研究者における不正（ＦＰＰ）を理解したうえで、不正しないことを改めて確認する。
		4週	知的財産権	「知的財産権」（特許・著作権など）の基本を理解する。
		5週	知的財産権：特許（１）	「特許」をめぐる状況や問題を理解する。
		6週	知的財産権：特許（２）	「職務発明」をめぐる裁判から、職務発明の現状を理解する。
		7週	知的財産権：企業秘密を守る（１）	営業秘密の定義を理解し、および技術情報の取り扱いについて考える。

		8週	知的財産権：企業秘密を守る（２）	技術情報の囲い込みなどをめぐって、情報をどこまで守るのかを改めて考える。
	4thQ	9週	知的財産権：著作権（１）	著作権の現状について考える。
		10週	知的財産権：著作権（２）	前回と同様、著作権について考える。
		11週	倫理問題の解決法（１）	倫理問題の解決を図る方法について理解し、身につける。
		12週	倫理問題の解決法（２）	前回と同様、倫理問題の解決を図る方法について理解し、身につける。
		13週	工学の倫理概念（１）	これまでを振り返り、技術者の守るべきことについて改めて考える。
		14週	工学の倫理概念（２）	前回と同様、技術者の守るべきことについて改めて考える。
		15週	期末試験	
		16週	試験返却	試験問題の解説

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	5	0	25	100
基礎的能力	30	0	0	5	0	15	50
専門的能力	20	0	0	0	0	5	25
分野横断的能力	20	0	0	0	0	5	25

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	英語Ⅲ

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	履修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	Graham Hill 他著『 Understanding Basic Science』英宝社、2005年、1900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、数字・数量・単位に関する表現を理解し、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	宇宙に関する語彙・英文を理解する。
		3週	Lesson2	太陽系に関する語彙・英文を理解する。
		4週	Lesson3	生物に関する語彙・英文を理解する。
		5週	Lesson4	人体に関する語彙・英文を理解する。
		6週	Lesson5	血液に関する語彙・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	血液に関する語彙・英文を理解する。
		11週	Lesson7	原子・分子に関する語彙・英文を理解する。
		12週	Lesson8	粒子に関する語彙・英文を理解する。
		13週	Lesson9	錆に関する語彙・英文を理解する。
		14週	Lesson10	重力に関する語彙・英文を理解する。
		15週	Lesson11	摩擦に関する語彙・英文を理解する。
		16週	定期試験	
後期	3rdQ	1週	Lesson12	圧力に関する語彙・英文を理解する。
		2週	Lesson13	天気図に関する語彙・英文を理解する。
		3週	Lesson14	エネルギーに関する語彙・英文を理解する。
		4週	Lesson15	エネルギーに関する語彙・英文を理解する。
		5週	Lesson16	エネルギー資源に関する語彙・英文を理解する。
		6週	Lesson17	エネルギー資源に関する語彙・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	Lesson18	エンジンに関する語彙・英文を理解する。
		11週	Lesson19	電気に関する語彙・英文を理解する。
		12週	Lesson20	電気に関する語彙・英文を理解する。
		13週	Lesson21	電気抵抗に関する語彙・英文を理解する。
		14週	Lesson22	磁気に関する語彙・英文を理解する。
		15週	Lesson23	電磁石に関する語彙・英文を理解する。

		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28年度 (2016年度)	授業科目	英語表現

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	電子制御工学科	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	山本 長紀,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28年度 (2016年度)	授業科目	ドイツ語Ⅰ

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: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	Schritte. Intetional 1 A1/1 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　international　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　Familie　und　Freunde(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　Familie　und　Freunde(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　Familie　und　Freunde(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　Familie　und　Freunde(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　Essen　und　Trinken(1)	Essen（食事）　と　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　Essen　und　Trinken(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 Essen und Trinken(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 Essen und Trinken(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 7 Lernen - ein Leben lang(1)	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 7 Lernen - ein Leben lang(1)	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 7 Lernen - ein Leben lang(1)	現在完了を使う際の過去分詞のパターンについて理解する。
		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。

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28年度 (2016年度)	授業科目	体育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: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	Active Sports 2014		
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、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28年度 (2016年度)	授業科目	一般特別研究

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: 1
開設学科	電子制御工学科	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,小谷 俊博,坂田 洋満,武長 玄次郎,山本 長紀,阿部 孝之,倉橋 太志,佐野 照和,鈴木 道治,高谷 博史,田所 勇樹,福地 健一,佐久間 美紀		

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	特研発表会	・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、自分の研究分野とは違う分野にも興味を持ち、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28年度 (2016年度)	授業科目	日本語Ｉ

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: 2
開設学科	電子制御工学科	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、中級読解教科書の内容を正確に理解することができる。	授業の流れが理解でき、中級読解教科書の内容をおおまかに理解することができる。	話の流れが理解できず、中級読解教科書の内容がつかめない。
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	テーマに沿ったまとまりのある文章を論理的に構成し書くことができる。	テーマに沿ったまとまりのある文章を書くことができる。	まとまりのある文章が書けない。

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等に掲載される。
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28年度 (2016年度)	授業科目	日本文化論

科目基礎情報

科目番号	0016	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	電子制御工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	授業時に指示する。（随時プリントも配布する予定）		
担当教員	加藤 達彦		

到達目標

１.様々な文献や資料を調査し、文章を理解することができる（読む力）。
２.取材対象にインタビューを行い、記録することができる（聴く力）。
３.自分の思いや考えを表現することができる（書く力）。
４.自分の思いや考えを相手に伝えることができる（話す力）。
５.グループ内で協力し、議論することができる（考える力）。
６.日本の伝統的な文化や技術について触れ、説明することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	人の言葉を正確に聴き取り、かつ真意を推し量り、整理することができる。	人の言葉を正確に聴き取り、整理することができる。	人の言葉を正確に聴き取り、整理することができない。
評価項目2	グループの中で自分の役割を見いだし、積極的に協力して課題に取り組むことができる。	グループで協力して課題に取り組むことができる。	グループで協力して課題に取り組むことができない。
評価項目3	日本文化の伝統や職人技術の奥深さを感じるとともに、その本質を正確に説明できる。	日本文化の伝統や職人技術について正確に説明できる。	日本文化の伝統や職人技術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	日本文化論は、国語科で身につける「聴く力」「読む力」「話す力」「書く力」「考える力」を総合して、日本の伝統文化や職人技術に触れることを目的とする。また、伝統文化や職人技術を学ぶことで、豊かな人間性を養い、教養を身につけることを目標とする。
授業の進め方・方法	①授業は講義形式と演習形式からなる。 ②講義では、取材のための事前準備やインタビューの方法について学ぶ。 ③演習では、取材記事のまとめ方についてグループを組み、実践形式で学ぶ。
注意点	①グループワークが中心となるので、周囲とのコミュニケーションを積極的に図るよう心がけてほしい。 ②短期集中型の授業であるので、基本的に欠課は認めない。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業の進め方、提出物、評価方法に関する諸注意を理解する。
		2週	①講義　取材に関わる方法と解説	取材とは何かについて学ぶ。
		3週	②講義　取材に関わる方法と解説	取材の技術（話しを聞く技術）を学ぶ。
		4週	③講義　取材に関わる方法と解説	取材の方法（質問の方法）を学ぶ。
		5週	④講義　取材に関わる方法と解説	取材報告の書き方について学ぶ。
		6週	①演習　取材に関わるグループ討議	効果的なインタビューの種類やその方法を学ぶ。
		7週	②演習　取材に関わるグループ討議	ペアを組みインタビューの練習を行い、インタビューに慣れる。
		8週	③演習　取材に関わるグループ討議	テーマを決めてグループに分かれ、相互にインタビューの練習を行い、習熟に努める。
	2ndQ	9週	④演習　取材に関わるグループ討議	インタビューをする際に気づいたことを話し合い、客観的に捉える視点を学ぶ。
		10週	⑤演習　取材に関わるグループ討議	外部講師が就いている職業に関する文献を読み、インタビューの質問を考える。
		11週	①演習　外部講師による講義・講演と演習	外部講師による講義や講演、演習を行い、仕事の魅力を学ぶ。
		12週	②演習　外部講師による講義・講演と演習	外部講師にインタビューを行い、仕事の魅力を引き出す。
		13週	①演習　取材のまとめ	集めたインタビュー記事をグループで協力して整理する。
		14週	②演習　取材のまとめ	グループ発表のための準備を協力して行う。
		15週	①演習　グループ発表	インタビュー成果を報告し、他グループの良いところを学ぶ。
		16週	②演習　グループ発表	インタビュー成果を報告し、自らのインタビュー記事の改善点を見つける。
後期	3rdQ	1週	③演習　グループ毎の校外取材	取材先に関する文献を集める。
		2週	④演習　グループ毎の校外取材	取材先に関する文献を読み、インタビューの質問を考える。
		3週	⑤演習　グループ毎の校外取材	取材先の特徴にあった取材方法を選び、取材時に何が必要かを考える。
		4週	⑥演習　グループ毎の校外取材	取材先への訪問日時や手段について話し合う。
		5週	⑦演習　グループ毎の校外取材	取材先に行き、仕事の魅力を引き出す。
		6週	⑧演習　グループ毎の校外取材	取材先に行き、成果報告のための素材を集める。

		7週	①取材のまとめ	取材先で得た情報やインタビューの内容を整理する。
		8週	②取材のまとめ	取材先で得た情報やインタビューの中から、成果報告に利用するものを選択する。
	4thQ	9週	③取材のまとめ	取材報告をするための統一テーマを協力して決定する。
		10週	④取材のまとめ	取材報告のためのグループ発表の準備を行い、役割分担を決める。
		11週	⑤取材のまとめ	グループ発表におけるより良い発表の準備の仕方を学ぶ。
		12週	①グループ発表	グループ発表を行い、取材報告の成果を正確に伝える。
		13週	②グループ発表	グループ発表を聞き、他グループの活動を評価し合う。
		14週	①取材報告書の作成	グループで協力して、取材報告書を作成する。
		15週	②取材報告書の提出	グループで協力して作成した、取材報告書を提出する。
		16週	年間の授業の総括	一年間の学習内容を振り返る。

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	0	５０	0	0	0	５０	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28年度 (2016年度)	授業科目	情報処理

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: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	廣田 修一，AVRマイコン・プログラミング入門，CQ出版社		
担当教員	沢口 義人		

到達目標

1. コンピュータの基本構成やメモリ技術，入出力装置の代表例について適切に説明できる.
2. アセンブリ言語を用いて簡単なプログラムを作成できる.
3. C言語を用いたプログラムにより，測定データを適切に処理できる.

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	コンピュータの基本構成や周辺装置について詳細を説明できる.	コンピュータの基本構成や周辺装置について概略を説明できる.	コンピュータの基本構成や周辺装置について説明できない.
評価項目2	アセンブリ言語を用いて応用的なプログラムを作成できる.	アセンブリ言語を用いて簡単なプログラムを作成できる.	アセンブリ言語プログラムを理解できない.
評価項目3	数値データを効率的に処理するC言語プログラムを作成できる.	数値データを処理するC言語プログラムを作成できる.	適切なC言語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	本授業では，コンピュータアーキテクチャと数値計算プログラミング技法を扱う．前期には，AVRマイコンを題材としてマイクロコンピュータの基本構成や命令体系，メモリ技術，外部機器との接続法などの，実験実習Ⅲ で必要な知識を修得する．後期にはC言語プログラムにより，数値微分や数値積分，移動平均による平滑化，最小二乗法による近似式算出などの数値計算プログラムを作成する．これらの内容を通じて，電子計算機のハードウェアとソフトウェアをより深く理解することが本授業の目的である.
授業の進め方・方法	前期は講義形式で授業を進める． ２回に１回程度，小テストを実施して理解度を確認する. 後期はプログラミング演習形式となる．毎回課題が出題され，前半でアルゴリズムや課題内容の説明を受け，後半で各自課題に取り組む.
注意点	コンピュータアーキテクチャやアセンブリ言語，C言語は，現代のコンピュータ環境からは非常に低機能に感じられるかも知れない．しかし，高機能で複雑な動作も，単純で低機能な要素を組み合わせて実現されていることに気付いて欲しい.

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，マイクロコンピュータの基礎(1)	授業全体の概要を把握し，コンピュータの歴史を説明できる.
		2週	マイクロコンピュータの基礎(2)	コンピュータの基本構成を説明できる.
		3週	マイクロコンピュータの基礎(3)	AVRマイコンの構成を説明できる.
		4週	アセンブリ言語の基礎(1)	アセンブリ言語における命令の表記法を説明できる.
		5週	アセンブリ言語の基礎(2)	アセンブリ言語におけるプログラム記述法を説明できる.
		6週	AVR命令(1)	データ転送命令について説明できる.
		7週	AVR命令(2)	ビット操作命令や算術論理演算命令について説明できる.
		8週	前期中間試験	前期1週～7週の授業内容について試験問題を解くことができる.
	2ndQ	9週	AVR命令(3)	分岐命令について説明できる.
		10週	AVR命令(4)	その他の命令について説明できる.
		11週	メモリ技術(1)	AVRマイコンにおけるメモリの活用法を説明できる.
		12週	メモリ技術(2)	半導体メモリの種類やメモリ関連技術を説明できる.
		13週	入出力インタフェース(1)	入出力インタフェースの種類や特徴を説明できる.
		14週	入出力インタフェース(2)	代表的なシリアル通信の仕組みを説明できる.
		15週	マイクロコンピュータの各種機能	クロックやタイマなどのマイクロコンピュータ機能を説明できる.
		16週	前期定期試験	前期9週～15週の内容について試験問題を解くことができる.
後期	3rdQ	1週	後期ガイダンス，プログラム作成法の確認	後期の授業内容を把握し，簡単なプログラムを作成できる.
		2週	数値微分	数値微分プログラムを作成できる.
		3週	数値積分(1)	台形公式による数値積分プログラムを作成できる.
		4週	数値積分(2)	シンプソンの公式による数値積分プログラムを作成し，性能を評価できる.
		5週	電気回路シミュレーション(1)	RLC直列回路のインピーダンスを算出できる.
		6週	電気回路シミュレーション(2)	RLC直列回路の共振特性を数値計算して算出できる.
		7週	電気回路シミュレーション(3)	RLC直列回路の共振特性を数値計算してグラフ化できる.
		8週	電気回路シミュレーション(4)	RLC直列回路の共振特性を詳細に数値計算してグラフ化できる.
	4thQ	9週	データの平滑化(1)	移動平均法による基礎的な平滑化プログラムを作成できる.

		10週	データの平滑化(2)	移動平均法による効率的な平滑化プログラムを作成できる.
		11週	近似関数の算出(1)	最小二乗法により一次式を推定するプログラムを作成できる.
		12週	近似関数の算出(2)	最小二乗法により二次式を推定するプログラムを作成できる.
		13週	近似関数の算出(3)	最小二乗法により指数関数やべき関数を推定するプログラムを作成できる.
		14週	C言語によるマイコンプログラミング	C言語を用いるマイコンプログラミング法を説明できる.
		15週	まとめ	授業内容について適切に説明できる.
		16週		

評価割合

	試験	小テスト	演習	合計
総合評価割合	40	10	50	100
基礎的能力	10	5	10	25
専門的能力	25	5	30	60
分野横断的能力	5	0	10	15

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	計測工学

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: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	中村邦雄編著、計測工学入門 (第3版)、森北出版、2015年、2600円(＋税)		
担当教員	大橋 太郎		

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．測定誤差の原因と種類、精度と不確かさなど、計測工学に必要な用語や語句が説明できる。
４．各種物理量の計測原理と計測方法を説明できる。

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	ＳＩ基本単位を７つ挙げることができ、ＳＩ組立単位の次元を解析することができる	ＳＩ基本単位を挙げることができる	ＳＩ基本単位を一つも挙げることが出来ない
評価項目2	測定誤差の原因や誤差の伝搬を踏まえ、発生する測定誤差の範囲を推定できる	測定誤差の原因や種類を挙げ、それらについて説明することができる	測定誤差の原因や種類を挙げることが出来ない
評価項目3	いくつかの測定器の原理や使用法を説明でき、正しく使用できる	いくつかの測定器の原理や使用法を説明できる	測定器の原理や使用法を説明できない
評価項目4	目的にあった物理量を計測するために、適切なセンサを複数利用し計測ができる。	目的にあった物理量を計測するために、適切なセンサを利用し計測ができる。	適切なセンサを使い、目的にあった物理量を計測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	・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。 ・物理量を数値化する上で重要な有効数字の取り扱いや、測定誤差を軽減する手法について学習する。 ・各種物理量を測定するための測定器の基本動作原理や使用法について学習する 。
授業の進め方・方法	・ 授業は講義形式で行う。 ・ 重要な箇所についてレポート課題を課すので、提出期限を厳守すること。
注意点	計測工学の分野は、物理学・化学・電気電子工学・機械工学・情報工学など多くの分野に密接に関係しているため、非常に幅広い分野の基礎知識が必要となる。授業で習ったことは、完全に理解をすること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス～計測と測定	「計測」の意味と定義、計測の目的を説明できる。
		2週	SI基本単位の定義と標準1	SI単位の基本単位を7つあげることができる。
		3週	SI基本単位の定義と標準２	SI接頭語やSI組立単位を説明できる
		4週	SI単位と次元、さまざまな量の次元の計算	SI組立単位の次元解析ができる。無次元の意味が理解できる。
		5週	誤差と計測の評価	誤差の定義や種類が説明できる。
		6週	平均値や標準偏差	平均値や標準偏差の意味とそれらの計算ができる。
		7週	トレーサビリティ、有効数字、確度	トレーサビリティ、有効数字の意味を理解し、確度の計算ができる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	測定法の違い（直接測定と間接測定）	直接測定と間接測定の意味を説明できる。
		10週	アナログ計測器とディジタル計測器	両者の計測器の長所と短所が説明できる。
		11週	誤差の伝播	誤差の伝播について、具体的な計算問題から説明ができる。
		12週	長さについての計測１	SI単位において長さの定義が説明できる。長さの定義の歴史が説明できる。
		13週	長さについての計測２	直尺、端度器、隙間ゲージ、ノギスについて説明ができる。
		14週	長さについての計測３	ダイヤルゲージやマイクロメータについて説明ができる。
		15週	前期定期試験	
		16週	試験返却・解答	試験返却・解答
後期	3rdQ	1週	質量についての計測１	SI単位において質量の定義が説明できる。質量の定義の歴史が説明できる。
		2週	質量についての計測２	零位法と偏位法が説明できる。質量の単位が利用されている力や圧力の単位が説明できる。
		3週	質量についての計測３	ポテンショメータやロータリーエンコーダの説明ができる。
		4週	質量についての計測４	ひずみゲージとゲージ法の説明ができる。
		5週	質量についての計測５	U字間圧力計やブルドン管圧力計の説明ができる。
		6週	温度についての計測１	SI単位において温度の定義が説明できる。温度の定義の歴史が説明できる。
		7週	温度についての計測２	絶対温度とセルシウス温度、ファーレンハイト温度の定義とそれらの関係が説明できる。

		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	温度についての計測３	熱電対の説明ができる。
		10週	温度についての計測４	測温抵抗体、バイメタル、サーミスタの説明ができる。
		11週	時間についての計測１	SI単位において時間の定義が説明できる。時間の定義の歴史が説明できる。
		12週	時間についての計測２	ラップタイム、スプリットタイムの違いが説明できる。
		13週	計測器の使い方１	電圧や電流、抵抗などの計測器の使い方が説明できる。
		14週	計測器の使い方２	オシロスコープの使い方が説明できる。
		15週	後期定期試験	
		16週	試験返却・解答	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	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	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28年度 (2016年度)	授業科目	総合演習

科目基礎情報

科目番号	0019	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	電子制御工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	授業時に適宜プリントを配布		
担当教員	坂元 周作		

到達目標

1、2年生で学んだ数学および物理、専門分野の電気回路について演習を行い、理解を深化させ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
数学基礎（三角関数、微積分）	理論を理解して自ら問題を作成し、解答することができる	理論を理解して与えられた問題を自ら解答することができる	与えられた問題を自力で解答することができない
物理	理論を理解して自ら問題を作成し、解答することができる	理論を理解して与えられた問題を自ら解答することができる	理論を理解できず与えられた問題を自力で解答することができない
電気回路	理論を理解して自ら問題を作成し、解答することができる	理論を理解して与えられた問題を自ら解答することができる	理論を理解できず与えられた問題を自力で解答することができない
代数（行列、行列式、逆行列、固有値、固有ベクトル）	理論を理解して自ら問題を作成し、解答することができる	理論を理解して与えられた問題を自ら解答することができる	理論を理解できず与えられた問題を自力で解答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	授業はこれまで学んできたことを中心に演習を行う。必要であればこれまで使用してきた数学や物理等の教科書を持参すること。
授業の進め方・方法	簡単な解説を行い、適宜演習問題を解くと共に毎週小テストを課す。
注意点	授業内容はこれ間の復習が中心となるため、各自それぞれの分野について理解の確認をおこない、予復習を行うこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス、授業の進め方、三角関数（演習）	三角関数の基礎を理解し、問題を解答することができる
		2週	微積分基礎（演習）	微積分の基礎を理解し、問題を解答することができる
		3週	微積分応用（1）（演習）	微積分の応用（逆関数、対数関数、媒介変数表示）を理解し、問題を解答することができる
		4週	微積分応用（2）（演習）	微積分の応用（関数の極値）を理解し、問題を解答することができる
		5週	物理基礎（1）（演習）	物理の基礎（ベクトル）を理解し、問題を解答することができる
		6週	物理基礎（2）（演習）	物理の基礎（力の釣り合い）を理解し、問題を解答することができる
		7週	物理基礎（3）（演習）	物理の基礎（力、運動方程式、摩擦）を理解し、問題を解答することができる
		8週	これまでのまとめ	これまでの演習内容についてまとめる
	2ndQ	9週	電気回路基礎（1）（演習）	電気回路の基礎（抵抗の合成、等価電源）を理解し、問題を解答することができる
		10週	電気回路基礎（2）（演習）	電気回路の基礎（オームの法則、合成抵抗計算）を理解し、問題を解答することができる
		11週	電気回路基礎（3）（演習）	電気回路の基礎（オームの法則、キルヒホッフの法則）を理解し、問題を解答することができる
		12週	行列基礎（演習）	行列演算の基礎（加減乗算）を理解し、問題を解答することができる
		13週	行列式（演習）	行列式演算（行列式計算、連立方程式の演算）を理解し、問題を解答することができる
		14週	逆行列（演習）	逆行列演算を理解し、問題を解答することができる
		15週	固有値、固有ベクトル（演習）	行列演算（固有値、固有ベクトル）を理解し、問題を解答することができる
		16週	成績確認	成績を確認する

評価割合

	小テスト	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	80	80
応用的能力	20	20

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	実験実習Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0020	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 3
開設学科	電子制御工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	3
教科書/教材	実験実習III指導書		
担当教員	坂元 周作		

到達目標

レポート作成を中心として専門知識に関する理解を深め、これらを応用した計測・制御技術を学ぶ。また、マイコンを用いた制御を行うことができるように各自取り組む。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
レポート作成	事前に内容を十分に理解しテレポートを作成し、余裕を持ってレポート締切前に受理されることができる	内容を十分に理解し、レポート締切までに受理されることができる	内容を十分に理解できず、レポート締切までに受理されない
専門分野への理解	必要な専門知識を事前に学習し、率先して実験に用いることができる	必要な専門知識について指導書を読み学習し、実験に用いることができる	必要な専門知識を学習せず、実験に用いることができない
実験への対応	知識や技術を生かし、自ら率先して実験実習を行うことができる	知識や技術を生かし、実験実習を行うことができる	知識や技術を実験実習に用いることができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	専門分野を理解する上で必要な知識を座学だけではなく実験を通じて学ぶ。また、理解度を把握するためにレポート作成を行い、評価を行う。
授業の進め方・方法	実験を行い、各実験ごとにレポート作成を行い、期日内に受理されるまで各担当教員にレポートを修正し、提出する。前半ライントレーサ・後半テーマ実験のグループと前半テーマ実験・後半ライントレーサのグループに分けて実験実習を行う。
注意点	事前に指導書に目を通し、ノート・グラフ用紙・レポート用紙・筆記用具・定規・電卓・指導書を用意し、事前に指導書に目を通しておくこと。装置の取り扱い方法等は他の授業とは異なり事後に復習しにくいので、使用した電子部品や計測機器の名前および取り扱い方法は実験中に充分理解しておくこと。なお、すべての実験テーマを実施し、すべてのレポートが提出されないと評価されないので注意すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	実験の進め方などについて理解する
		2週	交流回路の基礎実験（1）	交流回路の基本的現象を実験する
		3週	交流回路の基礎実験（2）	交流回路の発展的現象を実験する
		4週	直流安定化電源（1）	直流安定化電源の基本を実験する
		5週	直流安定化電源（2）	直流安定化電源の安定化について実験する
		6週	振動の実験（1）	振動の基本的現象を実験する
		7週	振動の実験（2）	振動の減衰などについて実験する
		8週	まとめ	これまでの内容について自分なりにまとめる
	2ndQ	9週	シーケンス制御（1）	シーケンス制御の基本的な使用法を実験する
		10週	シーケンス制御（2）	シーケンス制御の発展的な使用法を実験する
		11週	各種センサの取り扱い（1）	各種センサの取り扱いについて実験する
		12週	各種センサの取り扱い（2）	各種センサの取り扱いについて実験する
		13週	トランジスタの各種接地方式（1）	トランジスタの各種接地方式について実験する
		14週	トランジスタの各種接地方式（2）	トランジスタの各種接地方式について実験する
		15週	まとめ	これまでの内容について自分なりにまとめる
		16週	まとめ	これまでの内容について自分なりにまとめる
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	実験の進め方などについて理解する
		2週	移動ロボットの動作確認（1）	1年次に作成した移動ロボットの動作確認を行う
		3週	移動ロボットの動作確認（2）	1年次に作成した移動ロボットの動作確認を行う
		4週	インターフェース回路付加	移動ロボットにインターフェース回路を付加する
		5週	アセンブリ言語プログラミング（1）	アセンブリ言語の使用方法およびプログラムの動作確認を行う。
		6週	アセンブリ言語プログラミング（2）	アセンブリ言語を用いて移動ロボットのLEDの点滅動作を行う
		7週	アセンブリ言語プログラミング（3）	アセンブリ言語を用いて移動ロボットのLEDの点滅動作を行う
		8週	まとめ	これまでの内容について自分なりにまとめる
	4thQ	9週	アセンブリ言語プログラミング（4）	アセンブリ言語を用いて移動ロボットのモータ制御を行う
		10週	アセンブリ言語プログラミング（5）	アセンブリ言語を用いて移動ロボットのモータ制御を行う
		11週	アセンブリ言語プログラミング（6）	アセンブリ言語を用いて移動ロボットのモータ制御を行う

		12週	アセンブリ言語プログラミング（7）	アセンブリ言語を用いて移動ロボットのセンサ制御を行う
		13週	アセンブリ言語プログラミング（8）	アセンブリ言語を用いて移動ロボットのセンサ制御を行う
		14週	アセンブリ言語プログラミング（9）	アセンブリ言語を用いて移動ロボットのセンサ制御を行う
		15週	レポートまとめ	これまでの内容について自分なりにまとめる
		16週	レポートまとめ	これまでの内容について自分なりにまとめる

評価割合

	レポート	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	50	50
専門的能力	50	50

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	応用物理Ⅰ

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	電子制御工学科	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4版物理学基礎』学術図書出版社，2010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，光の波動性及び電子の粒子性についいて学ぶ。
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。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，定期試験及び学習到達度試験の到達度，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。
		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	電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28年度 (2016年度)	授業科目	機械力学

科目基礎情報

科目番号	0022	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	電子制御工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	機械力学の基礎と演習　オーム社		
担当教員	岡本 峰基		

到達目標

・対象となる機構の静的な力の釣り合いから各部に作用する力を求めることができる。
・摩擦力と仕事の概念を理解し、力学的問題を解くことができる。
・物体の動きを運動方程式から求めることができる。
・エネルギーと力積を理解し、運動解析に応用できる。
・基本的な振動現象を理解し、バネ定数の合成や固有振動数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	力、力のモーメントの意味が説明でき、それらに関する計算できる。	力、力のモーメントに関する計算ができる。	力、力のモーメントに関する計算ができない。
評価項目2	摩擦力と仕事の概念を理解し、力学的問題を解くことができる。	摩擦力と仕事に関する力学的問題を解くことができる。	摩擦力と仕事に関する力学的問題を解くことができない。
評価項目3	運動の法則を理解し、運動方程式を導出し、物体の動きを求めることが出来る。	運動方程式から、物体の動きを求めることができる。	運動方程式から、物体の動き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	機械力学は、物体に働く力と運動に関して学ぶ科目である。特に、物体の動きを表す運動方程式の理解と導出は、制御工学を学ぶ上で、必要な知識となるので、修得すること。
授業の進め方・方法	・授業方法は講義を中心とし、演習問題を出す。 ・定期的に課題レポートを課すので、必ず提出すること。
注意点	・三角関数、微分・積分および微分方程式といった数学的知識が必要となるので、あらかじめ復習しておくこと。 ・運動方程式は制御工学Ｉ（4年生）を学ぶ上で必要な知識なので、必ず理解しておくこと。 ・授業中は話をよく聞き、積極的に授業に参加すること。 ・理解を深めるため、レポートの課題に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	力について(1)	質点、剛体の概念と力の基本的性質を説明できる。
		2週	力について(2)	1点に働く力の分力と合力を求めることができる。
		3週	力のモーメント	力のモーメントと偶力について説明できる。
		4週	力のつり合いとモーメントのつり合い	力のつり合いとモーメントのつり合いの式を立てることができる。
		5週	支点に作用する力とモーメント	支点の種類と支点に作用する反力とモーメントを説明できる。
		6週	梁に作用する力とモーメント	梁に作用する力とモーメントのつり合いに関する問題を解くことができる。
		7週	トラス構造	トラス構造を理解し、関連する問題を解くことができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	分布力と重心(1)	分布力と重心の概念を説明できる。
		10週	分布力と重心(2)	基本的な物体の重心を求めることができる。
		11週	分布力と重心(3)	物体の重心を利用した問題を解くことができる。
		12週	静止流体の圧力と浮力	静止流体の圧力と浮力の概念を説明できる。
		13週	摩擦(1)	摩擦の概念を説明できる。
		14週	摩擦(2)	摩擦が作用した場合の力のつり合い式を求めることが出来る。
		15週	定期試験	
		16週	定期試験の復習	定期試験で間違えたところを確認し、復習する。
後期	3rdQ	1週	仕事と動力	仕事と動力の概念を説明できる。
		2週	仮想仕事の原理	仮想仕事の原理を使って問題を解くことができる。
		3週	質点の運動	位置、速度および加速度の関係を説明できる。
		4週	質点の直線運動	質点の等速度直線運動と等加速度直線運動の計算ができる。
		5週	質点の円運動	質点の等角速度直線運動と等角加速度直線運動の計算ができる。
		6週	剛体の運動	剛体の運動の概念を説明できる。
		7週	相対速度と相対化速度	剛体の運動で生じる相対速度と相対加速度の概念を説明できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	質点の動力学	質点の運動に関して、運動方程式を立て、問題をとける。

		10週	慣性モーメント	慣性モーメントの概念を理解し、簡単な図形の慣性モーメントを求めることができる。
		11週	剛体の動力学	剛体の回転運動の運動方程式を立て、問題をとける。
		12週	エネルギーと運動量	エネルギー保存の法則と運動量保存の法則を使って問題を解くことができる。
		13週	振動の基礎	調和振動などの振動の基本的な考え方を説明できる。
		14週	自由振動	1自由度振動系の自由振動の式を導出することができる。
		15週	定期試験	
		16週	定期試験の復習	定期試験で間違えたところを確認し、復習する。

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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	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28年度 (2016年度)	授業科目	材料力学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0023	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	電子制御工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	石田良平、秋田剛　共著『ビジュアルアプローチ材料力学』森北出版、2011年		
担当教員	伊藤 操		

到達目標

１）外力と内力、内力と応力の関係を説明でき、軸力を受ける部材の応力を求めることができる。
２）引張圧縮荷重およびせん断荷重を受ける部材の応力を求めることができ、安全率の考えを理解できる。
３）自重を無視できない場合の応力、温度変化による生じる熱応力を求めることができる。
４）組合わせ棒などの基礎的不静定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	外力と内力、内力と応力の関係を説明でき、軸力を受ける部材の応力を求めることができる。	外力と内力、内力と応力の関係を説明できる。	引外力と内力、内力と応力の関係を説明できない。
評価項目2	引張・圧縮荷重およびせん断荷重を受ける部材の応力・ひずみ求めることができる。	引張・圧縮荷重およびせん断荷重を受ける部材の応力・ひずみを説明できる。	引張・圧縮荷重およびせん断荷重を受ける部材の応力・ひずみを説明できない。
評価項目3	許容応力と安全率の関係を説明でき、これを利用し部材の寸法を計算できる。	許容応力と安全率の関係を説明できる。	許容応力と安全率の関係を説明できない。
評価項目4	複数の荷重を受ける棒の変形、自重が無視できない棒の変形を求めることができる。	複数の荷重を受ける棒の変形を求めることができる。	複数の荷重を受ける棒の変形を求めることができない。
評価項目5	温度変化による生じる熱応力を説明でき、変位が拘束される棒に生じる熱応力を求めることができる。	温度変化による生じる熱応力を説明できる。	温度変化による生じる熱応力を説明できない。
評価項目6	組合せ棒、簡単なトラスの基礎的不静定問題を解くことができる。	組合せ棒の不静定問題を解くことができる。	組合せ棒の不静定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	機械や構造物に外力や温度変化が働くとき、その構成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形で決まる。材料力学１では、内力、応力およびひずみの概念を理解し、応力とひずみの関係であるフックの法則から部材に生じる変形や応力を計算する手法を学び、それらを設計に応用する考え方である安全率について理解することを目指す。
授業の進め方・方法	テキストに従って講義を進める。学生は本文の解説を受けた後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	難しい専門知識を必要としないが、力のつり合いなどに関する静力学の知識および三角関数・微分積分などの基礎知識を必要とする．材料力学は身の回りにある構造物（橋、生物の骨格など）の変形と強度に関する問題を扱っており周囲に対する観察眼を持ち、常に非常に身近な問題としての認識と興味をもつようにすること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	材料力学の位置付けと目的	強度や変形を扱う学問における材料力学の位置付けと目的を理解する。
		2週	静力学の基礎	力やモーメントを受ける物体の静止条件、座標系の設定とつり合い条件を理解する。
		3週	外力と内力	外力の種類として１）引張り（圧縮）、２）せん断、３）ねじり、４）曲げがあることを理解し、軸力を受ける棒と横（せん断）荷重を受ける物体に生じる内力を自由物体のつり合いより求めることができる。
		4週	内力と応力	内力と応力（垂直応力、せん断応力）の関係および応力のSI単位（国際単位）を理解し、丸棒に荷重を負荷した場合の応力計算ができる。
		5週	変形とひずみ	客観性のある変形基準であるひずみの概念および垂直ひずみと横ひずみの大きさの比であるポアソン比について理解する。
		6週	応力とひずみの関係	材料力学で扱う微小変形での応力とひずみが比例すること（フックの法則）を理解し、その比例定数である弾性係数（縦弾性係数、横弾性係数）を説明できる。
		7週	許容応力と安全率	材料の基本的特性である応力ーひずみ線図および構造物設計に重要な許容応力と安全率を説明できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	試験返却・解答解説	試験結果を踏まえ、知識・理解不足項目を復習し解消する。
		10週	棒の応力とひずみ	応力作用面の符号を理解し、軸力を受ける棒（断面が一様でない場合を含む）の応力、ひずみ、伸びの計算ができる。
		11週	自重による応力と変形	自重が無視できない棒の任意の断面の応力と変位を求めることができる。
		12週	棒の不静定問題	軸力を受ける両端固定棒、剛体板で結合された３本棒などの不静定問題について、各棒に生じる応力を計算できる。

		13週	熱応力	拘束された部材の温度変化位によって生じる熱応力を計算できる。
		14週	簡単なトラス	複数の棒状部材をモーメントを伝えない滑節（ピン）で連結した簡単なトラス構造の部材に生じる内力と変形を計算できる。
		15週	期末試験	
		16週	試験返却・解答解説	

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	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	15	0	0	0	0	0	15
専門的能力	75	0	0	0	10	0	85
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28年度 (2016年度)	授業科目	電磁気学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0024	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	電子制御工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	専修学校教科書シリーズ5『電磁気学』コロナ社，2,400円(+税)		
担当教員	泉 源		

到達目標

1. 点電荷による静電力，電界を求めることができる.
2. ガウスの定理から電界，電位を求めることができる.
3. 静電容量を計算できる．合成容量とエネルギ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	複数の点電荷による電界と電位を求めることができる.	1つの点電荷による電界と電位を求めることができる.	1つの点電荷による電界と電位を求めることができない
評価項目2	各種形状において電界と電位を求めることができる.	球状帯電体における電界と電位を求めることができる.	球状帯電体における電界と電位を求めることができない.
評価項目3	複数の誘電体を有する平行平板の静電容量を求めることができる.	合成容量を求めることができる.	合成容量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	電気電子工学を学んでいく上で必要となる電磁気学の基礎を習得する.
授業の進め方・方法	座学を中心とする．適宜演習をおこない，課題の提出をもとめる.
注意点	例題や演習は理解を深める上で有効であるが，数式から現象のイメージ作りにも自ら時間を費やして欲しい.

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	講義内容と成績評価について理解する.
		2週	帯電現象とクーロンの法則	電荷の概念，物体の帯電現象，クーロンの法則を理解する.
		3週	点電荷と電界1	点電荷間に働く静電力と電界の関係を理解する.
		4週	点電荷と電界2	点電荷による電界を求めることができる.
		5週	点電荷と電界3	複数の点電荷による電界を求めることができる.
		6週	電気力線と電束	電気力線，電束の説明ができる.
		7週	まとめ	
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	復習	
		10週	ガウスの法則1	ガウスの法則を説明できる.
		11週	ガウスの法則2	帯電導体球による電界を求めることができる.
		12週	ガウスの法則3	電荷が無限長円筒に分布したときの電界を求めることができる.
		13週	ガウスの法則4	電荷が無限平板上に分布したときの電界を求めることができる.
		14週	まとめ	
		15週	前期定期試験	
		16週	復習	
後期	3rdQ	1週	電位と電位差1	電位，電位差を理解する.
		2週	電位と電位差2	点電荷による電位を求めることができる.
		3週	電界中の導体と不導体	導体，不導体，静電誘導を説明できる.
		4週	電界中の誘電体	誘電体，分極を説明できる.
		5週	誘電率	誘電率を説明できる.
		6週	静電容量1	静電容量の説明ができる.
		7週	まとめ	
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	復習	
		10週	静電容量2	静電容量の値を求めることができる.
		11週	静電容量3	合成静電容量を求めることができる.
		12週	コンデンサに蓄えられるエネルギ	静電エネルギの説明，値を求めることができる.
		13週	平行平板電極間に働く力	平行平板電極間に働く力をもとめることができる.
		14週	まとめ	
		15週	後期定期試験	
		16週	復習	

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	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28年度 (2016年度)	授業科目	電気回路Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0025	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	電子制御工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	電気回路の基礎と演習（髙田和之他）、森北出版、2005年		
担当教員	坂元 周作		

到達目標

電気回路に必要な諸理論を理解し、実際に計算等を行い現象を理解できることを目標とする。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
電気回路の基礎	用語を理解し、説明することができ、自ら問題を作成し、解答することができる	用語を理解し、説明することができ、与えられた問題を自ら解答することができる	与えられた問題を自力で解答することができない
直流回路	理論を理解して自ら問題を作成し、解答することができる	理論を理解して与えられた問題を自ら解答することができる	理論を理解できず与えられた問題を自力で解答することができない
交流回路	理論を理解して自ら問題を作成し、解答することができる	理論を理解して与えられた問題を自ら解答することができる	理論を理解できず与えられた問題を自力で解答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	授業にはノートの代用としてプリントを配布し、これをレポートの代わりとする。各レポートには授業内容を自分でまとめる必要があり、授業を真摯に教授すると共に自分なりの理解をまとめ、記述する必要がある。また、適宜演習を行い、計算と理論に関する理解を深めることを行う。
授業の進め方・方法	講義を行うとと共に適宜演習課題を課す。また、ノートの代用としてプリントを配布し、授業内容および授業のまとめなどを行う。
注意点	授業には教科書とノートを必ず持参することとする。例題による演習は理解を深める上で非常に有効であり、演習問題は自ら解いてみることが必要である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス、授業の進め方	電気回路を学習するにあたり心構えや基本について学ぶ
		2週	電気回路の基本素子（講義、演習）	電気回路の基本素子について理解し、説明することができる
		3週	キルヒホッフの法則（講義、演習）	キルヒホッフの法則について理解し、計算することができる
		4週	電力、エネルギー（講義、演習）	電力、エネルギーについて説明することができる
		5週	Δ－Y、Y－Δ変換（講義、演習）	Δ－Y、Y－Δ変換について説明し、計算することができる
		6週	前期中間まとめ（1）（演習）	これまでの授業内容についてまとめる
		7週	前期中間まとめ（2）（演習）	これまでの授業内容についてまとめる
		8週	前期中間試験	前期中間までの内容について試験を行う
	2ndQ	9週	前期中間試験解答、今後の予定について	テストに関する解説と今後の予定について説明
		10週	重ねの理（講義、演習）	重ねの理を理解し、計算することができる
		11週	テブナン・ノートンの定理（講義、演習）	テブナン・ノートンの定理について理解し、計算することができる
		12週	電流源と電圧源の相互変換（講義、演習）	電流源と電圧源の相互変換について理解し、計算することができる
		13週	閉路方程式（講義、演習）	閉路方程式について理解し、計算することができる
		14週	接点方程式（講義、演習）	接点方程式について理解し、計算することができる
		15週	前期定期まとめ（1）（演習）	これまでの授業内容についてまとめる
		16週	前期定期まとめ（2）（演習）	これまでの授業内容についてまとめる
後期	3rdQ	1週	前期定期テスト返却、前期定期までの内容説明	テストに関する解説と今後の予定について説明
		2週	交流回路（講義、演習）	交流回路の基礎を理解し、説明することができる
		3週	交流回路のフェーザ表示、フェーザ軌跡（講義、演習）	フェーザ表示、フェーザ軌跡について説明できる
		4週	インピーダンスの複素数表示（講義、演習）	インピーダンスの複素数表示について説明し、計算することができる
		5週	相互誘導回路、交流ブリッジ回路（講義、演習）	相互誘導回路、交流ブリッジ回路について説明し、計算することができる
		6週	後期中間まとめ（1）（演習）	これまでの授業内容についてまとめる
		7週	後期中間まとめ（2）（演習）	これまでの授業内容についてまとめる
		8週	後期中間試験	前期定期から後期中間までの内容について試験を行う
	4thQ	9週	交流回路のΔ－Y、Y－Δ変換、ミルマンの定理、フェーザ軌跡（講義、演習）	交流回路のΔ－Y、Y－Δ変換、ミルマンの定理、フェーザ軌跡
		10週	共振現象（講義、演習）	共振現象について説明し、計算することができる
		11週	三相交流（講義、演習）	三相交流について説明し、計算することができる
		12週	三相交流電力（講義、演習）	三相交流電力について説明し、計算することができる

		13週	非対称三相交流（講義、演習）	非対称三相交流について説明し、計算することができる
		14週	後期定期まとめ（1）（演習）	これまでの授業内容についてまとめる
		15週	後期定期まとめ（2）（演習）	これまでの授業内容についてまとめる
		16週	後期定期テスト返却、成績確認	テストに関する解説と成績について説明

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	40	10	50
専門的能力	40	10	50

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	電子工学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0026	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	電子制御工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	自作テキスト		
担当教員	鈴木 聡		

到達目標

１．古典力学および簡単な量子力学を用いて電子の振る舞いを説明できる。
２．導体・半導体・絶縁体の電気的特性を説明できる。
３．半導体の基本的性質を理解し、電子素子の基本構造であるpn接合の働きを説明できる。
４．ダイオードやバイポーラトランジスタの動作原理および特性を説明できる。

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
電子の振る舞い	電子の振る舞いを古典力学と量子力学の両方を用いてその違いを説明できる。	古典力学を用いて電子の運動が説明でき、量子力学の基礎も理解できる。	古典力学と量子力学のどちらを用いても電子の振る舞いを説明できない。
導体・半導体・絶縁体の電気的特性	導体・半導体・絶縁体の電気的特性が違う理由を説明できる。	導体・半導体・絶縁体の電気的特性の違いを説明できる。	導体・半導体・絶縁体の電気的特性の違いを説明できない。
ダイオードとバイポーラトランジスタ	ダイオードとトランジスタの構造、特性および動作原理を説明できる。	ダイオードとトランジスタの構造と特性が説明できる。	ダイオードとトランジスタの構造や特性が説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	電子工学Ⅰでは、古典力学的な電子の運動、量子力学の基礎、金属、半導体などの物性およびpn接合の学習を行う。またpn接合を利用したダイオードとバイポーラトランジスタの動作原理と特性について学ぶ。
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心として進め、適宜演習を行う。最初の古典的な電子の運動の取り扱いでは、２学年までに学習した力学と電磁気学が基礎となるので、必要に応じてこれらの復習も行う。また、年間に４回の課題の提出を求める。
注意点	電子の話は目に見えないミクロの世界であるから、直観的に理解しにくい。したがって各自で電子に対するイメージを頭の中に描けるようにすることが大切である。また、電子の質量で代表されるような非常に小さい数から、電子の個数のように非常に大きな数までを扱うので、その取り扱いに慣れておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンスおよび必要な知識の確認	授業の目標や進め方、必要な知識、成績評価の方法について理解する。
		2週	真空中の電子の運動１	電界中での電子の運動を理解する。
		3週	真空中の電子の運動２	磁界中での電子の運動を理解する。
		4週	電子放出	金属からの熱電子放出、光電子放出、二次電子放出、電界放出を理解する。
		5週	黒体放射	量子力学の誕生につながった黒体放射を学習することにより、エネルギの量子化を理解する。
		6週	光電効果	光電効果の実験結果より光の粒子性を理解する。
		7週	物質波	ド・ブロイの理論により物質の波動性を理解する。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	原子内の電子１	ボーアの仮説から原子のエネルギが量子化されることを定性的に理解する。
		10週	原子内の電子２	定量的な取り扱いにより、ボーアの仮説が正しいことを理解する。
		11週	金属中の電子の運動１	古典的な金属中の電子の運動と移動度を理解する。
		12週	金属中の電子の運動２	古典的な金属中の電子の取り扱いからオームの法則の理論的導出法を理解する。
		13週	半導体の基本的性質	半導体の基本的性質を理解する。
		14週	半導体の種類と応用	半導体の種類と応用を理解する。
		15週	前期定期試験	
		16週	答案返却・解答解説	
後期	3rdQ	1週	真性半導体	半導体の結晶構造および真性半導体の電気伝導について理解する。
		2週	外因性半導体	外因性半導体であるp形およびn形半導体の電気伝導について理解する。
		3週	半導体の電気伝導機構１	半導体に流れるドリフト電流について理解する。
		4週	半導体の電気伝導機構２	半導体に流れる拡散電流について理解する。
		5週	pn接合１	pn接合の構造と作成方法を理解する。
		6週	pn接合２	pn接合が整流性を示す理由を理解する。
		7週	pn接合３	pn接合の電流-電圧特性について理解する。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	pn接合の特性解析１	pn接合にポアソンの方程式を適用する方法を理解する。
		10週	pn接合の特性解析２	ポアソンの方程式を解き、pn接合の電位分布と拡散電位を理解する。

		11週	pn接合の特性解析３	電位分布からpn接合の空乏層容量を求める手法を理解する。
		12週	ダイオード	pn接合を利用した整流器、定電圧ダイオード、可変容量ダイオードの動作原理と特性を理解する。
		13週	バイポーラトランジスタ１	バイポーラトランジスタの構造と動作原理を理解する。
		14週	バイポーラトランジスタ２	バイポーラトランジスタの特性を理解する。
		15週	後期定期試験	
		16週	返却答案返却・解答解説	

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	20	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	10	0	40
専門的能力	50	0	0	0	10	0	60
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28年度 (2016年度)	授業科目	国語表現

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	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	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．正しい文を理解し、文のねじれや不適切な表現を正してよりよい文にすることができる。
２．広く社会に関心を持ち、社会を構成する一人として自己の考えを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．電子メールの特性を理解し、適切に運用することができる。
５．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。
６．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。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準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実践的な分野へとブラッシュアップする。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携帯電話を辞書代わりに使用することは許可しない。必ず辞書（電子辞書でも紙の辞書でもＯＫ）を携行すること。

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し、概要の書き方を練習する。
		11週	②説明文	与えられた項目について説明文を書く。
		12週	③説明文	出来上がった説明文を比較し、良い点、悪い点を指摘しあう。
		13週	④説明文	事実と意見の違い、著作権法、引用のルール、句読点の種類について理解する。
		14週	語彙力	誤用の多い慣用表現を学び、正しい表現を理解する。
		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	練習問題で敬語の間違いを指摘し正しく直す練習をする。
		7週	⑦敬語	練習問題で敬語の間違いを指摘し正しく直す練習をする。
		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	様々な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。
		11週	⑨敬語	二重敬語を理解する。また、文章から登場人物の上下関係について考える。
		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	電子メールの書き方	電子メールの特性と使用上の注意点を理解する。
		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28年度 (2016年度)	授業科目	体育Ⅱ

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	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	Active Sports 2013		
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、陸上競技、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。
評価項目3			

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28年度 (2016年度)	授業科目	英語演習Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0003	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	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	JACETリスニング研究会『Forerunner to Power-Up English　総合英語パワーアップ＜入門編＞リスニングからリーディング』南雲堂／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 (継続使用)		
担当教員	岩崎 洋一,小澤 健志		

到達目標

・基本的な英文法を理解し，英文読解や英作文等ができる。
・『COCET 2600』の「No.1～1000」の1000語を修得できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	基本的な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	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	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する。
授業の進め方・方法	・本授業では，実用英検準２級に合格できる程度の英語力を身につけることを目指す。授業は基本的な英文法や英文読解の演習を中心に行う。
注意点	・授業は演習を中心に行うので，積極的に授業に参加することが重要である。 ・授業開始時に英単語小テストを実施するが，範囲は「50語／回」とする。なお，中間試験および定期試験においても「250語／期×４期＝1000語」の範囲で出題する。

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 ・英文法小テスト	
		2週	・Unit 1　自己紹介 ・小テスト（1-50）	・「名詞」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		3週	・Unit 2　家族・ペット ・小テスト（51-100）	・「動詞」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		4週	・Unit 3　趣味 ・小テスト（101-150）	・「主語＋動詞＋～」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		5週	・Unit 4　大学生活 ・小テスト（15--200）	・「人称代名詞」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		6週	・Unit 5　食べ物 ・小テスト（201-250）	・「疑問詞」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		7週	・Unit 6　コンサート	・「How＋形容詞／副詞～？」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	・Unit 7　道案内 ・小テスト（251-300）	・「助動詞can, may, must」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		10週	・Unit 8　日本文化紹介 ・小テスト（301-350）	・「助動詞would, could, should」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		11週	・Unit 9　ジェスチャー ・小テスト（351-400）	・「前置詞」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		12週	・Unit 10　観光案内 ・小テスト（401-450）	・「過去形，現在形，未来形」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		13週	・Unit 11　航空券をNetでGet ・小テスト（451-500）	・「現在進行形」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		14週	・Unit 12　E-mailを送る	・前期に学習した文法事項の理解を深めることができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。

		15週	・定期（前期末）試験	
		16週	・試験返却	
後期	3rdQ	1週	・Unit 13　機内で	・「時・天候などを表すIt」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		2週	・Unit 14　空港で ・小テスト（501-550）	・「接続詞」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		3週	・Unit 15　ホテル ・小テスト（551-600）	・「不定詞」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		4週	・Unit 16　レストランで ・小テスト（601-650）	・「形容詞」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		5週	・Unit 17　ショッピング ・小テスト（651-700）	・「頻度を表す副詞」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		6週	・Unit 18　ベースボール ・小テスト（701-750）	・「比較級」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		7週	・後期前半に学習した内容の復習	・後期前半に学習した文法事項について理解を深めることができる。
		8週	・後期中間試験	
	4thQ	9週	・Unit 19　ミュージカル鑑賞 ・小テスト（751-800）	・「現在完了」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		10週	・Unit 20　旅行案内 ・小テスト（801-850）	・「受動態」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		11週	・Unit 21　トラブル・シューティング ・小テスト（851-900）	・「受動態」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		12週	・Unit 22　体調不良 ・小テスト（901-950）	・「分詞」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		13週	・Unit 23　電話での申し込み ・小テスト（951-1000）	・「動名詞」について理解することができる。 ・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		14週	・Unit 24　さよなら，アメリカ！	・左記のトピックについての英文読解をすることができる。
		15週	・定期（学年末）試験	
		16週	・試験返却	

評価割合

	試験	小テスト	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	英会話 I

科目基礎情報

科目番号	0004	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	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	Ken Wilson (2011) Smart Choice 1 - 2nd 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

	Ideal Level of Achievement (Very Good)	Standard Level of Achievement (Good)	Unacceptable Level of Achievement (Fail)
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.
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.	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.
Class Participation	Actively participates in all activities and discussions with a positive attitude. Makes appropriate contributions. Listens attentively to others.	Shows interest in activities and participates, but sometimes passively rather than actively.Spends a little too long listening to others instead of contributing.	Seldom contributes or listens to others. Presence in class has little or no bearing upon communicative activities.

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 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. Some reading and writing exercises will also be used in class to introduce or reinforce the concepts or specific situations.
授業の進め方・方法	Students are assessed through classroom activities (discussions, pair and group activities) [50%] and tests (First semester: mid-term and final, Second 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. Unit 0 - Essential Language	Understand course objectives. Complete Introduction Activity. Practice essential language
		2週	Unit 1 - Nice to meet you! Extensive Introduction Practice	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		3週	Unit 1 - Nice to meet you! Practice and role-play various scenarios	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		4週	Unit 2 - What do you do? Vocabulary and conversation practice	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		5週	Unit 2 - What do you do? Extensive role-plays and class discussion.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		6週	Unit 3 - Do you like spicy food? Vocabulary and conversation practice	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		7週	Unit 3 - Do you like spicy food? Extensive role-plays and language practice	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 - How often do you do yoga? Vocabulary and conversation practice	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		10週	Unit 4 - How often do you do yoga? Extensive role-plats and language practice	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		11週	Unit 5 - What are you watching? Vocabulary and conversation practice	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		12週	Unit 5 - What are you watching? Extensive role-plays and class quiz	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		13週	Unit 6 - Where were you yesterday? Vocabulary and conversation practice	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.

		14週	Unit 6 - Where were you yesterday? Extensive role-plays, class activity and review	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 - Which one is cheaper? Vocabulary and conversation practice	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		2週	Unit 7 - Which one is cheaper? Extensive role-plays and class discussion.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		3週	Unit 8 - What’s she like?Vocabulary and conversation practice	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		4週	Unit 8 - What’s she like?Extensive role-plays and language practice	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		5週	Unit 9 - What can you do there?Vocabulary and conversation practice	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		6週	Unit 9 - What can you do there?Extensive role-plays and class discussion.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		7週	Unit 7 - Unit 9 Review and test preparation	Review and study previous Units. Complete communicative tasks.
		8週	Mid-term examination	Demonstrate understanding of language and grammar used in Unit 7 - Unit 9
	4thQ	9週	Unit 10 - Is there a bank near here? Vocabulary and conversation practice	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		10週	Unit 10 - Is there a bank near here? Extensive role-plays and class discussion.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		11週	Unit 11 - Did you have a good time? Vocabulary and conversation practice	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		12週	Unit 11 - Did you have a good time? Extensive role-plays and language practice	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		13週	Unit 12 - I’m going to go by car. Vocabulary and conversation practice	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		14週	Unit 12 - I’m going to go by car. Extensive role-plays and class discussion.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		15週	Terminal examination	Demonstrate understanding of language and grammar used in Unit 10 - Unit 12
		16週	Return tests, review Unit 7 - Unit 12	Understand how and why errors were made. Review previous units.

評価割合

	Examination	Presentation	Behavior	Other	Total	合計
総合評価割合	50	0	0	50	100	200
Basic Ability	50	0	0	50	100	200

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	哲学

科目基礎情報

科目番号	0005	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	電子制御工学科	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	知っているとはどういうことか①	知識の根拠を問い続けるとどうなるか考える。
		3週	知っているとはどういうことか②	知っていることの根拠を外部に求めるとどうなるか考える。
		4週	知っているとはどういうことか③	何も知らないという立場について考える。
		5週	知っているとはどういうことか④	デカルトの懐疑論について考える。
		6週	知っているとはどういうことか⑤	科学の成果を真剣に考えるとどうなるか考える。
		7週	他人に心はあるのだろうか	もしかしたら世界には私しかいないと考えるとどうなるか考える。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	心と身体はどうやってつながっているのか	心と身体のつながりについて考える。
		10週	心はどうやって作られるか	機能主義について考える。
		11週	私たちは自由だろうか	世界の出来事はすべて決定しているかどうか考える。
		12週	人格とは何だろうか	人格が同一であるとはどういうことか考える。
		13週	神さまはいるのだろうか	神さまが存在するかについて考える。
		14週	人生に意味はあるのか	人生の意味について、あるいは無意味さについて考える。
		15週	期末試験	
		16週	死	死について考える。
後期	3rdQ	1週	再オリエンテーション	後期の授業方針について理解する。
		2週	道徳は多数者の利益に基づくのか、それとも義務を果たすことに基づくのか	功利主義・義務論について考える。
		3週	道徳は徳に基づくのか	徳倫理について考える。
		4週	道徳に原理は存在しないのか	反理論的な思想について考える。
		5週	道徳は進化してきたのか	進化論の観点から道徳について考える。
		6週	脳の中に道徳がある？	脳神経倫理について考える。
		7週	美しいとはどういうことか	現代美術を取り上げつつ芸術について考える。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	政治哲学のとても短い入門①	リベラリズム・リバタリアニズム・コミュニタリアニズムを知る。
		10週	政治哲学のとても短い入門②	リベラリズム・リバタリアニズム・コミュニタリアニズムを知る。
		11週	科学哲学のとても短い入門①	実在論・反実在論の概観を理解する。
		12週	科学哲学のとても短い入門②	反証主義について理解する。
		13週	論理の哲学のとても短い入門①	論理とは何かをパラドックスを事例に考える。
		14週	論理の哲学のとても短い入門②	論理とは何かをパラドックスを事例に考える。
		15週	定期試験	
		16週	哲学とはなにか	哲学とは何かについて考える。

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28年度 (2016年度)	授業科目	経済学

科目基礎情報

科目番号	0006	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	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	福田・照山著『マクロ経済学・入門　第４版』有斐閣、2011年		
担当教員	武長 玄次郎		

到達目標

日本と取り巻く経済状況を、理論と実際の両面から理解できるようになる

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			
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	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ようになる
		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	長引く日本経済の停滞の原因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	人間が経済を動かす上で不可欠な、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、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、IS-LM分析を理解できる
		15週	景気対策の歴史	過去の景気対策を理解できる
		16週		
後期	3rdQ	1週	経済政策の必要性	経済政策がなぜ必要かを理解できる
		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について理解できる
		11週	経済成長理論	何か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と格差縮小について理解できる
		13週	為替レート	経済全体を左右する、為替レートの決定条件を理解できる
		14週	国際通貨制度	国際通貨制度の発展について歴史的に理解できる
		15週	世界経済と日本経済の将来	日本と世界の経済から見た将来を展望できる
		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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0

分野横断的能力	50	0	0	0	0	0	50

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	ドイツ語Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0007	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	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	deutsch.com 2 Kursbuch(Hueber, 2009).　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deutsch.com 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 19 Leute:　Person, Charakter, Aussehen	nichtとkeinを使った否定文について理解し、使い分けることができる。
		3週	Lektion 19 Leute: Person, Charakter, Aussehen	seinとhabenを使った現在完了形について理解し、使い分けることができる。過去分詞のストックを増やす（目標80個）。
		4週	Lektion 20 Gesundheit: Gesundheitsmesse, Körperteile, Medikamente	3格を取る動詞について理解する。3格を使って文章を作ることができる。
		5週	Lektion 20 Gesundheit: Gesundheitsmesse, Körperteile, Medikamente	gefallenとgehörenを使った文章を作ることができる。人称代名詞を使って文章表現ができる。
		6週	Lektion 21 Sport: Sportarten, Sportereignisse, Wettbewerbe	Sportに関する語彙を増やす（目標50語）。
		7週	Lektion 21 Sport: Sportarten, Sportereignisse, Wettbewerbe	Sportに関する長文や資料を読むことができる。
		8週	Lektion　22　Sprachen	Sprachen（言語）についての語彙を増やす（目標50語）。言語に関して、誰かに質問したり、誰かの質問に答えることができる。
	2ndQ	9週	Lektion　22　Sprachen	sollen/müssenを使って文章を作ることができる。接続詞、denn, weilを使って文章を作ることができる。
		10週	Lektion　23　Schulgeschichten	Schule（学校）についての語彙を増やす（目標50語）。ドイツの学校システムについて理解する。
		11週	Lektion　23　Schulgeschichten	形容詞の語尾変化について理解し、文章の中で形容詞を活用させることができる。
		12週	Lektion　24　Berufe	Berufe（職業）についての語彙を増やす（目標50語）。 Ohne を使ってさまざまな文章を作ることができる。
		13週	Lektion　24　Berufe	Ausbildungについての文章を読み、ドイツの職業教育について考える、意見を述べる。
		14週	Lektion　25　Medien	助動詞の過去形について理解し、実際に文章を作ることができる。

		15週	Lektion　25　Medien	nicht A, sondern B. nicht nur A, sondern B. の形を使って文章を作り、会話することができる。
		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　26　Mitmachen	再帰動詞について理解し、実際に文章表現ができる。
		2週	Lektion　26　Mitmachen	freiwillige Arbeitenに関する長文を読み、それに対する自分の意見を表明することができる。
		3週	Lektion　27　Essen	Essen（食事）　と　Trinken（飲み物）についての語彙を増やす（目標50語）。außerdemを使って文章を作ることができる。
		4週	Lektion　27　Essen	接続法Ⅱ式について理解し、実際に文章を作ることができる。
		5週	Lektion　28　Stadt-Land	最上級と比較級の形を理解する。als, wieを使った比較の文章について理解することができる。
		6週	Lektion　28　Stadt-Land	Leben in Stadt, Leben in Landについての長文を読み、それについて自分の意見を述べることができる。
		7週	Lektion　29　Umwelt	ドイツ語で天気予報を聞き、その内容を理解する。
		8週	Lektion　29　Umwelt	ドイツ語の語順に注意して、条件文wennを使って文章を作ることができる。
	4thQ	9週	Lektion　30　Tiere	Tiere（動物）についての語彙を増やす（目標50語）。賛成、反対、拒絶のドイツ語表現を理解する。
		10週	Lektion　30　Tiere	定冠詞・不定冠詞・所有冠詞が付いた形容詞の語尾活用について理解し、文章を作ることができる。
		11週	Lektion　31　Europa	EU-Programmeについての文章を読み、自分の意見を表明することができる。
		12週	Lektion　31　Europa	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　32　Reisen	Reisen（旅行）についての語彙を増やす（目標50語）。過去形の動詞活用について理解する。
		14週	Lektion　32　Reisen	旅行についての長文を読み、自分の意見を表明することができる。
		15週	Lektion　33　Orientierung	obwohl, irgend- を使った文章を作ることができる。
		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	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28年度 (2016年度)	授業科目	中国語Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0008	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	電子制御工学科	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）　２,５２０円　（税込み）		
担当教員	加藤 達彦,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、自己意志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。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準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（基礎単語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　初次面	中国語で自己紹介できる。
		8週	第四課　初次面	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?	中国語で家族を語れる。
		14週	第六課　你家有几口人?	中国語で家族を語れる。
		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　宿舎在哪儿?	中国語で場所を尋ねられる。
		2週	第七課　宿舎在哪儿?	中国語で場所を尋ねられる。
		3週	第七課　宿舎在哪儿?	中国語で場所を尋ねられる。
		4週	第八課　今天几月几号?	中国語で日期を表現できる。
		5週	第八課　今天几月几号?	中国語で日期を表現できる。
		6週	第八課　今天几月几号?	中国語で日期を表現できる。
		7週	第八課　今天几月几号?	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	第九課　暑假你打算干什么?	中国語で経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?	中国語で経験や予定などを表現できる。
		12週	第十課　告你一个好消息	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　告你一个好消息	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　告你一个好消息	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	１００	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28年度 (2016年度)	授業科目	日本語Ⅱ

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: 2
開設学科	電子制御工学科	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、中級読解教科書の内容を正確に理解することができる。	授業の流れが理解でき、中級読解教科書の内容をおおまかに理解することができる。	話の流れが理解できず、中級読解教科書の内容がつかめない。
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	テーマに沿ったまとまりのある文章を論理的に構成し書くことができる。	テーマに沿ったまとまりのある文章を書くことができる。	まとまりのある文章が書けない。

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、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等に掲載される。
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	0	0
基礎的能力	６０	１０	0	１０	0	１０	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28年度 (2016年度)	授業科目	日本文化論

科目基礎情報

科目番号	0010	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	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	授業時に指示する。（随時プリントも配布する予定）		
担当教員	加藤 達彦		

到達目標

１.様々な文献や資料を調査し、文章を理解することができる（読む力）。
２.取材対象にインタビューを行い、記録することができる（聴く力）。
３.自分の思いや考えを表現することができる（書く力）。
４.自分の思いや考えを相手に伝えることができる（話す力）。
５.グループ内で協力し、議論することができる（考える力）。
６.日本の伝統的な文化や技術について触れ、説明することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	人の言葉を正確に聴き取り、かつ真意を推し量り、整理することができる。	人の言葉を正確に聴き取り、整理することができる。	人の言葉を正確に聴き取り、整理することができない。
評価項目2	グループの中で自分の役割を見いだし、積極的に協力して課題に取り組むことができる。	グループで協力して課題に取り組むことができる。	グループで協力して課題に取り組むことができない。
評価項目3	日本文化の伝統や職人技術の奥深さを感じるとともに、その本質を正確に説明できる。	日本文化の伝統や職人技術について正確に説明できる。	日本文化の伝統や職人技術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	日本文化論は、国語科で身につける「聴く力」「読む力」「話す力」「書く力」「考える力」を総合して、日本の伝統文化や職人技術に触れることを目的とする。また、伝統文化や職人技術を学ぶことで、豊かな人間性を養い、教養を身につけることを目標とする。
授業の進め方・方法	①授業は講義形式と演習形式からなる。 ②講義では、取材のための事前準備やインタビューの方法について学ぶ。 ③演習では、取材記事のまとめ方についてグループを組み、実践形式で学ぶ。
注意点	①グループワークが中心となるので、周囲とのコミュニケーションを積極的に図るよう心がけてほしい。 ②短期集中型の授業であるので、基本的に欠課は認めない。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業の進め方、提出物、評価方法に関する諸注意を理解する。
		2週	①講義　取材に関わる方法と解説	取材とは何かについて学ぶ。
		3週	②講義　取材に関わる方法と解説	取材の技術（話しを聞く技術）を学ぶ。
		4週	③講義　取材に関わる方法と解説	取材の方法（質問の方法）を学ぶ。
		5週	④講義　取材に関わる方法と解説	取材報告の書き方について学ぶ。
		6週	①演習　取材に関わるグループ討議	効果的なインタビューの種類やその方法を学ぶ。
		7週	②演習　取材に関わるグループ討議	ペアを組みインタビューの練習を行い、インタビューに慣れる。
		8週	③演習　取材に関わるグループ討議	テーマを決めてグループに分かれ、相互にインタビューの練習を行い、習熟に努める。
	2ndQ	9週	④演習　取材に関わるグループ討議	インタビューをする際に気づいたことを話し合い、客観的に捉える視点を学ぶ。
		10週	⑤演習　取材に関わるグループ討議	外部講師が就いている職業に関する文献を読み、インタビューの質問を考える。
		11週	①演習　外部講師による講義・講演と演習	外部講師による講義や講演、演習を行い、仕事の魅力を学ぶ。
		12週	②演習　外部講師による講義・講演と演習	外部講師にインタビューを行い、仕事の魅力を引き出す。
		13週	①演習　取材のまとめ	集めたインタビュー記事をグループで協力して整理する。
		14週	②演習　取材のまとめ	グループ発表のための準備を協力して行う。
		15週	①演習　グループ発表	インタビュー成果を報告し、他グループの良いところを学ぶ。
		16週	②演習　グループ発表	インタビュー成果を報告し、自らのインタビュー記事の改善点を見つける。
後期	3rdQ	1週	③演習　グループ毎の校外取材	取材先に関する文献を集める。
		2週	④演習　グループ毎の校外取材	取材先に関する文献を読み、インタビューの質問を考える。
		3週	⑤演習　グループ毎の校外取材	取材先の特徴にあった取材方法を選び、取材時に何が必要かを考える。
		4週	⑥演習　グループ毎の校外取材	取材先への訪問日時や手段について話し合う。
		5週	⑦演習　グループ毎の校外取材	取材先に行き、仕事の魅力を引き出す。
		6週	⑧演習　グループ毎の校外取材	取材先に行き、成果報告のための素材を集める。

		7週	①取材のまとめ	取材先で得た情報やインタビューの内容を整理する。
		8週	②取材のまとめ	取材先で得た情報やインタビューの中から、成果報告に利用するものを選択する。
	4thQ	9週	③取材のまとめ	取材報告をするための統一テーマを協力して決定する。
		10週	④取材のまとめ	取材報告のためのグループ発表の準備を行い、役割分担を決める。
		11週	⑤取材のまとめ	グループ発表におけるより良い発表の準備の仕方を学ぶ。
		12週	①グループ発表	グループ発表を行い、取材報告の成果を正確に伝える。
		13週	②グループ発表	グループ発表を聞き、他グループの活動を評価し合う。
		14週	①取材報告書の作成	グループで協力して、取材報告書を作成する。
		15週	②取材報告書の提出	グループで協力して作成した、取材報告書を提出する。
		16週	年間の授業の総括	一年間の学習内容を振り返る。

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	0	５０	0	0	0	５０	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28年度 (2016年度)	授業科目	応用数学Ａ

科目基礎情報

科目番号	0011	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	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	1
教科書/教材	教科書：高遠ほか著『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	山下 哲		

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	授業は講義形式と演習が交差しながら進んでいく。
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。不明な点がないよう各自しっかりと復習し、分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	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2πの関数のフーリエ級数	周期2π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	周期2πの関数のフーリエ級数の計算方法について理解し、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28年度 (2016年度)	授業科目	応用数学Ｂ

科目基礎情報

科目番号	0012	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	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	1
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	山下 哲		

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	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28年度 (2016年度)	授業科目	応用数学Ｃ

科目基礎情報

科目番号	0013	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	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	1
教科書/教材	教科書：高遠ほか著『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	田所 勇樹		

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。
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、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28年度 (2016年度)	授業科目	応用物理Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0014	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	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	後期	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．特殊相対性理論の基本的な事項を理解する
2．光や電子の2重性を理解する
3．基本的なシュレーディンガー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	特殊相対性理論の基本事項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	特殊相対性理論について基本的な物理量を計算することができる	特殊相対性理論の基本的な物理量を計算することができない
評価項目2	光や電子の2重性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	光や電子の2重性について基本的な物理量を計算することができる	光や電子の2重性について基本的な物理量を計算することができない
評価項目3	波動関数やシュレーディンガー方程式を説明することができ，さらに基本的なシュレーディンガー方程式を解くことができる	基本的なシュレーディンガー方程式を解くことができる	基本的なシュレーディンガー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	本授業では，特殊相対性理論と量子力学の基本的な内容について学ぶ.
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	特殊相対性理論や量子力学の基本的な内容を取り上げるので，現象をイメージしながら内容の理解に努め，分からないことについては適宜質問すること. 応用物理Ｉで学習した「光の量子論」「光電効果」「コンプトン効果」「ド・ブロイ波」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
後期	3rdQ	1週	ガイダンス，ガリレイ変換	ガリレイ変換を理解する
		2週	マイケルソン−モーリーの実験	空間を伝わる波である光には，媒質である物質が存在しないことを理解する
		3週	ローレンツ変換，速度の合成則	ローレンツ変換，速度の合成則を理解する
		4週	同時の相対性	2つの慣性系から見た場合の同時の概念を理解する
		5週	運動している時計の遅れ，ローレンツ収縮	運動している時計の遅れ，ローレンツ収縮を理解する
		6週	相対論的力学	質量がエネルギーの一形態であることを理解する
		7週	電磁場と慣性系	異なる慣性系では，電場と磁場が混じり合うことを理解する
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	試験返却，解説，原子の構造	原子の構造について理解する
		10週	プランクの光量子仮説	プランクの輻射公式を満たすためには，エネルギーが連続的でなく，とびとびの値をとる必要があることを理解する
		11週	光の2重性	光電効果やコンプトン散乱を理解する
		12週	電子の2重性	ド・ブロイ波や原子の定常状態，線スペクトルを理解する
		13週	シュレーディンガー方程式とその解法	シュレーディンガー方程式，波動関数を調べることができる．また基本問題を解くことができる
		14週	シュレーディンガー方程式とその解法2	シュレーディンガー方程式に関する基本問題を解くことができる
		15週	後期定期試験	
		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28年度 (2016年度)	授業科目	応用物理実験

科目基礎情報

科目番号	0015	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	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：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	嘉数 祐子,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ない。
評価項目4	マニュアルを読みながら自ら測定器具，測定装置を正しく取り扱うことができる。	指導者の指示を受けながら測定器具，測定装置を正しく取り扱うことができる。	測定器具，測定装置を正しく取り扱うことが全くできない。
評価項目5	実験中の危険性を自ら予測し、安全を確保して実験を行うことができる。	指導者の指示に従って、安全を確保しながら実験を行うことができる。	安全を確保しながら実験を行うことができない。
評価項目6	得られた実験結果から諸量の関係性や物理的性質について考察することができ、それらが応用されている事例についても示すことができる。	得られた実験結果から諸量の関係性や物理的性質について考察することができる。	得られた実験結果から諸量の関係性や物理的性質について考察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	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）固体の比重・液体の密度　6）ジュール熱の測定　7）固体の比熱　8）アボガドロ数の測定　9）ニュートンリングによる曲率半径測定　10）レンズの焦点距離・電球の光度測定　11）旋光計 12）レーザーによる回折・干渉　13）分光計　14）液体の抵抗測定　15）金属の電気抵抗　16）オシロスコープ（オペアンプの特性）　17）電子の比電荷測定　18）熱電対の校正　19）GM管による放射線の計測　20）霧箱によるα・β粒子の飛跡　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
前期	1stQ	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	
	2ndQ	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28年度 (2016年度)	授業科目	材料力学Ⅱ

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	学修単位: 3
開設学科	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	1.5
教科書/教材	石田良平、秋田剛　共著『ビジュアルアプローチ材料力学』森北出版、2011年		
担当教員	伊藤 操		

到達目標

1）真直はり内部断面の応力分布を求めることができ、断面二次モーメントを求めることができる。
2）せん断力線図(SFD)、曲げモーメント線図(BMD)を描くことができる。
3）静定はりのたわみを求めることができ、不静定はりの基本的問題を解くことができる。
4）丸棒のねじりモメント（トルク）とねじれ角の関係および動力伝達軸に関する、伝達動力、トルク、回転数の関係を説明できる.
5）外力によってなされる仕事と部材に蓄えられるひずみエネルギーの関係を説明できる。
6）カスティリアノの定理により変位、たわみ角、ねじれ角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	はり内部断面の応力分布を求めることでき、断面二次モーメントを求めることができる。	はり内部断面の応力分布が線形に変化していることおよび断面二次モーメントを説明することができる。	はり内部断面の応力分布、断面二次モーメントを説明することができない。
評価項目2	せん断力、曲げモーメントを求め、せん断力線図(SFD)、曲げモーメント線図(BMD)を描くことができる。	せん断力、曲げモーメントを求め、SFD、BMDを説明することができる。	せん断力、曲げモーメントを求めることができない。
評価項目3	静定はりのたわみを求めることができ、不静定はりの基本的問題を解くことができる。	たわみの基礎式を説明でき、それを用いて静定はりのたわみを求めることができる。	静定はりのはりのたわみを求めることができない。
評価項目4	丸棒のねじりのトルクとねじれ角の関係が説明でき、動力伝達軸に関する、伝達動力、トルク、回転数の関係から必要な軸径を計算できる。	丸棒のねじりモーメント（トルク）とねじれ角の関係および動力伝達軸に関する、伝達動力、トルク、回転数の関係を説明できる。	トルクとねじれ角の関係、伝達動力、トルク、回転数の関係が説明できない。
評価項目5	引張・圧縮、曲げ・ねじりの外力によってなされる仕事と部材に蓄えられるひずみエネルギーを計算できる。	引張・圧縮、曲げ・ねじりの外力によってなされる仕事と部材に蓄えられるひずみエネルギーの関係を説明できる。	引張・圧縮、曲げ・ねじりの外力によってなされる仕事と部材に蓄えられるひずみエネルギーの関係を説明できない。
評価項目6	カスチリアノの定理を理解し、不静定はりの問題などに応用できる。	カスチリアノの定理を理解し、基本的な問題を解くことができる。	カスチリアノの定理による基礎的な問題を解くことができるない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械や構造物の設計で基本となる曲げ、ねじりを受ける部材に生じる応力・変形を求める方法を理解し、それらにより部材に生じる応力・変形を計算する手法を学ぶ。さらに、材料力学で重要な考え方であるエネルギ法の一つであるカスチリアノの定理を理解し、不静定はりの問題などに応用できることを目指す。
授業の進め方・方法	テキストに従って講義を進める。学生はテキストの解説を受けた後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	授業時間の２倍以上の予習及び復習を行うことを忘れないように。不明な点などあ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	曲げによるひずみ	はりの軸線に垂直な力（曲げモーメント）を受ける部材の変形がベルヌーイ-オイラの仮定にしたがうことを理解はりの軸線に垂直な力（曲げモーメント）を受ける部材の変形がベルヌーイ-オイラの仮定にしたがうことを理解し、中立面から距離y離れた線素のひずみを求めることができる。
		2週	曲げモーメントと曲げ応力	曲げモーメントにより生じる曲げ応力を求めることができる。
		3週	断面二次モーメントと断面係数	断面二次モーメントと断面係数の定義を理解し、基本である円形断面、矩形断面の断面二次モーメントと断面係数を計算できる。
		4週	分布荷重、せん断力、曲げモーメントの関係	分布荷重、せん断力、曲げモーメントの関係の導出を理解できる。
		5週	一様強さのはり	最大応力が一定である片持はりの断面形状が計算でき、断面が一様な場合と比較しその長所を説明できる。
		6週	りの支持条件、せん断と曲げモーメントの分布	はりの支持条件（移動支点、回転支点、固定支点）を説明でき、自由物体のつり合いより集中荷重を受ける両端支持はりのせん断と曲げモーメントの分布を求めることができる。
		7週	せん断力図と曲げモーメント図	種の荷重が作用するはりのせん断力図(SFD)と曲げモーメント図BMD)を描くことができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却・解答解説	試験結果を踏まえ、知識・理解不足項目を復習し解消する。
		10週	分布荷重の扱い	分布荷重が作用する場合の任意断面のせん断と曲げモーメントを等価な集中荷重として扱い求めることができる。

		11週	長手方向座標（局所座標）の取り方	集中荷重が作用する片持はりの局所座標を固定端からと自由端から採り、せん断と曲げモーメントを求めることができる。
		12週	たわみの基礎式	たわみの基礎式の導出を理解することができる。
		13週	片持はりのたわみ角とたわみ	たわみの基礎式より集中荷重が作用する片持はりのたわみ角とたわみを求めることができる。
		14週	不静定はりのせん断力と曲げモーメント	静定はりと不静定はりの違いを理解し、等分布荷重の作用する不静定はりのせん断力と曲げモーメントを求め、SFDとBEDを描くことができる。
		15週	期末試験	
		16週	試験返却・解答解説	
後期	3rdQ	1週	丸棒のねじり	ねじりのモーメント（トルク）が作用する丸棒の変形がせん断変形であることを説明できる。
		2週	丸棒のねじり	一端が固定され、他端にトルクが作用する丸棒のねじれ角を求めることができる。
		3週	丸棒のねじり	両端が固定された丸棒の中間にトルクが作用する丸棒の任意の位置におけるねじりモーメントを求めることができる。
		4週	断面二次極モーメントと極断面係数	丸棒および中空丸棒について、断面二次極モーメントと極断面係数を計算できる。
		5週	動力伝達軸	丸棒のねじりモーメント（トルク）とねじれ角の関係および動力伝達軸に関する、伝達動力、トルク、回転数の関係を説明できる。
		6週	動力伝達軸	必要なトルクを伝達するための軸径を強度基準と変形基準から求めることができる。
		7週	動力伝達軸	複数の負荷作用する軸の変形（ねじれ角）を計算することができる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	試験返却・解答解説	試験結果を踏まえ、知識・理解不足項目を復習し解消する。
		10週	ひずみエネルギ	外力の作用により変形する部材に蓄えられる（弾性）ひずみエネルギを説明でき、ひずみエネルギを外力のなす仕事と内力のなす仕事から求めることができる。
		11週	ひずみエネルギ	軸力、ねじりモーメント、曲げモーメントが作用する部材に蓄えられるひずみエネルギを求めることができる。
		12週	衝撃荷重	衝撃荷重が作用する物体に生じる力や変形が静荷重が作用すると異なることを理解し、物体の落下による生じる変形と最大応力を求めることができる。
		13週	カスティリアノの定理	数の集中荷重が作用してつり合い状態にある弾性体の作用点の変位をカスティリアノの定理で求めることを理解し、単純なトラスの荷重点の変位を求めることがで
		14週	カスティリアノの定理	カスティリアノの定理を用いてたわみ角、ねじれ角を求めることができる。
		15週	期末試験	
		16週	試験返却・解答解説	

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	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	10	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28年度 (2016年度)	授業科目	電子回路Ⅰ

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	学修単位: 3
開設学科	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	1.5
教科書/教材	自作テキスト		
担当教員	泉 源		

到達目標

1. オペアンプによる増幅回路の設計ができる.
2. オペアンプによる基本演算回路の設計ができる.
3. 周波数特性を考慮したオペアンプの増幅回路が設計できる.
4. フィルタの原理を理解して，ローパスフィルタの設計ができる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	適切なオペアンプ，素子パラメータを使った回路設計ができる.	与えられた素子パラメータから入出力特性をイメージすることができる.	与えられた素子パラメータから入出力特性をイメージすることができない.
評価項目2	周波数特性を考慮した増幅回路の設計ができる.	与えられた素子パラメータから周波数特性をイメージすることができる.	与えられた素子パラメータから周波数特性をイメージすることができない.
評価項目3	適切なオペアンプ，素子パラメータを使ったローパスフィルタの設計ができる.	与えられた素子パラメータのローパスフィルタの特性がイメージできる.	与えられた素子パラメータのローパスフィルタの特性がイメージできない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	オペアンプを使った電子回路について学習をおこなう.
授業の進め方・方法	座学が中心となるが，現象の理解を深めるためにシミュレーション結果の提示や実際に課題でシミュレーションをおこなってもらうことがある.
注意点	パラメータからどのような結果になるか把握するために，シミュレーションを有効活用して欲しい．時間があれば，自ら回路製作をおこなって理論-シミュレーション-実機それぞれの差異について検討をおこなって欲しい.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンスおよび必要な知識の確認	講義の目標や進め方，必要な知識，評価方法について説明する.
		2週	オペアンプの特徴	オペアンプの特徴を説明できる.
		3週	増幅回路の解析	等価回路をつかった反転，非反転増幅回路，電圧フォロワの入出力特性を求めることができる.
		4週	高利得増幅回路の解析	等価回路を使った高利得増幅回路の入出力特性を求めることができる.
		5週	適切な素子パラメータ選定	実用から外れた素子パラメータを用いるとどのような現象になるか説明できる.
		6週	シミュレータによる動作解析	これまでの回路についてシミュレータを使った解析ができる.
		7週	まとめ	
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	復習	
		10週	オフセット電圧による特性変化	オフセット電圧によって特性にどんな影響があるか説明できる.
		11週	加算回路の解析	反転，非反転加算回路の入出力特性を求めることができる.
		12週	減算回路の解析	減算回路，計装アンプの入出力特性を求めることができる.
		13週	シミュレータによる動作解析	これまでの回路についてシミュレータを使った解析ができる.
		14週	まとめ	
		15週	前期定期試験	
		16週	復習	
後期	3rdQ	1週	積分回路	完全，不完全積分回路の過渡応答特性を説明することができる.
		2週	微分回路	完全，不完全微分回路の過渡応答特性を説明することができる.
		3週	増幅回路の周波数特性1	オペアンプの周波数特性を説明できる.
		4週	増幅回路の周波数特性2	負帰還による周波数特性を説明することができる.
		5週	アナログ計算機の設計	加算，減算，積分回路使ったアナログ計算機を設計できる.
		6週	シミュレータによる動作解析	これまでの回路についてシミュレータを使った解析ができる.
		7週	まとめ	
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	復習	

		10週	各種フィルタ回路の特徴	各種フィルタ回路の特徴を説明できる.
		11週	1次ローパスフィルタの解析	ローパスフィルタの特性を説明できる.
		12週	2次ローパスフィルタの解析	2次ローパスフィルタの特性を説明できる.
		13週	高次ローパスフィルタの解析	3次以上のローパスフィルタの特性を説明できる.
		14週	まとめ	
		15週	後期定期試験	
		16週	シミュレータによる動作解析	これまでの回路についてシミュレータを使った解析ができる.

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	10	0	0	0	0	10
専門的能力	80	10	0	0	0	0	90
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28年度 (2016年度)	授業科目	電子計算機Ⅱ

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	学修単位: 3
開設学科	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	1.5
教科書/教材	川口拓之ら著,Linuxコマンドブック ビギナーズ第4版,ソフトバンククリエイティブ出版,2015年,1900円（＋税）		
担当教員	大橋 太郎		

到達目標

UNIX システムの歴史と概念を理解し、ファイルの作成や表示、移動などの基本的な操作を実行できる。
UNIX システムにおけるプロセスやシェル、標準入出力の概念を理解し、ジョブ制御、リダイレクトやパイプの機能を適切に利用できる。
データ処理のためにインタープリタ言語のスクリプトおよびシェルスクリプトを記述し実行できる。
ウィンドウシステムとネットワークの基礎的事項を理解し、それらを用いるプログラムを利用できる。

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	UNIX システムの歴史と概念を理解し、ファイルの作成や表示、移動などの基本的な操作を実行できる。	UNIX システムの歴史と概念、ファイルの作成や表示、移動などの基本的な操作を参考書を見ながら実行できる。	UNIX システムの歴史と概念をや、ファイルの作成や表示、移動などの基本的な操作を実行できない。
評価項目2	UNIX システムにおけるプロセスやシェル、標準入出力の概念を理解し、ジョブ制御、リダイレクトやパイプの機能を適切に利用できる。	UNIX システムにおけるプロセスやシェル、標準入出力の概念や、ジョブ制御、リダイレクトやパイプの機能を参考書を見ながら説明できる。	UNIX システムにおけるプロセスやシェル、標準入出力の概念を理解し、ジョブ制御、リダイレクトやパイプの機能を適切に利用できない。
評価項目3	データ処理のためにインタープリタ言語のスクリプトおよびシェルスクリプトを記述し実行できる。	データ処理のためにインタープリタ言語のスクリプトおよびシェルスクリプトを参考書を見ながら実行できる。	データ処理のためにインタープリタ言語のスクリプトおよびシェルスクリプトを記述できない。
評価項目4	ウィンドウシステムとネットワークの基礎的事項を理解し、それらを用いるプログラムを利用できる。	ウィンドウシステムとネットワークの基礎的事項を理解し、それらを用いるプログラムを参考書を見ながらできる。	ウィンドウシステムとネットワークの基礎的事項を理解し、それらを用いるプログラムを記述できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	この授業ではUNIXのオペレーティングシステムについて実践的に学習するものである。UNIXの歴史、背景を学習し、それほど多くないコマンドを理解し、コマンド入力で目的の操作が達成できるようにする授業である。 基礎を理解し、使い方を理解してしまえば、容易にわかる内容である。
授業の進め方・方法	授業90分に対して教科書でそれぞれ45分以上の予習、復習を行うこと。 ライブCD、ライブDVD、VNWareやVitual　PCなど仮想マシン実行環境を効果的に利用して自学自習の学習環境を整えること。
注意点	近年の計算機環境では、グラフィカルなユーザインタフェースが一般的である。一方この授業では、長い歴史を有し、強力なデータ処理能力を発揮できるコマンド行インターフェースを主に用いる。前者に比べ後者では、論理的な思考に基づく計算機の動作原理の理解が必要とされる。 このような理解は、講義内容の復習や演習内容の反復により深まるものである。関連する書籍や雑誌、ウェブサイトを参照し、重要事項を確実に理解することを心掛けて欲しい。

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	授業全体の概要、演習用システムの使用法について理解する。
		2週	UNIXの歴史とOSの種類	UNIXの歴史について学習し、使用しているOSのほかに、どのような種類があるのか説明できる。
		3週	コマンド行インターフェースの基礎１	タッチタイピングがすらすらでき、nanoエディタを使い文章が簡単に書けることができる。
		4週	コマンド行インターフェースの基礎２	ファイル・ディレクトリの作成や削除に用いる基本的なコマンドがわかる。
		5週	コマンド行インターフェースの基礎３	絶対パスや相対パスやファイルの操作に関するコマンドがわかる。
		6週	コマンド行インターフェースの基礎４	リダイレクション、ファイルのトリミング、ジョブ、プロセスに関するコマンドがわかる。
		7週	コマンド行インターフェースの基礎５	ワイルドカードやパイプなどに関するコマンドがわかる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	コマンド行インターフェースの基礎６	検索や置換のコマンドがわかる。
		10週	コマンド行インターフェースの基礎７	並び替えやフィルタのコマンドがわかる。
		11週	コマンド行インターフェースの基礎８	シェルに関するコマンドがわかる。
		12週	コマンド行インターフェースの基礎９	シェルスクリプトの記述の方法がわかる。
		13週	コマンド行インターフェースの基礎１０	目的に応じた処理をシェルスクリプトを記述し、実行ができる。
		14週	コマンド行インターフェースの基礎１１	awkやsedなど、インタープリタ型言語がつかえるようになる。
		15週	前期期末試験	
		16週	コマンド行インターフェースの基礎１２	管理者と一般ユーザの違いについて説明ができる。
後期	3rdQ	1週	コマンド行インターフェースの基礎１３	管理者が主に使うコマンドについて説明ができる。
		2週	コマンド行インターフェースの基礎１４	パッケージインストールに用いるコマンドがわかる。

		3週	コマンド行インターフェースの基礎１５	ネットワークに関するコマンドがわかる。
		4週	コマンド行インターフェースの基礎１６	ファイル転送などのコマンドがわかる。
		5週	TeXの学習１	組版ソフトウェアのTeXがどのようなものか説明できる。
		6週	TeXの学習２	簡単なTeXの文章が書ける。
		7週	TeXの学習３	数式が含まれた文章が書ける。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	TeXの学習４	数式やグラフが入った文章、2段組、余白設定など特殊な文章が書ける。
		10週	ネットワーク１	WWWの仕組みやＵＲＬに使われているＴＬＤ、ＳＤＬなどがわかる。
		11週	ネットワーク２	ＩＰアドレスの仕組みがわかる。
		12週	ネットワーク３	ホームページに使われてるタグの仕組みがわかる。
		13週	ネットワーク４	主なタグを用いてホームページをつくることができる。
		14週	ネットワーク５	画像やリンク、いろいろな文字サイズが含まれたホームページができる。
		15週	後期期末試験	
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	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28年度 (2016年度)	授業科目	制御工学Ⅰ

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	学修単位: 3
開設学科	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	1.5
教科書/教材	「制御工学 技術者のための、理論・設計から実装まで」　実教出版		
担当教員	岡本 峰基		

到達目標

・フィードバック制御の概念を説明できる。
・動的システムを微分方程式で表現できる。
・微分方程式で表現されたシステムをラプラス変換し伝達関数を求めることが出来る。
・ブロック線図の用いて、システムを表現できる。
・各種入力における過渡応答、周波数応答を求めることやナイキスト線図やボード線図が説明できる。
・システムの安定性の定義を理解し、安定性を調べることができる。
・フィードバック制御系の特性を理解し、周波数応答法による制御系設計ができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	動的システムを伝達関数やブロック線図を用いて表現できる。	基本的な動的システムを伝達関数やブロック線図を用いて表現できる。	動的システムを伝達関数やブロック線図を用いて表現できない。
評価項目2	動的システムの過渡応答や周波数応答を求めることができる。	基本要素の動的システムの過渡応答や周波数応答を求めることができる。	動的システムの過渡応答や周波数応答を求めることができるない。
評価項目3	システムの安定性の定義を理解し、安定性を調べることができる。	システムの安定性の定義を理解し、簡単なシステムの安定性を調べることができる。	システムの安定性を調べることができない。
評価項目4	フィードバック制御系の特性を理解し、周波数応答法による制御系設計ができる。	フィードバック制御系の特性を理解し、周波数応答法による簡単なシステムの制御系設計ができる。	フィードバック制御系の特性を理解し、周波数応答法による制御系設計ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	制御工学はシステムの表現、システムの応答、システムの安定判別に多くの数学的知識が必要となる。数式で表されるシステムが具体的にどの様な意味を持つか理解できるようにという点に重点を置き、講義を行う。また、演習を多く取り入れ、多くの問題に取り組むことで理解を深める。
授業の進め方・方法	・授業は講義形式で行う、講義中は集中して聴講すること。 ・適時、講義内容に関する演習を行うので積極的に取り組むこと。 ・定期的に課題を提出します。期限を守り、必ず提出すること。
注意点	・制御工学を学習において、同時期に開講される応用数学Aで扱う、ラプラス変換の理解が重要である。十分復習しておくこと。また、不明な点は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90分に対して教科書でそれぞれ75分程度の予習、復習を行うこと。 ・230分のレポートを4回課すので復習に役立てること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	制御とは	フィードバック制御の必要性を説明できる。
		2週	モデリングの基礎知識	線形性、時不変、動的システムを説明できる。
		3週	モデリング	機械系と電気系のモデルの基本要素を理解し、簡単なモデルを定式化できる。
		4週	ラプラス変換１	定義式を用い、基本的な関数をラプラス変換できる。
		5週	ラプラス変換２	制御で必要となる基本的なラプラス変換の法則を説明できる。
		6週	伝達関数１	伝達関数の定義を理解し、基本要素の伝達関数を求められる。
		7週	伝達関数２	簡単なシステムの伝達関数を導出できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	ブロック線図	ブロック線図でシステムを表現できる。
		10週	時間応答１	過渡応答と定常応答について説明できる。
		11週	過渡応答１	基本要素の過渡応答を求めることができる。
		12週	過渡応答２	部分分数分解により、複雑なシステムの過渡応答を求めることができる。
		13週	ボード線図１	ボード線図の定義と意味を説明できる。
		14週	ボード線図２	基本要素のボード線図とその組み合わせのシステムのボード線図を求めることができる。
		15週	定期試験	
		16週	答案返却・解説	
後期	3rdQ	1週	ベクトル軌跡	ベクトル軌跡の定義を理解し、基本要素のベクトル軌跡を描くことができる。
		2週	制御系の安定性１	システムの安定性の条件を説明できる。
		3週	制御系の安定性２	ラウスの安定判別法を用いてシステムの安定判別が出来る。
		4週	制御系の安定性３	フルビッツの安定判別法を用いてシステムの安定判別が出来る。

		5週	制御系の安定余裕１	ナイキスとの安定判別法を説明することが出来る。
		6週	制御系の安定余裕２	ナイキスと線図とボード線図より、ゲイン余裕と位相余裕の定義を説明できる。
		7週	制御系の安定余裕３	簡単なシステムのゲイン余裕と位相余裕を求めることが出来る。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	フィードバック制御系の性能評価	定常特性や過渡特性から制御性能を評価する方法を説明できる。
		10週	PID制御１	PID制御の各要素の働きを説明できる。
		11週	PID制御２	PID制御の各要素の必要性と効果を説明できる。
		12週	PID制御３	パラメータ調整方法について説明できる。
		13週	位相進み補償器	位相進み補償器の必要性を説明できる。
		14週	位相遅れ補償器	位相遅れ補償器の必要性を説明できる。
		15週	定期試験	
		16週	答案返却・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	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	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28年度 (2016年度)	授業科目	工業英語演習

科目基礎情報

科目番号	0020	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	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	資料を配布する		
担当教員	泉 源		

到達目標

・工業英語の特徴を掴んで，データシートをはじめとする英語を読み取ることができる.
・理路整然とした文章を日本語で書ける.
・事実と意見を書き分けられる.
・頻出の文法や5文型を理解して，設計した回路の機能・性能説明に対して，適切な英文表現ができる.

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	データシートから適切な情報を取り出して，機能説明ができる.	データシートから情報を読み取ることができる.	データシートを適切に読み取ることができない.
評価項目2	明瞭な日本語から英文表現ができる.	明瞭な日本語表記ができる.	明瞭な日本語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	データシート(英語版)から適切な情報を読み取り，シミュレータを用いて回路設計と機能・性能評価をおこなう. 設計書と評価を明瞭な日本語で表現した後に，英文表現する.
授業の進め方・方法	座学を中心とするが，適宜確認問題や課題をおこなってもらう.
注意点	課題を遂行するに当たってシミュレータを使用することもあるので，各自自習してほしい.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	講義内容と成績評価について理解できる.
		2週	記述順序	文の構造の基本を作るための，記述順序について理解できる.
		3週	1文の長さ	適切な1文の長さと文中の区切りを理解できる.
		4週	回路要素の説明1	回路要素について理解できる.
		5週	回路要素の説明2	回路要素について理解できる.
		6週	まとめ	
		7週	回路設計・評価1	シミュレーションをとおして設計・評価の方法を理解できる.
		8週	回路設計・評価2	シミュレーションをとおして設計・評価の方法を理解できる.
	4thQ	9週	まとめ	
		10週	マニュアルの書式	マニュアルの書式について理解できる.
		11週	英訳前の日本語の整理1	明瞭な日本語にするための方法を理解できる.
		12週	英訳前の日本語の整理2	明瞭な日本語にするための方法を理解できる.
		13週	修飾句の構成	例示，条件，理由の使い方について理解できる.
		14週	英訳しなくてもよい語句	英文が明瞭になる方法について理解できる.
		15週	マニュアル作成	
		16週	まとめ	

評価割合

	レポート	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	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	35	15	0	0	0	0	50
専門的能力	35	15	0	0	0	0	50
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28年度 (2016年度)	授業科目	実験実習Ⅳ

科目基礎情報

科目番号	0021	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	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	実験実習Ⅳ指導書		
担当教員	泉 源		

到達目標

レポート作成を中心として専門知識に関する理解を深めるとともに，計測・制御方法および技術を習得する.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	事前に内容を十分理解した上でレポートを作成して締め切り前に受理される.	内容を十分に理解して，締め切りまでにレポートを受理される.	内容を十分理解できずにレポートを締め切りまでに受理できない.
評価項目2	必要な専門知識を事前に学習して，率先して実験に臨むことができる.	必要な専門知識について指導書を用いて学習して，実験に臨むことができる.	必要な専門知識を学習せず，実験に臨むことができない.
評価項目3	知識や技術を活用して，自ら率先して実験実習をおこなうことができる.	知識や技術を活用して，実験実習をおこなうことができる.	知識や技術を実験実習に活用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	専門分野を理解するうえで必要な知識を実験を通じて体験して学ぶ．また，理解度を把握するためにレポート作成をおこない評価する.
授業の進め方・方法	実験をおこない，各テーマ実験ごとにレポート作成をおこなう．指導のあった内容について修正をおこない，期日内に受理されるように提出する.
注意点	実験ノート，グラフ用紙，レポート用紙，筆記用具，定規，電卓，指導書を用意する. 事前に指導書に目を通して，実験の流れを把握しておく. 装置の取り扱い方は，復習することが困難であるため，実験中に使用した計測機器の名称，取り扱い方を十分理解しておく. 指定された実験テーマをすべて実施して，すべてのレポートが受理されないと評価されない.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	実験の進め方や評価方法について理解する.
		2週	トランジスタによる増幅回路1	エミッタ接地による各種バイアス回路による特性について実験する.
		3週	トランジスタによる増幅回路2	エミッタ接地による各種バイアス回路による特性について実験する.
		4週	PLCを用いた制御1	PLCを用いた各種制御回路の実験をおこなう.
		5週	PLCを用いた制御2	PLCを用いた各種制御回路の実験をおこなう.
		6週	演算増幅器の応用1	オペアンプによる基本回路の実験をおこなう.
		7週	演算増幅器の応用2	基本回路を応用した回路の実験をおこなう.
		8週	まとめ	これまでの内容をまとめる.
	2ndQ	9週	サーボ機構1	1軸アームを用いたPID制御実験をおこなう.
		10週	サーボ機構2	1軸アームを用いたPID制御実験をおこなう.
		11週	PICNICによる遠隔制御1	ネットワーク経由で装置を制御する実験をおこなう.
		12週	PICNICによる遠隔制御2	ネットワーク経由で装置を制御する実験をおこなう.
		13週	振動の絶縁と制振1	理論と効果をシミュレーションを用いて実験する.
		14週	振動の絶縁と制振2	理論と効果をシミュレーションを用いて実験する.
		15週	まとめ	これまでの内容をまとめる.
		16週	まとめ	これまでの内容をまとめる.

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	課題研究

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: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	4
教科書/教材			
担当教員	泉 源		

到達目標

1. 研究の遂行と発表ができる.
2. 研究内容を論文形式で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	研究計画を立案して，研究を遂行することができる.	計画に沿って研究を遂行することができる.	計画に沿って研究を遂行できない.
評価項目2	研究成果をわかりやすく発表することができる.	研究成果を発表できる.	研究成果を発表できない.
評価項目3	研究成果をわかりやすく論文形式でまとめることができる.	研究成果を文書にすることができる.	研究成果を文書に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	各教員のもとで研究をおこない，発表会において成果を発表する．また，論文形式で研究報告書を作成する.
授業の進め方・方法	各指導教員の指示，また連携を取って研究を進める.
注意点	課題研究では，研究者でもある高専教員のもとで学生研究をおこなっていく．したがって，教員の専門分野や研究テーマを知って，自分が何を学び，研究したいかを決めることが大切である. そして，そのテーマに対して自主的，積極的に取り組むことで，これまでの知識を総合的に知ることができる.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	研究テーマ説明およびテーマ決定	教員によるテーマ説明およびテーマの決定をおこなう.
		2週	研究実施	計画に沿って研究を遂行できる.
		3週	研究実施	計画に沿って研究を遂行できる.
		4週	研究実施	計画に沿って研究を遂行できる.
		5週	研究実施	計画に沿って研究を遂行できる.
		6週	研究実施	計画に沿って研究を遂行できる.
		7週	研究実施	計画に沿って研究を遂行できる.
		8週	研究実施	計画に沿って研究を遂行できる.
	4thQ	9週	研究実施	計画に沿って研究を遂行できる.
		10週	研究実施	計画に沿って研究を遂行できる.
		11週	研究実施	計画に沿って研究を遂行できる.
		12週	研究実施	計画に沿って研究を遂行できる.
		13週	研究発表準備	研究成果を適切にまとめることができる.
		14週	研究発表	研究成果を発表できる.
		15週	報告書作成	研究内容を論文形式でまとめることができる.
		16週	報告書作成	研究内容を論文形式でまとめることができる.

評価割合

	報告書	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	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	50	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28年度 (2016年度)	授業科目	電気回路Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0023	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	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	西巻正郎・下川博文・奥村万規子著『続 電気回路の基礎(第3版)』森北出版，2014年，2200円＋税,		
担当教員	臼井 邦人		

到達目標

・3相交流の目的を理解し電力計算ができる.
・2端子対回路の色々な方式を理解し電圧・電流計算ができる.
・分布定数回路としての伝送線路の意味を理解し信号波の遅れや波形を推定できる.
・過渡現象と定常現象の違いを理解し，過渡現象では微分方程式を立て電流・電圧波形を計算できる.
・正弦波でない繰返し波をフーリエ級数に展開できる.

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	・3相交流の目的を理解し電力計算が大変できる. ・2端子対回路の色々な方式を理解し、電圧・電流計算が大変できる.	・3相交流の目的を理解し電力計算ができる. ・2端子対回路の色々な方式を理解し、電圧・電流計算が大変できる.	・3相交流の目的を理解し電力計算ができない. ・2端子対回路の色々な方式を理解し電圧・電流計算ができない.
評価項目2	・分布定数回路としての伝送線路の意味を理解し、信号波の遅れや波形推定が大変できる.	・分布定数回路としての伝送線路の意味を理解し、信号波の遅れや波形推定ができる.	・分布定数回路としての伝送線路の意味を大変理解し、信号波の遅れや波形推定ができない
評価項目3	・渡現象と定常現象の違いを理解し，過渡現象では微分方程式を立て電流・電圧波形計算が大変できる.	・渡現象と定常現象の違いを理解し，過渡現象では微分方程式を立て電流・電圧波形計算ができる.	・渡現象と定常現象の違いを理解し，過渡現象では微分方程式を立て電流・電圧波形計算ができない.
評価項目4	・正弦波でない繰返し波をフーリエ級数に展開を大変できる.	・正弦波でない繰返し波をフーリエ級数に展開をできる.	・正弦波でない繰返し波をフーリエ級数に展開をできない.

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	基本的に教科書に沿って講義を進めるが、教科書で不十分な項目については適宜プリントを配布し補足する.
注意点	講義で学んだことは時間を置かず例題，演習問題でチェックすること．また，関連科目である数学や物理を復習しながら理解すること.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	・対称３相交流回路	・対称３相交流回路の電圧，電流，電力の計算方法
		2週	・対称３相交流回路	・対称３相交流回路の電圧，電流，電力の計算方法
		3週	・２端子対回路	・２端子対回路のマトリクス表示
		4週	・２端子対回路	・２端子対回路のマトリクス表示
		5週	・２端子対回路	・２端子対回路のマトリクス表示
		6週	・２端子対回路	・いろいろなマトリクス表示の相互変換
		7週	・２端子対回路	・いろいろなマトリクス表示の相互変換
		8週	・前期中間試験	・前期中間試験までの学習内容
	2ndQ	9週	・伝送線路	・伝送線路の方程式と解
		10週	・伝送線路	・伝搬定数と特性インピーダンス
		11週	・伝送線路	・伝搬定数と特性インピーダンス
		12週	・伝送線路	・平行導線線路と同軸線路
		13週	・伝送線路	・平行導線線路と同軸線路
		14週	・伝送線路	・伝送線路の電圧，電流分布，反射係数と定在波，終端インピーダンス，送端インピーダンス
		15週	・伝送線路	・伝送線路の電圧，電流分布，反射係数と定在波，終端インピーダンス，送端インピーダンス
		16週		
後期	3rdQ	1週	・過渡現象の解析	・過渡現象の初等的解法
		2週	・過渡現象の解析	・過渡現象の初等的解法
		3週	・過渡現象の解析	・過渡現象の初等的解法
		4週	・過渡現象の解析	・過渡現象の初等的解法
		5週	・過渡現象の解析	・ラプラス変換法
		6週	・過渡現象の解析	・ラプラス変換法
		7週	・過渡現象の解析	・ラプラス変換法
		8週	・後期中間試験	・前期定期試験以降の学習内容
	4thQ	9週	・非正弦波交流回路の解析	・周期関数と非正弦波交流
		10週	・非正弦波交流回路の解析	・周期関数と非正弦波交流
		11週	・非正弦波交流回路の解析	・フーリエ級数展開
		12週	・非正弦波交流回路の解析	・非正弦波交流の実効値，ひずみ率，電力

		13週	・非正弦波交流回路の解析	・非正弦波交流の実効値，ひずみ率，電力
		14週	・非正弦波交流回路の解析	・非正弦波交流回路の計算
		15週	・非正弦波交流回路の解析	・非正弦波交流回路の計算
		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	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	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28年度 (2016年度)	授業科目	電子工学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0024	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	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	自作テキスト		
担当教員	鈴木 聡		

到達目標

1．シュレディンガー方程式を理解し、固体中の電子の振る舞いを定量的に取り扱うことができる。
2．エネルギバンド構造を理解し、これをもとに半導体の基本的な性質を説明できる。
3．半導体のキャリア密度を計算することができる。
4．電界効果トランジスタの動作原理と特性を説明することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
シュレディンガー方程式	シュレディンガー方程式を導出でき、井戸形ポテンシャルの問題を解くことができる。	簡単な井戸形ポテンシャルの問題が解ける。	簡単な井戸形ポテンシャルの問題が解けない。
エネルギバンド構造	エネルギバンド構造を定量的に説明できる。	エネルギバンド構造を定性的に説明できる。	エネルギバンド構造を定性的に説明できない。
半導体のキャリア密度	半導体のキャリア密度の式を導出でき、数値を計算できる。	半導体のキャリア密度が計算できる。	半導体のキャリア密度を計算できない。
電界効果トランジスタ	電界効果トランジスタの構造、特性および動作原理を説明できる。	電界効果トランジスタの構造と特性を説明できる。	バイポーラトランジスタの構想や特性を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	電子工学Ⅱでは、シュレディンガー方程式、エネルギバンド構造、半導体のキャリア密度、電界効果トランジスタについて学ぶ。３学年で学習した電子工学Ⅰではやや定性的に扱った項目を、ここでは定量的な取り扱いで行う。また、電子工学Ⅰで取り扱えなかった半導体デバイスである電界効果トランジスタについても学習する。
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心として進め、適宜演習を行う。３学年で学習した電子工学Ⅰが基礎となるので、必要に応じてこれの復習も行う。また、定期試験ごとに年間で２回の課題の提出を求める。
注意点	量子力学の初歩的な本を読むことを奨励する。特に啓蒙書の部類は量子力学のイメージをつかむのに適当である。

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	授業の目標や進め方、必要な知識、成績評価の方法について理解する。
		2週	電子の粒子性と波動性	電子に粒子性と波動性があることを理解する。
		3週	シュレディンガー方程式１	波動性をもつ電子の振る舞いを記述するシュレディンガー方程式を導くことができる。
		4週	シュレディンガー方程式２	一次元の箱の中の電子についてシュレディンガー方程式を解ける。
		5週	シュレディンガー方程式３	三次元の箱の中の電子についてシュレディンガー方程式を解ける。
		6週	シュレディンガー方程式４	三次元の問題で現れたエネルギー準位の縮退とパウリの排他律を理解し、原子の電子配置を説明できる。
		7週	フェルミエネルギー	固体中のフェルミエネルギーを計算できる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	状態密度	半導体のキャリア密度計算に必要な状態密度を理解する。
		10週	フェルミ・ディラックの分布関数	半導体のキャリア密度計算に必要なフェルミ・ディラックの分布関数を理解する。
		11週	エネルギーバンド理論１	孤立原子からの近似、集団電子からの近似を用いて定性的にエネルギバンド理論を理解する。
		12週	エネルギーバンド理論２	クローニッヒ・ペニーのモデルを用いて半定量的にエネルギバンド理論を理解する。
		13週	真性半導体のキャリア密度１	状態密度とフェルミ・ディラックの運婦関数を用いて、真性半導体のキャリア密度を計算することができる。
		14週	真性半導体のキャリア密度２	真性半導体のキャリア密度の式から、真性半導体のフェルミエネルギやpn積一定の法則を導ける。
		15週	前期定期試験	
		16週	答案返却・解答解説	
後期	3rdQ	1週	外因性半導体のキャリア密度１	外因性半導体のエネルギバンド図を描くことができ、この中にキャリアの発生源を示すことができる。
		2週	外因性半導体のキャリア密度２	外因性半導体のキャリア密度とフェルミエネルギの関係を導くことができる。
		3週	外因性半導体のキャリア密度３	外因性半導体のキャリア密度の温度依存性を説明できる。
		4週	半導体における電流輸送１	熱平衡状態と非平衡状態におけるキャリア密度の変化を説明できる。
		5週	半導体における電流輸送２	過剰キャリアの時間的・空間的変化を数式を用いて説明できる。

		6週	半導体における電流輸送３	キャリアの連続の式を理解できる。
		7週	半導体における電流輸送４	アインシュタインの関係式を理解できる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	pn接合１	pn接合のエネルギバンド図を描きことができ、これから整流性を説明できる。
		10週	pn接合２	pn接合のエネルギバンド図から拡散電位や注入された少数キャリア密度を計算できる。
		11週	pn接合３	pn接合に流れる電流を理論的に導くことができる。
		12週	電界効果トランジスタ１	接合形電界効果トランジスタの構造、特性および動作原理を理解できる。
		13週	電界効果トランジスタ２	MOS構造のエネルギバンド図を描くことができ、印加電圧によるエネルギバンドの変化を説明できる。
		14週	電界効果トランジスタ３	MOS形電界効果トランジスタの構造、特性および動作原理を理解できる。
		15週	後期定期試験	
		16週	答案返却・解答解説	

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	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	10	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28年度 (2016年度)	授業科目	工業解析

科目基礎情報

科目番号	0025	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	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	臼井 邦人,森 康久仁		

到達目標

・数値計算における誤差の発生要因を理解し、代数方程式の数値解の計算、各種データに対する近似処理ができる。
・C言語の配列を用いた行列の基本演算操作を理解できる。連立1次方程式を数値的に解くことができる。またそれを工学問題に適用できる。
・数値積分の実装と誤差解析ができる。乱数を用いた算法を理解できる。またそれを工学問題に適用できる。
・微分方程式を数値的に解くことができる。またそれを工学問題に適用できる。

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	・数値計算における誤差の発生要因を理解し、代数方程式の数値解の計算、各種データに対する近似処理ができる。またそれを工学問題に適用できる。	・数値計算における誤差の発生要因を理解し、代数方程式の数値解の計算、各種データに対する近似処理を理解している。	・数値計算における誤差の発生要因を理解していない。代数方程式の数値解の計算、各種データに対する近似処理を理解していない。
評価項目2	・C言語の配列を用いた行列の基本演算操作を理解できる。連立1次方程式を数値的に解くことができる。またそれを工学問題に適用できる。	・C言語の配列を用いた行列の基本演算操作を理解できる。連立1次方程式を数値的に解く方法を理解している。	・C言語の配列を用いた行列の基本演算操作を理解していない。連立1次方程式を数値的に解く方法を理解していない。
評価項目3	・数値積分の実装と誤差解析ができる。乱数を用いた算法を理解できる。またそれを工学問題に適用できる。	・数値積分の実装と誤差解析を理解している。乱数を用いた算法を理解している。	・数値積分の実装と誤差解析を理解していない。乱数を用いた算法を理解していない。
評価項目4	・微分方程式を数値的に解くことができる。またそれを工学問題に適用できる。	・微分方程式を数値的に解く方法を理解している。	・微分方程式を数値的に解く方法を理解していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	工学問題を解決するためにコンピュータを使って問題の応じた数値計算の方法や算法を学ぶ.
授業の進め方・方法	座学と計算機演習によって講義をすすめる. 座学では数値計算の方法や算法についての解説を行う．計算機演習では，C言語により各種数値計算手法を実装し，工学問題に適用する.
注意点	•学習に必要十分な資料を授業で紙および電子的に配布する。教科書を特に指定しないが、多くの図書や文献を参考に理解を深めることを奨励する。 •W. H. Press et al, Numerical Recipes in C, Cambridge Univ Pr (Sd), 1993. •金谷健一著「数値で学ぶ計算と解析」共立出版、2010 •田中敏幸 著「数値計算法基礎」コロナ社、2006 •堀之内聰一、酒井幸吉、榎園茂 共著「ANSI Cによる数値計算法入門 第2版」森北出版、2002 •各種数値解法の原理を理解し応用することが目標だが、演習では実装にC言語を用いる。例題を参考にしたプログラミングを心がけ、C言語の理解が不十分な場合は各自で復習すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	・C言語の復習	・C言語での簡単なプログラムの作成、 数値計算の必要性と利用上の心得
		2週	・数値計算と誤差	・コンピュータ内部における数値の表現と誤差
		3週	・非線形方程式の解法	・2分法
		4週	・非線形方程式の解法	・ニュートン法
		5週	・非線形方程式の解法 ・データ近似	・ニュートン法 ・ラグランジュ補間
		6週	・データ近似	・ラグランジュ補間 ・スプライン補間
		7週	・データ近似 ・前期前半まとめ	・スプライン補間
		8週	前期中間試験	前期中間試験までの学習内容
	2ndQ	9週	・データ近似	・最小2乗法
		10週	・データ近似	・最小2乗法
		11週	・行列演算	・行列の基本操作
		12週	・連立１次方程式	・ガウス・ジョルダン法、LU分解、反復法、逆行列の計算
		13週	・連立１次方程式	・ガウス・ジョルダン法、LU分解、反復法、逆行列の計算
		14週	・連立１次方程式	・ガウス・ジョルダン法、LU分解、反復法、逆行列の計算
		15週	・連立１次方程式	・ガウス・ジョルダン法、LU分解、反復法、逆行列の計算
		16週	前期定期試験	前期中間試験以降の学習内容
後期	3rdQ	1週	・数値積分	・台形則、シンプソン則、誤差の推定
		2週	・数値積分	・台形則、シンプソン則、誤差の推定

		3週	・数値積分	・台形則、シンプソン則、誤差の推定
		4週	・数値積分	・台形則、シンプソン則、誤差の推定
		5週	・確率シミュレーション	・乱数の生成、モンテカルロ法と応用
		6週	・確率シミュレーション	・乱数の生成、モンテカルロ法と応用
		7週	・例題演習	・工学問題への応用
		8週	後期中間試験	前期定期試験以降の学習内容
	4thQ	9週	・常微分方程式	・オイラー法、中点法、改良オイラー法、ルンゲクッタ法
		10週	・常微分方程式	・オイラー法、中点法、改良オイラー法、ルンゲクッタ法
		11週	・常微分方程式	・オイラー法、中点法、改良オイラー法、ルンゲクッタ法
		12週	・常微分方程式	・オイラー法、中点法、改良オイラー法、ルンゲクッタ法
		13週	・例題演習	・高階微分方程式、連立微分方程式
		14週	・例題演習	・高階微分方程式、連立微分方程式
		15週	後期定期試験	後期中間試験以降の学習内容
		16週	・後期定期試験解説 ・まとめ	試験の解説，全体のまとめ

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	85	0	0	0	0	15	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	85	0	0	0	0	15	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28年度 (2016年度)	授業科目	設計工学

科目基礎情報

科目番号	0026	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	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	尾田十八、室津義定「機械設計工学１　要素と設計」培風館、1999年、3,000円（＋税）		
担当教員	鴇田 正俊		

到達目標

１．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
２．機械要素の機能や特徴を説明できる
３．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	機械要素の機能と特徴を説明できる	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	教えられた手順を応用して設計計算ができる	教えられた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	設計とは、工業製品、情報システム等において必要とする機能を検討し、具現化するために仕様書、計算書や設計図を作る作業である。この授業では、ねじや歯車などの機械の要素設計を基本とし、設計に必要な基礎知識を身につけることを目標としている。
授業の進め方・方法	ねじや歯車などの具体的な機械の要素（部品）の設計について、必要な規格、強度計算等の知識を順を学んでいく。その中で単に工業規格への適合や強度の計算だけでなく、効率や使いやすさといった観点からどのような工夫が必要かを受講者自身が考えながら授業を進めていく。また、単元ごとに演習を行い。自ら機械要素を設計することで理解を深める。
注意点	設計においては幅広い知識と問題解決能力が必要とされるので、学習したらできるだけ多くの問題に自分で取り組み、能力を高める努力をして欲しい。

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１	機械の構成要素と設計の基本的考え方について理解する
		2週	機械設計の基礎２	標準、工業規格とその意義について理解する。
		3週	機械材料の強度と安全率１	材料の機械的性質について理解する
		4週	機械材料の強度と安全率２	強度計算の基本になる式や法則について理解する
		5週	機械材料の強度と安全率３	許容応力、安全率、疲労破壊について理解する
		6週	生産設計	各種加工方法とその特徴について理解する
		7週	演習	これまで学んだ知識を使って実際の問題を解く
		8週	中間試験	これまで学んだ知識を評価する
	2ndQ	9週	締結、接合要素 ねじ１	ねじの種類、特徴、規格、用途について理解する
		10週	締結、接合要素 ねじ２	ボルト・ナット結合における締め付けトルクを計算できる。
		11週	締結、接合要素 ねじ３	ねじに作用するせん断応力、接触面圧を計算できる。
		12週	締結、接合要素 ピン、リベット継手	ピン、リベットについて、強度計算ができる
		13週	締結、接合要素 溶接	溶接の種類、方法、破壊について理解できる
		14週	締結、接合要素 接着	接着の種類、方法、破壊について理解できる
		15週	演習	これまで学んだ知識を使って実際の問題を解く
		16週	期末試験	これまで学んだ知識を評価する
後期	3rdQ	1週	軸系要素 軸、キー１	軸の種類と用途を理解できる。
		2週	軸系要素 軸、キー２	軸の強度、変形、危険速度を計算できる。
		3週	軸系要素 軸、キー３	キーの強度を計算できる。
		4週	軸系要素 軸継手	軸継手の種類と用途を理解できる
		5週	伝達要素 歯車１	歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表しかたを説明できる。
		6週	伝達要素 歯車２	歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表しかたを説明できる。
		7週	演習	これまで学んだ知識を使って実際の問題を解く
		8週	中間試験	これまで学んだ知識を評価する

	4thQ	9週	伝達要素 　歯車３	標準平歯車と転位歯車の違いを説明できる。
		10週	伝達要素 　歯車４	標準平歯車について、歯の曲げ強さおよび歯面強さを計算できる。
		11週	伝達要素 　歯車５	歯車列の速度伝達比を計算できる。
		12週	軸受要素 　転がり軸受	転がり軸受の構造、種類を理解できる。
		13週	軸受要素 　転がり軸受	転がり軸受の負荷、寿命の計算ができる。
		14週	軸受要素 　すべり軸受	すべり軸受の構造と種類を理解し耐荷重の計算ができる
		15週	演習	これまで学んだ知識を使って実際の問題を解く
		16週	期末試験	これまで学んだ知識を評価する

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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	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28年度 (2016年度)	授業科目	学外実習

科目基礎情報

科目番号	0027	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	電子制御工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材			
担当教員	泉 源		

到達目標

1. 将来の進路選択に向けて情報を収集して整理することができる.
2. 将来の進路選択に向けて情報を収集して整理した内容を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適切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することができる.	実習先の概要と実習内容を文書にすることができない.
評価項目2	実習先の概要と実習内容を適切に発表できる.	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，活躍するために自身に必要な能力，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て，実習先で合計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. 選択科目となっているが，進路選択の情報収集のために積極的に受講する. 2. 実習先の関係者に敬意を払うとともに，礼節に気をつける. 3. 実習ないように限らず，前向きに取り組み，明朗，快活な態度を持って実習に臨む. 4. 各自の行動が本校の評価，次年度の後輩への影響を与えるという心がけのもと，軽率な行動を慎む. 5. 体調不良等により，やむを得ず実習を休む場合は，必ず実習先の責任者と担任へ連絡する. 6. 実習報告書の作成後，実習先の責任者から検印を受ける. 7. 実習終了日は，実習先の責任者から学外実習証明書を受領する. 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. 9. 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. (企業側にとって，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という背景を理解する) 10. 公募型インターンシップの応募も可能だが，他高専生や大学生も応募して倍率が高いため，書類選考などで落ちる可能性もある.

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	実習内容を発表できる.

評価割合

	報告書	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	20	0	0	0	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	20	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28年度 (2016年度)	授業科目	体育Ⅲ

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	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	Active Sports 2012		
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、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。
評価項目3			

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28年度 (2016年度)	授業科目	英語演習Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0002	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	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	１.松尾秀樹他『リーディング・コンパス』三修社、2015年、1,700円(税別) ２.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(継続使用) ３.和田稔編著『シード総合英語 [三訂新版]』文英堂、2010年(継続使用) ４.電子辞書を含む各種辞典(継続使用)		
担当教員	岩崎 洋一,小澤 健志,瀬川 直美,山本 長紀		

到達目標

語彙
・第４学年までに定着を図った語彙に加え、特に『COCET 2600』の単語番号1001から1500の500語の定着を図る。
・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。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準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、総合力的な英語力を身に付けることを目的とし、TOEICで350点程度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	・授業は英文読解の演習を中心に行う。
注意点	・授業開始時に『COCET 2600』に準拠した小テストを実施するが、範囲は「50語／回」とする。なお、中間試験および定期試験においても「250語／期×２期＝500語」の範囲で出題する。

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	授業に関する理解を深める。
		2週	Unit 1　The Washington Cherry Trees	Unit 1 の英文読解等を行う。
		3週	Unit 2　A Modern Day Japanese Knight	Unit 2 の英文読解等を行う。
		4週	Unit 3　Mona Lisa-A Mysterious Painting	Unit 3 の英文読解等を行う。
		5週	Unit 4　Space Shuttle Challenger	Unit 4 の英文読解等を行う。
		6週	Unit 5　Honesty Wins	Unit 5 の英文読解等を行う。
		7週	Unit 6　The Miracle on the Hudson	Unit 6 の英文読解等を行う。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	Unit 7　The Family Bridge	Unit 7 の英文読解等を行う。
		10週	Unit 8　Dr. Shinya Yamanaka	Unit 8 の英文読解等を行う。
		11週	Unit 9　Made in Japan	Unit 9 の英文読解等を行う。
		12週	Unit 10　Youth	Unit 10 の英文読解等を行う。
		13週	Unit 11　Deadly Progress	Unit 11 の英文読解等を行う。
		14週	Unit 12　John Matthew Ottoson	Unit 12 の英文読解等を行う。
		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28年度 (2016年度)	授業科目	英会話Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0003	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	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	Ken Wilson (2011) Smart Choice 2 - 2nd 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

	Ideal Level of Achievement (Very Good)	Standard Level of Achievement (Good)	Unacceptable Level of Achievement (Fail)
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.
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.	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.
Class Participation	Actively participates in all activities and discussions with a positive attitude. Makes appropriate contributions. Listens attentively to others.	Shows interest in activities and participates, but sometimes passively rather than actively.Spends a little too long listening to others instead of contributing.	Seldom contributes or listens to others. Presence in class has little or no bearing upon communicative activities.

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 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. Some reading and writing exercises will also be used in class to introduce or reinforce the concepts or specific situations.
授業の進め方・方法	Students are assessed through classroom activities (discussions, pair and group activities) [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. Unit 0 - Essential Language	Understand course objectives. Complete Introduction Activity. Practice essential language
		2週	Unit 1 - How was your vacation?Vocabulary and conversation Practice. Role Play Activities.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		3週	Unit 2 - I Think it’s exciting! Vocabulary and conversation Practice. Role Play Activities.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		4週	Unit 3 - Do it before you’re 30! Vocabulary and conversation Practice. Role Play Activities.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		5週	Unit 4 - The best place in the world! Vocabulary and conversation Practice. Role Play.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		6週	Unit 5 - Where’s the party? Vocabulary and conversation Practice. Role Play Activities.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		7週	Unit 6 - You should try it! Vocabulary and conversation Practice. Role Play Activities.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		8週	Mid-term examination	Demonstrate understanding of language and grammar used in Unit 1 - Unit 6
	2ndQ	9週	Unit 7 - There are too many stores! Vocabulary and conversation Practice. Role Play.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		10週	Unit 8 - I like guys who are smart. Vocabulary and conversation Practice. Role Play.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		11週	Unit 9 - What were you doing? Vocabulary and conversation Practice. Role Play.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		12週	Unit 10 - It must be an earthquake! Vocabulary and conversation Practice. Role Play.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		13週	Unit 11 - I used to sing. Vocabulary and conversation Practice. Role Play.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.

		14週	Unit 12 - Living in a pyramid! Vocabulary and conversation Practice. Role Play.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.
		15週	Terminal examination	Demonstrate understanding of language and grammar used in Unit 7 - Unit 12
		16週	Return tests, review Unit 7 - Unit 12	Understand how and why errors were made. Review previous units.

評価割合

	Examination	Presentation	Behavior	Other	Total	合計
総合評価割合	50	0	0	50	100	200
Basic Ability	50	0	0	50	100	200

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	国文学

科目基礎情報

科目番号	0004	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	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	坂口安吾『堕落論』（集英社、1990）（随時プリントも配布する。）		
担当教員	加藤 達彦		

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を書くことができる。	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、前期期末のみ試験を行う。
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）「風博士」を読解する。	Farceについて理解する。
		3週	（２）「風博士」を読解する。	Farceについて理解し、小説の構造を分析する。
		4週	（１）「ふるさとに寄する讃歌」を読解する。	「ふるさとに寄する讃歌」の構造について理解する。
		5週	（２）「ふるさとに寄する讃歌」を読解する。	対象作家独自の〈ふるさと〉という概念について理解する。
		6週	（１）『吹雪物語』を読解する。	『吹雪物語』のテーマについて理解する。
		7週	（２）『吹雪物語』を読解する。	『吹雪物語』のテーマを1930年代の社会状況と関連させて分析する。
		8週	（１）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。
	2ndQ	9週	（２）映画鑑賞	映画を踏まえ、〈戦争〉と〈性〉の関わりについて考察する。
		10週	「日本文化」を撮影する。	写真を撮ることで日本文化に関する理解を深める。
		11週	「日本文化私観」を読解する。	日本文化や伝統にまつわる〈対－形象化の論理〉を理解する。
		12週	探偵小説の謎解きに挑戦する。	探偵小説を読解し、トリックの構造を理解する。
		13週	「不連続殺人事件」を読解する。	探偵小説が孕んでいるアポリアを実感しながら「不連続殺人事件」の特質を理解する。
		14週	「桜の森の満開の下」を読解する。	演劇や映画等に再編される「桜の森の満開の下」を〈ウツ・ロ・ヒ〉という観念から考察する。
		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、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28年度 (2016年度)	授業科目	心理学

科目基礎情報

科目番号	0005	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	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	なし		
担当教員	武長 玄次郎,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。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。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有名著作が有ります。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。「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。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準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	一般に「心理学」は人間行動の科学的分析をする学問。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。しかしながらそのようことは、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。「人間の行動」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、ひっくり返して考えている訳です。
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。 講師は病院に勤める心理臨床家です。従って授業内容も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、この時間をチャンスと考えられるような、学生だけに参加していただきたい。

授業計画

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	10	10	0	100
基礎的能力	80	0	0	10	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28年度 (2016年度)	授業科目	法学

科目基礎情報

科目番号	0006	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	電子制御工学科	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（レジュメを配布する）		
担当教員	武長 玄次郎,伊藤 克彦		

到達目標

日本の法や法制度の基礎を概観して、その基本的枠組を理解する。具体的には日本国憲法の統治機構や基本的人権の領域、そして民法の財産法（債権と物権）と呼ばれる分野について基礎的な構造を把握できること。

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	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	法学の枠組みの基本的な部分を理解できていない。
評価項目2	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。
評価項目3	民法（財産法）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（財産法）の枠組の基本的な部分を理解できること。	民法（財産法）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しとくみ参照文献などを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、民法の財産法（債権と物権）と呼ばれる分野について教える。
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。

授業計画

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	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28年度 (2016年度)	授業科目	ドイツ語Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0007	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	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	Schritte plus 3 Kursbuch + Arbeitsbuch, Hueber Verlag, 2010.		
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）。
		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30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 Geschenke	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 Geschenke	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 Geschenke	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 Geschenke	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 7 Feste und Geschenke	"Ein Fest und seine Gäste"と題するリスニング問題を解く。ドイツ語の聴き取り力を向上させる。
		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	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28年度 (2016年度)	授業科目	中国語Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0008	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	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	加藤 達彦,儲 暁菲,安 平		

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28年度 (2016年度)	授業科目	日本語Ⅲ

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: 2
開設学科	電子制御工学科	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、Ｎ１レベルの読解内容を正確に理解することができる。	専門的な授業の流れが理解でき、Ｎ１レベルの読解内容を理解することができる。	専門的な授業の流れが理解できず、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	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等に掲載される。
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28年度 (2016年度)	授業科目	日本文化論

科目基礎情報

科目番号	0010	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	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	授業時に指示する。（随時プリントも配布する予定）		
担当教員	加藤 達彦		

到達目標

１.様々な文献や資料を調査し、文章を理解することができる（読む力）。
２.取材対象にインタビューを行い、記録することができる（聴く力）。
３.自分の思いや考えを表現することができる（書く力）。
４.自分の思いや考えを相手に伝えることができる（話す力）。
５.グループ内で協力し、議論することができる（考える力）。
６.日本の伝統的な文化や技術について触れ、説明することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	人の言葉を正確に聴き取り、かつ真意を推し量り、整理することができる。	人の言葉を正確に聴き取り、整理することができる。	人の言葉を正確に聴き取り、整理することができない。
評価項目2	グループの中で自分の役割を見いだし、積極的に協力して課題に取り組むことができる。	グループで協力して課題に取り組むことができる。	グループで協力して課題に取り組むことができない。
評価項目3	日本文化の伝統や職人技術の奥深さを感じるとともに、その本質を正確に説明できる。	日本文化の伝統や職人技術について正確に説明できる。	日本文化の伝統や職人技術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	日本文化論は、国語科で身につける「聴く力」「読む力」「話す力」「書く力」「考える力」を総合して、日本の伝統文化や職人技術に触れることを目的とする。また、伝統文化や職人技術を学ぶことで、豊かな人間性を養い、教養を身につけることを目標とする。
授業の進め方・方法	①授業は講義形式と演習形式からなる。 ②講義では、取材のための事前準備やインタビューの方法について学ぶ。 ③演習では、取材記事のまとめ方についてグループを組み、実践形式で学ぶ。
注意点	①グループワークが中心となるので、周囲とのコミュニケーションを積極的に図るよう心がけてほしい。 ②短期集中型の授業であるので、基本的に欠課は認めない。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業の進め方、提出物、評価方法に関する諸注意を理解する。
		2週	①講義　取材に関わる方法と解説	取材とは何かについて学ぶ。
		3週	②講義　取材に関わる方法と解説	取材の技術（話しを聞く技術）を学ぶ。
		4週	③講義　取材に関わる方法と解説	取材の方法（質問の方法）を学ぶ。
		5週	④講義　取材に関わる方法と解説	取材報告の書き方について学ぶ。
		6週	①演習　取材に関わるグループ討議	効果的なインタビューの種類やその方法を学ぶ。
		7週	②演習　取材に関わるグループ討議	ペアを組みインタビューの練習を行い、インタビューに慣れる。
		8週	③演習　取材に関わるグループ討議	テーマを決めてグループに分かれ、相互にインタビューの練習を行い、習熟に努める。
	2ndQ	9週	④演習　取材に関わるグループ討議	インタビューをする際に気づいたことを話し合い、客観的に捉える視点を学ぶ。
		10週	⑤演習　取材に関わるグループ討議	外部講師が就いている職業に関する文献を読み、インタビューの質問を考える。
		11週	①演習　外部講師による講義・講演と演習	外部講師による講義や講演、演習を行い、仕事の魅力を学ぶ。
		12週	②演習　外部講師による講義・講演と演習	外部講師にインタビューを行い、仕事の魅力を引き出す。
		13週	①演習　取材のまとめ	集めたインタビュー記事をグループで協力して整理する。
		14週	②演習　取材のまとめ	グループ発表のための準備を協力して行う。
		15週	①演習　グループ発表	インタビュー成果を報告し、他グループの良いところを学ぶ。
		16週	②演習　グループ発表	インタビュー成果を報告し、自らのインタビュー記事の改善点を見つける。
後期	3rdQ	1週	③演習　グループ毎の校外取材	取材先に関する文献を集める。
		2週	④演習　グループ毎の校外取材	取材先に関する文献を読み、インタビューの質問を考える。
		3週	⑤演習　グループ毎の校外取材	取材先の特徴にあった取材方法を選び、取材時に何が必要かを考える。
		4週	⑥演習　グループ毎の校外取材	取材先への訪問日時や手段について話し合う。
		5週	⑦演習　グループ毎の校外取材	取材先に行き、仕事の魅力を引き出す。
		6週	⑧演習　グループ毎の校外取材	取材先に行き、成果報告のための素材を集める。

		7週	①取材のまとめ	取材先で得た情報やインタビューの内容を整理する。
		8週	②取材のまとめ	取材先で得た情報やインタビューの中から、成果報告に利用するものを選択する。
	4thQ	9週	③取材のまとめ	取材報告をするための統一テーマを協力して決定する。
		10週	④取材のまとめ	取材報告のためのグループ発表の準備を行い、役割分担を決める。
		11週	⑤取材のまとめ	グループ発表におけるより良い発表の準備の仕方を学ぶ。
		12週	①グループ発表	グループ発表を行い、取材報告の成果を正確に伝える。
		13週	②グループ発表	グループ発表を聞き、他グループの活動を評価し合う。
		14週	①取材報告書の作成	グループで協力して、取材報告書を作成する。
		15週	②取材報告書の提出	グループで協力して作成した、取材報告書を提出する。
		16週	年間の授業の総括	一年間の学習内容を振り返る。

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	0	５０	0	0	0	５０	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28年度 (2016年度)	授業科目	ロボット工学

科目基礎情報

科目番号	0011	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	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	資料を配付		
担当教員	鴇田 正俊		

到達目標

１．同時変換の概念を理解し、物体の位置や姿勢を表すことができる。
２．マニピュレータの運動学方程式を求めることができる。
３．位置制御での軌道の求め方や制御手法を理解できる。
４．力制御の基本的な制御手法を理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	同時変換の概念を理解し、物体の位置・姿勢を表すことができる	同時変換の概念を理解できる	同時変換の概念を理解できない
評価項目2	マニピュレータの運動学方程式を求めることができる	マニピュレータの運動学方程式を求める手法を理解できる	運動学方程式を理解できない
評価項目3	位置制御での軌道の求め方や制御系を設計できる	位置制御での軌道の求め方や制御手法を理解できる	位置制御での軌道の求め方や制御手法を理解できない
評価項目4	力制御の基本的な制御系を設計できる	力制御の基本的な制御手法を理解できる	力制御の基本的な制御手法を理解でない

学科の到達目標項目との関係

JABEE B-2

教育方法等

概要	ロボットの種類、システム構成、制御の基礎となる技術について学ぶ。ロボット・マニピュレータを基本として、その構成と位置制御や力制御の手法について学ぶ。
授業の進め方・方法	ロボット・マニピュレータを基本として、種類、システム構成、位置姿勢の表現方法、位置や力の制御手法について学んでいく。理論的な学習はマニピュレータを中心に進めていくが、最新の各種ロボットについてもビデオ等で紹介していく。
注意点	ベクトル、行列計算、三角関数、運動方程式、制御工学Ｉの基礎知識を使用するのでこれらを復習しておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ロボット工学の基本概念	ロボットのシステム構成、基礎となる概念について理解する
		2週	ロボット・マニピュレータの構造	基本構造を理解し、物体の操りと関節の自由度の関係を理解する
		3週	同次変換	点や面のベクトル表現方法を理解する
		4週		物体の位置や姿勢の表現方法を理解する
		5週		並進変換、回転変換、座標系について理解する
		6週		相対変換、逆変換について理解する
		7週		変換方程式について理解する
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	運動学	方向、姿勢の指定について理解する
		10週		リンクパラメータとＡ行列の指定について理解する
		11週		Ｔ行列および運動学方程式について理解する
		12週	逆運動学	姿勢変換の解について理解する
		13週		スタンフォードマニピュレータの逆運動学について理解する
		14週		ひじ形マニピュレータの逆運動学について理解する
		15週	変換行列の微分関係	変換式における微分関係とヤコビ行列について理解する
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	動力学	ラグランジュ力学について理解する
		2週		マニピュレータの動特性方程式について理解する
		3週	軌道	対象物、作業の記述手法について理解する
		4週		軌道の生成手法について理解する
		5週	位置制御	単リンクマニピュレータの制御について理解する
		6週		多リンクマニピュレータの制御について理解する
		7週		計算トルク制御、分解加速度制御について理解する
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	力制御	力とモーメントと関節トルクの関係を理解する
		10週		インピーダンス制御手法について理解する
		11週		位置と力のハイブリッド制御手法について理解する
		12週		分解加速度法による動的力学について理解する
		13週	マスター・スレーブ	マスター・スレーブマニピュレータの種類と制御手法を理解する

		14週	ロボットのセンサ	各種内界センサ、力センサ、レンジセンサの原理と測定方法を理解する
		15週		画像処理の基本を理解する
		16週	期末試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	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28年度 (2016年度)	授業科目	システム工学

科目基礎情報

科目番号	0012	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	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	臼井 邦人,栗山 幸久		

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		・表現モデルがどのようなものがあり、どのようなモデル化が対象のシステムに適当か理解出来る。	
評価項目2		・簡単なモデルの操作・演算などが、グラフ操作・線形代数を用いて行える。	
評価項目3		・線形計画法、局地最適化および大域的最適化の手法を理解し、対象に対して手法の選定ができること。	
評価項目4		・信頼性の基礎となる極値統計の理解、実務としてのﾎﾜｲﾄﾎﾞｯｸｽ・ﾌﾞﾗｯｸﾎﾞｯｸｽテストの意味合いの理解。	

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
後期	3rdQ	1週	・システム工学の役割	・システムとは何か、システム工学の特徴、システム工学の基本的な考え方を学ぶ
		2週	・システム工学の役割	・システムとは何か、システム工学の特徴、システム工学の基本的な考え方を学ぶ
		3週	・システムのモデリング	・システムの特性に応じたモデリング（静的・動的・Event Driven）を学ぶ
		4週	・システムのモデリング	・システムの特性に応じたモデリング（静的・動的・Event Driven）を学ぶ
		5週	・システムのモデリング	・システムの特性に応じたモデリング（静的・動的・Event Driven）を学ぶ
		6週	・システムのモデリング	・システムの特性に応じたモデリング（静的・動的・Event Driven）を学ぶ
		7週	・システムのモデリング	・システムの特性に応じたモデリング（静的・動的・Event Driven）を学ぶ
		8週	中間試験	中間試験までの学習内容
	4thQ	9週	・システムの最適化	・システムの最適化手法を学び、実務で遭遇する多峰性で大域的な問題への対応を理解する。
		10週	・システムの最適化	・システムの最適化手法を学び、実務で遭遇する多峰性で大域的な問題への対応を理解する。
		11週	・システムの最適化	・システムの最適化手法を学び、実務で遭遇する多峰性で大域的な問題への対応を理解する。
		12週	・システムの信頼性	・システム運用で重要な信頼性を、極地統計の概念、実務での留意点を含めて学ぶ。
		13週	・システムの信頼性	・システム運用で重要な信頼性を、極地統計の概念、実務での留意点を含めて学ぶ。
		14週	・システムの実例・人との関わり	・高度化・複雑化するシステムの安全性、特に境界領域での問題、人との関わりについて考える。
		15週	・システムの実例・人との関わり	・高度化・複雑化するシステムの安全性、特に境界領域での問題、人との関わりについて考える。
		16週	定期試験	

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	応用物理Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0013	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	電子制御工学科	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28年度 (2016年度)	授業科目	統計学

科目基礎情報

科目番号	0014	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	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	1
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)		
担当教員	田所 勇樹		

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応用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応用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28年度 (2016年度)	授業科目	電子回路Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0015	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 3
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1.5
教科書/教材	末松安晴・藤井信生他著『電子回路入門』実教出版、1999年、2700円(＋税)		
担当教員	臼井 邦人		

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	・半導体素子の動作や特徴を大変説明できる ・増幅の原理を理解し基本増幅回路およびバイアス回路の計算が大変できる	・半導体素子の動作や特徴を説明できる ・増幅の原理を理解し基本増幅回路およびバイアス回路の計算ができる	・半導体素子の動作や特徴を説明できない ・増幅の原理を理解し基本増幅回路およびバイアス回路の計算ができない
評価項目2	・各種増幅回路の原理を理解し回路の計算が大変できる	・各種増幅回路の原理を理解し回路の計算ができる	・各種増幅回路の原理を理解し回路の計算ができない
評価項目3	・発振回路の動作や特徴を大変説明できる ・変調、復調発回路の動作や特徴を大変説明できる	・発振回路の動作や特徴を説明できる ・変調、復調発回路の動作や特徴を説明できる	・発振回路の動作や特徴を説明できない ・変調、復調発回路の動作や特徴を説明できない
評価項目4	・パルス、ディジタル回路の動作や特徴を大変説明できる ・電源回路の動作や特徴を大変説明できる	・パルス、ディジタル回路の動作や特徴を説明できる ・電源回路の動作や特徴を説明できる	・パルス、ディジタル回路の動作や特徴を説明できない ・電源回路の動作や特徴を説明できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	
授業の進め方・方法	基本的に教科書に沿って講義を進める
注意点	授業90分に対して配布プリントなどを活用して180分以上の予習、復習をおこなうこと

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	
		2週	電子回路素子	半導体とダイオード
		3週	電子回路素子	トランジスタとFET
		4週	増幅回路	トランジスタ増幅回路の基礎
		5週	増幅回路	トランジスタのバイアス回路
		6週	増幅回路	トランジスタによる小信号増幅回路
		7週	演習	
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	増幅回路	FETによる増幅回路
		10週	増幅回路	電力増幅回路
		11週	増幅回路	負帰還増幅回路
		12週	増幅回路	高周波増幅回路
		13週	増幅回路	集積回路 差動増幅回路
		14週	増幅回路	演算増幅器
		15週	演習	
		16週	前期定期試験	
後期	3rdQ	1週	発振回路	発振回路の基礎 LC発振回路
		2週	発振回路	CR発振回路
		3週	発振回路	水晶発振回路 PLL発振回路
		4週	変調回路・復調回路	変調の基礎
		5週	変調回路・復調回路	復調の基礎
		6週	パルス回路・ディジタル回路	スイッチ回路 パルスの応答
		7週	演習	
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	パルス回路・ディジタル回路	マルチバイプレータ
		10週	パルス回路・ディジタル回路	基本論理回路 ディジタルIC
		11週	パルス回路・ディジタル回路	AD変換
		12週	パルス回路・ディジタル回路	DA変換 ディジタル通信
		13週	電源回路	平滑回路 整流回路

		14週	電源回路	安定化電源回路 スイッチング電源回路
		15週	演習	
		16週	後期定期試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	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28年度 (2016年度)	授業科目	制御工学Ⅱ

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	学修単位: 3
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1.5
教科書/教材	小郷寛、美多勉著、「システム制御理論入門」、実教出版、1979年、2700円(＋税)		
担当教員	大橋 太郎		

到達目標

1.連続時間システムを状態方程式で表現し、その時間応答を算出できる。
2.状態方程式について安定性を評価し、可制御正準系と対角正準形式への変換ができる。
3.極配置法や最適レギュレータによる状態フィードバックの設計や同一次元オブザーバの設計ができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	連続時間システムにおいて、状態方程式で表現し、その時間応答を算出できる。	簡単な連続時間システムにおいて、状態方程式で表現し、その時間応答を算出できる。	連続時間システムにおいて、状態方程式で表現し、その時間応答を算出できない。
評価項目2	システムにおいて、状態方程式から安定性を評価し、可制御正準系と対角正準形式への変換ができる。	簡単なシステムにおいて、状態方程式から安定性を評価し、可制御正準系と対角正準形式への変換ができる。	システムにおいて、状態方程式から安定性を評価し、可制御正準系と対角正準形式への変換ができない。
評価項目3	極配置法や最適レギュレータによる状態フィードバックの設計や同一次元オブザーバの設計ができる。	簡単なシステムにおいて極配置法や最適レギュレータによる状態フィードバックの設計や同一次元オブザーバの設計ができる。	極配置法や最適レギュレータによる状態フィードバックの設計や同一次元オブザーバの設計ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	制御工学Ⅰでは古典制御に関する内容を取り扱うのに対して、制御工学Ⅱでは現代制御の分野に関する内容を取り扱う。 現代制御工学に関する理論の理解を深めるため、ブロック線図の簡単化、状態というあらたな変数を使って状態空間表現を行い、代表的な２つの方法（標準形と対角形）で記述をする。 更に、システムの可制御性と可観測性を評価し、安定性の評価、制御方法として極配置法や最適制御を用いて状態フィードバック制御の概念を学習する。 講義を行い、ほとんど毎回出題される演習問題（課題）を通し、学習理解を深める。
授業の進め方・方法	90分の授業に対し、予習と復習を合計180分以上行うこと。 1題90分程度の課題を前期・後期、あわせて12～18題程度課すので、理解度に役立てること。
注意点	・制御工学Ⅱは数学、電気分野、機械分野の広範囲の知識を必要とすることに注意して取り組むこと。 ・古典制御の分野である制御工学Ⅰの内容である伝達関数、ブロック線図、過渡特性、定常特性、安定判別について理解していること。 ・数学における行列演算、微分積分について理解していること。 ・電気系の回路方程式や機械系の運動方程式の導出の経験を有していること 。 ・計算問題などはフリーソフトウエア Scilab、Maxima の活用で自分自身で確認ができるようにすること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	古典制御工学と現代制御工学の違いを説明できる。
		2週	状態空間表示１	状態変数と状態方程式を理解し、簡単な微分方程式から状態方程式で表現できる。
		3週	状態空間表示２	機械システムと電気システムから状態方程式の誘導ができる。。
		4週	状態空間表示３	簡単なブロック線図から状態変数線図に変換できる。
		5週	状態空間表示４	状態方程式から状態変数線図に変換できる。 実現問題が理解できる。
		6週	状態空間表示５	標準形状態方程式（可制御正準系）を求め、状態変数線図に変換できる。
		7週	状態空間表示６	対角形状態方程式（対角正準系）を求め、状態変数線図に変換できる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	状態方程式の解１	状態推移行列が計算できる。
		10週	状態方程式の解２	状態推移行列を使って自由システムの解を求めることができる。
		11週	可制御性と可観測性１	可制御の意味を理解し、可制御性行列を計算し、可制御性を評価できる。
		12週	可制御性と可観測性２	可観測の意味を理解し、可観測性行列を計算し、可観測性を評価できる。
		13週	状態方程式の解３	状態推移行列を用いて、自由システムの解を導出することができる。
		14週	状態方程式の解４	状態推移行列を用いて、ステップ入力を印加したシステムの解を導出することができる。
		15週	前期期末試験	
		16週	試験返却・解答	
後期	3rdQ	1週	システムの安定性１	極を求め、s平面を使って安定性を評価できる。
		2週	システムの安定性２	リアプノフ方程式の計算ができる。
		3週	システムの安定性３	リアプノフ方程式を用いて安定性を評価できる。

		4週	システムの安定性４	状態推移行列を使わない方法でシステムの解の導出し、システムの安定性を評価できる。
		5週	システムの安定性５	出力の2乗積分値の計算ができ、２次形式評価関数を理解する。
		6週	システムの安定性６	安定なシステムにおいて、状態の評価関数を用いて評価ができる。
		7週	システムの安定性７	安定なシステムにおいて、出力の評価関数を用いて評価ができる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	フィードバック制御１	極配置法を理解する。
		10週	フィードバック制御２	極配置法を用いてフィードバック制御を構築することができる。
		11週	フィードバック制御３	リカッチ方程式の計算ができる。
		12週	フィードバック制御４	最適制御を用いてフィードバック制御を構築することができる。
		13週	オブザーバの設計１	オブザーバを理解する。
		14週	オブザーバの設計２	同一次元オブザーバを用いて、システムを構築することができる。
		15週	後期期末試験	
		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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	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28年度 (2016年度)	授業科目	制御機器

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	学修単位: 3
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1.5
教科書/教材	講義内容の範囲と程度を網羅する適切な書籍がないため、担当者の作成したテキストを配布する。		
担当教員	関口 明生		

到達目標

□ パワーエレクトロニクスに用いられる素子と、変圧器、整流回路、昇降圧回路、インバータの動作原理を説明できる。
□ 各種電動アクチュエータの基礎式および動作原理と、制御のための方法を説明できる。
□ 各種油圧・空気圧アクチュエータの基礎式および動作原理と、制御のための方法を説明できる。
□ 電動・油圧・空気圧以外のいくつかのアクチュエータの動作原理と特徴を説明できる。

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
パワーエレクトロニクス	パワーエレクトロニクスに用いられる素子と、変圧器、整流回路、昇降圧回路、インバータの動作原理を、実践的に説明できる。	パワーエレクトロニクスに用いられる素子と、変圧器、整流回路、昇降圧回路、インバータの動作原理を説明できる。	パワーエレクトロニクスに用いられる素子と、変圧器、整流回路、昇降圧回路、インバータの動作原理を説明できない。
電動アクチュエータ	各種電動アクチュエータの基礎式および動作原理と、制御のための方法を、実践的に説明できる。	各種電動アクチュエータの基礎式および動作原理と、制御のための方法を説明できる。	各種電動アクチュエータの基礎式および動作原理と、制御のための方法を説明できない。
油圧・空気圧アクチュエータ	各種油圧・空気圧アクチュエータの基礎式および動作原理と、制御のための方法を、実践的に説明できる。	各種油圧・空気圧アクチュエータの基礎式および動作原理と、制御のための方法を説明できる。	各種油圧・空気圧アクチュエータの基礎式および動作原理と、制御のための方法を説明できない。
その他のアクチュエータ	電動・油圧・空気圧以外のいくつかのアクチュエータの動作原理と特徴を、詳しく説明できる。	電動・油圧・空気圧以外のいくつかのアクチュエータの動作原理と特徴を説明できる。	電動・油圧・空気圧以外のいくつかのアクチュエータの動作原理と特徴を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	アクチュエータとパワーエレクトロニクスに関して、単なる知識というよりも、なるべく実用上の観点からなるべく多くの数理的モデルを導いて用いることに重点を置く科目である。 本科目は、機械分野・電気電子分野・情報分野とそれぞれを関連づける制御分野の内容を満遍なく履修する本学科ならではの、特に最終学年に向けた授業であるから、電磁気学、流体力学、機械力学、材料力学、制御工学、電気回路、電子回路など、今までの履修内容を復習して卒業するための科目としても位置づけられる。
授業の進め方・方法	原則は、独自のテキストに従って講義形式で授業を進め、各章の終わりごとに課題に取り組む。 試験は通年で4回行う。
注意点	毎回の課題はできる限り自力で解いて出すこと。さもないと、ありのままで向上せず（しばしば不安定な開ループシステムのままで）、合格の評価を得ることは困難となり、結果的に将来苦労する羽目になる。 わからない箇所や疑問点などあれば、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	【第1章】アクチュエータ概論 ○ アクチュエータ ○ エネルギーの種類 ○ 制御系におけるアクチュエータ ○ アクチュエータの分類 ○ アクチュエータの選択と性能評価	□ アクチュエータのおおよその分類について説明することができる。
		2週	○ 伝達機構 ○ 摩擦と非線形特性 ○ システムの評価方法と2次系	□ 代表的な非線形特性について、具体例を挙げて説明することができる。
		3週	○ ラグランジュの方程式 ☆ 課題（アクチュエータ概論）	□ ラグランジュの方程式を用いて、2重振り子などの基礎的な数理モデルを求めることができる。
		4週	【第2章】パワーエレクトロニクス ○ 概要 ○ 受動素子 ○ 能動素子	□ パワーエレクトロニクスにおいて用いられる能動素子と受動素子について基礎的な特性や用途の違いを説明することができる。
		5週	○ 直流と交流の変換器 ○ AC-AC変換器（変圧器） ○ AC-DC変換器（整流回路）	□ 理想変圧器と実際の変圧器（変圧器の等価回路）の違いについて説明することができる。 □ ダイオードやサイリスタを用いた半波・全波整流回路について、積分を用いて出力電圧の平均値を求めることができる。
		6週	○ DC-DC変換器（昇圧・降圧回路）	□ 基礎的な降圧チョッパ回路、昇圧チョッパ回路、昇降圧チョッパ回路の動作の仕組みを説明することができ、出力電圧を求めることができる。
		7週	○ DC-AC変換器（インバータ） ○ パワーエレクトロニクスの応用 ☆ 課題（パワーエレクトロニクス）	□ 基本的なインバータの種類と動作の違いについて説明することができる。 □ サイリスタを用いた他励インバータの点弧角を求めることができる。 □ パワーエレクトロニクス（電力の変換）が身近に使われている用途を少なくとも2, 3挙げることができる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	【第3章】電動アクチュエータ ○ 電動システムの基本構成 ○ 基本的動作原理 ○ 電磁ソレノイド	□ 電磁気学で学習した磁気回路や磁気エネルギーの考えを利用して、電磁ソレノイドの吸引力特性の数式モデルを求める過程を、資料に基づいて説明することができる。

		10週	○ トルクモータ ○ ムービングコイル ○ 直流サーボモータ	□ トルクモータやムービングコイルの動作の仕組みを説明できる。
		11週	○ 直流サーボモータ ○ ブラシレスDCモータ	□ いままでに学習した諸定理を分野横断的に用いて、直流サーボモータの伝達関数を求めることができる。
		12週	○ 同期モータ	□ 同期モータについて動作原理と特徴を説明することができる。 □ 同期モータについて定常的なトルクと回転数について計算を行うことができる。
		13週	○ 誘導モータ	□ 誘導モータについて動作原理と特徴を説明することができる。 □ 誘導モータについてすべり角の計算を行うことができる。 □ 直流モータ、同期モータ、誘導モータの違いを説明することができる。
		14週	○ ステッピングモータ ☆ 課題（電動アクチュエータ）	□ ステッピングモータの種類、駆動方法、基本的特性について説明することができる。
		15週	前期定期試験	
		16週	試験の返却 解答の解説	
後期	3rdQ	1週	【第4章】油圧アクチュエータ ○ 油圧システムの基本構成 ○ 油圧シリンダ	□ 油の圧縮や漏れを考慮してシリンダの数理モデルを導出する過程を理解し、油圧シリンダの移動速度と推力を計算することができる。
		2週	○ 油圧モータ ○ 揺動形油圧アクチュエータ ○ 油圧ポンプ	□ 油圧モータや油圧ポンプについて、容積効率、トルク効率、全効率の違いを説明することができる。
		3週	○ 油圧制御弁	□ ノズル・フラッパ機構を用いたサーボ弁の動作を説明することができる。 □ ゼロラップ形・アンダラップ形のスプール弁の流量特性を計算することができる。
		4週	○ 油圧アクチュエータの制御 ☆ 課題（油圧アクチュエータ）	□ 油圧アクチュエータを用いたシステムの基本的な制御方法の構成を説明することができる。
		5週	【第5章】空気圧アクチュエータ ○ 空気圧システムの基本構成 ○ 空気圧シリンダ	□ 油圧アクチュエータと空気圧アクチュエータの大きな相違点を2つ挙げ、それぞれの適した用途を考えることができる。
		6週	○ 空気圧モータ ○ 絞り部を通る空気の流量特性 ○ 空気圧制御弁	□ 絶対圧とゲージ圧の違いを説明することができる。 □ 絞り部を通る空気の流量特性を計算することができる。
		7週	○ 空気圧アクチュエータの制御 ☆ 課題（空気圧アクチュエータ）	□ 空気圧アクチュエータを用いたシステムの基本的な制御方法の構成を説明することができる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	【第6章】その他のアクチュエータ ○ エネルギー源と固体の変形現象 ○ 圧電アクチュエータ ○ 超音波モータ ○ 電歪アクチュエータ ○ 静電アクチュエータ	□ 圧電効果、逆圧電効果、電歪効果、磁歪効果、熱膨張などの固体の変形現象の違いを説明することができる。 □ バイモルフ形と積層形の圧電素子の構成・特性・用途の違いを説明することができる。
		10週	○ 電気粘性流体アクチュエータ ○ 電界共役流体アクチュエータ ○ 超磁歪アクチュエータ ○ 磁性粘性流体アクチュエータ ○ 空気圧人工筋アクチュエータ ○ フレキシブルマイクロアクチュエータ ○ 形状記憶合金アクチュエータ ○ 水素貯蔵合金アクチュエータ ○ 光アクチュエータ ○ レーザ光アクチュエータ ○ 高分子アクチュエータ	□ 電動アクチュエータ・油圧アクチュエータ・空気圧アクチュエータ以外のアクチュエータについて2, 3例を挙げて説明することができる。
		11週	【第7章】アクチュエータシステムの設計と制御 ☆ 課題（アクチュエータシステムの設計と制御） ○ アクチュエータの制御方法の分類と違い	□ アクチュエータの制御方法について今一度俯瞰的に捉え、適切な方法を選択する意思がある。
		12週	○ ディジタルPID制御	□ ディジタルPID制御の方法と比例・積分・微分ゲインの効果について説明することができる。
		13週	○ アクチュエータシステムの模擬的な設計と制御の発表	□ アクチュエータを用いたシステムの設計と制御の過程について、級友の設計も参考にしながら、失敗を擬似的に体験できる。
		14週	【第8章】分野の枠を超えた情報セキュリティ ○ 機械系・電気電子系・情報系のケーススタディ ○ ワークシートの記入（各個人） ○ ペア・トーク ○ チーム・ディスカッション ○ チーム発表	□ 本学科の学習を通して分野の枠にとらわれない専門意識を持つだけではなく、分野の枠にとらわれないセキュリティの意識ができる。
		15週	後期定期試験	
		16週	試験の返却 解答の解説 今までの学修生活の振り返り	

評価割合

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

専門的能力	80	0	0	20	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28年度 (2016年度)	授業科目	情報工学

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	学修単位: 3
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1.5
教科書/教材	川合慧著『情報』東京大学出版会、2006年、1900円(＋税)		
担当教員	臼井 邦人		

到達目標

・ 情報の記号化、符号化について理解できる
・ データ通信理論、情報ネットワークについて理解できる
・ データモデルについて理解できる
・ 計算の記述方法、プログラム言語について理解できる
・ アルゴリズム、計算モデルについて理解できる
・ コンピュータの仕組みについて理解できる
・ 情報システムの役割について理解できる
・ ユーザインターフェースについて理解できる
・ 情報技術と社会との関係について理解できる
・ 情報セキュリティー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	・情報の記号化、符号化について大変理解できる ・データ通信理論、情報ネットワークについて大変理解できる	・情報の記号化、符号化について理解できる ・データ通信理論、情報ネットワークについて理解できる	・情報の記号化、符号化について理解できない ・データ通信理論、情報ネットワークについて理解できない
評価項目2	・データモデルについて大変理解できる ・計算の記述方法、プログラム言語について大変理解できる	・データモデルについて理解できる ・計算の記述方法、プログラム言語について理解できる	・データモデルについて理解できない ・計算の記述方法、プログラム言語について理解できない
評価項目3	・アルゴリズム、計算モデルについて大変理解できる ・コンピュータの仕組みについて大変理解できる	・アルゴリズム、計算モデルについて理解できる ・コンピュータの仕組みについて理解できる	・アルゴリズム、計算モデルについて理解できない ・コンピュータの仕組みについて理解できない
評価項目4	・ 情報システムの役割について大変理解できる ・ ユーザインターフェースについて大変理解できる ・ 情報技術と社会との関係について大変理解できる ・ 情報セキュリティーについて大変理解できる	・ 情報システムの役割について理解できる ・ ユーザインターフェースについて理解できる ・ 情報技術と社会との関係について理解できる ・ 情報セキュリティーについて理解できる	・ 情報システムの役割について理解できない ・ ユーザインターフェースについて理解できない ・ 情報技術と社会との関係について理解できるない ・ 情報セキュリティー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	
授業の進め方・方法	基本的に教科書に沿って講義を進めるが、項目によってはプログラミングやシミュレーションなどの演習を行う。
注意点	授業90分に対して配布プリントなどを活用して180分以上の予習、復習をおこなうこと

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	・ガイダンス	・全体の概要
		2週	・情報の表現	・情報の表現と記号化
		3週	・情報の表現	・アナログとディジタル
		4週	・情報の伝達と通信	・情報の符号化と通信量
		5週	・情報の伝達と通信	・プロトコル、情報ネットワーク
		6週	・情報の伝達と通信	・インターネット
		7週	・情報の伝達と通信	・通信路
		8週	・前期中間試験	・前期中間試験までの学習内容
	2ndQ	9週	・データの扱い	・データモデル
		10週	・データの扱い	・データモデル
		11週	・計算の方法	・計算の記述と計算モデル
		12週	・計算の方法	・計算の記述と計算モデル
		13週	・計算の方法	・計算の記述と計算モデル
		14週	・計算の方法	・プログラムとプログラム言語
		15週	・計算の方法	・プログラムとプログラム言語
		16週		
後期	3rdQ	1週	・問題の解き方	・アルゴリズム
		2週	・問題の解き方	・計算のモデル化
		3週	・問題の解き方	・計算のモデル化
		4週	・コンピュータの仕組み	・コンピュータの基本構成
		5週	・コンピュータの仕組み	・ハードウェア構成
		6週	・コンピュータの仕組み	・ハードウェア構成
		7週	・コンピュータの仕組み	・オペレーティングシステム

		8週	・後期中間試験	・前期定期試験以降の学習内容
	4thQ	9週	・情報システムの役割	・情報システムの仕組みと事例紹介
		10週	・情報システムの役割	・情報システムの仕組みと事例紹介
		11週	・ユーザインターフェース	・ユーザインターフェースの定義と事例紹介
		12週	・ユーザインターフェース	・ユーザインターフェースの定義と事例紹介
		13週	・情報技術と社会	・情報技術と社会との関係における問題点と事例紹介
		14週	・情報技術と社会	・情報技術と社会との関係における問題点と事例紹介
		15週	・情報技術と社会	・情報セキュリティー
		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	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	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28年度 (2016年度)	授業科目	卒業研究

科目基礎情報

科目番号	0019	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	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	8
教科書/教材	各テーマの専門分野における参考書や学術論文		
担当教員	沢口 義人		

到達目標

1. 現実の諸問題に即した研究テーマに対して，これまでに学習した基礎的教養と専門知識を活用して解決方法を提案できる.
2. 個人またはグループでの研究活動を通じて自主的・継続的に問題解決を遂行することができる.
3. 研究内容をまとめ，論文やプレゼンテーションにより，研究成果を的確に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	研究テーマの背景や意義を説明でき、問題の解決方法を提案できる.	指導教員のもと，研究テーマの背景や意義を説明でき、問題の解決方法を提案できる.	研究テーマの背景・意義の説明や問題の解決方法の提案ができない.
評価項目2	個人またはグループでの研究活動を通じて自主的・継続的に問題解決を遂行することができる.	指導教員のもとで，個人またはグループでの研究活動を通じて継続的に問題解決を遂行することができる.	自主的・継続的な問題解決に取り組めない.
評価項目3	研究成果を論文とプレゼンテーションにより的確に伝えることができ，適切な質疑応答ができる.	研究成果の主要部を論文とプレゼンテーションにより伝えることができる.	論文やプレゼンテーションによる研究成果の発表ができない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	担当教員のもとで，テーマに関する研究を通じて 1. 個人またはグループでの研究遂行能力の育成 2. 基礎学力と技術力の育成 3. 研究テーマの内容・背景の把握と専門知識の深化 4. 自立的かつ継続的な学習・問題探究能力の育成 5. コミュニケーション能力の育成 という人材育成課題に取り組む.
授業の進め方・方法	研究テーマ、詳細は担当教員による.
注意点	毎回の研究内容を研究ノートに記載して，定期的に担当教員によるチェックを受けること. 各種提出物については，定められた書式，部数および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	ガイダンス	提示された各テーマの内容を把握し，自身のテーマを決定できる
		2週	研究の計画(1)	研究テーマの内容を理解し，背景を調査できる
		3週	研究の計画(2)	研究テーマの背景を理解し，研究計画を決定できる
		4週	研究の実施(1)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
		5週	研究の実施(2)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
		6週	研究の実施(3)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
		7週	研究の実施(4)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
		8週	研究の実施(5)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
	2ndQ	9週	研究の実施(6)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
		10週	研究の実施(7)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
		11週	研究の実施(8)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
		12週	研究の実施(9)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
		13週	研究の実施(10)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
		14週	研究の実施(11)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
		15週	中間発表準備	中間発表のための資料を作成できる
		16週		
後期	3rdQ	1週	卒業研究中間発表会	研究テーマの背景や目的，および進捗状況を口頭発表できる
		2週	研究内容の再検討	中間発表での質疑応答をふまえて，研究内容の再検討ができる
		3週	研究の実施(12)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる

		4週	研究の実施(13)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
		5週	研究の実施(14)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
		6週	研究の実施(15)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
		7週	研究の実施(16)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
		8週	研究の実施(17)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
	4thQ	9週	研究の実施(18)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
		10週	研究の実施(19)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
		11週	研究の実施(20)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
		12週	研究の実施(21)	自主的に調査や実験を実施し，得られた結果を検討しながら研究を遂行できる
		13週	抄録作成	研究結果について適切な抄録を作成できる
		14週	論文作成，発表会準備(1)	研究結果を論文として纏めるとともに，口頭発表のための資料を作成できる
		15週	論文作成，発表会準備(2)	研究結果を論文として纏めるとともに，口頭発表のための資料を作成できる
		16週	卒業研究発表会	口頭発表により研究成果を論理的に伝えることができる

評価割合

	研究発表会	中間発表会	卒業論文	合計
総合評価割合	40	20	40	100
基礎的能力	5	5	5	15
専門的能力	25	10	25	60
分野横断的能力	10	5	10	25

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	精密工学

科目基礎情報

科目番号	0020	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	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	中沢　弘著，『理工学講座　精密工学』，東京電機大学出版局，2011年		
担当教員	伊藤 操		

到達目標

１）高精度な機械の基本を説明できる。
２）高精度化の基本的評価項目を説明できる。
３）高精度な機械の設計で考慮すべき基本原理を説明できる。
４）高精度な加工を実現するための基本原理を説明できる。

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	高精度な機械の基本を説明できる。	高精度な機械の基本を理解きる。	高精度な機械の基本を説明できない。
評価項目2	高精度化の基本的評価項目を説明できる。	高精度化の基本的評価項目を理解できる。	高精度化の基本的評価項目を説明できない。
評価項目3	高精度な機械の設計で考慮すべき基本原理を説明できる。	高精度な機械の設計で考慮すべき基本原理を理解できる。	高精度な機械の設計で考慮すべき基本原理を説明できない。
評価項目4	高精度な加工を実現するための基本原理を説明できる。	高精度な加工を実現するための基本原理を理解できる。	高精度な加工を実現するための基本原理を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	高精度な機械を作るには、どのように設計し、どのように加工すればよいか、基本となる諸原則（原理）を理解することを目指す。
授業の進め方・方法	テキストに従って講義を進める。必要に応じて適宜プリントを配布するので学生はテキストの解説を受け内容の理解を深める。
注意点	授業中理解困難な項目は図書館の関連図書を積極的に調べること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	精密工学とは	高精度な機械を実現するための機能的要求事項を説明できる。
		2週	精密さと正確さ	精密さと正確さの違いを説明でき、それらを定量的に表すことができる。
		3週	高精度化の目的	部品を高精度にする理由を説明できる。
		4週	高精度化の基本的評価項目	高精度な測定を行なう場合に守らなければ測定原理を説明できる。
		5週	情報量最小の公理	システムの情報量とシステムの良否の関係を説明できる。
		6週	情報積算法	システムの評価法である情報積算法を説明できる。
		7週	情報積算法	情報積算法による計算ができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却・解答解説	試験結果を踏まえ、知識・理解不足項目を復習し解消する。
		10週	機能独立性の原理、トータル設を計の原理	機能独立性の原理、トータル設計の原理を説明できる。
		11週	遊びゼロの原理	高精度な運動するための遊びゼロの原理を説明できる。
		12週	アッペの原理	アッペの原理と測定誤差の関係を説明できる。
		13週	コンプライアンスの原理	コンプライアンスと高精度な機械の関係を説明できる。静圧案内におけるコンプライアンスの最小化が説明できる。
		14週	力線の最短化	力線の長さと機械の精度の関係を説明できる。
		15週	期末試験	
		16週	試験返却・解答解説	
後期	3rdQ	1週	熱変形最小の原理	熱変形と機械の精度の関係および熱影響を少なく抑える方法を説明できる。
		2週	運動円滑化の原理	案内の運動円滑化と摩擦の関係を説明できる。
		3週	案内の種類	高精度な機械に用いられている一般的な案内の種類と特徴を説明できる。
		4週	補正の原理	補正の対象となる誤差（繰返し誤差、非繰返し誤差）を説明できる。
		5週	補正の原理	補正の仕方（理論計算法、静的モデル法、動的モデル法）を説明できる。
		6週	フイルタ効果の原理	出力誤差の主要な発生場所を説明できる。
		7週	フイルタ効果の原理	出力誤差を吸収・除去する具体的フィルタ要素の特徴を説明できる。
		8週	中間試験	

	4thQ	9週	試験返却・解答解説	試験結果を踏まえ、知識・理解不足項目を復習し解消する。
		10週	縮小原理	高精度な位置決めを行なうための縮小原理を説明できる。
		11週	加工精度の上界原理	寸法精度の上界値と測定限界の関係を説明できる。
		12週	要素技術の原理	高精度な機械部品に求められる正しい形状・寸法を実現する要素技術を説明できる。
		13週	加工単位の原理	加工精度と加工単位（制御可能な最小除去量）の関係を説明できる。
		14週	母性原理	強制加工（創生法、成形工具法）における母性原理を説明できる。
		15週	期末試験	
		16週	試験返却・解答解説	

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	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	10	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28年度 (2016年度)	授業科目	熱流体力学

科目基礎情報

科目番号	0021	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	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	一色尚次著、『わかりやすい熱と流れ』森北出版、1985年、2600円（+税）		
担当教員	臼井 邦人,赤井 大晃		

到達目標

・連続の式，ベルヌーイの式について理解し，非圧縮非粘性流れの現象について理解できる．
・熱力学第1法則，熱力学第2法則の物理的な意味について理解できる．各種サイクルについて理解できる．
・非圧縮粘性流れの現象，境界層について理解できる．
・各種の伝熱現象について理解できる．エネルギー問題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		連続の式，ベルヌーイの式について理解し，非圧縮非粘性流れの現象について理解できる．	
評価項目2		熱力学第1法則，熱力学第2法則の物理的な意味について理解できる．各種サイクルについて理解できる．	
評価項目3		非圧縮粘性流れの現象，境界層について理解できる．	
評価項目4		各種の伝熱現象について理解できる．エネルギー問題について説明できる．	

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	・連続の式，ベルヌーイの式について理解し，非圧縮非粘性流れの現象について理解できる． ・熱力学第1法則，熱力学第2法則の物理的な意味について理解できる．各種サイクルについて理解できる． ・非圧縮粘性流れの現象，境界層について理解できる． ・各種の伝熱現象について理解できる．エネルギー問題について説明できる．
授業の進め方・方法	授業は基本的に講義の形式をとる。 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	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。

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	・流れの基礎的現象，流れの分類
		2週	・静水の力学	・静水圧，浮力
		3週	・流れる流体の力学	・ベルヌーイの式，連続の式
		4週	・流れる流体の力学	・マノメーター，ベンチュリ管
		5週	・流れる流体の力学	・ピトー管，ノズルとディフューザ
		6週	・航空機と大気	・揚力，翼の性能と失速，誘導抵抗，地球の大気の流れ
		7週	・熱と温度と状態	・熱と内部エネルギー，温度
		8週	前期中間試験	前期中間試験までの学習内容
	2ndQ	9週	・熱と温度と状態	ガス運動論，相変化，熱力学第1法則
		10週	・エネルギーの方向則とエントロピー	・熱力学の第二法則，エントロピー
		11週	・エネルギーの方向則とエントロピー	・カルノーサイクル，熱効率
		12週	・熱の発生と熱機関	・熱機関
		13週	・熱の発生と熱機関	・熱機関
		14週	・熱の発生と熱機関	・熱機関
		15週	・熱の発生と熱機関	・熱機関
		16週	前期定期試験	前期中間試験以降の学習内容
後期	3rdQ	1週	・ポテンシャルフローとアナロジー	・流れ関数とポテンシャルによる流れの表し方
		2週	・ポテンシャルフローとアナロジー	・ジューコフスキ変換などの写像変換
		3週	・粘性のある流れ	・粘性，層流と乱流
		4週	・粘性のある流れ	・境界層
		5週	・粘性のある流れ	・抵抗係数
		6週	・熱を含む流れ	・熱と流れのエネルギー変換，断熱変化と流れ
		7週	・熱を含む流れ	・噴流，音速
		8週	後期中間試験	前期定期試験以降の学習内容
	4thQ	9週	・ポンプとエキスパンダー	・非圧縮性/圧縮性流体の容積型機器，速度型ポンプ
		10週	・ポンプとエキスパンダー	・非圧縮性/圧縮性流体の容積型機器，速度型ポンプ
		11週	・伝熱	・熱伝導
		12週	・伝熱	・熱伝達(対流、沸騰、放射)

		13週	・伝熱	・熱伝達(対流、沸騰、放射)
		14週	・伝熱	・熱放射，熱通過，物質伝達
		15週	・熱流体力学と新エネルギー開発	・エネルギー問題，自然エネルギー
		16週	後期定期試験	後期中間試験以降の学習内容

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28年度 (2016年度)	授業科目	電子材料

科目基礎情報

科目番号	0022	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	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	自作テキスト		
担当教員	鈴木 聡		

到達目標

１．誘電材料の基本的な性質およびコンデンサの種類と特性を理解できる。
２．磁性材料の基本的な性質とコイルやトランスの特性を理解できる。
３．抵抗材料の種類および抵抗器の種類と特性を理解できる。
４．半導体材料の基本的な性質と半導体デバイスの基本動作を理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
誘電材料	分極、複素誘電率、誘電損および誘電材料の種類が説明できる。	分極と誘電材料の種類が説明できる。	分極と誘電材料の種類が説明できない。
磁性材料	磁磁化、磁化曲線、鉄損および磁性材料の種類を説明できる。	磁化と磁性材料の種類を説明できる。	磁化と磁性材料の種類を説明できない。
抵抗材料	抵抗材料の種類と抵抗器の標準数、精度、電力容量を説明ができる。	抵抗材料の種類を説できる。	抵抗材料の種類を説できない。
半導体デバイス	半導体デバイスの構造、特性および動作原理を説明できる。	半導体デバイスの構造、特性を説明できる。	半導体デバイスの構造、特性を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	電子材料の授業では、電気回路で学習した抵抗、コンデンサ、コイルといった受動素子を材料という観点から学習する。また、半導体材料を用いた能動素子についてもセンシングおよび制御工学という観点から学習する。
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心として進め、適宜演習を行う。誘電材料や磁性材料では、３学年までに学習した電磁気学と電気回路が基礎となるので、必要に応じてこれらの復習も行う。また、数回の課題の提出を求める。
注意点	半導体デバイスでは、ダイオードおよびバイポーラトランジスタについてはすでに学習しているので扱わない。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	授業の目標や進め方、必要な知識、成績評価の方法について理解する。
		2週	誘電材料とコンデンサ１	静電容量の計算ができ、誘電体の分極を説明できる。
		3週	誘電材料とコンデンサ２	誘電率の周波数特性、複素誘電率、誘電損および誘電材料の種類を説明できる。
		4週	磁性材料とコイルおよびトランス１	自己インダクタンスや相互インダクタンスが計算でき、磁性体の磁化を説明できる。
		5週	磁性材料とコイルおよびトランス２	磁性体の種類、磁化曲線、鉄損、複素透磁率を説明できる。
		6週	抵抗材料と抵抗器１	抵抗材料の種類と特徴を説明できる。
		7週	抵抗材料と抵抗器２	抵抗器の精度、標準数、電力容量を説明できる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	半導体の基本特性	真性半導体、外因性半導体、pn接合の概要を説明できる。
		10週	半導体センサ１	半導体を用いた光センサの動作原理を説明できる。
		11週	半導体センサ２	半導体を用いた磁気センサ、温度センサの動作原理を説明できる。
		12週	電力制御素子	サイリスタの構造、特性および動作原理を説明できる。
		13週	発光素子１	発光ダイオードの動作原理を説明できる。
		14週	発光素子２	レーザーダイオードの動作原理を説明できる。
		15週	後期定期試験	
		16週	答案返却・解答解説	

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	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	10	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28年度 (2016年度)	授業科目	計算機制御工学

科目基礎情報

科目番号	0023	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	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	原則毎回講義資料を配布するため、A4のファイルを用意すること。		
担当教員	関口 明生		

到達目標

コンピュータを用いて、1)対象とするシステムのふるまいを数理的にモデル化・予測し、2)離散時間の信号を適切に処理し、3)対象とするシステムの特性を変えて保つ ための、離散時間の計測制御の知識と技能を身につける。

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
ディジタル制御やディジタル信号処理を行うための数学的基礎能力	Z変換や留数定理を用いて比較的複雑な数式を処理することができる。	Z変換や留数定理を用いて基礎的な数式を処理することができる。	Z変換や留数定理を用いて基礎的な数式を処理することができない。
システムを多様な観点で評価する能力	システムを評価する計算ができるだけではなく、それぞれの内容を実システムに適用して判断することができる。	線形時不変システムに対して応答、定常偏差、周波数特性、安定性、可制御性、可観測性などの計算を実施できる。	線形時不変システムに対して応答、定常偏差、周波数特性、安定性、可制御性、可観測性などの計算を実施できない。
ディジタル制御を実施する能力	実システムに合わせて、離散時間における制御器とオブザーバをいずれも適切に設計することができる。	離散時間における基本的な制御器とオブザーバをいずれも設計することができる。	離散時間における基本的な制御器とオブザーバを設計することができない。
ディジタル信号処理を実施する能力	離散フーリエ変換の計算やディジタルフィルタの設計を卒業研究や就職・進学後に生かすことができる。	離散フーリエ変換の計算やディジタルフィルタの設計を行うことができる。	離散フーリエ変換の計算やディジタルフィルタの設計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	ディジタル制御とディジタルフィルタの内容を、応用にも重点を置きながら実践的に学習する。 本科目の学修内容は、たとえば、家電や自動車からプラントや社会システムまでの幅広い計測制御に用いられる制御工学の内容をコンピュータを用いて（離散時間で）実践する際に、効力を発揮する。
授業の進め方・方法	原則毎回、講義資料を配付する。授業はこの講義資料に沿って行い、課題に取り組む際の資料ともなるため、A4のファイルを用意して整理すること。整理することができないと、本科目の履修は難しくなる。 原則毎回、5問の課題が出る。授業時間の1/6～1/2程度で講義を行い、残りの時間で課題に手を付けることができる。 質問があれば、授業時間内や授業時間外に担当教員まで積極的に申し出ること。
注意点	課題は締め切りまでに遅滞なく提出することが理想的である。課題点の評価は高くはないが、課題に取り組むことができないと事実上試験問題に取り組むことが困難になる。 より効率的な理解のためには、ScilabやMaximaなどのソフトウェアを自主的に併用することを勧める。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	【第1章：離散時間入門】 「ガイダンス」 「離散時間入門」 ○なぜ離散化が必要か ○連続時間の制御と離散時間の制御の比較 ○ディジタル制御の構成方法 ○制御システムの例 ☆課題（数学基礎の復習）	□連続時間と離散時間における制御上の差異の概要について説明することができる。 □数学的技能として漸化式（差分方程式）、行列の逆行列や固有値、部分分数分解などを扱うことができる。
		2週	【第2章：離散時間信号とZ変換】 「サンプリング定理とADC/DAC」 ○離散時間の標本化 ○サンプリング定理と標本化関数 ○A/D変換器 ○D/A変換器 ☆課題（サンプリング定理）	□サンプリング定理について、人にわかるように説明することができる。 □A/D変換器とD/A変換器の入出力信号について、どのような違いがあるか、それぞれ説明することができる。
		3週	「システムの表現方法」 ○線形時不変（LTI）システム ○連続時間と離散時間の伝達関数 ○連続時間と離散時間の状態空間表現 ○一般化プラント ○例題：バネマスダンパ系の伝達関数と状態空間表現 ☆課題（伝達関数と状態空間表現）	□伝達関数と状態空間表現の違いについて説明することができる。 □2次系の伝達関数と状態空間表現を求めることができる。
		4週	「Z変換」 ○制御工学において用いる変換の俯瞰 ○Z変換の定義式 ○演算子zの意味 ○基本的関数のZ変換 ○インパルス信号（デルタ関数）の違い ☆課題（Z変換）	□連続時間の計測制御におけるラプラス変換とフーリエ変換が、離散時間の計測制御におけるZ変換と離散フーリエ変換に対応することを知る。 □Z変換の定義式や基本的関数のZ変換を利用して、簡単な関数のZ変換を求めることができる。 □ディラックのデルタ関数とクロネッカのデルタ関数の違いを説明することができる。
		5週	「Z変換の性質と逆Z変換」 ○単位時間遅れのZ変換 ○単位時間進みのZ変換 ○指数関数の積のZ変換 ○畳み込み公式 ○初期値定理・最終値定理 ○逆Z変換（数列を使う方法） ○逆Z変換（部分分数分解を使う方法） ☆課題（Z変換の性質）	□Z変換の諸性質を利用して、簡単な関数のZ変換を求めることができる。 □簡単な関数の逆Z変換を求めることができる。

		6週	「逆変換と留数」 ○留数を用いた ラプラス変換のZ変換 ○留数を用いた 逆Z変換 ☆課題（逆Z変換）	□留数定理を利用してラプラス変換のZ変換を求めることができる。 □留数定理を利用して逆Z変換を求めることができる。
		7週	「前期中間試験に向けた過去問演習」	□いままでの学修内容で理解が不足していたところを、演習等によって自ら見いだし、改善に向けて取り組むことができる。
		8週	「前期中間試験」	いままでの授業の内容を理解あるいは説明できる。たとえば： □A/D変換とD/A変換に関わるサンプリング定理について実用上の計算を行うことができる。 □Z変換を用いて基礎的な数式を処理することができる。
	2ndQ	9週	【第3章：離散時間システム】 「システムの離散化」 ○状態方程式の離散化 ○状態方程式から伝達関数を求める方法 ○伝達関数の離散化 ☆課題（システムの離散化）	□連続時間の状態空間表現で表されるシステムについて、離散時間の状態空間表現を求めることができる。 □離散時間の状態空間表現で表されるシステムについて、パルス伝達関数を求めることができる。 □伝達関数で表されるシステムについて、パルス伝達関数を求めることができる。
		10週	「応答」 ○時間応答の導出方法 ○インパルス応答の導出方法 ○ステップ応答の導出方法 ☆課題（応答）	□パルス伝達関数で表されるシステムについて、単位インパルス応答を求めることができる。 □パルス伝達関数で表されるシステムについて、単位ステップ応答を求めることができる。
		11週	「定常偏差・周波数特性」 ○定常偏差の導出方法 ○周波数特性の導出方法 ☆課題（定常偏差・周波数特性）	□簡単な閉ループシステムについて、定常偏差を求めることができる。 □パルス伝達関数で表されるシステムについて、周波数特性を求めることができる。
		12週	「安定性」 ○漸近安定とBIBO安定 ○連続時間の場合との違い ○A)パルス伝達関数の極を求める方法 ○B)A行列の固有値を求める方法 ○C)A行列の行列式と固有値を求める方法 ☆課題（安定性）	□パルス伝達関数で表されるシステムの安定性を判別することができる。 □状態空間表現で表されるシステムの安定性を判別することができる。
		13週	○D)ジュリーの判別法 ○E)双一次変換を用いた判別法 ○F)リアプノフ方程式を用いた判別法 ☆課題（安定性）	□パルス伝達関数で表されるシステムの安定性を判別することができる。 □状態空間表現で表されるシステムの安定性を判別することができる。
		14週	「可制御性・可観測性と座標変換」 ○可制御性の判別 ○可観測性の判別 ○可制御正準形 ○対角正準形 ☆課題（可制御性）	□状態空間表現で表されるシステムの可制御性を判別することができる。 □状態空間表現で表されるシステムの可観測性を判別することができる。 □状態空間表現で表されるシステムについて、可制御正準形を求めることができる。 □状態空間表現で表されるシステムについて、対角正準形を求めることができる。
		15週	「前期定期試験に向けた過去問演習」	□いままでの学修内容で理解が不足していたところを、演習等によって自ら見いだし、改善に向けて取り組むことができる。
		16週	「前期定期試験」	いままでの授業の内容を理解あるいは説明できる。たとえば： □システムの離散化を実施できる。 □システムの応答・定常偏差・周波数特性の解析を実施できる。 □システムの可制御性・可観測性の解析を実施できる。
後期	3rdQ	1週	【第4章：制御系設計】 「状態フィードバック制御」 ○対象の特性を変えて保つためには ○極配置による閉ループシステムの設計 ○有限整定制御 ☆課題（状態フィードバック制御）	□閉ループの極を所望の位置に配置するための状態フィードバックのゲインを求めることができる。 □有限整定制御の特徴を説明することができる。
		2週	「同一次元オブザーバ」 ○制御対象の状態を推定するには ○極配置による同一次元オブザーバの設計 ☆課題（同一次元オブザーバ）	□オブザーバの極を所望の位置に配置するための同一次元オブザーバのゲインを求めることができる。
		3週	「1軸アームの制御」 ○回転サーボユニットSRV02とLabviewを用いた実習 ○一定角速度の動作による摩擦トルクと粘性摩擦係数の測定 ○一定角加速度の動作による慣性モーメントの測定 ○極配置による閉ループシステムの設計 ○2乗平均誤差最小コンテスト	□1軸アームの実験装置において、摩擦トルク・粘性摩擦係数・慣性モーメントを測定する方法を理解する。 □1軸アームの実験装置において、極配置により状態フィードバックのゲインを求めることができる。
		4週	「最適レギュレータ」 ○2次系式評価関数による閉ループシステムの設計 ○Riccati方程式の解法 ☆課題（最適レギュレータ）	□2次系式の評価関数に基づいてフィードバックゲインを求めることができる。 □評価関数の係数と閉ループシステムのふるまいの関係を説明することができる。
		5週	「フィードバックの調整」 ○1周期分の遅れに対するゲインの調整 ○積分器を含むフィードバック制御（拡大系を用いたサーボ） ☆課題（フィードバックの調整）	□制御上に一周期分の遅れや定常偏差がある時の対処法を理解している。
		6週	「カルマンフィルタ」 ○2次系式評価関数によるカルマンフィルタの設計 ○Riccati方程式の解法 ☆課題（カルマンフィルタ）	□2次系式の評価関数に基づいてカルマンフィルタの時変ゲインを求めることができる。

		7週	「後期中間試験に向けた過去問演習」	□いままでの学修内容で理解が不足していたところを、演習等によって自ら見いだし、改善に向けて取り組むことができる。
		8週	「後期中間試験」	いままでの授業の内容を理解あるいは説明できる。たとえば： □離散時間における基本的な制御器とオブザーバを設計することができる。
	4thQ	9週	「回転形倒立振子の最適制御」 ○Scilabを用いた回転形倒立振子のシミュレーション ○最適レギュレータを用いた閉ループシステムの設計 ○回転サーボユニットSRV02とLabviewを用いた実機運転	□Scilabを用いて回転形倒立振子の制御シミュレーションを行うことができる。 □最適レギュレータにより求めたフィードバックゲインを用いて、倒立振子の倒立状態を維持することができる。
		10週	「最小二乗法によるシステム同定」 ○システム同定 ○最小二乗法によるシステム同定の仕組み ○最小二乗法によるシステム同定のアルゴリズム ○実演：最小二乗法によるシステム同定のシミュレーション	□最小二乗法によるシステム同定の仕組みを理解することができる。
		11週	【第5章：離散時間の信号処理】 「離散フーリエ変換」 ○離散フーリエ変換の定義 ○逆離散フーリエ変換 ○窓関数 ○高速フーリエ変換 ☆課題（離散フーリエ変換）	□離散フーリエ変換および逆離散フーリエ変換の基礎的な計算をそれぞれ行うことができる。 □窓関数を用いた場合の効果を説明することができる。 □離散フーリエ変換と高速フーリエ変換の関係を説明することができる。
		12週	「IIRフィルタ」 ○IIRフィルタと特徴 ○IIRフィルタの設計 ○例題：3次バタワースHPFの設計 ○例題：2次チェビシェフLPFの設計 ☆課題（IIRフィルタ）	□バタワース特性およびチェビシェフ特性のIIRフィルタをそれぞれ設計することができる。
		13週	「FIRフィルタ」 ○FIRフィルタと特徴 ○線形位相FIRフィルタの設計 ○例題：32次線形位相FIRフィルタの設計 ☆課題（FIRフィルタ）	□コンピュータを用いて線形位相FIRフィルタを設計することができる。
		14週	「適応フィルタ」 ○NLMSアルゴリズムを用いた適応フィルタ ○適応フィルタの用途 ○シミュレーション例：狭帯域信号と白色ノイズの分離	□適応フィルタの効果や応用例を説明することができる。
		15週	「後期定期試験に向けた過去問演習」	□今までの学修内容で理解が不足していたところを、演習等によって自ら見いだし、改善に向けて取り組むことができる。
		16週	「後期定期試験」	いままでの授業の内容を理解あるいは説明できる。たとえば： □離散時間に関する知識を制御だけではなく信号処理にも応用して、ディジタルフィルタを設計できる。

評価割合

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