木更津工業高等専門学校	電気電子工学科	開講年度	令和04年度 (2022年度)

学科到達目標

電子・情報通信・コンピュータ・材料・計測・制御・電気機器・エネルギーなど、現代の高度化技術社会の基礎に係わる知識を習得し、想像力が豊かで次世代の産業社会を担うことができる能力を身につけること。

【実務経験のある教員による授業科目一覧】

学科	開講年次	共通・学科	専門・一般	科目名
電気電子工学科	本4年	学科	専門	工業英語
電気電子工学科	本4年	学科	専門	電子回路Ⅰ
電気電子工学科	本4年	学科	専門	電子回路Ⅱ
電気電子工学科	本4年	学科	専門	学外実習
電気電子工学科	本5年	学科	専門	パワーエレクトロニクス
電気電子工学科	本5年	学科	専門	電気法規
電気電子工学科	本5年	学科	専門	電力工学Ⅰ
電気電子工学科	本5年	学科	専門	電力工学Ⅱ
電気電子工学科	本5年	学科	専門	高電圧大電流工学

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	保健体育ⅠB	0007	履修単位	1			2																		坂田 洋満,篠村 朋樹	
一般	必修	保健体育ⅠA	0008	履修単位	1	2																				篠村 朋樹,清野 哲也	
一般	必修	美術	0009	履修単位	1	2																				加藤 達彦,馬場 喜久	
一般	必修	国語ⅠA	0011	学修単位	2	2																				加田 謙一郎	
一般	必修	英文法	0012	学修単位	2	2																				岩崎 洋一	
一般	必修	英語ⅡB	0013	履修単位	1			2																		瀬川 直美	
一般	必修	英語ⅡA	0014	履修単位	1	2																				瀬川 直美	
一般	必修	英語ⅠB	0015	履修単位	1			2																		岩崎 洋一,小川 祐輔	
一般	必修	英語ⅠA	0016	履修単位	1	2																				岩崎 洋一,小川 祐輔	
一般	必修	地理B	0017	学修単位	2			2																		小谷 俊博,武長 玄次郎,高石 憲明	
一般	必修	地理A	0018	履修単位	1	2																				小谷 俊博,武長 玄次郎,高石 憲明	
一般	必修	国語ⅠB	0019	学修単位	2			2																		加田 謙一郎	
一般	必修	基礎数学Ⅲ	0020	履修単位	1			2																		阿部 孝之	
一般	必修	基礎数学Ⅱ	0021	履修単位	2			4																		鈴木 道治	
一般	必修	基礎数学Ⅰ	0022	履修単位	3	6																				鈴木 道治	
一般	必修	物理学Ⅰ	0023	履修単位	1			2																		高谷 博史	
一般	必修	基礎科学	0024	履修単位	1	2																				高谷 博史	
一般	必修	基礎化学ⅠA	0025	履修単位	1	2																				藤井 翔	
一般	必修	基礎化学ⅠB	0026	履修単位	1			2																		藤井 翔	
専門	必修	技術者入門Ⅰ	0001	履修単位	1	2																				小原 翔馬,水越 彰仁	

| | | |

一般	必修（留学生）	日本事情IIA	e0660	履修単位	1									2									
一般	必修（留学生）	日本事情IIB	e0670	履修単位	1										2								
一般	必修（留学生）	日本事情III	e0680	履修単位	1									2									
一般	必修	国語III	g0050	履修単位	1									2									
一般	必修	現代社会A	g0110	履修単位	1									2									
一般	必修	現代社会B	g0120	学修単位	2										2								
一般	必修	英語VA	g0230	履修単位	1									2									
一般	必修	英語VB	g0240	履修単位	1										2								
一般	必修	ドイツ語IA	g0250	履修単位	1									2									
一般	必修	ドイツ語IB	g0260	履修単位	1										2								
一般	必修	体育IA	g0310	履修単位	1									2									
一般	必修	体育IB	g0320	履修単位	1										2								
一般	必修	線形代数II	g0420	履修単位	1										2								
一般	必修	微分積分II	g0430	履修単位	2									4									
一般	必修	微分積分III	g0440	学修単位	2										2								
一般	必修	ライフサイエンス・アースサイエンス	g0490	履修単位	1									2									
一般	必修	物理学III	g0500	履修単位	1									2									
一般	必修	物理学IV	g0510	履修単位	1										2								
一般	必修	化学II	g0560	履修単位	1										2								
一般	必修選択	一般特別セミナー	g0690	履修単位	1									1	1								
一般	選択	日本文化論	g0810	履修単位	1									集中講義									
一般	必修（留学生）	日本語IA	g0820	履修単位	1									2									
一般	必修（留学生）	日本事情IA	g0850	履修単位	1									2									
一般	必修（留学生）	日本事情IB	g0880	履修単位	1										2								

一般	必修（留学生）	日本語IB	g0900	履修単位	1									2											
専門	必修	工学基礎演習II	e0060	履修単位	1									2											
専門	必修	電気磁気学IIA	e0090	履修単位	1								2												
専門	必修	電気磁気学IIB	e0100	履修単位	1									2											
専門	必修	電気回路IIA	e0150	履修単位	1								2												
専門	必修	電気回路IIB	e0160	履修単位	1									2											
専門	必修	電子工学I	e0250	履修単位	1								2												
専門	必修	電子工学II	e0260	履修単位	1									2											
専門	必修	ディジタル回路II	e0320	履修単位	1								2												
専門	必修	組み込みプログラミング	e0330	履修単位	1								2												
専門	必修	実験実習IIA	e0370	履修単位	2								4												
専門	必修	実験実習IIB	e0380	履修単位	2									4											
専門	必修	機械工作実習	e0410	履修単位	1									2											
専門	必修選択	プロジェクト実習	e0440	履修単位	1								1	1											

木更津工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	美術

科目基礎情報

科目番号	0009	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	高校美術（日本文教出版）		
担当教員	加藤 達彦,馬場 喜久		

到達目標

美術の創造活動を通じ、美的体験を豊かにして表現と鑑賞の能力を伸ばすとともに、美術を愛好する感受性を養う。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	完成度の高い実技作品を期限内に提出できる	実技作品を期限内に提出できる	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

準学士課程 1(1)

教育方法等

概要	美術作品の制作および鑑賞を通じ、美術へ関心を持ち、自身の表現を創意工夫して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。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	美術学習について 明暗の表現	美術の分野【絵画　彫刻　デザイン　工芸　鑑賞】ガイダンスについて理解できる 枠を描くことができる
		2週	明暗の表現	明暗の調子を観察することができる
		3週	鉛筆デッサン -片手に物を持つ-	いろいろな角度から、観察して構成を考えることができる
		4週	鉛筆デッサン -片手に物を持つ-	大まかに形をとらえて、輪郭をとっていくことができる
		5週	鉛筆デッサン -片手に物を持つ-	立体感の表現と、色み、質感を描き分けて、細部に入り、完成させることができる
		6週	デザイン-形と色の構成 -自然物（人工物）の構成	いろいろな角度から観察し、形や構造の特徴をとらえることができる
		7週	デザイン-形と色の構成 -自然物（人工物）の構成	スケッチをもとに単純化や強調を考え、構想を練ることができる
		8週	デザイン-形と色の構成 -自然物（人工物）の構成	構想をまとめ、形を整理して配色を考えることができる
	2ndQ	9週	デザイン-形と色の構成 -自然物（人工物）の構成	本紙にアイデアスケッチを写し、彩色することができる
		10週	デザイン-形と色の構成 -自然物（人工物）の構成	彩色→作品を完成させることができる
		11週	鉛筆による人物画	資料（顔写真のコピー） B4版の収集をすることができる
		12週	鉛筆による人物画	資料、画用紙に枠目を書くことができる
		13週	鉛筆による人物画	正確に位置関係を描くことができる
		14週	鉛筆による人物画	明暗の調子を観察して、密度を上げていくことができる
		15週	鉛筆による人物画	細部を描き、完成させることができる
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	20	80	0	100
基礎的能力	0	0	0	20	20	0	40
専門的能力	0	0	0	0	60	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	令和04年度 (2022年度)	授業科目	国語ＩA

科目基礎情報

科目番号	0011	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電気電子工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	安藤浩ほか『言語文化』（筑摩書房、2022年）、『国語表現ナビ』（浜島書店）、『ことばを広げる新漢字ノート』（浜島書店）		
担当教員	加田　謙一郎		

到達目標

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

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	話し手の言葉を正確に聴き取り、かつ真意を推し量り、対応することができる。	話し手の言葉を正確に聴き取り理解することができる。	話し手の言葉を正確に聴き取り理解することができない。
評価項目2	教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解し、かつ鑑賞することができる。	教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができる。	教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができない。
評価項目3	基本的な古文・漢文を正確に読解し、かつ鑑賞することができる。	基本的な古文・漢文が正確に読解できる。	基本的な古文・漢文が読解できない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 3(1)

教育方法等

概要	国語Ｉは、特に「聴く」「読む」等の基礎学力の向上を重視する。古文・漢文では広く日本文化や伝統に触れ、古文・漢文の基礎的な知識を身につける。同時に豊かな人間性を養うべく、教養を蓄積することを目標とする。 この科目は学修単位科目のため、課題学習時間等を利用して教科書・ワークブックを使った自学自習を行うこと。定期試験等を通じて、学習内容の理解度を評価するので、質問等があれば、授業中に確認すること。
授業の進め方・方法	①授業は基本的に教科書・ワークブックに沿って講義形式で行う。1回の授業内容は、教科書・ワークブックを2：1の割合で学ぶ。 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。 ③10回程度、漢字テキストからで小テストを行うので、自学自習を進めておくこと。 ④ワークブックは、定期試験の範囲に含めるので、丁寧に取り組み、自学自習を進めておくこと。
注意点	自ら疑問点を出し、積極的に質問して授業の中で解決していくという態度が大切である。そのためにも予習として前もって作品を読み、わからない語句等を辞書で調べてくることが望ましい。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

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／大岡信「言葉の力」	テキストの使用、漢字学習および問題集の取り組み方と注意点、提出物に関する諸注意、望ましい受講態度を理解する。
		2週	日本語の変遷（1）「近代語の成立」を読む／て・に・を・はを意識する	古典の言葉から近代の言葉に至る過程を理解する。／て・に・を・はを理解する。（MCC)
		3週	日本語の変遷（2）二葉亭四迷「余が言文一致の由来」を読む／一文を作る（1）	「話しことば」と「書きことば」の違いを意識し、最低限の使い分けができる。／わかりやすい文を作成できる。（MCC)
		4週	古文入門（1）　「児のそら寝」「大納言顕雅卿」を読む／一文を作る（2）	歴史的仮名遣いとその読み方を理解する。品詞の分類を理解する。／正確な情報を伝える文を作成できる。（MCC)
		5週	古文入門（2）「絵仏師良秀」「大江山」を読む／主語と述語を対応させる	用言の活用と音便について理解する。／主語と述語が正確にこうした文を作成できる。（MCC)
		6週	小説（1）芥川龍之介「羅生門」を読む／係り受けを整える	小説（フィクション）の表現を探求する。原典と小説を読み比べ、表現の違いについて理解する。／係り受けを整えることができる。（MCC)
		7週	小説（2）芥川龍之介「羅生門」を読む／あいまいな表現をなくす	「続羅生門」を、８００字程度で創作する。（MCC)
		8週	総括（1）教科書・ノートをまとめ直す	これまで学んだことを振り返り、一覧表を作る。（MCC)
	2ndQ	9週	随想（1）リービ英雄「なぜ日本語で書くのか」を読む／話しことばを直す	研ぎ澄まされた表現に触れ、多様なものの見方・感じ方のありようを理解する。／話し言葉を直すことができる。（MCC)
		10週	随想（2）蜂飼耳「虹の雌雄」を読む／一文を作る（3）	同上／読み手に取ってわかりやすい文を作成できる。（MCC)
		11週	詩　教科書274～287頁の「近現代詩」を読む／文をつなぐ（1）	ことばの「音」のはたらきに注目し、日本語の表現力を高める。／接続詞を使用して、文と文をつなぐことができる。（MCC)
		12週	漢文入門　「漢文を学ぶために」を読む／文をつなぐ（2）	漢文の読み方の基本を学び、書き下し文を書ける。／文脈を意識して、文と文をつなぐことができる。（MCC)

		13週	唐詩を翻案する／文をつなぐ（3）	唐詩を翻案し、心情を伝える表現の幅を広げる。／文と文をつないで、わかりやすい文章を作成できる。（MCC）
		14週	表現の実践　手紙の書き方／総括（2）	手紙の書き方の基本を学ぶ。（MCC）／これまで学んだことを振り返り、一覧表を作る。
		15週	定期試験	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	定期試験の振り返り	授業内容全体を振り返り、国語を学んだ意義をまとめることができる。（MCC）

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	35	0	0	0	0	65	100
基礎的能力	35	0	0	0	0	65	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	令和04年度 (2022年度)	授業科目	国語ＩB

科目基礎情報

科目番号	0019	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電気電子工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	東郷克美ほか『高等学校 改訂版 国語総合』（第一学習社、2017年）、『国語表現ナビ』（浜島書店）、『ことばを広げる新漢字ノート』（浜島書店）		
担当教員	加田　謙一郎		

到達目標

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

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	話し手の言葉を正確に聴き取り、かつ真意を推し量り、対応することができる。	話し手の言葉を正確に聴き取り理解することができる。	話し手の言葉を正確に聴き取り理解することができない。
評価項目2	教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解し、かつ鑑賞することができる。	教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができる。	教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができない。
評価項目3	基本的な古文・漢文を正確に読解し、かつ鑑賞することができる。	基本的な古文・漢文が正確に読解できる。	基本的な古文・漢文が読解できない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 3(1)

教育方法等

概要	国語Ｉは、特に「聴く」「読む」等の基礎学力の向上を重視する。古文・漢文では広く日本文化や伝統に触れ、古文・漢文の基礎的な知識を身につける。同時に豊かな人間性を養うべく、様々な情報や考え方に親しむことを目標とする。この科目は学修単位科目のため、課題学習時間等を利用して教科書・ワークブックを使った自学自習を行うこと。定期試験等を通じて、その内容の理解度を評価するので、質問等があれば、授業中に確認すること。
授業の進め方・方法	①授業は基本的に教科書・ワークブックに沿って講義形式で行う。1回の授業内容は、教科書・ワークブックを2：1の割合で学ぶ。 ②講義は集中して聴き、ノートを取るのは当然である。それに加えて、自分の意見やアイディアを記録するくせをつけること。 ③9回程度、漢字テキストから小テストを行うので、自学自習を進めておくこと。 ④ワークブックは、定期試験の範囲に含めるので、丁寧に取り組み、自学自習を進めておくこと。
注意点	自ら疑問点を出し、積極的に質問して授業の中で解決していくという態度が大切である。そのためにも予習として前もって作品を読み、わからない語句等を辞書で調べてくることが望ましい。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

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／古文（1）「竹取物語」を読む。	国語ＩA同様、ガイダンスを行う。歴史的・文化的背景を知り、物語に現れた心情を読み取る。（MCC)
		2週	古文（2）「伊勢物語」／適切な敬語を使う【プリント使用】（1）	歌物語を学び、歌に添えられた物語のありようから、古人の心情を読み取る。／敬語についての知識を深める。（MCC)
		3週	短歌（1）教科書288～290頁「短歌」を読む。／適切な敬語を使う（2）	短歌の表現技巧を知る。／敬語について、誤用例を学び、自分自身の敬語使用の実際を振り返る。（MCC)
		4週	短歌（2）教科書295頁に沿って、短歌を通して表現力を磨く。／慣用表現を使いこなす	短歌の表現技巧を使い、創作する。／慣用表現を学び、使用することができる。（MCC)
		5週	古文（3）　随筆『徒然草』を読解する。／類義語に注意する	古文の随筆の基本を学ぶ。／類義語を学び、使用することができる。（MCC)
		6週	古文（4）　随筆『徒然草』『方丈記』を読解する。／いろいろな表現で伝える	本文読解を通して、ものの見方の多様性を理解する。／様々な表現法を学び、自分自身の文章作成を見直す。（MCC)
		7週	小説（1）夏目漱石「夢十夜」を読む。／文を短くする。	本文読解を通して、日本語の美しさを知る。／正確な情報伝達について理解できる。（MCC)
		8週	総括（1）	教科書やノートを見直し、学んだことを一覧表にする。（MCC)
	4thQ	9週	小説（2）「待ち伏せ」を読む。／要点を見つける	原典と翻訳を読み比べ、表現の違いについて理解する。／文章の要点を見つけ出す方法を身につける。（MCC)
		10週	①小説(3)志賀直哉等を読解する。	人物・情景・心情の描写ならびに創作意図などを理解して味わう。（MCC)
		11週	②小説(4)志賀直哉等を読解する。	創作意図などを味わい、その上で自らの疑問を問いにすることができる。（MCC)
		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。（MCC)
		13週	漢文入門　訓読法／故事成語	漢文訓読の基本を学ぶ。中国文化と日本文化に対する理解を深める。（MCC)
		14週	言語活動　情報探索の方法と実践	情報探索の方法を学び、実践する。（MCC)

		15週	定期試験	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	35	0	0	0	0	65	100
基礎的能力	35	0	0	0	0	65	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	令和04年度 (2022年度)	授業科目	基礎数学Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0020	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	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	阿部 孝之		

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

準学士課程 2(1)

教育方法等

概要	前半（後期中間まで）は『場合の数』について，順列・組合せを中心に派生するテーマについて学ぶ. 後半（後期中間以降）は『数列』について，等差数列・等差数列とその和，Σ（シグマ）の記号，漸化式，数学的帰納法について学ぶ.
授業の進め方・方法	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や練習問題をすべて解くこと。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の問題も積極的に説くこと。不明な点がないよう各自しっかり復習し、わからないことがあれば随時質問に訪れること。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

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. （MCC）
		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. （MCC）
		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. （MCC）
		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. （MCC）
		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. （MCC）
		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. （MCC）
		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. （MCC）
		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	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	令和04年度 (2022年度)	授業科目	基礎数学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0021	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電気電子工学科	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 改訂版』大日本図書、2020年、1,900円（＋税）／補助教材：高遠ほか著『新基礎数学問題集　改訂版』、2020年、900円（＋税）		
担当教員	鈴木 道治		

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と三角関数のグラフを描くことができる。
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がすることと図示することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	三角関数に関する応用的な問題を解くことができる。	三角関数に関する基礎的な問題を解くことができる。	三角関数に関する基礎的な問題を解くことができない。
評価項目2	直線や２次曲線に関する応用的な問題を解くことができる。	直線や２次曲線に関する基礎的な問題を解くことができる。	直線や２次曲線に関する基礎的な問題を解くことができない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(1)

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	板書による講義形式はできるだけコンパクトにし、授業時間の多くを学生たちの活動する時間に当てる。説明が分からなければ自分にあった説明をしてくれるクラスメイトあるいは教員を見つけること。自分の力で問題を解くだけでなく、仲間の力を借りて解くことも妨げるものではない。
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。

授業の属性・履修上の区分

☑ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	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	令和04年度 (2022年度)	授業科目	基礎数学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0022	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 3
開設学科	電気電子工学科	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 改訂版』大日本図書、2020年、1,900円（＋税）／補助教材：高遠ほか著『新基礎数学問題集　改訂版』、2020年、900円（＋税）		
担当教員	鈴木 道治		

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

準学士課程 2(1)

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	板書による講義形式はできるだけコンパクトにし、授業時間の多くを学生たちの活動する時間に当てる。説明が分からなければ自分にあった説明をしてくれるクラスメイトあるいは教員を見つけること。自分の力で問題を解くだけでなく、仲間の力を借りて解くことも妨げるものではない。
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。

授業の属性・履修上の区分

☑ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

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	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	令和04年度 (2022年度)	授業科目	基礎化学ＩA

科目基礎情報

科目番号	0025	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：『 化学基礎 academia 』 実教出版（株）， 補助教材：『 セミナー化学基礎＋化学 』 第一学習社 ，『 スクエア最新図説化学 』 第一学習社		
担当教員	藤井 翔		

到達目標

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

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	人間生活や科学技術と化学の係わりについて十分理解し説明できる。	人間生活や科学技術と化学の係わりについて理解できる。	人間生活や科学技術と化学の係わりについて理解できない。
評価項目2	様々な物質を構成する原子の構造や化学結合などについて十分理解し説明できる。	様々な物質を構成する原子の構造や化学結合などについて理解できる。	様々な物質を構成する原子の構造や化学結合などについて理解できない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(1)

教育方法等

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

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	基礎化学ＩＢ

科目基礎情報

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

到達目標

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

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	化学における基本量の計算ができ，さらに，物質の変化について化学反応式を示し，化学量論的な計算をすることができる。	化学における基本量の計算ができ，物質の変化について化学反応式を示すことができる。	化学における基本量の計算ができず，物質の変化について化学反応式を示すことができない。
評価項目2	液性や中和反応の概念を説明でき，反応の様子や量的関係を反応式で示すことができる。	液性や中和反応の概念を説明できる。	液性や中和反応の概念を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(1)

教育方法等

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

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

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

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	技術者入門Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0001	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	小原 翔馬,水越 彰仁		

到達目標

ものづくりを通して，電気電子工学の基礎を体験し，2年生以降の学習に活用することができる.
3年生をリーダーとしたプロジェクト実習を行うことができる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	自ら課題に沿った電気電子回路を設計することができる.	リーダの指導により課題に沿った電気電子回路を作製することができる.	リーダの指導により課題に沿った電気電子回路を作製することできない.
評価項目2	課題解決のためにプロジェクトチームを牽引することができる.	リーダーの指導によりプロジェクトを遂行することができる.	リーダーの指導によりプロジェクトを遂行することができない.

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 1(3) 準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) 準学士課程 4(2)

教育方法等

概要	電気電子工学に関して興味をもち，理解を深めるための課題解決型の授業である.
授業の進め方・方法	授業中は3年生のリーダ1人と1年生４，5名が1班となり、リーダーを中心としてハードウェアに関する課題を解決する. 前期は主に電気電子回路を中心としたハードウェアの課題を解決し理解を深める 後期は前期で学んだハードウェアの知識を生かして自由課題の製作をする
注意点	3年生のリーダーとよく連絡をとり，プロジェクト課題の製作物を納期までに完成させること. プロジェクトチームで解決が難しい事項は，4年生や教員・技術職員に質問し，早めに解決すること.

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

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	製作で用いる道具の用途を理解できる.
		2週	LEDの点灯実験	LEDの点灯回路を作製することができる.
		3週	オームの法則実験と計測器の使い方	計測器の使い方を説明できる.
		4週	Excelの使い方	Excelを使ってグラフを作成できる.
		5週	Wordの使い方	Wordを使って文章作成およびグラフの挿入ができる.
		6週	PowerPointの使い方	PowerPointを使って資料作成できる.
		7週	PowerPointを用いた資料作成および発表	PowerPointを使って資料作成をし，発表ができる.
		8週	スイッチとLEDの制御	スイッチと可変抵抗の仕様を説明できる.
	2ndQ	9週	LED点灯回路の製作	可変抵抗を用いてLEDの明るさを調整することができる.
		10週	LED点灯回路の製作	スイッチを用いてLEDの点灯及び消灯ができる.
		11週	LED点灯回路の製作	7セグメントLEDの仕様を説明できる.
		12週	電気電子回路の製作および資料作成	PowerPointを使って作製した回路の説明ができる.
		13週	電気電子回路の製作および資料作成	PowerPointを使って作製した回路の説明ができる.
		14週	製作した電気電子回路についての発表	作製した回路に対してPowerPointを使って資料作成をし，発表ができる.
		15週	授業全体を通しての振り返り	14週目までの授業内容について報告する.
		16週		

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	技術者入門Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0002	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	なし		
担当教員	小原 翔馬,水越 彰仁		

到達目標

マインドストームを通して，プログラミングや情報セキュリティに関する知識を得て，2年生以降の学習に活用することができる.
3年生をリーダーとして課題を遂行することができる.

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	情報セキュリティに関して危険性や対策方法を説明できる	情報セキュリティに関して危険性や対策方法を理解できる	情報セキュリティに関して危険性や対策方法を理解できない
評価項目2	課題解決のためにプロジェクトチームを牽引することができる	リーダーの指導によりプロジェクトを遂行することができる	リーダーの指導によりプロジェクトを遂行することができない
評価項目2	マインドストームを使って自由に制御プログラムを作成できる	マインドストームを使って基本的な制御プログラムを作成できる	マインドストームを使って制御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

準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) 準学士課程 4(2)

教育方法等

概要	電気電子工学に関して興味をもち，理解を深めるための課題解決型の授業である.
授業の進め方・方法	授業中は3年生のリーダ1人と1年生3～5名が1班となり、リーダーを中心としてプログラミングに関する課題を解決する. マインドストームを使ったプログラムとセキュリティについて学ぶ
注意点	3年生のリーダーとよく連絡をとり，プロジェクト課題の製作物を納期までに完成させること. プロジェクトチームで解決が難しい事項は，4年生や教員・技術職員に質問し，早めに解決すること.

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

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 モーターの動作原理	モーターの動作原理を理解し、モーターを用いた回路を製作できる。
		2週	プログラミングによるモーターの制御	マインドストームを使って、モーター制御プログラムを記述できる。
		3週	センサの動作原理	様々なセンサの使用用途・原理を理解し、センサーを用いた回路を製作できる。
		4週	プログラミングによるセンサ入力処理	マインドストームを使って、センサー入力を扱うプログラムを記述できる。
		5週	マインドストームの組み立て	設計書に従い、マインドストームを組み立てることができる
		6週	マインドストームの実習	与えられたマインドストームの課題に対して、チームで協力してプログラミングで解決することができる
		7週	マインドストームの実習	与えられたマインドストームの課題に対して、チームで協力してプログラミングで解決することができる
		8週	授業のふりかえり	7週目までの授業内容について報告する。
	4thQ	9週	マインドストームの実習	与えられたマインドストームの課題に対して、チームで協力してプログラミングで解決することができる
		10週	マインドストームの実習	与えられたマインドストームの課題に対して、チームで協力してプログラミングで解決することができる
		11週	マインドストームの実習	与えられたマインドストームの課題に対して、チームで協力してプログラミングで解決することができる
		12週	発表資料の作成	自分たちの製作したマインドストームに関する資料を作成できる
		13週	情報セキュリティ 1	情報セキュリティに関して、危険性を説明できる。
		14週	情報セキュリティ 2	情報セキュリティに関して、防御策を説明できる。
		15週	授業のふりかえり	14週目までの授業内容について報告する。
		16週		

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報リテラシー

科目基礎情報

科目番号	0003	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	内田智史『C言語によるプログラミング基礎編』(第3版)　オーム社、2020年、2,400円（＋税）		
担当教員	飯田 聡子		

到達目標

ネットリテラシー、情報の性質、簡単なアルゴリズムを理解する。その上で、C言語による画面出力やキーボード入力、条件分岐や繰り返しの使い方を覚え、特定の問題に対してこれらを用いてプログラムを作成する。

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
情報の取り扱い方法と、情報の性質とネチケットを理解できる。また、2・10・16進数の計算ができる。	情報の性質とネットリテラシーを理解できる。また、2・10・16進数の計算ができる。	情報の性質とネットリテラシーを理解できる。また、ヒントが与えられれば2・10・16進数の計算ができる。	情報の性質とネットリテラシーを理解できない。また、ヒントが与えられても2・10・16進数の計算ができない。
提示された問題に対し、アルゴリズムを作成することができ、UNIXにおけるファイル管理の基礎ができる。	提示された問題に対し、アルゴリズムを作成することができ、UNIXにおけるファイル管理の基礎ができる。	提示された問題に対し、ヒントが与えられればアルゴリズムを作成することができ、UNIXにおけるファイル管理の基礎ができる。	提示された問題に対し、ヒントが与えられても、アルゴリズムの作成と、UNIXにおけるファイル管理の基礎ができない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 1(3) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)

教育方法等

概要	ネットリテラシーを理解し、正しい情報の取り扱いができるようにする。また、アルゴリズムの概念を理解する。
授業の進め方・方法	遠隔授業が中心となる。また、試験において80%、課題と授業ノートへの取り組み15%、授業態度5%の評価割合とする。
注意点	情報を取り扱う際、自分の行為が周囲に及ぼす影響をよく考えて行動すること。また、演習は積極性をもって臨み、作成したレポートは自分の作品であることに自信が持てるように教科書等を参考にし自らで考えて取り組むこと。また、１時間程度の予習、復習をすることが望ましい。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	☑ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンスとネットワークセンター端末の取り扱いについて	授業内容を理解し、ネットワークセンターの情報端末の基本的な取り扱いを習得する。
		2週	ネチケット(調べ学習)	インターネットの特性を理解しネチケットの基本的概念を自分で調べてまとめることができる。
		3週	ネチケット(まとめ)	ネチケットの基本概念を理解できる。
		4週	情報の概念・性質と表現	情報の特性を理解し、1次情報と2次情報の分類を理解する。
		5週	アナログ情報とディジタル情報、情報のディジタル表現	アナログ情報とディジタル情報の特性を理解し、ディジタル情報が2進数で表現されることを知る。
		6週	10進数、2進数、16進数	整数を10進数、2進数、16進数で表現できる。
		7週	1の補数による負の数の表現	1の補数を用いて2進数で加減算ができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却と解説	
		10週	コンピュータの仕組み	情報機器の構成を理解できる。
		11週	問題解決の方法論	基本的なアルゴリズムを理解できる。
		12週	フローチャート(1)	基本的なアルゴリズムをフローチャートで表現できる。
		13週	フローチャート(2)	繰り返しと条件分岐を入れたフローチャートを用いてアルゴリズムを表現できる。
		14週	UNIXとファイル管理、PCにおけるプログラミング環境の整備	ファイルやディレクトリを理解し、UNIXコマンドで簡単なファイル管理ができる。PCにおけるプログラミング環境の整備ができる。
		15週	前期定期試験	
		16週	試験返却と解説	

評価割合

	試験	レポート	態度	合計
総合評価割合	80	15	5	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	80	15	5	100
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	令和04年度 (2022年度)	授業科目	プログラミングⅠ

科目基礎情報

科目番号	0004	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	内田智史『C言語によるプログラミング基礎編』(第3版)　オーム社、2020年、2,200円（＋税）		
担当教員	飯田 聡子		

到達目標

簡単なアルゴリズムを理解した上で、C言語による画面出力やキーボード入力、条件分岐や繰り返しの使い方を覚え、特定の問題に対してこれらを用いてプログラムを作成する。

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
簡単なC言語プログラムのソースファイル作成、コンパイル、実行ができる。	提示された問題に対し、scanf()やprintf()を用いて簡単なC言語プログラムのソースファイル作成、コンパイル、実行ができる。	提示された問題に対し、ヒントが与えられればscanf()やprintf()を用いて簡単なC言語プログラムのソースファイル作成、コンパイル、実行ができる。	提示された問題に対し、scanf()やprintf()を用いて、ヒントが与えられてもscanf()やprintf()を用いて簡単なC言語プログラムのソースファイル作成、コンパイル、実行ができない。
繰り返し計算及び条件判断による分岐プログラムを作成・実行することができる。	提示された問題に対し、繰り返し計算及び条件判断による分岐プログラムを作成・実行することができる。	提示された問題に対し、ヒントが与えられれば、繰り返し計算及び条件判断による分岐プログラムを作成・実行することができる。	提示された問題に対し、ヒントが与えられても、繰り返し計算及び条件判断による分岐プログラムを作成・実行することができない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)

教育方法等

概要	アルゴリズムの概念を理解し、C言語の基礎的な知識を得て簡単なプログラミングが作成できるようにする。
授業の進め方・方法	授業時間の半分で講義を行い、残りの時間でプログラミングの演習を行う 。また、試験80%、レポート15%、授業態度5%の評価割合とする。
注意点	情報を取り扱う際、自分の行為が周囲に及ぼす影響をよく考えて行動すること。また、グループ学習や演習は積極性をもって臨み、作成したプログラムやレポートは自分の作品であることに自信が持てるように教科書等を参考にし自らで考えて取り組むこと。また、１時間程度の予習、復習をすることが望ましい。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	☑ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	C言語の特徴と書式	変数型とscanf()、printf()の基本的な使い方を理解できる。
		2週	コンパイラとコンパイル、リンクと実行ファイル	コンパイラとコンパイル、リンクと実行ファイルを理解できる。
		3週	文字及び文字列と数値データの入出力(1)	scanf()とprintf()を用いたプログラムを作成できる。
		4週	文字及び文字列と数値データの入出力(2)	scanf()とprintf()を用いたプログラムを作成・実行できる。
		5週	文字及び文字列と数値データの入出力(3)	scanf()とprintf()を用いたプログラムを作成・実行でき、所定のレポート様式に纏めて提出できる。
		6週	条件判断による分岐プログラム(1)	if()やswitch文を用いた条件分岐が理解できる
		7週	条件判断による分岐プログラム(2)	if()やswitch文を用いた条件分岐のプログラムを作成・実行でき、所定のレポート様式に纏めて提出できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	試験返却と解説	
		10週	while, for, do while文による繰り返しプログラム(1)	while, for, do while文を用いた繰り返し構造が理解できる。
		11週	while, for, do while文による繰り返しプログラム(2)	while, for, do while文を用いた繰り返しプログラムを作成・実行できる。
		12週	while, for, do while文による繰り返しプログラム(3)	while, for, do while文を用いた繰り返しプログラムを作成・実行でき、所定のレポート様式に纏めて提出できる。
		13週	条件判断と繰り返しの組合せ(1)	条件分岐と繰り返しを組み合わせたプログラムを作成・実行できる。
		14週	条件判断と繰り返しの組合せ(2)	条件分岐と繰り返しを組み合わせたプログラムを作成・実行できき、所定のレポート様式に纏めて提出できる。
		15週	後期定期試験	
		16週	試験返却と解説	

評価割合

	試験	レポート	態度	合計
総合評価割合	80	15	5	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	80	15	5	100

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	令和04年度 (2022年度)	授業科目	ディジタル回路Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0005	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	三堀邦彦 他『わかりやすい論理回路』コロナ社、2012年、2,200円(+税)		
担当教員	若葉 陽一		

到達目標

・コンピュータの基本構成と主要数体系による情報表現が説明できる。
・コード、負数、浮動小数点表示法ができる。また、ブール代数による論理表現ができる。
・ブール代数を復習し、真理値表から論理式を導き出せる。
・論理式を各種方法により簡単化できると共に、その回路表示ができる。

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
コンピュータの基本構成	コンピュータの基本構成に加え、基本動作について説明できる	コンピュータの基本構成を説明できる	コンピュータの基本構成を説明できる
数の表現	２進数の演算ができる	１０進数とN進数への相互変換ができる	１０進数とN進数への相互変換ができない
論理代数	ブール代数の性質を使って論理式の変換ができる	ブール代数の性質を説明できる	ブール代数の性質を説明できる
論理回路	仕様が与えられると、その使用を満たす最適な組み合わせ回路を設計できる	仕様が与えられると、その仕様を満たす組み合わせ回路を設計できる	仕様が与えられると、その仕様を満たす組み合わせ回路を設計できない

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)

教育方法等

概要	本授業の目的はデジタル回路の基礎知識の習得である。 3年生で学習するディジタル回路Ⅱ，組み込みプログラミングの授業の予備知識として必要となるため，しっかり理解するように努めること。
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行い，演習を適宜行う。
注意点	・授業毎に１時間程度の予習、復習を行うこと。 ・理解できなかったことはそのままにせず、その都度、解決するよう努めること。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

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 コンピュータの概要	身の回りにあるコンピュータについて説明できる
		2週	コンピュータの構成	コンピュータの基本構成について説明できる (MCC)
		3週	N進数による数値表現（１）	2進数、１０進数、１６進数の相互変換ができる (MCC)
		4週	N進数による数値表現（１）	10進小数と２進小数の相互変換ができる (MCC)
		5週	２進数の計算（１）	符号、１の補数、２の補数について説明できる (MCC)
		6週	２進数の計算（２）	２進数の四則演算ができる (MCC)
		7週	その他数の表現と文字コード、誤り検出	BCDコード、ASCIIコード、パリティチェックコード等について説明できる
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	論理回路の導入	基本ゲート回路の真理値表とMIL記号を記述できる (MCC)
		10週	論理関数	ブール代数の定理を使って論理式を簡単化できる (MCC)
		11週	論理回路の設計	真理値表を論理式に変換できる 論理式をゲート回路に変換できる (MCC)
		12週	論理回路の簡単化（１）	カルノー図を使って論理式を簡単化できる (MCC)
		13週	論理回路の簡単化（２）	冗長項を含む論理式の簡単化ができる (MCC)
		14週	組み合わせ回路	加算器、マルチプレクサ、エンコーダ等を設計できる (MCC)
		15週	定期試験	
		16週	復習	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	10	0	50
専門的能力	40	0	0	0	10	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	令和04年度 (2022年度)	授業科目	電気電子製図Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0006	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	電気電子工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	緒方興助他著『電気製図（文部省検定教科書）』実教出版社、2000年/実教出版 出版部『基礎電気･子製図練習ノート』実教社		
担当教員	栗本 祐司		

到達目標

技術者を志し，創造的な物を構想し，これを図面という標準的な表現形式にまとめ上げるために図学の投影法を学ぶ．電気の技術者も簡単な機械図面を描く場合もあるため，基本的な作図法を修得しておく必要がある．
機械図面の基本を修得した後，電気図面の基本を学ぶ．社会に出れば，電子回路図面や単線接続図面から実際に製作する機会があるので，図面の読み方に慣れるばかりでなく，簡単な図面は描けるようになるまでを目標に学習する．

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
文字・記号、線等の描き方	文字・記号，線等を規格に則ってきれいに書ける．	文字・記号，線等を規格に則って書けるようになる．	文字・記号，線等を規格に即して書けない．
図面の描き方	記号の意味を理解し，JIS規格に従って様々な図面を描ける．	記号の意味を理解し，JIS規格に従って図面を描ける．	JIS規格に従って図面を描けない．
電気製図	電気回路図の記号を理解し，設計した電気回路の製図を描ける．	電気回路図の記号と，電気回路の製図を描ける．	電気回路図の記号と，電気回路の製図を描けない．

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)

教育方法等

概要	文字や線だけでなく，電気回路図を含めた電気電子工学における図面の製図について学習する．
授業の進め方・方法	講義形式による授業と，その講義内容に即した演習で行う．与えられた課題を出来る限りきれいに描き，担当教員に提出すること．
注意点	各課題にはそれぞれの目的がある．よく目的を理解し，真面目に取組むことは，将来の自分に対する誠意であると認識すべきである。製図は技術者の言葉である．言葉を持たない技術者は物を作り上げて行くことは出来ない．

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

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	図面の概要 JISについて理解する
		2週	図面で用いる文字及び数字の意味および用途(1)	JISに従った文字と数字を用いて図面に適用できる
		3週	図面で用いる文字及び数字の意味および用途(2)	JISに従った文字および機器について図面に適用できる
		4週	線と平面図形について	用途による線の形と太さを使い分けることができる
		5週	円および円弧について	用途による円の形と太さを使い分けることができる 穴あけの基本的な知識を理解できる
		6週	平面図形の等分，正多角形	指定された平面図形に対して等分線，正多角形の製図ができる
		7週	アルミ板の寸法線と穴開け図面の指定の方法	簡単な図面の寸法線を描ける 穴開けの指定方法を理解できる
		8週	等角図，第三角法について	指定された対象物を第三角法および等角図で製図ができる
	2ndQ	9週	寸法記入について	対象物に対して寸法記入ができる 寸法記入法および寸法補助記号について理解できる
		10週	図面の総合的な作成	基本的な製図方法(直線，曲線，寸法記入)を理解し，図面を完成させることができる
		11週	ねじ製図について	JISに従ったねじのルールを理解し，製図できる
		12週	電気電子製図について(1)	電気回路図面を描く際に使用する記号について理解し，図面を描くことができる
		13週	電気電子製図について(2)	半導体素子について理解し，図面を描くことができる
		14週	電気回路図面について(1)	LED点灯回路の回路図と実体配線図の関係を理解できる
		15週	電気回路図面について(2) 講義のまとめ	LED点灯回路の回路図と実体配線図の関係を理解できる
		16週		

評価割合

	製作図面	授業態度	合計
総合評価割合	90	10	100
基礎的能力	90	10	100

木更津工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	電気電子工学入門

科目基礎情報

科目番号	0010	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	分かりやすい電気基礎　174コロナ社／工業329		
担当教員	谷井 宏成		

到達目標

電気電子工学科の基礎科目である電気磁気学と電気回路の基本的な項目を学び，2年次以降の専門科目に必要な予備知識を身につける

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	電荷についてその基本的な性質を説明でき，クーロン力，電界，コンデンサの合成容量を計算できる.	電荷についてその概念を説明できる.	電荷についてその概念を理解できない
評価項目2	キルヒホッフの法則を用いた直流回路の計算ができる	簡単な直流回路の計算ができる	電圧・電流の概念を理解できない

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)

教育方法等

概要	２年生から始まる電気回路・電気磁気学の基礎となる科目である。中学で学んだこともあるが，電荷・電流・電圧　の基本概念を理解するための授業である。
授業の進め方・方法	座学が中心であるが，なるべく演習を行って理解を確認しながら進める予定である。
注意点	新しいことが多いので，疑問を感じたら，できる限り質問して徐々に理解を深めることが望ましい

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	授業ガイダンス 電気電子工学の歴史	授業の進め方や概要を確認する 電気電子工学の歴史と、中学校理科で学んだ電気に関する物理現象を説明できる（MCC）
		2週	電圧，電流，オームの法則	電圧，電流の概念を理解して オームの法則の計算ができる（MCC）
		3週	抵抗の直列接続，並列接続	抵抗の直列接続，並列接続の計算ができる（MCC）
		4週	抵抗の直並列接続	抵抗の直並列接続の計算ができる（MCC）
		5週	キルヒホッフの法則（電圧・電流）	キルヒホッフの法則（電圧・電流）を使って簡単な直流回路の計算ができる（MCC）
		6週	キルヒホッフの法則（電圧・電流） 抵抗率と導電率	キルヒホッフの法則（電圧・電流）を使って簡単な直流回路の計算ができる（MCC）
		7週	電力と電力量，発生熱量	電力の概念を説明できる（MCC）
		8週	中間試験	7週までの学習内容について確認を行う（MCC）
	4thQ	9週	静電気の帯電現象，静電誘導，電荷の概念	静電気の帯電現象，静電誘導，電荷の概念を説明できる（MCC）
		10週	クーロンの法則，電気力線，電界の強さ１	クーロンの法則，電気力線について説明できる（MCC）
		11週	クーロンの法則，電気力線，電界の強さ２	クーロンの法則，電気力線について説明できる（MCC）
		12週	電界と電位	電界と電位の考え方を説明できる（MCC）
		13週	コンデンサと静電容量	電荷と静電容量の概念を説明できる（MCC）
		14週	コンデンサの並列接続・直列接続	コンデンサの簡単な並列接続・直列接続の計算ができる（MCC）
		15週	学習内容のまとめ	これまでの学習内容について十分に理解し，学んだ知識を説明できる
		16週		

評価割合

	試験	レポート	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	100
基礎的能力	80	20	0	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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	歴史A

科目基礎情報

科目番号	g0090	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	詳説世界史　（検定教科書　世探　704）		
担当教員	武長 玄次郎		

到達目標

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

ルーブリック

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

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 1(2)

教育方法等

概要	歴史上の大きな事件、重要な人物の動向をおさえつつ、科学技術史の発展について注目すべき事象を適宜とりあげる。
授業の進め方・方法	講義と学生の調べ学習・発表を併用する
注意点	教科書中の該当個所に授業前十分目を通しておくこと、過去は常に現在とつながっていることを意識すること

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

ヨーロッパ

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	1年間の授業について
		2週	調査と研究発表の方法	歴史に関する調査研究および発表のやり方を理解する
		3週	ヨーロッパとイギリスによる覇権への道	ヨーロッパ、特にイギリス発展の原因について理解できる(MCC)
		4週	アジアの諸王朝	中国をはじめアジア諸国家の発展について理解できる(MCC)
		5週	蚕業革命	蚕業革命の技術的・社会的背景を理解できる（MCC）
		6週	フランス革命	フランス革命のもたらした成果と悲惨さを理解できる(MCC)
		7週	アメリカの独立と発展	アメリカ独立と発展の影響について理解できる(MCC)
		8週	まとめ	これまでの授業内容を振り返る
	2ndQ	9週	日本の近代化	近代日本の光と影について理解できる(MCC)
		10週	発表とレポート	調査した内容について、きちんとした形でまとめることができる
		11週	植民地化への抵抗（１）	植民地化された文明と社会について理解できる(MCC)
		12週	植民地化への抵抗（２）	植民地化された文明と社会について理解できる(MCC)
		13週	第一次世界大戦への道（１）	第一次世界大戦に至る経緯について理解できる(MCC)
		14週	第一次世界大戦への道（２）	第一次世界大戦に至る経緯について理解できる(MCC)
		15週	授業内容の総括	歴史的観点についての大切さを認識できる
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	30	0	0	0	20	100
基礎的能力	50	30	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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	歴史B

科目基礎情報

科目番号	g0100	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	詳説世界史　改訂版（検定教科書　世探　704）		
担当教員	武長 玄次郎		

到達目標

激動する世界情勢の中で、価値観が揺らぎ確実に道を示してくれる基準や思想なども存在を疑われて久しい。その中で、世界の歴史を学ぶのは大変重要である。過去の人々もまた、生きてきた環境の大きな変化、信じてきた価値観の変容および消滅などを経験してきたのである。そうした人々の営為を知る意味は大きい。また、現在の科学技術の変化は大変急速で、昔のことを学ぶなど何の価値もないと思う向きもあるがこれは大きな間違いである。科学技術は過去からの積み重ねが非常に大きく、携わった人の社会・思想がその成果の密接に結びついていることが多い。歴史を学ぶことで、科学技術の新しいヒントを得ることも可能である。こうしたことを考えつつ、授業にのぞんでもらいたい。歴史Bは学修単位科目であり、90分の授業に90分の予習・復習時間を必要とする。課題は授業時間内に提示する。

ルーブリック

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

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 1(2) 準学士課程 1(3)

教育方法等

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

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

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	授業の進め方について（調査や発表の準備に関する説明を含む）
		2週	技術者の貢献	世界史に見る、技術者の貢献について理解できる(MCC)
		3週	第一次世界大戦の終結と講和	興和が平和をもたらさなかった理由を理解できる(MCC)
		4週	世界恐慌とファシズム	ファシズム台頭をもたらした理由について理解できる(MCC)
		5週	歴史調査	第一次世界大戦後の世界に関する調査を行い、発表の準備をする
		6週	第二次世界大戦への道（1）	第二次世界大戦がなぜ起きたかについて理解できる(MCC)
		7週	第二次世界大戦(2)	第二次世界大戦がなぜ起きたかについて理解できる(MCC)
		8週	中間まとめ	
	4thQ	9週	第二次世界大戦(3)	第二次世界大戦がなぜ起きたかについて理解できる(MCC)
		10週	戦後世界の構築	第二次世界大戦後世界の展開について理解できる(MCC)
		11週	調査と発表	歴史に関して行った調査に基づき発表を行う
		12週	日本復興と米ソの対立	日本復興の状況および米ソ対立化の世界情勢について理解できる(MCC)
		13週	現代科学技術の意味	現代社会において、科学技術の発達がもたらした結果を理解できる(MCC)
		14週	これからの世界	今後の世界の状況について、歴史的見地から考える必要を理解できる(MCC)
		15週	1年間のまとめ	
		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	50	30	0	0	0	20	100
基礎的能力	50	30	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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	英語ⅢA

科目基礎情報

科目番号	g0190	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：『New Rays English Communication II』／ワークブック：『New Rays English Communication II WORKBOOK Standard』／単語集：『COCET2600 理工系学生のための必修英単語2600』／参考書：『EARTHRISE 総合英語』		
担当教員	小川 祐輔		

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語程度の語彙と第１学年で学習した1000語の語彙を定着させると共に、1000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
・第１学年まで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 発音	聞き手に伝わるような、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮しての音読ができる。	聞き手に伝わるような、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮しての音読がほぼできる。	聞き手に伝わるような、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮しての音読ができない。
評価項目2 語彙	既習の語彙が定着し、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語を習得し、適切に運用できる。	既習の語彙がほぼ定着し、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語をほぼ習得し、適切に運用できる。	既習の語彙が定着しておらず、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語が習得できず、適切な運用ができない。
評価項目3 文法及び構文	既習の文法事項や構文に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得し、適切に運用できる。	既習の文法事項や構文に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得し、ほぼ適切に運用できる。	既習の文法事項や構文および高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得できておらず、適切な運用ができない。
評価項目4 英語コミュニケーション (英語運用能力の基礎固め)	説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。 また、平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読がほぼできる。 また、平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることがほぼできる。	説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができない。 また、平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができない。
評価項目5 英語コミュニケーション(英語運用能力向上のための学習)	関心のあるトピックや自分の専門分野に関する基本的な論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。	関心のあるトピックや自分の専門分野に関する基本的な論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取ることがほぼできる。	関心のあるトピックや自分の専門分野に関する基本的な論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取ることができない。

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	・英語ＩA・ＩBで学習した事柄を踏まえ、基本的な英文読解力（英文から必要な情報を正しく読み取る力）の修得を目指す。 ・英語IVAと平行して、『COCET 2600』の単語番号 1001～1500（500語）の修得を目指す。 ・英語系外部試験（とくに実用英検と技術英検）についても適宜情報提供や対策等を行い、受講生のこれらの試験への挑戦をサポートする。
授業の進め方・方法	・正確な英文読解力を養うため、読解活動のみならず、語彙や文法事項等についての学習も行う。 ・授業の冒頭で、『COCET 2600』の単語テストを以下の要領で行う。 後期中間試験：単語番号 1001～1250　単語テスト は50語／回×５回 後期定期試験：単語番号 1251～1500　単語テスト は50語／回×５回 ・その他、教科書の内容に即した活動を適宜取り入れる。
注意点	・配布資料の整理・保管のために、A4版のファイルを各自で用意することが望ましい。配布資料にはA4用紙だけでなくA3用紙も使用する可能性があるため、クリアブックよりもファイルを推奨する。 ・成績評価は、〈中間試験および定期試験：60%＋『COCET』の単語テスト20%＋課題：20%〉の割合で行う。 ・中間試験および定期試験は100点満点で実施する。そのうち80点分は教科書から、20点分は『COCET 2600』から出題する。 ・ワークブックは原則的に自学自習用とする。なお、中間試験および期末試験のタイミングでワークブックを課題として回収するので、各自計画的に学習を進めること。 ・英語の修得状況には個人差があり、すべての受講生が満足するスピード・難易度の授業を実現するのは難しい。授業のスピードや難易度が自分に合っていないと感じた場合は、可能な範囲で個別対応を検討するので、担当教員に相談すること。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

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 検定試験解説	本授業に関わる学習等に関わる理解を深める。 実用英検および技術英検に関わる理解を深める。
		2週	Chapter 1 Words that Can Guide You in Life	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項等を身につける。
		3週	Chapter 1 Words that Can Guide You in Life	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項等を身につける。
		4週	Chapter 2 Stationery-Changing Our Lives for the Better	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項等を身につける。
		5週	Chapter 2 Stationery-Changing Our Lives for the Better	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項等を身につける。
		6週	Chapter 3 Salt: More than Just a Seasoning	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項等を身につける。
		7週	Chapter 3 Salt: More than Just a Seasoning	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項等を身につける。
		8週	中間試験	第７週までの学習内容の修得状況を確認する。
	2ndQ	9週	Chapter 4 The Story of Holly Butcher	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項等を身につける。
		10週	Chapter 4 The Story of Holly Butcher	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項等を身につける。
		11週	Chapter 5 Welcome to Costa Rica: An Invention to Ecotourism	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項等を身につける。
		12週	Chapter 5 Welcome to Costa Rica: An Invention to Ecotourism	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項を身につける。
		13週	技術英検３級過去問等	技術英検３級の過去問等を解き、試験対策を行う。
		14週	実用英検準２級過去問等	実用英検準２級の過去問等を解き、試験対策を行う。
		15週	定期試験	第９週以降の学習内容の修得状況を確認する。
		16週	答案返却・解答と解説	定期試験の解答と解説を行う。

評価割合

	試験	単語テスト	課題	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	60	20	20	100

木更津工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	英語ⅢB

科目基礎情報

科目番号	g0200	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：『New Rays English Communication II』／ワークブック：『New Rays English Communication II WORKBOOK Standard』／単語集：『COCET2600 理工系学生のための必修英単語2600』／参考書：『EARTHRISE 総合英語』		
担当教員	小川 祐輔		

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語程度の語彙と第１学年で学習した1000語の語彙を定着させると共に、1000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
・第１学年まで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 発音	聞き手に伝わるような、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮しての音読ができる。	聞き手に伝わるような、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮しての音読がほぼできる。	聞き手に伝わるような、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮しての音読ができない。
評価項目2 語彙	既習の語彙が定着し、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語を習得し、適切に運用できる。	既習の語彙がほぼ定着し、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語をほぼ習得し、適切に運用できる。	既習の語彙が定着しておらず、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語が習得できず、適切な運用ができない。
評価項目3 文法及び構文	既習の文法事項や構文に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得し、適切に運用できる。	既習の文法事項や構文に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得し、ほぼ適切に運用できる。	既習の文法事項や構文および高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得できておらず、適切な運用ができない。
評価項目4 英語コミュニケーション (英語運用能力の基礎固め)	説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。 また、平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読がほぼできる。 また、平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることがほぼできる。	説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができない。 また、平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができない。
評価項目5 英語コミュニケーション(英語運用能力向上のための学習)	関心のあるトピックや自分の専門分野に関する基本的な論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。	関心のあるトピックや自分の専門分野に関する基本的な論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取ることがほぼできる。	関心のあるトピックや自分の専門分野に関する基本的な論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取ることができない。

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	・英語ＩA・ＩBで学習した事柄を踏まえ、基本的な英文読解力（英文から必要な情報を正しく読み取る力）の修得を目指す。 ・英語IVAと平行して、『COCET 2600』の単語番号 1501～2000（500語）の修得を目指す。 ・英語系外部試験（とくに実用英検と技術英検）についても適宜情報提供や対策等を行い、受講生のこれらの試験への挑戦をサポートする。
授業の進め方・方法	・正確な読解力を養うため、読解の練習のみならず、語彙や文法事項等についての学習も行う。 ・授業の冒頭で、『COCET 2600』の単語テストを以下の要領で行う。 後期中間試験まで：単語番号 1501～1750　単語テスト は50語／回×５回 後期定期試験まで：単語番号 1751～2000　単語テスト は50語／回×５回 ・その他、教科書の内容に即した活動を適宜取り入れる。
注意点	・配布資料の整理・保管のために、A4版のファイルを各自で用意することが望ましい。配布資料にはA4用紙だけでなくA3用紙も使用する可能性があるため、クリアブックよりもファイルを推奨する。 ・成績評価は、〈中間試験および定期試験：60%＋『COCET』の単語テスト20%＋課題：20%〉の割合で行う。 ・中間試験および定期試験は100点満点で実施する。そのうち80点分は教科書から、20点分は『COCET 2600』から出題する。 ・ワークブックは原則的に自学自習用とする。なお、中間試験および期末試験のタイミングでワークブックを課題として回収するので、各自計画的に学習を進めること。 ・英語の修得状況には個人差があり、すべての受講生が満足するスピード・難易度の授業を実現するのは難しい。授業のスピードや難易度が自分に合っていないと感じた場合は、可能な範囲で個別対応を検討するので、担当教員に相談すること。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

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 検定試験解説	本授業に関わる学習等に関わる理解を深める。 TOEIC L&R に関わる理解を深める。
		2週	Chapter 6 "The World Is Not So Simple"	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項等を身につける。
		3週	Chapter 6 "The World Is Not So Simple"	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項等を身につける。
		4週	Chapter 7 The Psychology of Everyday Experiences	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項等を身につける。
		5週	Chapter 7 The Psychology of Everyday Experiences	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項等を身につける。
		6週	Chapter 8 An Ainu Girl Named Yukie	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項等を身につける。
		7週	Chapter 8 An Ainu Girl Named Yukie	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項等を身につける。
		8週	中間試験	第７週までの学習内容の修得状況を確認する。
	4thQ	9週	Chapter 9 The Miracle of the Abu Simbel Temples	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項等を身につける。
		10週	Chapter 9 The Miracle of the Abu Simbel Temples	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項等を身につける。
		11週	Chapter 10 Physics Goes a Long Way	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項等を身につける。
		12週	Chapter 10 Physics Goes a Long Way	教科書の内容を理解し、新出語彙を覚え、文法事項等を身につける。
		13週	技術英検３級過去問等	技術英検３級の過去問等を解き、試験対策を行う。
		14週	実用英検準２級過去問等	実用英検準２級の過去問等を解き、試験対策を行う。
		15週	定期試験	第９週以降の学習内容の修得状況の確認を行う。
		16週	答案返却・解答と解説	定期試験の解答と解説を行う。

評価割合

	試験	単語テスト	課題	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	60	20	20	100

木更津工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	線形代数ＩＡ

科目基礎情報

科目番号	g0380	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：高遠ほか著『新線形代数改訂版』大日本図書、2021年、1800円(＋税), 補助教材：高遠ほか著『新線形代数問題集改訂版』大日本図書、2021年、900円（＋税）		
担当教員	関口 昌由		

到達目標

平面ベクトルとその演算の意味を理解し，計算することができる.
空間ベクトルとその演算の意味を理解し，計算することができる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	平面ベクトルに関する応用的な問題を解くことができる.	平面ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる.	平面ベクトルに関する基本的な問題を解くことができない.
評価項目2	空間ベクトルに関する応用的な問題を解くことができる.	平面ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる.	空間ベクトルに関する基本的な問題を解くことができない.
評価項目3	線形独立に関する応用的な問題を解くことができる.	線形独立に関する基本的な問題を解くことができる.	線形独立に関する基本的な問題を解くことができない.

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(1)

教育方法等

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

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	線形代数ＩＢ

科目基礎情報

科目番号	g0390	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：高遠ほか著『新線形代数』大日本図書、2022年、1800円(＋税)，補助教材：高遠ほか著『新線形代数問題集』大日本図書、2022年、900円（＋税）		
担当教員	阿部 孝之,大川 裕矢		

到達目標

行列とその演算の意味を理解し，計算することができる.
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.
連立１次方程式を、行列や行列式を用いて、計算することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	行列の計算，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2	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.

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(1)

教育方法等

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

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	微分積分ＩA

科目基礎情報

科目番号	g0400	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電気電子工学科	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 改訂版』大日本図書、2021年、1700円（＋税） 補助教材：高遠ほか著『新微分積分Ｉ問題集 改訂版』大日本図書、2021年、900円（＋税）		
担当教員	佐野 照和		

到達目標

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

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	関数の極限・連続性に関する応用的な問題を解くことができる。	関数の極限・連続性に関する基本的な問題を解くことができる。	関数の極限・連続性に関する基本的な問題を解くことができない。
評価項目2	関数の微分係数と導関数に関する応用的な問題を解くことができる。	関数の微分係数と導関数に関する基本的な問題を解くことができる。	関数の微分係数と導関数に関する基本的な問題を解くことができない。
評価項目3	グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限と言った微分の応用的な問題を解くことができる。	グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限と言った微分の基本的な問題を解くことができる。	グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限と言った微分の基本的な問題を解くことができない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(1)

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	板書・スライド・配布資料による講義形式で極力丁寧に説明を行うが，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	微分積分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。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

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	合成関数、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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	微分積分ＩＢ

科目基礎情報

科目番号	g0410	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電気電子工学科	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 改訂版』大日本図書、2021年、1700円（＋税） 補助教材：高遠ほか著『新微分積分Ｉ問題集 改訂版』大日本図書、2021年、900円（＋税）		
担当教員	佐野 照和		

到達目標

関数の不定積分と定積分を求められる。
積分法の応用として、図形の面積、曲線の長さ、体積、媒介変数表示、広義積分の問題が解ける。

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	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

準学士課程 2(1)

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、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	板書・スライド・配布資料による講義形式で極力丁寧に説明を行うが，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	微分積分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。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	物理学ⅡA

科目基礎情報

科目番号	g0470	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「改訂版　総合物理１　カと運動・熱」数研出版　553円(税込)　(１年次購入)「フォローアップドリル物理　力と運動・熱と気体」数研出版　345円(税込)(１年次購入)「セミナー物理基礎＋物理」第一学習社　940円(税込)(１年次購入)		
担当教員	嘉数 祐子		

到達目標

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

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	・相対的な運動に働く力を理解し、慣性力に関する発展・応用問題が解ける。	・相対的な運動に働く力を理解し、慣性力に関する基本問題が解ける。	・相対的な運動に働く力を理解しておらず、慣性力に関する基本問題が解けない。
評価項目2	・等速円運動について理解し、等速円運動に関する発展・応用問題が解ける。	・等速円運動について理解し、等速円運動に関する基本問題が解ける。	・等速円運動について理解しておらず、等速円運動に関する基本問題が解けない。
評価項目3	・単振動について理解し、単振動に関する発展・応用問題が解ける。	・単振動について理解し、単振動に関する基本問題が解ける。	・単振動について理解しておらず、単振動に関する基本問題が解けない。
評価項目4	・万有引力について理解し、万有引力に関する発展・応用問題が解ける。	・万有引力について理解し、万有引力に関する基本問題が解ける。	・万有引力について理解しておらず、万有引力に関する基本問題が解けない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(1)

教育方法等

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

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

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。（MCC)
		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。（MCC)
		3週	等速円運動の基本的性質	円運動する物体の速度、角速度、加速度、周期、振動数、向心力を計算することができる。（MCC)
		4週	水平面内の円運動と円錐振り子	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。（MCC)
		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。（MCC)
		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。（MCC)
		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。（MCC)
		8週	前期中間試験	前期中間試験までに学習した内容の基本問題を解くことができる。
	2ndQ	9週	試験返却と解説	前期中間試験の返却と解説を行う。
		10週	単振り子 単振動のエネルギー	単振り子の周期を計算できる。等時性を説明することができる。 単振動する物体のエネルギーを計算できる。（MCC)
		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。（MCC)

		12週	ケプラーの法則と惑星の運動	万有引力と重力の違いを理解し、重力加速度を計算することができる。（MCC)
		13週	惑星の持つエネルギー	運動方程式を用いて第一宇宙速度を求めることができる。 万有引力による位置エネルギーを用いて第二宇宙速度を求めることができる。（MCC)
		14週	前期復習	前期に学習した内容の問題を解くことができる
		15週	試験返却と解説	前期定期試験の返却と解説を行う。
		16週		

評価割合

	試験	授業課題	ドリル・レポート	授業プリント	授業への取り組み	合計
総合評価割合	60	20	12	5	3	100
基礎的能力	60	20	12	5	3	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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	物理学ⅡB

科目基礎情報

科目番号	g0480	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「改訂版総合物理2　波・電気と磁気・原子」数研出版円(税込)　「フォローアップドリル物理基礎　波・電気」数研出版　315円(税込)　「フォローアップドリル物理　波」数研出版　325円(税込)「セミナー物理基礎＋物理」第一学習社　940円(税込)(１年次購入)		
担当教員	嘉数 祐子		

到達目標

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

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	・波動の基本的な特性を理解し、波動に関する発展・応用問題が解ける。	・波動の基本的な特性を理解し、波動に関する基本問題が解ける。	・波動の基本的な特性を理解しておらず、波動に関する基本問題が解けない。
評価項目2	・直線上を進む波の運動を理解し、発展・応用問題が解ける。	・直線上を進む波の運動を理解し、波動に関する基本問題が解ける。	・直線上を進む波の運動を理解しておらず、波動に関する基本問題が解けない。
評価項目3	・平面上を進む波の運動を理解し、発展・応用問題が解ける。	・平面上を進む波の運動を理解し、波動に関する基本問題が解ける。	・平面上を進む波の運動を理解しておらず、波動に関する基本問題が解けない。
評価項目4	・音の現象について理解し、音の現象に関する発展・応用問題が解ける。	・音の現象について理解し、音の現象に関する基本問題が解ける。	・音の現象について理解しておらず、音の現象に関する基本問題が解けない。
評価項目5	・光の現象について理解し、光の現象に関する発展・応用問題が解ける。	・光の現象について理解し、光の現象に関する基本問題が解ける。	・光の現象について理解しておらず、光の現象に関する基本問題が解けない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(1)

教育方法等

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

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	波の概念	波に関する基本的な用語を説明することができる。波の発生と進み方を図示し、波長や周期を計算できる。（MCC）
		2週	波の種類と媒質の関係 波の基本式	縦波と横波の違いを説明できる。波の種類と媒質のい関係を説明できる。任意の時刻、任意の場所における変位を計算できる。（MCC）
		3週	波の合成と重ね合わせの原理 定常波	波の合成を作図することができる。 定常波の性質を説明することができる。（MCC）
		4週	自由端反射と固定端反射	自由端反射の様子を作図することができる。固定端反射の様子を作図することができる。（MCC）
		5週	波の干渉とその条件式	干渉の条件式を使って、指定された点が弱め合うか強め合うかを判定でき、その点の変位を求めることができる。（MCC）
		6週	平面波の屈折と反射	平面波の特徴を説明できる。 平面波の屈折と反射について射線と波面を作図できる。（MCC）
		7週	音の基本特性 うなり	音の基本的な性質を言葉で説明できる。一秒間あたりのうなりの回数を計算できる。（MCC）
		8週	中間試験	後期中間試験までに学習した内容の基本問題を解くことができる。
	4thQ	9週	試験返却と解説 弦の振動	中間試験の内容を理解し解きなおすことができる。 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。（MCC）
		10週	気柱共鳴	閉管、開管から生じる基本振動数、倍音の振動数を計算できる。開口端補正を計算できる。（MCC）

		11週	ドップラー効果	ドップラー効果の原理を理解できる。 ドップラー効果の式を用いて振動数を計算できる。（MCC)
		12週	光の基本特性	光の基本的な性質や用語を理解し、言葉で説明することができる。 スネルの法則を使って屈折波の諸量を計算できる。（MCC)
		13週	凸レンズと凹レンズ	凸レンズ、凹レンズによる光の進み方を図示することができる。写像公式を使って焦点距離や像までの距離を計算できる。
		14週	光の回折と干渉	ヤングの実験について条件式を用いてスリット幅や光源の波長を計算できる。
		15週	試験返却と解説	後期定期試験の内容を理解し解きなおすことができる。
		16週		

評価割合

	試験	授業課題	ドリル・レポート	授業プリント	授業への取り組み	合計
総合評価割合	60	20	12	5	3	100
基礎的能力	60	20	12	5	3	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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	化学ＩA

科目基礎情報

科目番号	g0540	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：『 化学 academia 』実教出版，『 化学基礎 academia 』 実教出版　　補助教材：『セミナー化学基礎＋化学』第一学習社		
担当教員	佐久間 美紀		

到達目標

高等学校学習指導要領 理科編の「化学」に準じ，「基礎化学ＩA，ＩB」との関連を図りながら，更に進んだ化学的な方法で自然の事物・現象に関する問題を取り扱い，化学的に探究する能力と態度を身に付ける．さらに，化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め，科学的な自然観を育てることを目標とする．

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	物質の性質について，分子の構造や化学結合の違いを踏まえて説明できる．	物質の性質について，代表的な例については説明できる．	物質の性質について，代表的な例についての説明ができない．
評価項目2	物質の変化について，化学反応やその量的関係の観点から理解できる．	物質の変化について，代表的な事例については理解できる．	物質の変化について，代表的な事例についての理解ができていない．
評価項目3	酸化還元反応の概念を説明でき，反応の様子や量的関係を反応式で示すことができる．	酸化還元反応の概念を説明できる．	酸化還元反応の概念を説明できない．

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(1)

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，指定問題集を用いた自己学習も行う．
授業の進め方・方法	・指定教科書の内容を中心とし，主にスライド資料を用いた講義を行う． ・試験は中間試験，定期試験の計２回実施する．
注意点	・疑問点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努力をすること． ・課された課題などの提出物に真剣に取り組み，提出期限を厳守すること．

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

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

評価割合

	試験	課題・レポート等	授業ノート	その他(出席，授業態度等)	合計
総合評価割合	60	27	8	5	100

基礎的能力	60	27	8	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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	化学ＩB

科目基礎情報

科目番号	g0550	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：『 化学 academia 』実教出版，『 化学基礎 academia 』 実教出版　　補助教材：『セミナー化学基礎＋化学』第一学習社		
担当教員	佐久間 美紀		

到達目標

高等学校学習指導要領 理科編の「化学」に準じ，「基礎化学ＩA，ＩB」，「化学ＩA」との関連を図りながら，更に進んだ化学的な方法で自然の事物・現象に関する問題を取り扱い，化学的に探究する能力と態度を身に付ける。さらに，化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め，科学的な自然観を育てることを目標とする。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	電気分解の概念を説明でき，反応の様子や量的関係を反応式で示すことができる	電気分解の概念を説明できる.	電気分解の概念を理解できていない.
評価項目2	化学反応と熱，光，電気エネルギーの関係について説明でき，反応の様子や量的関係を反応式で示すことができる.	化学反応と熱，光，電気エネルギーの関係について説明できる.	化学反応と熱，光，電気エネルギーの関係について説明できない.

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(1)

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，指定問題集を用いた自己学習も行う.
授業の進め方・方法	・指定教科書の内容を中心とし，スライド資料および板書を用いた講義を行う. ・試験は中間試験，定期試験の計２回実施する.
注意点	・疑問点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努力をすること. ・課された課題などの提出物に真剣に取り組み，提出期限を厳守すること.

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

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 化学IA（電池）の確認	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. 酸化還元反応の応用（電池）について説明できる.
		2週	電気分解①	電気分解について説明できる。また，電池と電気分解についても理解する.
		3週	電気分解②	電気分解における各電極での反応ついて説明できる.
		4週	電気分解③	電気分解における量的関係について理解する．また，電池と電気分解の違いについて説明できる.
		5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.
		6週	化学反応とエネルギー②	反応熱の種類や状態変化とエネルギーの関係について理解する.
		7週	まとめ問題演習	
		8週	後期　中間試験	
	4thQ	9週	中間試験の返却と解説 化学反応とエネルギー③	様々な反応や状態変化とについて理解する.
		10週	化学反応とエネルギー④	ヘスの法則について理解する.
		11週	化学反応とエネルギー⑤	生成熱と結合エネルギーについて理解する．また，主な化学発光および生物発光を知っている.
		12週	反応の速さとしくみ①	反応速度について理解する.
		13週	反応の速さとしくみ②	反応速度を変える条件を説明できる.
		14週	まとめ　問題演習	
		15週	後期　定期試験	
		16週	定期試験の返却と解説	

評価割合

	試験	課題・レポート等	授業ノート	その他(出席，授業態度等)	合計
総合評価割合	60	27	8	5	100
基礎的能力	60	27	8	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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	工学基礎演習Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	e0050	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	電気電子工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	電気回路IA及び電気磁気学IAで使用する講義の教科書とノート		
担当教員	谷井 宏成		

到達目標

第2学年で学んだ電気回路（電気回路IA,IB）の知識を復習し、これらの授業に関する問題を解くことができる。
第2学年で学んだ電気磁気学（電気磁気学IA,IB）の知識を復習し、これらの授業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
電気回路の知識を復習し、自ら問題を解くことができる。	複雑な回路に対して、電気回路の諸定理を用いて回路解析が行える。	電気回路で用いる諸原理を用いて、回路解析を行うことができる。	電気回路に関する問題を解くことができない。
電気磁気学の知識を復習し、自ら問題を解くことができる。	円柱や球体等、様々な形状が作る電界、電位、静電容量等を計算できる。	クーロンの法則やガウスの法則を用いて、クーロン力や電界を計算することができる。	電気磁気学に関する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

準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)

教育方法等

概要	第2学年までに修得した電気回路と電気磁気学に関する演習を行う。
授業の進め方・方法	配布した問題を自らで解く。特に重要な問題や、理解が乏しい問題については、随時解説を行う。
注意点	授業で使ったノートや教科書を持参し、分からないことがあれば自らで調べ、問題に取り組むこと。 分からない問題については、分からないままにせず基礎問題を通して解き方を習得すること。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	電気回路（1） キルヒホッフの法則，合成抵抗，分圧と分流，Y-Δ変換，ブリッジ	キルヒホッフの法則，合成抵抗，分圧・分流則を理解し，これらを用いて直流回路を計算できる.
		2週	電気回路（2） 重ねの理，テブナン・ノートンの定理，電圧源-電流源変換	重ねの理とテブナン・ノートンの定理を理解し，これらを用いて複雑な直流回路を計算できる.
		3週	電気回路（3） 正弦波交流	正弦波交流の最大値・実効値・周波数・角周波数・位相を理解し，フェーザ表示できる.
		4週	電気回路（4） コイル、コンデンサ	コイル、コンデンサにおける印加電圧と電流の関係が理解できる。
		5週	電気回路（5） 複素数、フェーザ、インピーダンス	複素数の極形式について理解し，これを用いて交流のフェーザおよび、インピーダンスの表現が理解できる.
		6週	電気回路（6） LC・RLC直列回路	R,L,Cを含む交流の直列接続のインピーダンスとアドミタンスを計算できる.
		7週	電気回路（7） 交流並列回路	R,L,Cを含む交流の並列接続のインピーダンスとアドミタンスを計算できる.
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	電気磁気学（1） 試験返却と解説	
		10週	電気磁気学（2） 電気力線と電界，電位	電荷から発する電気力線，電界，電位の関係を理解し，これらに関する計算ができる.
		11週	電気磁気学（3） ガウスの法則	ガウスの法則を用いて球状，円筒状，線状，平面状電荷による電界と電位を計算できる.
		12週	電気磁気学（4） 電界と電位の計算（1）	電界と電位の関係を理解し，さまざまな場合の電界と電位を計算できる.
		13週	電気磁気学（5） 電界と電位の計算（2）	電界と電位の関係を理解し，さまざまな場合の電界と電位を計算できる.
		14週	電気磁気学（6） コンデンサと静電容量	コンデンサを理解し，その静電容量を計算できる.
		15週	定期試験	
		16週	試験返却と解説	

評価割合

	試験	課題		合計
総合評価割合	80	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	100
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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気磁気学ＩA

科目基礎情報

科目番号	e0070	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	平井紀光 著『やくにたつ電気磁気学』ムイスリ出版、2007年、2,700円（＋税）		
担当教員	岡本 保		

到達目標

1．点電荷による静電力、電界の計算ができる。
2．ガウスの定理から電界の計算ができる。
3．点電荷による電位の計算ができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	複数の点電荷の電界と電位の計算ができる。	1つの点電荷の電界と電位の計算ができる。	1つの点電荷の電界と電位の計算ができない。
評価項目2	種々の形状における電界の計算ができる。	球状帯電体の周囲の電界の計算ができる。	球状帯電体の周囲の電界と計算ができない。
評価項目3	種々の状況の電位を計算できる。	計算できる。	点電荷による電位を計算できない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)

教育方法等

概要	電気磁気学は、電気回路と並んで電気電子工学の根幹をなす基礎科目である。本授業では、電気電子工学を学ぶ上で必要な電気磁気学の基礎知識を習得する。
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心とし、７回の課題の提出を求める。
注意点	電気磁気現象は、目に見えないためその現象を理解することは容易ではない。授業では、現象のイメージをつくることに多くの時間を費やすので、まずはイメージをつくり、数式の意味するところを理解して欲しい。疑問があれば授業中に質問し解決しておくべきである。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	電気磁気学の基礎	摩擦電気と物体の帯電現象を理解する。（MCC）
		2週	電荷、クーロンの法則１	電荷の概念を理解する。点電荷間に働く静電力を計算できる。（MCC）
		3週	クーロンの法則２	電気力と重力の類似点と違いを理解する。複数の電荷から受ける静電力を理解する。（MCC）
		4週	クーロンの法則３	様々な状況での静電力を理解する。（MCC）
		5週	電界１	電界の意味および電界の強さを理解する。（MCC）
		6週	電界２、電気力線	点電荷による電界の強さを理解する。電気力線を説明できる。（MCC）
		7週	電束密度、ガウスの法則１	電束密度、ガウスの法則を説明できる。（MCC）
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	ガウスの定理２	ガウスの法則を用いて帯電した導体球による電界を計算できる。（MCC）
		10週	ガウスの定理３	ガウスの法則を用いて無限長円筒状に電荷が分布する場合の電界および無限平板に電荷が分布する場合の電界を計算できる。（MCC）
		11週	電位と電位差１	電位、電位差を理解する。（MCC）
		12週	電位と電位差２	点電荷による電位を計算できる。（MCC）
		13週	電位と電位差３	電位と電界の関係を理解する。等電位面を理解する。（MCC）
		14週	電気影像法１	電気影像法により電界を計算できる。（MCC）
		15週	電気影像法２	電気影像法により電界を計算できる。（MCC）
		16週	前期定期試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	10	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	10	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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気磁気学ＩＢ

科目基礎情報

科目番号	e0080	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	平井紀光 著『やくにたつ電気磁気学』ムイスリ出版、2007年、2,700円（＋税）		
担当教員	岡本 保		

到達目標

１．電流、電気抵抗、誘電体、分極が理解できる。
２．静電容量を理解し静電容量を計算できる。合成容量と蓄えられるエネルギーの計算ができる。
３．ガウスの定理から電界、電位の計算ができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	様々な状況の電流、電気抵抗、誘電体、分極の計算ができる。	電流、電気抵抗、誘電体、分極が説明できる。	電流、電気抵抗、誘電体、分極が説明できない。
評価項目2	複数の誘電体を有する平行平板コンデンサの静電容量を計算できる。	合成静電容量と蓄えられるエネルギーを計算できる。	合成静電容量と蓄えられるエネルギーを計算できない。
評価項目3	複数の誘電体を有する平行平板コンデンサの種々の形状における電界と電位の計算ができる。	球状帯電体の周囲の電界と電位の計算ができる。	球状帯電体の周囲の電界と電位の計算ができない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)

教育方法等

概要	電気磁気学は、電気回路と並んで電気電子工学の根幹をなす基礎科目である。本授業では、電気電子工学を学ぶ上で必要な電気磁気学の基礎知識を習得する。
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心とし、７回の課題の提出を求める。
注意点	電気磁気現象は、目に見えないためその現象を理解することは容易ではない。授業では、現象のイメージをつくることに多くの時間を費やすので、まずはイメージをつくり、数式の意味するところを理解して欲しい。疑問があれば授業中に質問し解決しておくべきである。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	導体、不導体、誘電体	導体、不導体、誘電体を説明できる。（MCC）
		2週	電流と電気抵抗	電流と電気抵抗を説明できる。（MCC）
		3週	電界中の導体と不導体	静電誘導を説明できる。（MCC）
		4週	電界中の誘電体１	分極を説明できる。（MCC）
		5週	電界中の誘電体２	誘電体中の電界を理解する。（MCC）
		6週	誘電率	誘電率を説明できる。（MCC）
		7週	真空中の電子の運動、誘電体の特殊な電気現象	真空電界中での電子の運動を計算できる。圧電現象、熱電気現象を説明できる。（MCC）
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	静電容量１	静電容量を説明できる。（MCC）
		10週	静電容量２	静電容量の値を計算できる。（MCC）
		11週	コンデンサの接続と合成容量	合成静電容量を計算できる。（MCC）
		12週	コンデンサに蓄えられるエネルギー	コンデンサに蓄えられるエネルギーを計算できる。静電エネルギーを説明できる。（MCC）
		13週	平行平板コンデンサの電極板間に働く力	平行平板コンデンサの電極板間に働く力を計算できる。（MCC）
		14週	電界と電位の計算１	積分を用いて種々の形状における電界と電位の計算電界と電位の計算ができる。（MCC）
		15週	電界と電位の計算２	積分を用いて種々の形状における電界と電位の計算電界と電位の計算ができる。（MCC）
		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	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	10	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	10	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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気回路ＩA

科目基礎情報

科目番号	e0130	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	西巻正郎・森武昭・荒井俊彦著「電気回路の基礎（第３版）」（森北出版）／上原正啓「ドリルと演習シリーズ　電気回路」（電気書院）／プリント		
担当教員	谷井 宏成		

到達目標

キルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理、ノートンの定理、Δ－Ｙ変換を使って直流回路の回路方程式を作成し、それを解くことができる。
コイルとコンデンサの特性を理解し、正弦波交流を三角関数及びフェーザで表現して、交流回路の回路方程式を作成し、それを解くことができる。
交流の直列回路を計算し、特性を理解することができる。

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	キルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理、ノートンの定理、Δ－Ｙ変換を使って回路を解くことができる。	キルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理、ノートンの定理、Δ－Ｙ変換を理解している。	キルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理、ノートンの定理、Δ－Ｙ変換を理解していない。
評価項目2	コイルとコンデンサの特性を理解し、正弦波交流を三角関数及びフェーザで表現して、交流回路の回路方程式を作成し、それを解くことができる。	コイルとコンデンサの特性を理解し、正弦波交流を三角関数及びフェーザで表現することができる。	コイルとコンデンサの特性を理解せず、正弦波交流を三角関数及びフェーザで表現することができない。
評価項目3	交流の直列回路を計算することができる。	交流の直列回路を理解している。	交流の直列回路を理解していない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)

教育方法等

概要	オームの法則、キルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理、ノートンの定理、Δ－Ｙ変換について学ぶ。 直流回路の回路方程式の作成方法と解法を学ぶ。 コイルとコンデンサの特性、正弦波交流を三角関数及びフェーザで表現する方法を学ぶ。
授業の進め方・方法	教科書に沿って、授業を進める。 授業の後半を使って演習を実施し、その日の授業内容を確実に身につける。
注意点	質問は随時受け付けるし、歓迎するので、分からない時はすぐに質問する。 演習で出来なかった問題は、次の授業までに必ずできるようにしておく。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	電気基礎量（電荷、電流、電位、電圧）、導体と絶縁体、オームの法則、抵抗とコンダクタンス	電荷、電流、電位、電圧等を説明できる。オームの法則を使って直流回路を計算できる。（MCC）
		2週	直列抵抗と並列抵抗の合成抵抗、分圧と分流	合成抵抗、分圧と分流を使って直流回路を計算できる。（MCC）
		3週	Δ－Ｙ変換、キルヒホッフの法則	Δ－Ｙ変換、キルヒホッフの法則を使って直流回路を計算できる。（MCC）
		4週	重ねの理、テブナンの定理	重ねの理、テブナンの定理を使った直流回路の計算ができる。（MCC）
		5週	ノートンの定理、電圧源－電流源変換	ノートンの定理、電圧源－電流源変換を使って直流回路を計算できる。（MCC）
		6週	直流ブリッジ	直流ブリッジの平衡条件を計算できる。（MCC）
		7週	直流回路の電力と電力量、最大電力	直流回路の電力と電力量、最大電力を計算できる。（MCC）
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	複素数、オイラーの公式、複素数の極形式表示	オイラーの公式を使って、複素数の計算ができる。（MCC）
		10週	正弦波交流、周波数と角周波数、実効値と位相角	正弦波交流を理解し、その周波数と角周波数、実効値と位相角を求めることができる。（MCC）
		11週	コイルとコンデンサの電流・電圧特性	コイルとコンデンサの電流・電圧特性を理解し、これらを有する回路の計算ができる。（MCC）
		12週	フェーザ、インピーダンスとアドミタンス（１）	フェーザ、インピーダンスとアドミタンスを計算できる。（MCC）
		13週	フェーザ、インピーダンスとアドミタンス（２）	同上。（MCC）
		14週	ＲＬ直列回路とＲＣ直列回路	ＲＬ直列回路とＲＣ直列回路の計算ができる。（MCC）
		15週	まとめと復習	
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	演習	合計

総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気回路ＩＢ

科目基礎情報

科目番号	e0140	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	西巻正郎・森武昭・荒井俊彦著「電気回路の基礎（第３版）」（森北出版）／上原正啓「ドリルと演習シリーズ　電気回路」（電気書院）		
担当教員	栗本 祐司		

到達目標

交流の直列回路、並列回路、直並列回路、直列共振回路、並列共振回路を計算し、特性を理解することができる。
相互誘導回路と変圧器結合、交流電力と力率、交流回路の周波数特性を計算し、特性を理解することができる。

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	交流の直列回路、並列回路、直並列回路、直列共振回路、並列共振回路を計算し、特性を理解することができる。	交流の直列回路、並列回路、直並列回路、直列共振回路、並列共振回路を理解している。	交流の直列回路、並列回路、直並列回路、直列共振回路、並列共振回路を理解していない。
評価項目2	相互誘導回路と変圧器結合、交流電力と力率、交流回路の周波数特性を計算し、特性を理解することができる。	相互誘導回路と変圧器結合、交流電力と力率、交流回路の周波数特性を理解している。	相互誘導回路と変圧器結合、交流電力と力率、交流回路の周波数特性を理解していない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)

教育方法等

概要	交流の直列回路、並列回路、直並列回路、直列共振回路、並列共振回路を学ぶ。 相互誘導回路と変圧器結合、交流電力と力率、交流回路の周波数特性を学ぶ。
授業の進め方・方法	教科書に沿って、板書またはスライドを使って授業を進める。 授業の中で演習を実施し、その日の授業内容を確実に身につける。
注意点	質問は随時受け付けるし、歓迎するので、分からない時はすぐに質問する。 演習で出来なかった問題は、次の授業までに必ずできるようにしておく。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	☑ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ＬＣ直列回路、ＲＬＣ直列回路	ＬＣ直列回路とＲＬＣ直列回路の計算ができる。
		2週	並列回路	並列回路の計算ができる。
		3週	直並列回路	直並列回路の計算ができる。
		4週	交流回路のブリッジ	交流回路のブリッジの計算ができる。
		5週	直列共振回路（１）	直列共振回路を理解し、その計算ができる。
		6週	直列共振回路（２）	直列共振回路を理解し、その計算ができる。
		7週	並列共振回路	並列共振回路を理解し、その計算ができる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	試験の返却と解説	
		10週	相互誘導回路（１）	相互インダクタンスを理解し、相互誘導回路を計算できる。
		11週	相互誘導回路（２）	相互インダクタンスを理解し、相互誘導回路を計算できる。 変圧器結合、理想変圧器の概念が理解できる。
		12週	交流電力（１）　有効電力・無効電力・皮相電力・力率	交流電力を理解し、その計算ができる。
		13週	交流電力（２）　複素電力・最大電力	複素電力を使って計算できる。最大電力を求める。
		14週	周波数特性、フェーザ軌跡	周波数特性、フェーザ軌跡を理解し、その計算ができる。
		15週	定期試験	
		16週	試験の返却と解説、フェーザ軌跡問題演習	実験で使用する回路に対してフェーザ軌跡の計算を行う。

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	0	0	0
専門的能力	80	20	100
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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	プログラミングⅡ

科目基礎情報

科目番号	e0300	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	内田智史『C言語によるプログラミング基礎編』(第2版)　オーム社、2001年、2,200円（＋税）		
担当教員	若葉 陽一		

到達目標

条件分岐や繰り返し、配列、文字列処理、ポインタ、関数化、構造体、ファイル入出力等の使い方を覚え、
特定の問題に対してこれらを応用し、プログラムを作成する

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
C言語によるプログラムの作成(条件分岐文、繰り返し文、配列化)	仕様が与えられたとき、１から条件分岐文、繰り返し文、配列を用いてプログラムを作成できる	仕様が与えられたとき、ヒントを与えると条件分岐文、繰り返し文、配列を用いてプログラムを作成できる	仕様が与えられたとき、ヒントを与えても条件分岐文、繰り返し文、配列を用いてプログラムを作成できない
文字列処理やポインタを含むプログラムの作成	仕様が与えられたとき、１から文字列処理やポインタを用いてプログラムを作成できる	仕様が与えられたとき、ヒントを与えると文字列処理やポインタを用いてプログラムを作成できる	仕様が与えられたとき、ヒントを与えても文字列処理やポインタを用いてプログラムを作成できない
プログラムの関数化	仕様が与えられたとき、１から関数を用いてプログラムを作成できる	仕様が与えられたとき、ヒントを与えると関数を用いてプログラムを作成できる	仕様が与えられたとき、ヒントを与えても関数を用いて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

準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)

教育方法等

概要	プログラミングＩで修得したC言語の基礎的な知識の定着化を図ることに加え、情報処理演習につながるように、C言語の知識の向上と応用力を培うことを目的とする。
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行い、適宜プログラミングの演習問題を行う。 授業毎にプログラミング課題を課す。
注意点	Ｃ言語プログラムを自らの力で作成できるように、プログラムの中身をしっかりと理解して欲しい。 そのため、演習時には教科書等を参考にして自らで考えてプログラミングを行う必要がある。 また、１時間程度の予習、復習をすることが望ましい。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

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と アルゴロジック	プログラミング環境を構築できる アルゴリズムを考えられる (MCC)
		2週	これまでの復習	変数・入出力・演算を使ってプログラムを作成できる (MCC)
		3週	これまでの復習	条件分岐・繰り返し処理を使ってプログラムを作成できる (MCC)
		4週	1次元配列と多次元配列	配列の概念を理解し、配列を使ってプログラムを作成できる (MCC)
		5週	文字と文字列処理	文字の扱い方を理解し、文字列を処理するプログラムを作成できる (MCC)
		6週	ライブラリ関数	ライブラリ関数の使い方を理解し、プログラムを作成できる (MCC)
		7週	これまでの復習	これまでの講義内容の演習問題を解くことができる
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	ユーザ関数	ユーザ関数の概念を理解できる (MCC)
		10週	ユーザ関数	ユーザ関数を使ったプログラムを作成できる (MCC)
		11週	ポインタ	アドレスの概念を理解し、ポインタを使ったプログラムを作成できる (MCC)
		12週	ポインタと再帰呼び出し	ポインタ関数と再帰呼び出しの概念を理解し、それらを使ったプログラムを作成できる (MCC)
		13週	構造体とファイル入出力	構造体の概念と使い方を理解し、構造体を使ったプログラムを作成できる テキストファイルからデータ入出力を行うプログラムを作成できる (MCC)
		14週	これまでの復習	これまでの講義内容の演習問題を解くことができる
		15週	定期試験	
		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	80	0	0	10	10	0	100
基礎的能力	40	0	0	5	5	0	50
専門的能力	40	0	0	5	5	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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	実験実習ＩＡ

科目基礎情報

科目番号	e0350	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	電気電子工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	なし		
担当教員	上原 正啓,岡本 保,若葉 陽一		

到達目標

電気電子工学科の基礎科目である電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理に関する電気現象の測定とプログラムの作成ができる。
電気回路の結線、オシロスコープ・電流計・電圧計・容量計等の操作ができる。
レポート作成を通じて、実験結果の整理と考察ができる。

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	電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理で学んだことを実験に応用できる。	電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理を実験を通じて理解できる。	電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理を実験を通じて理解できない。
評価項目2	回路の結線、計測器の操作が自分でできる。	回路の結線、計測器の操作が指導書をもとにしてできる。	回路の結線、計測器の操作ができない。
評価項目3	実験データの分析、有効桁数の評価、誤差解析、整理の仕方、考察の論理性に配慮してすべて自分で実践できる	実験データの分析、有効桁数の評価、誤差解析、整理の仕方、考察の論理性に配慮して部分的に自分で実践できる	実験データの分析、有効桁数の評価、誤差解析、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できない
評価項目4	実験データを適切なグラフや図、表などを用いてすべて自分で表現できる。	実験データを適切なグラフや図、表などを用いて部分的に自分で表現できる。	実験データを適切なグラフや図、表などを用いて表現できない。
評価項目5	実験テーマの目的に沿って実験結果の妥当性など実験データについて論理的な考察がすべて自分でできる	実験テーマの目的に沿って実験結果の妥当性など実験データについて論理的な考察が部分的に自分でできる	実験テーマの目的に沿って実験結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができない

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 1(3) 準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) 準学士課程 3(1) 準学士課程 4(1) 準学士課程 4(2)

教育方法等

概要	電気電子工学科の基礎科目である電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理に関する実験を行い、その電気現象の測定法やプログラム作成法を学ぶ。 実験を通じて、回路の結線法に慣れ、オシロスコープ・電流計・電圧計・容量計等の使用法に習熟し、プログラミング能力を高める。 レポート作成を通じて、実験結果の整理方法、結果に対する考察方法を身につける。
授業の進め方・方法	班員４～５名の班に分かれて実験を実施する。 第１週は教室でガイダンスを行う。 第２週からは、実験の前に、目的、達成目標、原理、実験方法を書いた前レポートを提出して実験に臨む。 実験の後、使用機器、実験結果、考察、課題の回答、参考文献を追加した本レポートを提出する。
注意点	実験場所は「ものづくり実習室」および「電子応用実験室」である。 次の実験態度を守る：実験に適した服装。実験室内は土足厳禁、飲食物など不必要な物の持込禁止、携帯電話禁止、私語禁止。 次の物を持参する：実験ノート、筆記用具、Ａ４判のレポート用紙・グラフ用紙、定規、電卓、ホチキス、はさみ、のり、自在定規等。 実験ノートはルーズリーフではなく綴じたノートを使い、実験テーマ、日時、共同実験者、使用機器、測定条件、データ等すべてを記入する。 ガイダンスで説明する「実験実習の手引き」に従って実験を遂行し、レポートを作成する。 前レポートと本レポートの提出期限を厳守する。１通でも未提出のレポートがあれば、評点は３０点以下となる。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

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、実験の実施方法全般の説明、各実験の説明	
		2週	レポート作成演習	与えられたオームの法則の実験結果を使ってレポートを作成できる。
		3週	ジュールの法則	電熱線で水を加熱し、ジュールの法則を確認できる。(MCC)
		4週	電位分布による電界の強さの測定	試料に電圧を加えて、電位と電界強度を測定できる。(MCC)
		5週	キルヒホッフの法則	キルヒホッフの第１・第２法則を実験で確認できる。(MCC)
		6週	オシロスコープでの波形観測	オシロスコープの使い方と波形の測定方法を理解できる。 (MCC)
		7週	オンオフ回路の基礎	リレーとトランジスタによるオンオフ回路を理解できる。 (MCC)
		8週	テブナンの定理に関する実験	回路理論で学ぶテブナンの定理を実験で理解できる。(MCC)
	2ndQ	9週	ＦＭワイヤレスマイクキットの製作実習（１）	簡単なマイクキットを製作できる。その説明書を作成できる。 (MCC)

		10週	ＦＭワイヤレスマイクキットの製作実習（2）	簡単なマイクキットを製作できる。その説明書を作成できる。 (MCC)
		11週	ＦＭワイヤレスマイクキットの製作実習（3）	簡単なマイクキットを製作できる。その説明書を作成できる。 (MCC)
		12週	レポート作成日	
		13週	レポート作成日	
		14週	レポート作成日	
		15週	レポート作成日	
		16週	レポート作成日	

評価割合

	レポート		合計
総合評価割合	100	0	100
基礎的能力	50	0	50
専門的能力	50	0	50
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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	実験実習ＩＢ

科目基礎情報

科目番号	e0360	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	電気電子工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	4
教科書/教材	なし		
担当教員	上原 正啓,岡本 保,若葉 陽一		

到達目標

電気電子工学科の基礎科目である電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理に関する電気現象の測定とプログラムの作成ができる。
電気回路の結線、オシロスコープ・電流計・電圧計・容量計等の操作ができる。
レポート作成を通じて、実験結果の整理と考察ができる。

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	電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理で学んだことを実験に応用できる。	電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理を実験を通じて理解できる。	電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理を実験を通じて理解できない。
評価項目2	回路の結線、計測器の操作が自分でできる。	回路の結線、計測器の操作が指導書をもとにしてできる。	回路の結線、計測器の操作ができない。
評価項目3	実験データの分析、有効桁数の評価、誤差解析、整理の仕方、考察の論理性に配慮してすべて自分で実践できる	実験データの分析、有効桁数の評価、誤差解析、整理の仕方、考察の論理性に配慮して部分的に自分で実践できる	実験データの分析、有効桁数の評価、誤差解析、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できない
評価項目4	実験データを適切なグラフや図、表などを用いてすべて自分で表現できる。	実験データを適切なグラフや図、表などを用いて部分的に自分で表現できる。	実験データを適切なグラフや図、表などを用いて表現できない。
評価項目5	実験テーマの目的に沿って実験結果の妥当性など実験データについて論理的な考察がすべて自分でできる	実験テーマの目的に沿って実験結果の妥当性など実験データについて論理的な考察が部分的に自分でできる	実験テーマの目的に沿って実験結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができない

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) 準学士課程 3(1) 準学士課程 4(2)

教育方法等

概要	電気電子工学科の基礎科目である電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理に関する実験を行い、その電気現象の測定法やプログラム作成法を学ぶ。 実験を通じて、回路の結線法に慣れ、オシロスコープ・電流計・電圧計・容量計等の使用法に習熟し、プログラミング能力を高める。 レポート作成を通じて、実験結果の整理方法、結果に対する考察方法を身につける。
授業の進め方・方法	班員４～５名の班に分かれて実験を実施する。 第１週は教室でガイダンスを行う。 第２週からは、実験の前に、目的、達成目標、原理、実験方法を書いた前レポートを提出して実験に臨む。 実験の後、使用機器、実験結果、考察、課題の回答、参考文献を追加した本レポートを提出する。
注意点	実験場所は「ものづくり実習室」および「電子応用実験室」である。 次の実験態度を守る：実験に適した服装。実験室内は土足厳禁、飲食物など不必要な物の持込禁止、携帯電話禁止、私語禁止。 次の物を持参する：実験ノート、筆記用具、Ａ４判のレポート用紙・グラフ用紙、定規、電卓、ホチキス、はさみ、のり、自在定規等。 実験ノートはルーズリーフではなく綴じたノートを使い、実験テーマ、日時、共同実験者、使用機器、測定条件、データ等すべてを記入する。 ガイダンスで説明する「実験実習の手引き」に従って実験を遂行し、レポートを作成する。 前レポートと本レポートの提出期限を厳守する。１通でも未提出のレポートがあれば、評点は３０点以下となる。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、実験の実施方法全般の説明、各実験の説明	
		2週	交流ブリッジによるインピーダンスの測定	抵抗、自己インダクタンス、静電容量を測定できる。(MCC)
		3週	交流電圧の波形観測と位相の測定	オシロスコープで、交流の波形と位相を測定できる。(MCC)
		4週	静電容量に関する実験	平行平板コンデンサの静電容量を測定できる。 (MCC)
		5週	基本的な論理回路に関する実験	ゲート回路を組み合わせて論理回路を作成できる。(MCC)
		6週	高抵抗の測定	ベークライト、ガラス等の絶縁材料の抵抗率を測定できる。 (MCC)
		7週	低抵抗の測定	銅、鉄、アルミ等の導電材料の抵抗率を測定できる。(MCC)
		8週	トランジスタによる半加算回路の製作実習（１）	トランジスタとダイオードによる半加算回路を製作できる。 (MCC)
	4thQ	9週	トランジスタによる半加算回路の製作実習（２）	同上 (MCC)
		10週	トランジスタによる半加算回路の製作実習（３）	同上 (MCC)
		11週	トランジスタによる半加算回路の製作実習（４）	同上 (MCC)

		12週	レポート作成日	
		13週	レポート作成日	
		14週	レポート作成日	
		15週	レポート作成日	
		16週	レポート作成日	

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
分野横断的能力	0	0