

**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。

【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
電子制御工学科	本4年	学科	専門	制御工学 I
電子制御工学科	本4年	学科	専門	制御工学 II
電子制御工学科	本4年	学科	専門	学外実習
電子制御工学科	本5年	学科	専門	制御機器

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			
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
一般	必修	美術	履修単位	1	2																		加藤 達彦, 馬場 喜久			
一般	必修	保健体育 I A	履修単位	1	2																		篠村 朋樹, 清野 哲也			
一般	必修	保健体育 I B	履修単位	1			2																坂田 洋満, 篠村 朋樹			
一般	必修	国語 I A	学修単位	2	2																		加田 謙一郎			
一般	必修	基礎化学 I A	履修単位	1	2																		藤井 翔			
一般	必修	国語 I B	学修単位	2			2																加田 謙一郎			
一般	必修	地理A	履修単位	1	2																		小谷 俊博, 武長 玄次郎, 川元 豊和	履修単位		
一般	必修	地理B	学修単位	2			2																小谷 俊博, 武長 玄次郎, 川元 豊和	学修単位		
一般	必修	英語 I A	履修単位	1	2																		岩崎 洋一, 小川 祐輔			
一般	必修	英語 I B	履修単位	1			2																岩崎 洋一, 小川 祐輔			
一般	必修	英語 II A	履修単位	1	2																		瀬川 直美			
一般	必修	英語 II B	履修単位	1			2																瀬川 直美			
一般	必修	英文法	学修単位	2	2																		岩崎 洋一			
一般	必修	基礎数学 I	履修単位	3	6																		阿部 孝之			
一般	必修	基礎数学 II	履修単位	2			4																阿部 孝之			
一般	必修	基礎数学 III	履修単位	1			2																阿部 孝之			
一般	必修	基礎科学	履修単位	1	2																		高谷 博史			
一般	必修	物理学 I	履修単位	1			2																高谷 博史			
一般	必修	基礎化学 I B	履修単位	1			2																藤井 翔			
専門	必修	機械制御入門 I	履修単位	1	2																		沢口 義人			
専門	必修	機械制御入門 II	履修単位	1			2																沢口 義人			
専門	必修	電子計算機 I	履修単位	1			2																沢口 義人			
専門	必修	技術者入門 I	履修単位	1	2																		沢口 義人, 山奥 彫夢			

専門	必修	技術者入門Ⅱ	0005	履修単位	1	2	沢口 義人, 奥 彫夢	
専門	必修	計算機演習	0009	履修単位	1	2	沢口 義人, 塚 君進	
一般	必修	国語ⅡA	g0030	履修単位	1	2	加藤 達彦	
一般	必修	国語ⅡB	g0040	履修単位	1	2	加藤 達彦	
一般	必修	歴史A	g0090	履修単位	1	2	武長 玄次郎	ヨ一口ッバ
一般	必修	歴史B	g0100	学修単位	2	2	武長 玄次郎	
一般	必修	英語ⅢA	g0190	履修単位	1	2	小川 祐輔	
一般	必修	英語ⅢB	g0200	履修単位	1	2	小川 祐輔	
一般	必修	英語ⅣA	g0210	履修単位	1	2	岩崎 洋一	
一般	必修	英語ⅣB	g0220	履修単位	1	2	岩崎 洋一	
一般	必修	保健体育ⅡA	g0290	履修単位	1	2	坂田 洋満, 篠村 朋樹, 清野 哲也	
一般	必修	保健体育ⅡB	g0300	履修単位	1	2	坂田 洋満, 清野 哲也	
一般	必修	線形代数ⅠA	g0380	履修単位	1	2	阿部 孝之, 大川 裕矢	
一般	必修	線形代数ⅠB	g0390	履修単位	1	2	関口 昌由	
一般	必修	微分積分ⅠA	g0400	履修単位	2	4	田所 勇樹	
一般	必修	微分積分ⅠB	g0410	履修単位	2	4	田所 勇樹	
一般	必修	物理学ⅡA	g0470	履修単位	1	2	嘉数 祐子	
一般	必修	物理学ⅡB	g0480	履修単位	1	2	嘉数 祐子	
一般	必修	化学ⅠA	g0540	履修単位	1	2	佐久間 美紀	
一般	必修	化学ⅠB	g0550	履修単位	1	2	佐久間 美紀	
一般	選択	日本文化論	g0810	履修単位	1	集中講義	加藤 達彦, 田嶋 彩香	
専門	必修	プログラミング技法Ⅰ	d0040	履修単位	1	2	関口 明生	
専門	必修	プログラミング技法Ⅱ	d0050	履修単位	1	2	関口 明生	
専門	必修	製図Ⅰ	d0060	履修単位	1	2	岡本 峰基	
専門	必修	製図Ⅱ	d0070	履修単位	1	2	岡本 峰基	
専門	必修	電磁気学Ⅰ	d0170	履修単位	1	2	泉 源	
専門	必修	電気回路Ⅰ	d0200	履修単位	1	2	坂元 周作	
専門	必修	電子計算機Ⅱ	d0290	履修単位	1	2	沢口 義人	
専門	必修	電子計算機Ⅲ	d0320	履修単位	1	2	沢口 義人	
専門	必修	実験実習Ⅰ	d0440	履修単位	1	2	坂元 周作	
専門	必修	実験実習Ⅱ	d0450	履修単位	1	2	泉 源, 坂元 周作, 塚 君進	
一般	必修(留学生)	日本事情ⅢA	d0710	履修単位	1	2	坂元 周作	





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 I A
科目基礎情報					
科目番号	0010		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	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、かつ真意を押し量り、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、ノートを取るのとは当然である。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いくことが望ましい。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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」「大納言頭雅卿」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つ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)の表現を探究する。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	基礎化学 I A
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	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	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				
<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準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) JABEE B-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	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>試験は中間試験、定期試験を実施する。</li> </ul>			
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>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ように努めること。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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、電子配置を記述することができる。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	国語 I B
科目基礎情報					
科目番号	0012		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	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。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準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、かつ真意を押し量り、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、ノートを取るのには当然である。それに加えて、自分の意見やアイデ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いくことが望ましい。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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 I A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うことができる。(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	地理A	
科目基礎情報							
科目番号	0013		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 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	戸井田克己ほか(2022)『高等学校 新地理総合』帝国書院/帝国書院編集部編(2022)『新詳高等地図』帝国書院						
担当教員	小谷 俊博,武長 玄次郎,川元 豊和						
到達目標							
①世界の多様な生活様式を、自然現象や人文現象の諸要素のかかわりあいから捉える視点が理解できる。 ②提示された地図や表、写真等の情報を読み取り、空間的・視覚的に理解できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目 1	世界の諸問題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。		世界の諸問題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。		世界の諸問題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	世界で見られる地理的現象について、多面的に説明することができる。		世界で見られる地理的諸現象について、ある程度多面的に説明することができる。		世界で見られる地理的諸現象について、多面的に説明できない。		
評価項目 3	提示された地図や表、写真などの情報を読み取ることができる。		提示された地図や表、写真などの情報のある程度読み取ることができる。		提示された地図や表、写真などの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 1(2)							
教育方法等							
概要	今まで学んできた世界の諸地域に関する基礎的な知識を再確認するとともに、地理的な見方・考え方を身につける能力を養います。テーマは、「多様性の理解」であり、主に、人口と食料、宗教と民族などに関する諸問題を取り上げます。						
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みます。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、授業を進めます。						
注意点	授業中には比較的入手しやすい参考図書を適宜紹介しますので、各自、出来るだけ読むように心がけてほしい。また、新聞やTV等から得られる情報にも注意を払ってほしい。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
履修単位							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	現代社会を理解するにあたって		世界の多様な生活様式を、多角的・多面的に捉える視点が理解できる。		
		2週	地球上の位置		地球上の位置を緯度や軽度のしくみから理解できる。		
		3週	国家の領域と国境		国家の領域と様々な国境について基本的なことがらが理解できる。		
		4週	日本の領土問題		日本の領土問題について、多様な意見を知るとともに、その地理的・歴史的背景を理解する。		
		5週	多くの民族が共存するために		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	アジアの概観		アジアの自然環境や多様な生活様式について理解できる。		
		7週	人口動態-アジアにおける「人口爆発」を中心として		世界の遍在的な人口分布を確認し、その背景を理解できる。		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	答案返却・農業の発展-「緑の革命」を中心として		モンスーンアジアの人口を支えてきた要因の1つとして、稲作の重要性が理解できる。		
		10週	西アジア・北アフリカ(中東)の自然的基礎		中東の自然環境には、どのような特徴があるのか理解する。		
		11週	西アジア・北アフリカ(中東)の歴史的背景		中東の枠組みの成立過程や、その地域を構成する文化的要素の違いから理解できる。		
		12週	イスラームの成立		イスラームの成立について、当時のアラビア世界の政治・経済的状況や文化的背景から理解する。		
		13週	ムスリムの生活様式		ムスリムの特色ある生活様式をクルアーンが示す宗教儀礼や五行から考察できる。		
		14週	パレスチナ問題		パレスチナ問題の歴史的な背景や現在のパレスチナ建国への動向について基本的に理解できる。		
		15週	まとめ		前期の学習内容を振り返り、世界の多様な生活様式を多角的・多面的に理解する。		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	0	60

專門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20

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	地理B		
科目基礎情報							
科目番号	0014		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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	2			
教科書/教材	戸井田克己ほか(2022)『高等学校 新地理総合』帝国書院/帝国書院編集部編(2022)『新詳高等地図』帝国書院						
担当教員	小谷 俊博,武長 玄次郎,川元 豊和						
到達目標							
①世界の多様な生活様式を、自然現象や人文現象の諸要素のかかわりあいから捉える視点が理解できる。							
②提示された地図や表、写真等の情報を読み取り、空間的・視覚的に理解できる。 学修単位科目であり、必要な課題等は授業時間中に提示する。							
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	世界の諸問題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。		世界の諸問題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。		世界の諸問題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	世界で見られる地理的現象について、多面的に説明することができる。		世界で見られる地理的諸現象について、ある程度多面的に説明することができる。		世界で見られる地理的諸現象について、多面的に説明できない。		
評価項目 3	提示された地図や表、写真などの情報を読み取ることができる。		提示された地図や表、写真などの情報がある程度読み取ることができる。		提示された地図や表、写真などの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 1(2)							
教育方法等							
概要	今まで学んできた世界の諸地域に関する基礎的な知識を再確認するとともに、地理的な見方・考え方を身につける能力を養います。テーマは、「地域の変貌」であり、主な対象地域としてアジアを予定しています。						
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みます。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、授業を進めます。						
注意点	授業中には比較的入手しやすい参考図書を適宜紹介しますので、各自、出来るだけ読むように心がけてほしい。また、新聞やTV等から得られる情報にも注意を払ってほしい。また、この科目は学修単位科目のため、授業90分に対して、教科書や配付プリントなどで予習・復習を合わせて180分以上行うこと。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
学修単位							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	南アジアの自然的基礎	南アジアの自然環境について、モンスーンの特徴に着目して理解する。			
		2週	南アジアの歴史的背景	「インド世界」と呼ばれる南アジアの国々の成立過程を文化的な背景から理解できる。			
		3週	ヒンドゥー教の成立	ヒンドゥー教の成立過程について、基本的な歴史的背景を理解できる。			
		4週	ヒンドゥー教徒の生活様式	ヒンドゥー教の特徴と社会集団としてのジャーティについて理解する。			
		5週	バングラデシュの自然的基礎	バングラデシュにおける地形や気候などの自然環境の基本的な特徴を理解できる。			
		6週	バングラデシュの歴史的背景	バングラデシュの独立について、基本的な政治・経済的、文化的な背景を理解する。			
		7週	バングラデシュ農村における農業・農村の変化	バングラデシュ農村における1960年代後半以降の社会・経済的な変化について理解する。			
		8週	南アジアに関するまとめ	南アジアの多様な生活様式を多角的・多面的に理解できる。			
	4thQ	9週	東南アジアの自然的基礎	東南アジアにおける地形や気候などの自然環境の基本的な特徴を理解できる。			
		10週	東南アジアの歴史的背景	東南アジアの国々の成立過程を基本的な政治・経済・社会的、文化的な背景から理解できる。			
		11週	マレーシアの概観	マレーシアの地形や気候などの自然環境の基本的な特徴を理解できる。			
		12週	マレーシアの歴史的背景	マレーシアの成立について、第2次大戦後の基本的な動向が理解できる。			
		13週	半島マレーシアにおける多民族社会の形成	半島マレーシアにおける19世紀後半以降の華人やインド人などの移住の背景が理解できる。			
		14週	グローバル化のなかで	東南アジアのグローバル化の進展について、主に、都市化や工業化を通して理解する。			
		15週	後期の学習内容のまとめ	後期の学習内容を振り返り、モンスーン・アジアの多様な生活様式を多角的・多面的に理解できる。			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計

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

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	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: 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 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	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。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準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) JABEE B-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。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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 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	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							
準学士課程 2(1) JABEE B-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。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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	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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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。(MCC)			
		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	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	50	100

專門的能力	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	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: 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	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。				
ループリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準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) JABEE B-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、 $\Sigma$ (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				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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 $\Sigma$ (シグマ) の記号を用いて表すことができる。 $\Sigma$ (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	基礎化学ⅠB			
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: 『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							
<ul style="list-style-type: none"> <li>分子量や物質質量などの化学における基本量の算出ができる。</li> <li>化学反応式が表す内容を理解できる。</li> <li>酸と塩基の基本的性質やpHについて理解できる。</li> <li>中和反応の概念や中和滴定の実験方法が理解できる。</li> </ul>							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準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	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>試験は中間試験、定期試験を実施する。</li> </ul>						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>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ように努めること。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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	物質質量	物質質量や物質質量と質量の関係について理解し、様々な物質の物質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	機械制御入門 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	授業資料を適宜配布する。			
担当教員	沢口 義人			
到達目標				
1. 技術者入門Iに必要な電子技術の知識を身に付ける。 2. 電気電子回路について初歩的な知識を身に付ける。 3. センサやアクチュエータについて初歩的な知識を身に付ける。				
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	
電子技術の基礎	電子部品やはんだ付けについて、発展的な説明ができる。	電子部品やはんだ付けについて、基礎的な説明ができる。	電子部品やはんだ付けについて説明ができない。	
電気電子回路の基礎	オームの法則とキルヒホッフの法則を用いて、トランジスタやダイオードを含む簡単な電子回路について、電流や電圧の計算ができる。	オームの法則とキルヒホッフの法則を用いて、簡単な電気回路の電流や電圧の計算ができる。	オームの法則やキルヒホッフの法則を用いた計算ができない。	
センサとアクチュエータの基礎	各種のセンサやアクチュエータについて、具体的な使用例を示して説明できる。	基本的なセンサとアクチュエータについて、概要を説明できる。	センサやアクチュエータ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(2)				
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、同時期に開講する技術者入門Iに必要な知識を学ぶとともに、機械学と電子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。2週に1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実物演示や演習を実施する。			
注意点	身の回りの工業製品に関心を持ち、自ら調べてみる探究心が必要である。授業に際しては、単に黒板の文字を書き写すだけでなく、黒板に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。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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, 電子技術の基礎(1)	授業全体の概要を説明できる。工学的な数量について、適切な数値と単位で記述できる。(MCC)
		2週	電子技術の基礎(2)	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。
		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)	電子機械の構成要素について説明できる。
		5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。(MCC)
		6週	電気電子回路の基礎(2)	キルヒホッフの法則について説明できる。(MCC)
		7週	電気電子回路の基礎(3)	ダイオードやトランジスタを含む回路の動作を説明できる。(MCC)
		8週	中間試験	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	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。
		10週	センサの基礎(2)	力を検出するセンサについて説明できる。(MCC)
		11週	センサの基礎(3)	温度を検出するセンサについて説明できる。
		12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。
		13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。(MCC)
		14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。
		15週	定期試験	9～14週の授業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, 課題	合計	
総合評価割合	80	20	100	
基礎的能力	20	5	25	
専門的能力	50	10	60	
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	令和04年度 (2022年度)	授業科目	機械制御入門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	授業資料を適宜配布する。				
担当教員	沢口 義人				
到達目標					
1. 技術者入門Ⅱに必要な制御技術の知識を身に付ける。 2. 機械機構や機械要素について初歩的な知識を身に付ける。 3. シーケンス制御について初歩的な知識を身に付ける。					
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		
制御技術の基礎	一般的なフィードバック制御系の要素を説明できる。	ライントレーサに用いられる制御技術について説明できる。	ライントレーサの動作原理を説明できない。		
機械機構・機械要素の基礎	各種の機械機構や機械要素について、具体的な使用例を示して説明できる。	基本的な機械機構と機械要素について、概要を説明できる。	機械機構や機械要素について説明できない。		
シーケンス制御の基礎	応答的なシーケンス制御回路の動作を説明できる。	基本的なシーケンス制御回路の動作を説明できる。	シーケンス制御回路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(2)					
教育方法等					
概要	本授業では機械制御入門Ⅰに引き続き、同時期に開講する技術者入門Ⅱに必要な知識を学ぶとともに、機械学と電子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。2週に1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実物演示や演習を実施する。				
注意点	身の回りの工業製品に関心を持ち、自ら調べてみる探究心が必要である。授業に際しては、単に黒板の文字を書き写すだけでなく、黒板に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。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	制御技術の基礎(1)	ライントレーサに用いられる電子部品について説明できる。	
		2週	制御技術の基礎(2)	ライントレーサの動作原理を説明できる。	
		3週	機械機構(1)	機械機構の用語や分類を説明できる。	
		4週	機械機構(2)	歯車機構について説明できる。(MCC)	
		5週	機械機構(3)	歯車列について速度伝達比を計算できる。(MCC)	
		6週	機械機構(4)	巻き掛け伝動機構やカム機構について説明できる。(MCC)	
		7週	機械機構(5)	リンク機構やねじ機構について説明できる。	
		8週	中間試験	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。	
	4thQ	9週	機械要素(1)	ねじ部品について説明できる。(MCC)	
		10週	機械要素(2)	締結要素や軸関連要素について説明できる。	
		11週	制御技術の基礎(3)	シーケンス制御とフィードバック制御の違いや構成要素を説明できる。(MCC)	
		12週	シーケンス制御(1)	シーケンス制御回路の要素について説明できる	
		13週	シーケンス制御(2)	基本的なシーケンス制御回路の動作を説明できる。	
		14週	シーケンス制御(3)	応用的なシーケンス制御回路の動作を説明できる。	
		15週	定期試験	9～14週の授業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・課題	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		15	5	20	
専門的能力		60	10	70	
分野横断的能力		5	5	10	

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	電子計算機 I
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	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. ブール代数の基礎を理解し, カルノー図を用いて論理関数を単純化できる。 3. エンコーダやデコーダをはじめとした各種の組み合わせ回路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	
基数変換と演算回路	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, 加算器や減算器について説明できる。	数値の基数変換ができず, 演算回路を構成できない。	
カルノー図による論理圧縮	カルノー図を用いて7セグメントLEDのデコーダ回路を設計できる。	カルノー図を用いて3変数および4変数の論理関数を単純化できる。	カルノー図を用いた論理関数の単純化ができない。	
基本的な組み合わせ回路	エンコーダ等を複数組み合わせ, 所望の動作をする組み合わせ回路を構成できる。	エンコーダ, デコーダ, マルチプレクサ, デマルチプレクサについて説明できる。	基本的な組み合わせ回路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(2)				
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。効率的な論理回路の作成には, 単純化の概念が有用である。これらの二進数や論理関数, およびカルノー図を用いた単純化など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	本授業で扱う内容と, 近年の高性能化した電子計算機の動作とのつながりを見出すことは, 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。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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, 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。(MCC)
		2週	二進法(2)	二進数と十進数を相互変換できる。(MCC)
		3週	二進法(3)	補数を用いて負数を表現できる。(MCC)
		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。(MCC)
		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。(MCC)
		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。(MCC)
		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単純化できる。(MCC)
		8週	中間試験	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。
	4thQ	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。(MCC)
		10週	組み合わせ回路実験	NANDゲートを用いてさまざまな組み合わせ回路を構成できる。(MCC)
		11週	演算回路(1)	半加算器と全加算器について説明できる。(MCC)
		12週	演算回路(2)	減算回路と加減算回路を構成できる。(MCC)
		13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。(MCC)
		14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。(MCC)
		15週	定期試験	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	課題・小テスト	合計	
総合評価割合	80	20	100	
基礎的能力	15	5	20	
専門的能力	60	15	75	
分野横断的能力	5	0	5	

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	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	授業開始時に実験指導書を配布する。また適宜補助資料を配布する。				
担当教員	沢口 義人, 奥山 彰夢				
到達目標					
1. 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。 2. 基本的な電子部品・計測機器の取り扱いができる。 3. グループで移動型ロボットを製作・プログラミングし、課題解決ができる。					
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		
電子工作技術	適切なはんだ付け技術を身に付け、テストを製作できる。	はんだ付け技術を身に付け、テストを製作できる。	テストの製作ができない。		
移動型ロボットの製作	グループでの移動型ロボットの製作・プログラミングにより、応用的な課題解決ができる。	グループでの移動型ロボットの製作・プログラミングにより、基本的な課題解決ができる。	グループでの移動型ロボットの製作・プログラミングによる課題解決ができない。		
報告書作成	グループでの移動型ロボットの製作・プログラミングについて、応用的な事項も盛り込んだ報告書を作成できる。	グループでの移動型ロボットの製作・プログラミングについて、報告書を作成できる。	グループでの移動型ロボットの製作・プログラミングについて、報告書を作成できない。		
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) 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	本授業では、実習形式により電子工作の技術や測定機器の取り扱いを学び、レゴロボットを用いたミニコンに取り組み。				
授業の進め方・方法	電子制御第一実験室に集合し、出席状況と授業内容を確認して、指定された実験室で実習形式で各種課題に取り組む。				
注意点	授業欠席時にはなるべく早い段階で担当教員に申し出て指示を仰ぐこと。事前の指示に応じて、工具やテストなどを持参する(忘れ物をしない)こと。分からないことがあれば教職員や3年生の学生に気軽に尋ねて欲しい。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	電子制御工学科における実験実習系科目の概要を説明できる。	
		2週	テストの製作(1)	テストを製作する。(MCC)	
		3週	テストの製作(2)	テストを製作する。(MCC)	
		4週	テストの製作(3)	テストを完成させる。(MCC)	
		5週	テストの取り扱い	テストを使った測定ができる。(MCC)	
		6週	ミニコン(1)	3人程度の班ごとに、与えられた課題を解決できるロボットを作成する。(MCC)	
		7週	ミニコン(2)	3人程度の班ごとに、与えられた課題を解決できるロボットを作成する。(MCC)	
		8週	ミニコン(3)	3人程度の班ごとに、与えられた課題を解決できるロボットを作成する。(MCC)	
	2ndQ	9週	ミニコン(4)	3人程度の班ごとに、与えられた課題を解決できるロボットを作成する。(MCC)	
		10週	ミニコン(5)	3人程度の班ごとに、与えられた課題を解決できるロボットを作成する。(MCC)	
		11週	ミニコン(6)	3人程度の班ごとに、与えられた課題を解決できるロボットを作成する。(MCC)	
		12週	ミニコン(7)	3人程度の班ごとに、与えられた課題を解決できるロボットを作成する。(MCC)	
		13週	ミニコン(8)	3人程度の班ごとに、与えられた課題を解決できるロボットを作成する。(MCC)	
		14週	ミニコン(9)	3人程度の班ごとに、与えられた課題を解決できるロボットを作成する。(MCC)	
		15週	ミニコン	作成したロボットを動作させ、与えられた課題を解決できる。(MCC)	
		16週	レポート提出	ミニコンに関するレポートを期限を守って提出できる。(MCC)	
評価割合					
	製作物	ミニコン	報告書	合計	
総合評価割合	20	50	30	100	
基礎的能力	0	10	10	20	
専門的能力	20	35	15	70	
分野横断的能力	0	5	5	10	

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	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	授業資料を適宜配布する。			
担当教員	沢口 義人, 奥山 彰夢			
到達目標				
1. 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。 2. 基本的な電子部品・計測機器の取り扱いができる。 3. 個人ごとにライトレーサを製作して適切に動作させ、製作過程について報告書を作成できる。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
電子工作技術	動作不良などの問題を自己解決しながら、ライトレーサを製作できる。	ライトレーサを製作できる。	ライトレーサの製作ができない。	
報告書作成	ライトレーサの製作過程について、応用的な事項も盛り込んだ報告書を作成できる。	ライトレーサの製作過程について報告書を作成できる。	ライトレーサの製作について、報告書を作成できない。	
計測器の取り扱い	直流機器やオシロスコープ、ファンクションジェネレータを用いた応用的な実験を遂行できる。	直流機器やオシロスコープ、ファンクションジェネレータを用いた基本的な実験を遂行できる。	直流機器やオシロスコープ、ファンクションジェネレータの取り扱いができない。	
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) 準学士課程 3(1) 準学士課程 4(2)				
教育方法等				
概要	本授業ではまず、1人1台ライトレーサを製作する。そして4名程度の班ごとに、基本的な測定機器の取り扱いを学ぶ。これらを通じて、工具や測定機器を適切に取り扱う能力を身に付ける。			
授業の進め方・方法	電子制御第一実験室に集合し、出席状況と授業内容を確認して、実習形式で各種課題に取り組む。			
注意点	授業欠席時にはなるべく早い段階で担当教員に申し出て指示を仰ぐこと。事前の指示に応じて、工具やグラフ用紙、テスタなどを持参する(忘れ物をしない)こと。分からないことがあれば教職員や3年生の学生に気軽に尋ねて欲しい。			
授業の属性・履修上の区分				
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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	ライトレーサ製作(1)	ライトレーサの製作を通じて、工具や計測機器の利用法を身に付ける。
		2週	ライトレーサ製作(2)	ライトレーサの製作を通じて、工具や計測機器の利用法を身に付ける。
		3週	ライトレーサ製作(3)	ライトレーサの製作を通じて、工具や計測機器の利用法を身に付ける。
		4週	ライトレーサ製作(4)	ライトレーサの製作を通じて、工具や計測機器の利用法を身に付ける。
		5週	ライトレーサ製作(5)	ライトレーサの製作を通じて、工具や計測機器の利用法を身に付ける。
		6週	ライトレーサ製作(6)	ライトレーサの製作を通じて、工具や計測機器の利用法を身に付ける。
		7週	ライトレーサ製作(7)	ライトレーサの製作を通じて、工具や計測機器の利用法を身に付ける。
		8週	ライトレーサ製作(8)	ライトレーサの製作を通じて、工具や計測機器の利用法を身に付ける。
	4thQ	9週	ライトレーサ製作(9)	ライトレーサの製作を通じて、工具や計測機器の利用法を身に付ける。
		10週	ライトレーサ製作(10)	ライトレーサを完成させ、報告書を作成する。(MCC)
		11週	測定機器の取り扱い(1)	直流安定化電源や直流電圧計、直流電流計を適切に使用できる。(MCC)
		12週	測定機器の取り扱い(2)	オシロスコープを適切に使用できる。(MCC)
		13週	測定機器の取り扱い(3)	ファンクションジェネレータを適切に使用できる。(MCC)
		14週	測定機器の取り扱い(4)	発光ダイオードや圧電サウンドを用いた応用的な測定実験ができる。(MCC)
		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				
	製作物	報告書	実験課題	合計
総合評価割合	20	60	20	100
基礎的能力	0	10	5	15
専門的能力	20	40	15	75

分野横断的能力	0	10	0	10
---------	---	----	---	----

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	計算機演習	
科目基礎情報					
科目番号	0009	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	情報リテラシー入門編 WIndows10 / Office 2019 対応 (富士通エフ・エム・オー社) 情報セキュリティ人材育成事業により開発された教材を補助教材として使用する。				
担当教員	沢口 義人, 君塚 進				
到達目標					
現代社会を支える電子計算機システムについて、演習を通して基本的な知識と利用法を身に付ける。					
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		
コンピュータリテラシ	情報セキュリティやオフィスソフトについて発展的な内容を説明できる。	情報セキュリティやオフィスソフトについて基礎的な内容を説明できる。	情報セキュリティやオフィスソフトについて説明できない。		
報告書作成とプレゼンテーション	オフィスソフトを効果的に用いて、適切な報告書やプレゼンテーションを作成できる。	オフィスソフトを用いて、報告書やプレゼンテーションを作成できる。	オフィスソフトを用いた報告書やプレゼンテーションの作成ができない。		
タッチタイピング	タッチタイピングにより高速なキーボード入力ができる。	タッチタイピングにより適切なキーボード入力ができる。	タッチタイピングによるキーボード入力ができない。		
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 3(1) 準学士課程 3(3) 準学士課程 4(2)					
教育方法等					
概要	本授業では演習形式で文書作成・表計算・プレゼンテーションのためのオフィスソフトウェアの使用法とタッチタイピングを体得する。併せて情報の表現法や情報セキュリティの基礎知識について学ぶ。				
授業の進め方・方法	ネットワーク情報センターで演習形式で授業を実施する。授業前半で内容を説明し、後半で各自で課題に取り組む。また、4人程度の班で教職員にインタビューし、その内容についてプレゼンテーション発表する機会を設ける。				
注意点	デジタルデータは容易に劣化無く複製することができるが、他者の知的創造物の複写物を自身の知的創造物とする事は許されない。このような情報モラルも身に付けて欲しい。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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	授業全体の概要を把握し、日本語によるメールの作成と送信ができる。(MCC)	
		2週	情報セキュリティ	情報セキュリティの基本的事項について説明できる。(MCC)	
		3週	情報の表現法	計算機内部での情報の表現法について説明できる。(MCC)	
		4週	オフィスソフトの活用(1)	オフィスソフトの概要とタッチタイピングについて説明できる。(MCC)	
		5週	オフィスソフトの活用(2)	Microsoft Word を用いて簡単な文書を作成できる。(MCC)	
		6週	オフィスソフトの活用(3)	Microsoft Powerpointを用いて簡単なスライドショーを作成できる。(MCC)	
		7週	オフィスソフトの活用(4)	Microsoft Excelを用いて簡単な表計算やグラフを作成できる。(MCC)	
		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	教職員インタビュー	4人程度のグループで、割り当てられた教職員を対象としたインタビューを実施できる。(MCC)	
		10週	スライドショー作成(1)	教職員インタビューの内容を説明するスライドショーを作成できる。(MCC)	
		11週	スライドショー作成(2)	教職員インタビューの内容を説明するスライドショーを作成できる。(MCC)	
		12週	プレゼンテーション実施	前週に作成したスライドショーを用いて、グループで発表できる。(MCC)	
		13週	レポート作成(1)	オフィスソフトを応用して、技術者入門Iにおける製作物について説明する報告書を作成できる。(MCC)	
		14週	レポート作成(2)	オフィスソフトを応用して、技術者入門Iにおける製作物について説明する報告書を作成できる。(MCC)	
		15週	タッチタイプ試験	1分間で90文字以上のタッチタイピングができる。	
		16週	レポート提出	作成した報告書についてメールで提出できる。(MCC)	
評価割合					
	試験	発表	実技	報告書	合計
総合評価割合	20	20	40	20	100
基礎的能力	5	5	20	10	40
専門的能力	10	5	20	5	40

分野横断的能力	5	10	0	5	20
---------	---	----	---	---	----

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	電子制御工学科	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							
<p>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、授業にのぞんでほしい。</p>							
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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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	電子制御工学科		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、授業にのぞんでほしい。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。

ループリック			
	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、科学技術の発達を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

專門的能力	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	電子制御工学科	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音できる。				
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な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な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な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しておらず、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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>			
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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</li> <li>・その他、教科書の内容に即した活動を適宜取り入れる。</li> </ul>			
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応
<input type="checkbox"/> 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	電子制御工学科	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音できる。				
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な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な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な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しておらず、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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>			
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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</li> <li>・その他、教科書の内容に即した活動を適宜取り入れる。</li> </ul>			
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応
<input type="checkbox"/> 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 I A		
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	電子制御工学科		対象学年	2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 高遠ほか著『新線形代数』大日本図書、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							
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.		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(1) JABEE B-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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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.			
		15週	総復習				
		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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	線形代数 I B			
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	電子制御工学科		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								
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) JABEE B-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								
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		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 I A
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 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	田所 勇樹				
到達目標					
関数の極限を計算できる。 微分係数や導関数を求められる。 微分法の応用として、グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限に関する問題が解ける。					
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) JABEE B-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	板書やスライドを用いた講義形式で極力丁寧に説明を行う。説明が分からない場合、気になることがある場合は質問することを強く推奨する。また、適宜問題演習の時間をとる。問題演習に主体的に取り組み、基礎的な計算能力を養うこと。				
注意点	微分積分IAは2年生以降に学ぶ数学や科学と密接に関係し、その土台となる重要な内容である。関数に関する新しい計算手法が多く導入されるため、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、主体的に十分な量の問題演習に取り組まなければ十分な成果は期待できない。 また、対面授業から遠隔授業などに実施形式が止むを得ず変化した場合は評価割合を変更する可能性もある。評価方法の詳細は授業にて説明する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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	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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	微分積分 I B		
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 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	田所 勇樹						
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) JABEE B-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	板書やスライドを用いた講義形式で極力丁寧に説明を行う。説明が分からなければ質問することを強く推奨する。また、適宜問題演習の時間をとる。問題演習に主体的に取り組み、基礎的な計算能力を養うこと。						
注意点	微分積分IBは2年生以降に学ぶ数学や科学と密接に関係し、その土台となる重要な内容である。関数に関する新しい計算手法が多く導入されるため、内容の定着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が重要である。 また、対面授業から遠隔授業などに実施形式が止むを得ず変化した場合は評価割合を変更する可能性もある。評価方法の詳細は授業にて説明する。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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	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	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	電子制御工学科		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 力と運動・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) JABEE B-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。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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	電子制御工学科		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・干渉について一次的、二次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) JABEE B-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、一次的な波の広がり、二次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。各自が普段の生活の中でみられる現象を思い出し、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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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。波の種類と媒質の関係性を説明できる。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 I A
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	電子制御工学科		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 I A, I B」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象・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) JABEE B-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	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>試験は中間試験, 定期試験の計2回実施する。</li> </ul>				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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 I B	
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	電子制御工学科	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 I A, I B」, 「化学 I A」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) JABEE B-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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 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について説明できる。	
		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	プログラミング技法 I
科目基礎情報				
科目番号	d0040	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	2	
開設期	前期	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				
卒業後にソフトウェアを作成または利用する業務を行う基礎として、プログラミングの基礎的知識と技能を身に付けることが目標である。目安として： <input type="checkbox"/> フローチャートで処理の順序を表現することができること。 <input type="checkbox"/> 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できること。 <input type="checkbox"/> 基礎的なC言語のプログラムの動作を説明できること。 <input type="checkbox"/> 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	
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(2)				
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・各種基礎的アルゴリズムなどを身につける。			
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かに受けた後で、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することになる。授業内容を身につけて単位という第3者評価をもらうかどうかは一人一人の判断に委ねられており、教員はこれを支援することができても強制することができないことは、ほかの科目と同様である。補助教材「明快入門C」は、辞書あるいはハンドブックのように使用する。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ことがある。したがって、分からない箇所があれば、積極的に質問するか、補助教科書などで調べることを。卒業後の君が余計な苦勞をしないために、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も可能となる。			
授業の属性・履修上の区分				
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応
				<input type="checkbox"/> 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	【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)	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> プログラミングの歴史的経緯を知る。 <input type="checkbox"/> 【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。 <input type="checkbox"/> フローチャートを正しい描き方で描くことができる。 <input type="checkbox"/> コンパイラとインタプリタの違いを説明できる。
		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	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> UNIX環境を基本的なコマンドで操作することができる。 <input type="checkbox"/> emacsでテキストファイルを編集することができる。 <input type="checkbox"/> 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。

2ndQ	3週	<p>【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 ☆課題（適切な書式、画面表示）</p>	<p>□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、説明できる。</p>
	4週	<p>「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）</p>	<p>□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。</p>
	5週	<p>「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）</p>	<p>□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。</p>
	6週	<p>【分岐構造】 「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）</p>	<p>□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。</p>
	7週	「演習」	□いままでの学習内容について身につけておりそれを活用できることを、自己点検することができる。
	8週	<p>「前期中間までの確認問題」 ○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・プログラム作成・デバッグ ○フローチャート ○if文、if-else文</p>	<p>いま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。</p>
	9週	○前期中間までの確認問題の解答と解説	□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・技術を身につ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	<p>「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）</p>	<p>□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。</p>
	11週	<p>【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）</p>	<p>□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。</p>
	12週	<p>「for文」 ○for文（C言語でよく使われる反復構文） ○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、★最大・最小・合計・平均を求めるアルゴリズム）</p>	<p>□【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】最大・最小・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。</p>
	13週	<p>「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）</p>	<p>□数学関数を用いたプログラムを作成できる。 □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。</p>
	14週	「演習」	□いままでの学習内容について身につけておりそれを活用できることを、自己点検することができる。
	15週	<p>「前期定期試験」 ○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 ○プログラム作成</p>	<p>いま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。</p>
	16週	○前期定期試験の解答と解説	□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・技術を身につけることができるか、前向きに取り組むことができる。

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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	プログラミング技法Ⅱ
科目基礎情報				
科目番号	d0050	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	2	
開設期	後期	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				
卒業後にソフトウェアを作成または利用する業務を行う基礎として、プログラミングの基礎的知識と技能を身に付けることが目標である。目安として： <input type="checkbox"/> 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できる。 <input type="checkbox"/> 基礎的なC言語のプログラムの動作を説明できる。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 関数を記述して処理内容を区分することができる。 <input type="checkbox"/> 基礎的なUNIXコマンドを扱うことができる。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 基礎的なアルゴリズムの動作を説明することができる。				
ループリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
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、複数組み合わせることで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				
準学士課程 2(2)				
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を身に付ける。			
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かに受けた後で、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。この科目も例外ではなく、授業内容を身につけて単位という第3者評価をもらうかどうかは一人一人の判断に委ねられており、教員はこれを支援することができても強制することができない。補助教材「明快入門C」は、辞書あるいはハンドブックのように使用する。このため、人によって授業で用いることは多くなかもしれないが、自習や本科目履修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、分からない箇所があれば、積極的に質問あるいは補助教科書などで調べる。卒業後の君が余計な苦勞をしないために、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成することすら可能となる。			
授業の属性・履修上の区分				
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 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	<p>【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</p>	<input type="checkbox"/> 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	<p>「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)</p>	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 【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。
		3週	<p>「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)</p>	<input type="checkbox"/> ポインタを使ったプログラムを作成することができる。 <input type="checkbox"/> 【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。
		4週	<p>【関数】 「関数 (値渡し)」 ○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)</p>	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 【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。
		5週	<p>「関数 (アドレス渡し)」 ○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)</p>	<input type="checkbox"/> 【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。 <input type="checkbox"/> マクロを用いたプログラムを作成することができる。
		6週	<p>「コマンドライン入力」 ○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)</p>	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 通常関数と再帰関数の違いを説明することができる。
		7週	「演習」	<input type="checkbox"/> いままでの学習内容について身につけておりそれを活用できることを、自己点検することができる。
		8週	<p>「後期中間試験」 ○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</p>	<p>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：  <input type="checkbox"/> 関数を記述して処理内容を区分することができる。  <input type="checkbox"/> 基本的なUNIXコマンドを扱うことができる。</p>
	4thQ	9週	○後期中間試験の解答と解説	<input type="checkbox"/> 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	<p>【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)</p>	<input type="checkbox"/> 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。
		11週	<p>「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)</p>	<input type="checkbox"/> 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。
		12週	<p>【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)</p>	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 平均値と中央値の違いを説明することができる。
		13週	<p>「その他の基礎アルゴリズム」 ○サーチのアルゴリズム (★線形探索、★二分探索) ○計算量とO記法 ☆課題 (コマンドライン引数、二分探索)</p>	<input type="checkbox"/> 基礎的なサーチ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。 <input type="checkbox"/> 計算量 (時間計算量) について説明できる。
		14週	「演習」	<input type="checkbox"/> いままでの学習内容について身につけておりそれを活用できることを、自己点検することができる。
		15週	<p>「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</p>	<p>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：  <input type="checkbox"/> 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。  <input type="checkbox"/> 基礎的なアルゴリズムの動作を説明することができる。</p>
		16週	○後期定期試験の解答と解説	<input type="checkbox"/> 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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	製図 I		
科目基礎情報							
科目番号	d0060	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	電子制御工学科	対象学年	2				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	機械製図 (遠藤正弘他) (検定教科書 工業702)						
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。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	機械製図における線の種類と用途や断面図の描き方などの基本的なルールを正確に説明できる。	機械製図における線の種類と用途や断面図の描き方などの基本的なルールを大体説明できる。	機械製図における線の種類と用途や断面図の描き方などの基本的なルールを説明できない。				
評価項目2	平面の図形から、品物の立体図を等角図とキャビネット図で描くことが出来る。	平面の図形から、簡単な品物の立体図を等角図とキャビネット図で描くことが出来る。	平面の図形から、簡単な品物の立体図を等角図とキャビネット図で描くことが出来ない。				
評価項目3	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。				
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2)							
教育方法等							
概要	機械製図の意義とJIS規格の重要性を学び、線の種類と用途、断面図の描き方、テクニカルイラストレーションの描き方、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。						
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。 ・全部で11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。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 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	ガイダンスと機械製図を学ぶ意義	機械製図の必要性を説明できる。(MCC)			
		2週	JIS規格の重要性と線の種類、投影法と投影図の描き方	線の種類と用途および投影図の描き方を説明できる。(MCC)			
		3週	第三角法による図面の描き方	フリーハンドで第三角法を用いて、簡単な図を作図できる。(MCC)			
		4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)(MCC)			
		5週	第三角法による作図(1)	製図道具を使って、第三角法を用いて作図できる。(課題2:三角法1)(MCC)			
		6週	第三角法による作図(2)	製図道具を使って、第三角法を用いて作図できる。(課題3:三角法2)(MCC)			
		7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)(MCC)			
		8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)(MCC)			
	2ndQ	9週	全断面図	断面図の描き方を習得し、全断面図を作図できる。(課題6:全断面図)(MCC)			
		10週	片断面図	片断面図の描き方を習得し、片断面図を作図できる。(課題7:片断面図)(MCC)			
		11週	寸法記入1	記入方法の基本を習得し、図面を作図できる。(課題8:寸法記入1)(MCC)			
		12週	寸法記入2	寸法補助記号や勾配の寸法の記入方法を習得し、図面を作図できる。(課題9:寸法記入2)(MCC)			
		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10:はさみゲージ)(MCC)			
		14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11:Vブロック)(MCC)			
		15週	課題提出日	未完成の課題を完成させて提出する。			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	提出課題	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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	製図Ⅱ
科目基礎情報				
科目番号	d0070	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	電子制御工学科	対象学年	2	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	機械製図 (遠藤正弘他) (検定教科書 工業702)			
担当教員	岡本 峰基			
到達目標				
<ul style="list-style-type: none"> <li>・第三角法に基づいた三面図が描けるようになる。</li> <li>・寸法公差・幾何学公差の意味と意義を理解する。</li> <li>・ねじや歯車等の代表的な機械要素の略画法を習得する。</li> <li>・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。</li> </ul>				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	寸法公差や幾何学公差の意味と意義を正確に理解し、図面の情報を読み取ったり図面を描くことが出来る。	おおよその寸法公差や幾何学公差の意味と意義を理解し、図面の情報を読み取ったり図面を描くことが出来る。	寸法公差や幾何学公差の意味と意義を理解していない。	
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				
準学士課程 2(2)				
教育方法等				
概要	図面を描く上で必要な寸法公差、幾何学公差を理解したうえで、図面を描くことが出来るようになる。本的な機械要素である軸受け、ボルトナット、歯車など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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書と製図道具を忘れずに持参すること。</li> <li>・後期を通じて9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。</li> </ul>			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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	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1: パッキン押さえ) (MCC)
		2週	幾何学公差 (フランジ)	幾何学公差の意味を理解して、図面を作図できる。(課題2: フランジ) (MCC)
		3週	機械要素 (軸受け) 1	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。(MCC)
		4週	機械要素 (軸受け) 2	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3: 軸受け) (MCC)
		5週	機械要素 (ボルト・ナット) 1	ボルト・ナットの種類や規格を理解して、描き方を説明できる。(MCC)
		6週	機械要素 (ボルト・ナット) 2	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4: ボルトナット) (MCC)
		7週	機械要素 (歯車) 1	歯車の種類や用途を説明でき、歯車の描き方を説明できる。(MCC)
		8週	機械要素 (歯車) 2	歯車の描き方を理解して、製図例を元に作図できる。(課題5: 歯車) (MCC)
	4thQ	9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6: 出力軸) (MCC)
		10週	フリーの簡易CADソフトの使い方	フリーのCADソフトの基本的な使い方を身につけ、チュートリアルに従って課題を作成できる。(課題7: フランジ) (MCC)
		11週	フリーの簡易CADソフトのを使った作図 1	簡易CADソフトを使って、簡単な図形を作図できる。(課題8: 支持台 (2週分)) (MCC)
		12週	フリーの簡易CADソフトのを使った作図 2	簡易CADソフトを使って、簡単な図形を作図できる。(課題8: 支持台 (2週分)) (MCC)
		13週	フリーの簡易CADソフトのを使った作図 3	簡易CADソフトを使って、簡単な図形を作図できる。(課題9: 軸受けふた (2週分)) (MCC)
		14週	フリーの簡易CADソフトのを使った作図 4	簡易CADソフトを使って、簡単な図形を作図できる。(課題9: 軸受けふた (2週分)) (MCC)
		15週	課題提出	課題7~9を完成させて提出する。
		16週		

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	課題	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電磁気学 I		
科目基礎情報							
科目番号	d0170		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	電子制御工学科		対象学年	2			
開設期	後期		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. 磁気回路を使った磁性体の解析ができる。 2. アンペア・ピオサバルの法則を理解して、電流が作る磁界を求めることができる。 3. 磁界と電流との間に働く力を理解して、磁気力を求めることができる。 4. 相互誘導現象を理解して、自己・相互インダクタンスを求めることができる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	磁気回路を使った解析ができる。		磁気回路と電気回路の違いが理解できる。		磁気回路と電気回路の違いが理解できない。		
評価項目2	アンペア・ピオサバルの法則を理解して各種形状に流れる電流からの磁界を求めることができる。		アンペアの法則を理解して直線導線電流からの磁界を求めることができる。		アンペアの法則を理解できない。		
評価項目3	電流と磁界の間に働く力を求めることができる。		電流と磁界の間に力が働くことは理解できる。		電流と磁界の間に力が働くことが理解できない。		
評価項目4	自己・相互誘導現象を理解して自己インダクタンス, 相互インダクタンスを求めることができる。		自己・相互誘導現象を理解できる。		自己・相互誘導現象を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2)							
教育方法等							
概要	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。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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	講義内容と成績評価について理解する。			
		2週	磁気回路解析1	磁気回路と電気回路の違いが理解できる。			
		3週	磁気回路解析2	磁束, 磁気抵抗, 起磁力を求めることができる。			
		4週	アンペアの法則1	アンペアの法則を説明できる。			
		5週	アンペアの法則2	各種導体形状に流れる電流から発生する磁界を求めることができる。			
		6週	ピオサバルの法則1	ピオサバルの法則を説明できる。			
		7週	まとめ	これまでまとめを演習を通じて復習する。			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	復習				
		10週	ピオサバルの法則2	各種導体形状に流れる電流から発生する磁界を求めることができる。			
		11週	電磁力	磁界と電流との間に働く力を求めることができる。			
		12週	誘導起電力	平等磁界中で運動する導体により発生する誘導起電力を求めることができる。			
		13週	自己誘導現象	自己・相互誘導現象の説明ができて自己・相互インダクタンスを求めることができる。			
		14週	相互誘導現象	自己・相互誘導現象の説明ができて自己・相互インダクタンスを求めることができる。			
		15週	まとめ	中間試験以降の内容を演習を通じて復習する			
		16週	定期試験				
評価割合							
	試験	演習	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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気回路 I
科目基礎情報				
科目番号	d0200	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	電子制御工学科	対象学年	2	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	電気回路の基礎と演習 (高田和之他)、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	
直流回路の解析	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	
直流回路における様々な解法	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				
準学士課程 2(2)				
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	講義を行うととも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必要がある。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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、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	$\Delta$ -Y、Y- $\Delta$ 変換 (講義、演習)	$\Delta$ -Y、Y- $\Delta$ 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	前期中間試験	前期中間までの内容について試験を行う
		8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
	2ndQ	9週	テブナン・ノートンの定理、電流源と電圧源の相互変換 (講義、演習)	テブナン・ノートンの定理、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
		10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
		11週	節点方程式 (講義、演習)	節点方程式について理解し、計算することができる
		12週	電圧源と電流源が混在する場合の閉路・節点方程式 (講義、演習)	電圧源と電流源が混在する場合の閉路・節点方程式について理解し、計算することができる
		13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
		14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
		15週	前期定期まとめ (3) (演習)	これまでの授業内容についてまとめる
		16週		
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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電子計算機Ⅱ
科目基礎情報				
科目番号	d0290	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	電子制御工学科	対象学年	2	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	電子計算機Iと同じもの(堀 桂太郎, 図解論理回路入門, 森北出版株式会社)を使用する。			
担当教員	沢口 義人			
到達目標				
電子計算機Iで修得した知識に基づき, 順序回路の構成要素であるフリップフロップの動作原理や, 非同期式および同期式の順序回路の設計法を説明できる。				
ループリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
フリップフロップ	フリップフロップの応用的な使い方を説明できる。	フリップフロップの基礎的な動作について説明できる。	フリップフロップの基礎的な動作を説明できない。	
非同期式順序回路	非同期式順序回路の動作と特徴を説明できる。	非同期式カウンタの動作を説明できる。	非同期式カウンタの動作を説明できない。	
同期式順序回路	与えられた仕様を満足する同期式順序回路を設計できる。	同期式カウンタを設計できる。	同期式カウンタを設計できない。	
学科の到達目標項目との関係				
準学士課程 2(2)				
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。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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, デジタルIC(1)	授業全体の概要を把握し, デジタルICの構成や特徴を説明できる。
		2週	デジタルIC(2)	デジタルICの諸特性について説明できる。
		3週	フリップフロップ(1)	RS-FFの動作原理を説明できる。(MCC)
		4週	フリップフロップ(2)	JK-FFの基本動作を説明できる。(MCC)
		5週	フリップフロップ(3)	D-FFとT-FFについて動作を説明できる。(MCC)
		6週	フリップフロップ(4)	フリップフロップの機能変換を説明できる。(MCC)
		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。(MCC)
		8週	中間試験	1週~7週の内容について試験問題を解くことができる。
	2ndQ	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。(MCC)
		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。(MCC)
		11週	同期式カウンタ(2)	シフトレジスタ, リングカウンタ等の動作を説明できる。(MCC)
		12週	順序回路の設計(1)	状態遷移表や状態遷移図を作成できる。(MCC)
		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。(MCC)
		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。(MCC)
		15週	定期試験	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	合計
総合評価割合		80	20	100
基礎的能力		10	5	15
専門的能力		65	10	75
分野横断的能力		5	5	10

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	電子計算機Ⅲ
科目基礎情報				
科目番号	d0320	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	電子制御工学科	対象学年	2	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	使用しない。			
担当教員	沢口 義人			
到達目標				
1. コンピュータの基本構成について適切に説明できる。 2. コンピュータのメモリ技術や入出力装置の代表例について適切に説明できる。 3. アセンブリ言語を用いたプログラム作成法の基礎を説明できる。				
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	
コンピュータの基本構成	コンピュータの基本構成と命令体系の詳細を説明できる。	コンピュータの基本構成と命令体系の概要を説明できる。	コンピュータの基本構成を説明できない。	
メモリ技術と入出力インタフェース	コンピュータのメモリ技術や入出力インタフェースについて詳細を説明できる。	コンピュータのメモリ技術や入出力インタフェースについて概要を説明できる。	コンピュータのメモリ技術や入出力インタフェースについて説明できない。	
アセンブリ言語プログラミング	アセンブリ言語を用いたプログラム作成法の詳細を説明できる。	アセンブリ言語を用いたプログラム作成法の基礎を説明できる。	アセンブリ言語を用いたプログラム作成法を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係				
準学士課程 2(2)				
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を扱う。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・Ⅳで必要な知識を修得する。そし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	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。			
注意点	本授業で扱うコンピュータアーキテクチャやアセンブリ言語は、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で実現されていることに気付いて欲しい。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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、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。(MCC)
		3週	マイクロコンピュータの動作原理(1)	命令実行サイクルやAVRマイコンの構成を説明できる。(MCC)
		4週	マイクロコンピュータの動作原理(2)	AVRマイコンのメモリ構造やスタックの仕組みを説明できる。(MCC)
		5週	マイクロコンピュータの命令体系(1)	アセンブリ言語の基礎について説明できる。
		6週	マイクロコンピュータの命令体系(2)	データ転送命令について説明できる。
		7週	マイクロコンピュータの命令体系(3)	算術論理演算命令について説明できる。
		8週	中間試験	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。
	4thQ	9週	マイクロコンピュータの命令体系(4)	分岐命令、その他の命令について説明できる。
		10週	メモリ技術(1)	半導体メモリの種類やメモリ関連技術を説明できる。(MCC)
		11週	メモリ技術(2)	メモリ上での浮動小数点数や文字の表現法を説明できる。(MCC)
		12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。(MCC)
		13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。(MCC)
		14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。(MCC)
		15週	定期試験	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	合計
総合評価割合		80	20	100
基礎的能力		10	5	15
専門的能力		65	10	75
分野横断的能力		5	5	10

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 I
科目基礎情報					
科目番号	d0440		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	2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	製作実習指導書 (実習編、安全心得編)				
担当教員	坂元 周作				
到達目標					
<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 指導に従って装置を正しい方法で扱うことができる。					
ループリック					
		理想的な到達レベルの目安	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					
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	基本加工、旋盤、溶接、NC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。				
授業の進め方・方法	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。				
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。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 機械工作を実施する上で、指導無視・だらけた服装や態度・作業上の盛り・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。 <input type="checkbox"/> 工場実習の目標と心構えがわかる。	
		2週	実習テーマ1「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	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 工具や測定器を正しく扱うことができる。	
		3週	実習テーマ1「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	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 工具や測定器を正しく扱うことができる。	
		4週	実習テーマ1「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	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 工具や測定器を正しく扱うことができる。	
		5週	実習テーマ2「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	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 測定器を正しく扱い、読み取ることができる。	
		6週	実習テーマ2「旋盤」 ○旋盤作業における安全管理 ○外径切削 (段付切削)	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 測定器を正しく扱い、読み取ることができる。	

2ndQ	7週	実習テーマ2「旋盤」 ○旋盤作業における安全管理 ○テーパー切削	□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。
	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。
	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、保護員の扱い方がわかる。
	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、保護員の扱い方がわかる。
	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、保護員の扱い方がわかる。
	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作業を行うことができる意思がある。
	16週		

評価割合		
	報告書・製作物・態度	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	0	0
専門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0

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Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	d0450		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	2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	電子制御工実験指導書				
担当教員	泉 源,坂元 周作,君塚 進				
到達目標					
<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 指導に従って装置を正しい方法で扱うことができる。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 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。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		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					
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、電磁気学の基礎実験などの実験を行い、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	毎回異なる5班に分かれ5つの実験テーマを2週ごとに替えて全て実施する。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。5つの実験テーマそれぞれを実施し、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、諸君の能力向上を目的として、レポートの添削がなされるため、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) 【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。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 <input type="checkbox"/> 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)	<input type="checkbox"/> 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 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。	

4thQ	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	<input type="checkbox"/> 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 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。
	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	<input type="checkbox"/> 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 <input type="checkbox"/> 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「電磁気学の基礎実験」 ○平行平板コンデンサの電極間距離特性 ○平行平板コンデンサの電極面積特性 ○コンデンサの電荷量推定測定	<input type="checkbox"/> 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 <input type="checkbox"/> 電磁気学で学習した知識を現実のコンデンサに照らしながら実験を行い結果を考察するとともに説明することができる。
	13週	実験テーマ5「電磁気学の基礎実験」 ○変圧器の変圧特性 ○空心コイルの電磁誘導特性—コイル間距離特性— ○空心コイルの電磁誘導特性—位置ずれ特性—	<input type="checkbox"/> 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 <input type="checkbox"/> 電磁気学で学習した知識を現実のコイルに照らしながら実験を行い結果を考察するとともに説明することができる。
	14週	報告書修正	<input type="checkbox"/> 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。
	15週	報告書修正	<input type="checkbox"/> 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。
	16週		

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	日本事情IIA
科目基礎情報				
科目番号	d0710	科目区分	一般 / 必修 (留学生)	
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	電気回路の基礎と演習 (高田和之他)、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る、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	
直流回路の解析	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	
直流回路における様々な解法	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	講義を行うととも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必要がある。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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、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	$\Delta$ -Y、Y- $\Delta$ 変換 (講義、演習)	$\Delta$ -Y、Y- $\Delta$ 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	前期中間試験 (小テスト形式)	前期中間までの内容について試験を行う
		8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
	2ndQ	9週	テブナン・ノートンの定理、電流源と電圧源の相互変換 (講義、演習)	テブナン・ノートンの定理、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
		10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
		11週	節点方程式 (講義、演習)	節点方程式について理解し、計算することができる
		12週	電圧源と電流源が混在する場合の閉路・節点方程式 (講義、演習)	電圧源と電流源が混在する場合の閉路・節点方程式について理解し、計算することができる
		13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
		14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
		15週	前期定期まとめ (3) (演習)	これまでの授業内容についてまとめる
		16週		
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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	日本事情IIB
-------------	------	-----------------	------	---------

科目基礎情報				
科目番号	d0720	科目区分	一般 / 必修 (留学生)	
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	堀 桂太郎, 図解論理回路入門, 森北出版株式会社			
担当教員	坂元 周作			

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. ブール代数の基礎を理解し, カルノー図を用いて論理関数を単純化できる. 3. エンコーダやデコーダをはじめとした各種の組み合わせ回路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 基数変換と演算回路	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, 演算回路を構成できない.	
評価項目 2 論理回路	論理回路について自分で論理回路を作成し, カルノー図などを用いて単純化などができる.	与えられた論理関数について, カルノー図などを用いて単純化できる.	カルノー図を用いた論理関数の単純化ができない.	
評価項目 3 基本的な組み合わせ回路	エンコーダ等を複数組み合わせ, 所望の動作をする組み合わせ回路を構成できる.	エンコーダ, デコーダ, マルチプレクサ, デマルチプレクサについて適切に説明できる.	基本的な組み合わせ回路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	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. 効率的な論理回路の作成には, 単純化の概念が有用である. これらの二進数や論理関数, およびカルノー図を用いた単純化など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. 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	本授業で扱う内容と, 近年の高性能化した電子計算機の動作とのつながりを見出すことは, 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.			

授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 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, 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. 補数を用いて負数を表現できる.
		3週	論理回路, 論理回路の設計 (1)	論理演算についてベン図を用いて説明できる.
		4週	論理回路, 論理回路の設計 (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. 論理関数を標準形で記述できる.
		5週	デジタルIC	デジタルICについて説明できる.
		6週	組み合わせ回路の設計(1)	カルノー図を用いて論理関数を単純化できる.
		7週	組み合わせ回路の設計(2)	クワイン・マクラスキー法やドント・ケア項を理解しカルノー図に応用できる. NANDゲートを用いてさまざまな組み合わせ回路を構成できる.
		8週	学習内容まとめ	これまでの学習内容をまとめる.
	4thQ	9週	フリップフロップ	フリップフロップ回路について説明できる.
		10週	非同期式カウンタ	非同期式カウンタについて説明できる.
		11週	同期式カウンタ	同期式カウンタについて説明できる.
		12週	順序回路	順序回路について説明できる.
		13週	パルス回路	パルス回路回路について説明できる.
		14週	アナログ・デジタル変換	アナログ・デジタル変換について説明できる.
		15週	プログラマブルロジックコントローラ	プログラマブルロジックコントローラについて説明できる.
		16週	学習内容まとめ	これまでの学習内容をまとめる.

評価割合		
	課題・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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	日本事情III		
科目基礎情報							
科目番号	d0730		科目区分	一般 / 必修 (留学生)			
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	内容に合わせて作成した講義資料を配布する						
担当教員	関口 明生						
到達目標							
<p>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：</p> <input type="checkbox"/> 処理の順序を、フローチャートで表現することができる。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 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。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	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。		
評価項目2	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。		
評価項目3	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。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	C言語の初歩的な入門から、ファイル入出力やソート・サーチの範囲までに関して、プログラミングの演習を行う。						
授業の進め方・方法	クラスメイトが前年度に学習した内容にそって、学習状況を随時確認しながら、対面によって講義と演習を進める。						
注意点	課題点のみで評価するため、課題を提出すること。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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	フローチャート・UNIX	構造化プログラミングについて説明できる。			
		2週	C言語入門	初歩的なプログラミングの手順が実施できる。			
		3週	整数・文字と計算	C言語において、整数の入出力と計算ができる			
		4週	浮動小数点数と計算	C言語において、実数の入出力と計算ができる			
		5週	if-else文	C言語において、分岐構文を記載できる			
		6週	switch文	C言語において、分岐構文を記載できる			
		7週	while文	C言語において、反復構文を記載できる			
		8週	for文	C言語において、反復構文を記載できる			
	2ndQ	9週	数学関数の使用	数学関数を使用したプログラミングができる			
		10週	UNIX操作の基礎	基礎的なUNIXコマンドが使用できる			
		11週	配列と文字列	配列と文字列を扱ったプログラミングができる			
		12週	関数 (値渡し・アドレス渡し)	アドレス渡しを含む関数を作成して使用できる			
		13週	コマンドライン入力	コマンドライン入力に応じて動作するプログラミングができる			
		14週	ファイル入出力	ファイル入出力のあるプログラミングができる			
		15週	ソート・サーチ	ソートとサーチのアルゴリズムを説明できる			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	ドイツ語IA
科目基礎情報					
科目番号	g0250		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	Module 1 (ASAHI Verlag, 2024). 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だ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					
準学士課程 1(2)					
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Module 1 (ASAHI Verlag, 2024) 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名程度のグループを作り、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。学習到達度を確認するための中間試験・定期試験を実施する。				
注意点	辞書(独和辞典)を用意すること。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(1授業につき4つ程度)。復習中心の学習を心がけること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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	授業の進め方や評価方法についての説明する。外国語の学習方法について考える。ドイツ語という言葉やドイツ語圏での生活や文化について知り、興味を持つ。	
		2週	Lektion 1 Ich komme aus Japan.	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。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。	
		3週	Lektion 1 Ich komme aus Japan.	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。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 Ich komme aus Japan.	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。Interview: Fragen zur Person. Ein Formular ausfüllen. 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。(表現力の向上)	
		5週	Lektion 2 Das ist meine Familie.	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、質問に答えることができるようになる。(表現力の向上)	
		6週	Lektion 2 Das ist meine Familie.	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。(文法力の向上)	
		7週	Lektion 2 Das ist meine Familie.	家族を紹介する。誕生日のパーティに招待する。招待状に対する返事のEメールを書く。(筆記力の向上)	
		8週	中間試験	これまでに学習した内容の到達度を確認する。	
	2ndQ	9週	Lektion 2 Das ist meine Familie.	ドイツ語圏の家族形態に関する文章を読み、理解を深める。Familieに関する国際統計に関する文章を読み、内容理解に関する設問に答える。(読解力の向上)	

	10週	Lektion 3 Einkaufen und Essen	Einkaufenに関する語彙を学ぶ(目標50語)。どこで何を買うことができるかを話す。スーパーマーケットの広告を見て理解する。(表現力の向上)
	11週	Lektion 3 Einkaufen und Essen	Trennbare Verb(分離動詞)の用法について習得する。分離動詞の用法について理解し、分離動詞が使われた文章を構成してみる。(文法力・表現力の向上)
	12週	Lektion 3 Einkaufen und Essen	Ladenöffnungszeiten in Japan und in Deutschland. ドイツ語圏と日本の商店の開店時間や法律に関する文章を読み、内容理解に関する設問に答える。(読解力の向上)
	13週	Lektion 4 Was machst du gern in der Freizeit?	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について尋ねることができる。(表現力の向上)
	14週	Lektion 4 Was machst du gern in der Freizeit?	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。(文法力の向上)
	15週	Lektion 4 Was machst du gern in der Freizeit?	Ja/Nein Frage(単純疑問文)を使って、Freizeitに関する質問をしたり、質問に答えることができるようになる。(ドイツ語表現力・文法力の向上)
	16週	期末試験	これまでに学習した内容の到達度を確認する。

#### 評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	ドイツ語IB
科目基礎情報					
科目番号	g0260		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	Module 1 (ASAHI Verlag, 2024). 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だ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					
準学士課程 1(2)					
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Module 1 (ASAHI Verlag, 2024) 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名程度のグループを作り、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。学習到達度を確認するための中間試験・定期試験を実施する。				
注意点	辞書(独和辞典)を用意すること。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(1授業につき4つ程度)。復習中心の学習を心がけること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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	授業の進め方や評価方法についての説明する。外国語の学習方法について考える。ドイツ語という言葉やドイツ語圏での生活や文化について知り、興味を持つ。	
		2週	Lektion 5 Tagesablauf und Uni-Alltag	Tagesablauf に関わる語彙を増やす(時間帯・曜日・月などの表現)。一日のスケジュールについてドイツ語で表現してみる。(表現力の向上)	
		3週	Lektion 5 Tagesablauf und Uni-Alltag	話法の助動詞について理解する。話法の助動詞を使った文章を表現してみる。ドイツ語における語順の重要性について理解する。(文法力・表現力の向上)	
		4週	Lektion 5 Tagesablauf und Uni-Alltag	時間を表す前置詞について理解する。時間を表す前置詞を使って、一日・一週間のスケジュールの流れについて説明してみる。	
		5週	Lektion 5 Tagesablauf und Uni-Alltag	ドイツ語圏の学生生活についての文章を読み、関する文章を読み、内容理解に関する設問に答える。ドイツ語圏と日本の学生生活の違いについて考える。(読解力の向上/Landeskunde)	
		6週	Lektion 6 Was essen wir heute?	食事(朝食・昼食・夕食)に関わる語彙を増やす。自分の好きな食べ物や飲み物について表現できるようになる。相手に好きな食べ物や飲み物について聞いてみる。(表現力の向上)	
		7週	Lektion 6 Was essen wir heute?	ドイツ語の格概念について学ぶ。gefallen+3格を使った表現をマスターする。gefallenを使って、自分の好きな食べ物や飲み物を表現してみる。3格を取る動詞について学ぶ。(文法力の向上)	
		8週	中間試験	これまでに学習した内容の到達度を確認する。	
	4thQ	9週	Lektion 6 Was essen wir heute?	レストランやカフェでの注文の表現について学ぶ。レストランでの注文について会話表現について学び、会話をシミュレーションしてみる。(ドイツ語会話力の向上)	

	10週	Lektion 6 Was essen wir heute?	ドイツ語圏の食生活や食文化に関する文章を読み、内容理解に関する設問に答える。ドイツ語圏の食文化と日本の食文化について比較してみる。(読解力の向上)
	11週	Lektion 7 Arbeit und Praktikum	職業やインターンシップに関わる語彙を増やす。将来就きたい職業についてドイツ語で表現したり、相手に質問したりしてみる。(表現力の向上)
	12週	Lektion 7 Arbeit und Praktikum	動詞+前置詞の慣用表現について学ぶ(1)。前置詞の格変化についても学習し、練習問題を解いてみる。(文法力の向上)
	13週	Lektion 7 Arbeit und Praktikum	動詞+前置詞の慣用表現について学ぶ(2)。前置詞の格変化についても学習し、練習問題を解いてみる。(文法力の向上)
	14週	Lektion 7 Arbeit und Praktikum	ドイツ語圏の職業選択やインターンシップに関する文章を読み、内容理解に関する設問に答える。ドイツ語圏の職業選択やインターンシップと日本の慣習について比較してみる。(読解力の向上)
	15週	A1 模擬試験・練習問題/筆記試験・口頭試験	Deutsch IA/IBで学習した内容を踏まえ、欧州言語共通参照枠A1試験(schriftlich/mündlich)の概要をする。実際に模擬問題を解いて見る。
	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	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	線形代数II			
科目基礎情報							
科目番号	g0420	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: 高遠ほか著『新線形代数』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』大日本図書、2021年、900円(+税)						
担当教員	関口 昌由						
到達目標							
線形変換と固有値・固有ベクトルの意味を理解し、線形変換の像・原像、行列の対角化、2次形式の標準形を求めることができる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	線形変換の像・原像に関する応用的な問題を解くことができる。	線形変換の像・原像を求めることができる。	線形変換の像・原像を説明できない。				
評価項目2	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を求めることができる。	固有値や固有ベクトルを求めることができない。				
評価項目3	行列を対角化し、2次形式の標準形に関する応用的な問題を解くことができる。	行列を対角化し、2次形式の標準形を求めることができる。	行列を対角化し、2次形式の標準形を求めることができない。				
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(1) JABEE B-1							
教育方法等							
概要	前半は線形変換の性質を、後半は行列の固有値・固有ベクトルの計算、行列の対角化、および2次形式の標準形について学ぶ。						
授業の進め方・方法	前回までの学習内容を確認するための小テスト (Review Quiz、評価外)、当該授業時間に割り当てた学習内容の解説、その内容理解を深めるための問題演習 (Drill in Class、評価対象、次回授業前までに提出) を行う。説明が分からない場合、気になることがある場合は質問することを強く推奨する。教科書各節末の練習問題1Aまたは2AをHomework (全4回) として割り当てるので、完答して提出すること。期限を越えた提出 (Drill in ClassとHomework) の評価は半減される。						
注意点	この科目で学ぶ内容は自然科学や工学、情報科学における重要な基礎となる。内容の確実な定着のためには授業だけでなく、自分で問題に取り組むことが重要となる。なお、対面授業から遠隔授業などに実施形式が止むを得ず変化した場合は評価割合を変更する可能性もある。評価方法の詳細は授業にて説明する。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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	線形変換の定義	線形変換の定義と性質を理解する。			
		2週	線形変換の例	行列による線形変換			
		3週	合成変換と逆変換	合成変換と逆変換を表す行列を求める。			
		4週	直線と曲線の像と逆像	線形変換による直線と曲線の像と原像を求めることができる			
		5週	三角形領域の像	線形変換による三角形領域の像を求めることができる			
		6週	回転を表す線形変換	原点のまわりの回転が線形変換であることを理解し、その変換を表す行列表現を求める。			
		7週	直交変換	直交行列の定義と性質を理解する。			
		8週	中間試験	1週から7週の範囲			
	4thQ	9週	中間試験答案返却と解説 固有値と固有ベクトル	正方行列の固有値と固有ベクトルを理解する			
		10週	対称行列の固有値と固有ベクトル (2次の場合)	固有値・固有ベクトルを計算できる。2次対称行列の固有値が実数となり、固有ベクトルが直交することを観察する。			
		11週	対称行列の固有値と固有ベクトル (3次の場合)	3次対称行列の固有値・固有ベクトルが求められる			
		12週	固有値と固有ベクトルの応用 (1)	行列の対角化を計算できる			
		13週	固有値と固有ベクトルの応用 (2)	2次と3次の正方行列の対角化可能性を理解し、対称行列を直交行列で対角化できる			
		14週	対角化の応用	行列のn乗と2次形式の標準形を求めることができる。			
		15週	定期試験	9週から14週の範囲			
		16週	定期試験の返却および解説				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	微分積分II		
科目基礎情報							
科目番号	g0430		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	電子制御工学科		対象学年	3			
開設期	前期		週時間数	4			
教科書/教材	教科書: 山下ほか著『新 微分積分II 改訂版』大日本図書、2022年、1,800円 (+税) / 補助教材: 山下ほか著『新 微分積分II 問題集 改訂版』大日本図書、2022年、900円 (+税)						
担当教員	山下 哲						
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。							
ループリック							
	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	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							
準学士課程 2(1) JABEE B-1							
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	授業は講義形式、演習が交差しながら進んでいく。						
注意点	この科目は、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						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 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	多項式による近似 (1) (2)	関数の1次近似式、2次近似式およびn次近似式を求めることができる。またそれらを用いて極値を調べることができる。			
		2週	数列の極限、級数	等比数列の極限および和を調べることができる			
		3週	べき級数とマクローリン展開、オイラーの公式	関数のマクローリン展開を求めることができる。また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			
		4週	2変数関数、偏導関数	2変数関数の偏導関数を求めることができる			
		5週	全微分、合成関数の微分法	2変数関数の全微分を求めることができる。また2変数関数の合成関数を微分することができる。			
		6週	高次偏導関数、極大・極小、包絡線	2変数関数の高次偏導関数を求めることができる。また応用として、2変数関数の極大・極小、および包絡線を求めることができる。			
		7週	これまでのまとめ	これまでの内容を演習によって復習する			
		8週	中間試験	前期第1週～第7週の範囲			
	2ndQ	9週	2重積分の定義	2変数関数の領域D上の積分の定義を説明することができる。			
		10週	2重積分の計算	2変数関数の領域D上の積分を計算することができる。			
		11週	極座標による2重積分	2変数関数の領域D上の積分を極座標に変換して計算することができる。			
		12週	変数変換	2変数関数の領域D上の積分を一般の変数変換によって計算することができる。			
		13週	広義積分	2変数関数の領域D上の広義積分を計算することができる。			
		14週	中間試験以降の内容のまとめ	これまでの内容を演習によって復習する			
		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			
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
專門的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	微分積分III	
科目基礎情報							
科目番号	g0440		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: 高遠ほか著『新 線形代数 改訂版』大日本図書、2021年、1,800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	田所 勇樹						
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(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	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							
準学士課程 2(1) JABEE B-1							
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	授業は講義形式、演習が交差しながら進んでいく。 この科目は学修単位科目のため、授業90分に対して教科書や配付プリントなどで予習・復習を合わせて180分以上行うこと。						
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すること。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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	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階微分方程式の型を分類し、解くことができる。		
		7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。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	定数係数齊次2階線形微分方程式		特性方程式を用いて、定数係数齊次2階線形微分方程式を解くことができる。		
		10週	定数係数非齊次2階線形微分方程式 (1)		特殊解の発見法を理解し、定数係数非齊次2階線形微分方程式を解くことができる。		
		11週	定数係数非齊次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、定数係数非齊次2階線形微分方程式を解くことができる。		
		12週	いろいろな微分方程式		連立微分方程式と定数係数でない線形微分方程式を解くことができる。		
		13週	線形でない2階微分方程式		ある種の2階非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	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06年度 (2024年度)	授業科目	ライフサイエンス・アースサイエンス
科目基礎情報					
科目番号	g0490		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義(eラーニング)		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	高等学校新生物基礎 (第一学習社) 高等学校地学基礎 (第一学習社)				
担当教員	嘉数 祐子,高谷 博史,福地 健一,佐久間 美紀,新任				
到達目標					
工学系・理学系エンジニアとして今後必須である地球環境や生物環境に配慮した持続可能な社会を構築するために必要なライフサイエンス・アースサイエンスの基礎知識を身に付ける。 (1) 生命の共通性と多様性 地球上の生物は多様であり、かつ共通性があることを理解し、生命の起源について理解すること。 (2) 生物の生命活動と生態系 地球上における生物の生命活動を理解するだけでなく、生態系の構成要素も理解することで地球環境が人間活動と関わりが深いことを理解すること。 (3) 惑星としての地球 地球が太陽系における惑星のひとつであることを理解し、その活動が太陽の放射エネルギーを原動力としていることを理解すること。 (4) 地球の歴史と地球環境 地球の歴史を理解し、地球表面や内部に見られる地学的事象を理解すること。 (5) 人間活動と地球環境 人間活動によって、地球環境を改善できる方法について考えることができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
(1) 生物の共通性と多様性	地球上の生物が多様であり、かつ共通性があることを理解しており、応用問題を解くことができる。	地球上の生物が多様であり、かつ共通性があることを理解しており、基本問題を解くことができる。	地球上の生物が多様であり、かつ共通性があることを理解しておらず、基本問題を解くことができない。		
(2) 生物の生命活動と生態系	生命活動にエネルギーが必要であること、日本および世界の様々なバイオーム及びその成因、生態系の構成要素について理解しており、応用問題を解くことができる。	生命活動にエネルギーが必要であること、日本および世界の様々なバイオーム及びその成因、生態系の構成要素について理解しており、基本問題を解くことができる。	生命活動にエネルギーが必要であること、日本および世界の様々なバイオーム及びその成因、生態系の構成要素について理解しておらず、基本問題を解くことができない。		
(3) 地球の歴史と地球	原始地球の変遷及び地球におけるマグマの精製や火山活動について、またそれらが人間生活に与える影響を理解しており、応用問題を解くことができる。	原始地球の変遷及び地球におけるマグマの精製や火山活動について、またそれらが人間生活に与える影響を理解しており、基本問題を解くことができる。	原始地球の変遷及び地球におけるマグマの精製や火山活動について、またそれらが人間生活に与える影響を理解しておらず、応用問題を解くことができない。		
(4) 惑星としての地球	太陽系を構成する惑星としての地球の特徴及び天体の運動と周期性、地球における大気の循環や気象現象と地球温暖化との関係について理解しており、応用問題を解くことができる。	太陽系を構成する惑星としての地球の特徴及び天体の運動と周期性、地球における大気の循環や気象現象と地球温暖化との関係について理解しており、基本問題を解くことができる。	太陽系を構成する惑星としての地球の特徴及び天体の運動と周期性、地球における大気の循環や気象現象と地球温暖化との関係について理解しておらず、基本問題を解くことができない。		
(5) 人間活動と地球環境	人間活動による熱帯雨林の減少と生物多様性の喪失、有害物質の生物濃縮やそれに起因する公害問題、地球温暖化の問題点と対策について考えることができ、応用問題を解くことができる。	人間活動による熱帯雨林の減少と生物多様性の喪失、有害物質の生物濃縮やそれに起因する公害問題、地球温暖化の問題点と対策について考えることができ、基本問題を解くことができる。	人間活動による熱帯雨林の減少と生物多様性の喪失、有害物質の生物濃縮やそれに起因する公害問題、地球温暖化の問題点と対策について考えることができず、基本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					
准学士課程 2(1) JABEE B-1					
教育方法等					
概要	教科書とビデオ教材を使用したe-learningによる学習を通し、ライフサイエンス・アースサイエンスに関する知識を習得する。				
授業の進め方・方法	e-learningによる学習				
注意点	授業の進め方とe-learningに関する説明があるため、第一週目のガイダンスは必ず受けること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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		
		2週	生物の特性	ビデオ教材を視聴し、教科書を使用して学習したうえで、e-learningのテストにて60以上の得点を取得する。	
		3週	遺伝子とその働き	ビデオ教材を視聴し、教科書を使用して学習したうえで、e-learningのテストにて60以上の得点を取得する。	
		4週	人の体の調整 (1)	ビデオ教材を視聴し、教科書を使用して学習したうえで、e-learningのテストにて60以上の得点を取得する。	

2ndQ	5週	人の体の調整 (2)	ビデオ教材を視聴し、教科書を使用して学習したうえで、e-learningのテストにて60以上の得点を取得する。
	6週	生物の多様性と生態系 (1)	ビデオ教材を視聴し、教科書を使用して学習したうえで、e-learningのテストにて60以上の得点を取得する。
	7週	生物の多様性と生態系 (2)	ビデオ教材を視聴し、教科書を使用して学習したうえで、e-learningのテストにて60以上の得点を取得する。
	8週	中間試験 (生物分野)	
	9週	地球の姿	ビデオ教材を視聴し、教科書を使用して学習したうえで、e-learningのテストにて60以上の得点を取得する。
	10週	地球の活動	ビデオ教材を視聴し、教科書を使用して学習したうえで、e-learningのテストにて60以上の得点を取得する。
	11週	大気と海洋	ビデオ教材を視聴し、教科書を使用して学習したうえで、e-learningのテストにて60以上の得点を取得する。
	12週	宇宙と地球	ビデオ教材を視聴し、教科書を使用して学習したうえで、e-learningのテストにて60以上の得点を取得する。
	13週	生物の変遷と地球環境	ビデオ教材を視聴し、教科書を使用して学習したうえで、e-learningのテストにて60以上の得点を取得する。
	14週	地球の環境	ビデオ教材を視聴し、教科書を使用して学習したうえで、e-learningのテストにて60以上の得点を取得する。
	15週	まとめ	
	16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	e-learning	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06年度 (2024年度)	授業科目	物理学III
科目基礎情報					
科目番号	g0500		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5版物理学基礎 Web動画付』学術図書出版社, 2021年, 2640円(税込)				
担当教員	福地 健一				
到達目標					
力の作用が、物体(剛体, 気体分子)におよぼす効果を詳細に観察し、そ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、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	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					
準学士課程 2(1) JABEE B-1					
教育方法等					
概要	初めに物理量の記述法に関する復習を行う。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。また、回転体の運動方程式の解法を学ぶ。熱力学の基礎では、気体の法則(ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル-シャルルの法則、理想気体の状態方程式、アボガドロの法則)を用いて、気体の状態量を求められるようにするとともに、気体の分子運動を力学的に解析することで、理想気体の圧力と温度を求める。また、熱力学の第一法則、第二法則について学ぶ。				
授業の進め方・方法	資料配布および板書によって、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する)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。尚、Teamsの物理学Ⅲチャンネルに、授業内容に沿ったスライドを掲載するので、予習及び復習に役立てること。				
注意点	授業内容(問題演習を含む)のノート作成を課題とし、授業への取組状況の一部として評価する(B5判30頁程度の冊子形式ノートを各自準備すること。ルーズリーフは不可)。また、B5判の資料を20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。補助教科書の『第5版物理学基礎』は、物理学Ⅳ(3年後期)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。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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 SI単位の復習、剛体のつり合い(力のモーメント)	SI基本単位、SI組立単位、SI接頭語を用いて、物理量を「数値」×「単位」として表現できる。有効数値の概念を理解し、測定値を適切に表現することができる。力のモーメントの定義を理解し、物体に作用する力のモーメントの大きさ求めることができる。(MCC)	
		2週	剛体のつりあい(つり合いの条件)	剛体のつり合い条件を言葉で説明することができる。つり合いの条件を利用して、剛体に作用する力を計算により求めることができる。(MCC)	
		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。(MCC)	
		4週	並進運動と回転運動の対応、慣性モーメントの計算(質点、棒(重心))	回転運動に関する物理量を並進運動と関連して述べるることができる。慣性モーメントの定義を理解し、質点および棒の重心に関する慣性モーメントを求めることができる。(MCC)	
		5週	慣性モーメントの計算(棒(左端)、円環、円板)、平行軸の定理	棒の左端に関する慣性モーメントおよび円環や円板の重心に関する慣性モーメントを積分により求めることができる。平行軸の定理を用いて振り子の慣性モーメントを求めることができる。(MCC)	
		6週	角運動量保存の法則、回転運動の基本公式	角運動量保存の法則を用いて、回転体の角速度を求めることができる。回転運動の基本公式を記述することができる。(MCC)	
		7週	回転体の運動方程式	回転運動をする物体の運動方程式を立てることができる。また、それを解くことで、回転体に生ずる角加速度を求めることができる。(MCC)	
		8週	前期中間試験	第1週目から第7週目までの既習得領域の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 理想気体、ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル-シャルルの法則	理想気体について説明することができる。ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル-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。(MCC)	

	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を用いて気体の状態量を計算することができる。アボガドロの法則を用いて, 分子の質量を計算することができる。(MCC)
	11週	分子運動論, 気体の圧力, 気体の温度,	ブラウン運動について説明することができる。容器に閉じ込められた気体の分子運動を解析することで, 容器中の気体の圧力を求めることができる。気体の圧力に関する式と理想気体の状態方程式より, 気体の温度に関する式を導くことができる。(MCC)
	12週	気体の内部エネルギー, 熱力学の第1法則	単原子分子からなる理想気体の内部エネルギーを求めることができる。熱力学第一法則について理解し, 定積変化・定圧変化・断熱変化について説明できる。(MCC)
	13週	熱量と比熱, 気体の比熱, 熱量保存の法則	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, 混合物体の熱平衡状態における温度を求めることができる。理想気体のモル比熱を計算できる。(MCC)
	14週	不可逆変化と熱機関	可逆変化及び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することができる。熱力学の第2法則について定性的に説明することができる。(MCC)
	15週	期末試験の返却と解説	物理学Ⅲで学習した内容について, 体系的に理解する。
	16週	予備日	

### 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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	物理学IV	
科目基礎情報					
科目番号	g0510	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5版物理学基礎 Web動画付』学術図書出版社, 2021年, 2640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。物理学IV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)物質と波動の二重性について理解することを目標とする。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準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					
進学士課程 2(1) JABEE B-1					
教育方法等					
概要	前半は, 「微積分を用いた力学解析の基礎」について学ぶ。特にニュートンの運動方程式 (微分方程式) の立法及び解法を重点的に学ぶ。後半は「近代物理の基礎」として, 光の粒子性及び電子の波動性について学ぶ。				
授業の進め方・方法	資料配布および板書によって, 極力丁寧に説明を行う。説明を理解する上で, 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。ルーズリーフは不可。物理学Ⅲの続きでも可)。B5判の資料を配布するので, 紛失しないように保存すること。数式を使った解析が多くなるが, 単なる「数遊び」に終わってはならない。物理現象を言葉によって正確に説明できるよう, 常に心がけること。人に言葉で説明できないことは, 真に理解したことにはならない。成績は中間試験, 定期試験及び授業への取組状況 (ノート作成, 出席状況, 課題提出) で総合評価する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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 (ガリレオとニュートンについて), 微積分を用いた力学 (変位・速度・加速度, 力と仕事, 力と力積)	古典力学が確立された背景を理解する。物体の変位, 速度, 加速度を微分・積分を用いて相互に計算することができる。力を積分することで仕事及び力積を計算することができる。(MCC)	
		2週	微積分を用いた力学 (ベクトルの微分), 運動の三法則, 運動方程式の基本型 (微分形)	ベクトルの微分を用いて等速円運動をする物体の速度ベクトル及び加速度ベクトルを求めることができる。ニュートンの運動3法則を説明することができる。微分形運動方程式の基本形を記述することができる。(MCC)	
		3週	真空中での自由落下 空気中での自由落下 (1)	真空中での自由落下について, 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。粘性抵抗の性質を理解し, それが作用する場での落下運動について運動方程式を立てることができる。(MCC)	
		4週	空気中での自由落下 (2) 単振動の運動方程式	粘性抵抗が作用する場での落下運動について, 運動方程式を解き, 速度や変位の時間関数を求め, それをグラフ化することができる。単振動の運動方程式を立てることができる。(MCC)	
		5週	単振動の運動方程式の解 減衰振動 (1)	単振動について, 与えられた解と初期条件を運動方程式に代入することで, 角振動数および任意定数 (振幅振動と初期位相) を求めることができる。連結バネの運動方程式を立てることができる。減衰振動の運動方程式を立てることができる。(MCC)	
		6週	減衰振動 (2)	減衰振動の運動方程式について, 特性方程式を解くことで, 一般解を求めることができる。(MCC)	
		7週	減衰振動 (3)	減衰振動について, 減衰率の違いが微分方程式の解に与える影響を説明することができる。減衰振動を行う物体の変位をグラフ化することができる。(MCC)	
		8週	中間試験	第1週目から第7週目までの既習得領域の問題を解くことができる。	

4thQ	9週	中間試験の返却と解説 電場中の荷電粒子の運動	オームの法則から電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。クーロンの法則から、点電荷の間にはたらく静電気力を求めることができる。平行板電極中の電場と電位の関係を説明できる。電場中で電荷に作用する力を計算できる。エネルギーの単位 [eV] を [J] に換算することができる。(MCC)
	10週	量子とは 光の量子説	対生成と対消滅について説明できる。量子とは何かを説明できる。プランクおよびアインシュタインの光量子仮説について説明できる。波長や振動数より光子エネルギーを計算できる。
	11週	光電効果 (1)	導体と不導体の違いについて、自由電子と関連させて説明できる。光電効果がどのような条件で起こるかを説明できる。光電管の仕組みや用途を説明できる。(MCC)
	12週	光電効果 (2), X線の発見	光量子説に基づき、光電効果を理論的に説明することができる。光電効果における照射光のエネルギー、金属の仕事関数、光電子の運動エネルギーに関する計算ができる。光の二重性について説明できる。レントゲンによるX線発見の経緯について説明できる。
	13週	X線の性質と発生メカニズム, 光の散乱現象	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。電子による光の散乱現象として、トムソン散乱とコンプトン散乱の違いを説明できる。
	14週	コンプトン効果, 粒子の波動性	光子の相対論的運動量を求めることができる。電子と光子の弾性衝突を考え、コンプトン効果を理論的に説明できる。粒子線にも波動性があることを理解し、そのド・ブロイ波長を求めることができる。
	15週	期末試験の返却と解説	物理学IVで学習した内容について、体系的に理解する。
	16週	予備日	

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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	化学II			
科目基礎情報							
科目番号	g0560	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	『新版 化学』実教出版, 『セミナー化学基礎+化学』第一学習社, 必要に応じて資料を配付						
担当教員	佐久間 美紀, 新任						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・化学平衡を理解できる。</li> <li>・有機化合物の分類と性質の類推をすることができる。</li> <li>・化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深める。</li> </ul>							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	化学平衡の法則および平衡移動の原理について説明でき、平衡定数を用いた計算をすることができる。	化学平衡の法則および平衡移動の原理について説明できる。	化学平衡の法則および平衡移動の原理について説明できない。				
評価項目2	有機化合物および高分子化合物について説明でき、各分子の性質についても言及することができる。	有機化合物および高分子化合物について説明できる。	有機化合物および高分子化合物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) JABEE B-1							
教育方法等							
概要	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指定教科書の内容を中心とした講義とプリント演習を組み合わせた学習を行う。</li> <li>・試験は定期試験を実施する。</li> </ul>						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・宿題や課題などの提出物は提出期限を厳守すること。</li> </ul>						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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	授業のガイダンス	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	分子についての復習	基礎化学IAで履修した内容を確認する。			
		3週	有機化合物①	炭化水素を分類できる。			
		4週	有機化合物②	官能基による有機化合物の分類を理解する。			
		5週	有機化合物③	異性体について説明できる。 酸素を含む脂肪族化合物について説明できる。			
		6週	有機化合物④	芳香族化合物について説明できる。			
		7週	有機化合物⑤ まとめ 問題演習	高分子化合物について説明できる。			
		8週	前半の復習・まとめ				
	4thQ	9週	反応速度についての復習	化学IBで履修した内容を確認する。			
		10週	化学平衡①	化学平衡の法則を説明できる。			
		11週	化学平衡②	平衡移動の原理を説明できる。			
		12週	化学平衡③	電離平衡について理解する。			
		13週	化学平衡④	緩衝作用について説明できる。			
		14週	まとめ 問題演習				
		15週	定期試験				
		16週	試験返却と解説				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	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	令和06年度 (2024年度)		授業科目	日本事情IA	
科目基礎情報							
科目番号	g0850		科目区分	一般 / 必修 (留学生)			
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 ISBN: 978-4477033419 問題集 ISBN: 978-4477033426						
担当教員	関口 昌由						
到達目標							
ルーブリック							
	Ideal Level		Standard Level		Unacceptable Level		
Achievement 1	Be able to read the details of the title.		Be able to understand about 60% of the content.		Be able to read words.		
Achievement 2	Be able to compose answers logically using Japanese.		Be able to answer about 90% questions in Japanese and the rest questions in English.		Be able to answer the questions, but less than half of them are in Japanese.		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	Learn Japanese for everyday conversation and Japanese specific to mathematics. Aim to be able to read mathematics textbooks written in Japanese on your own and be able to answer the questions in Japanese.						
授業の進め方・方法	Confirm Japanese expressions using the mathematics textbooks for grades 1 to 3 that are actually used at Kisarazu College. Confirm understanding of mathematics content as necessary. Aim to improve the reading and writing skills necessary for learning mathematics, while giving how to create written answers with a particular focus on word problems.						
注意点	Be necessary to objectively view your own learning situation and engage in your learning actively.						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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			授業内容の理解	
		2週	平面ベクトル ベクトルの計算			授業内容の理解	
		3週	ベクトルの成分表示			授業内容の理解	
		4週	平面ベクトルの内積			授業内容の理解	
		5週	平行なベクトルと直交するベクトル			授業内容の理解	
		6週	図形のベクトル表記			授業内容の理解	
		7週	直線のベクトル表示と方程式			授業内容の理解	
		8週	線形独立な平面ベクトル 線形従属な平面ベクトル			授業内容の理解	
	2ndQ	9週	空間ベクトルとその成分表示			授業内容の理解	
		10週	空間ベクトルの内積			授業内容の理解	
		11週	空間直線のベクトル表示と方程式			授業内容の理解	
		12週	平面の方程式			授業内容の理解	
		13週	球面の方程式			授業内容の理解	
		14週	線形独立な空間ベクトル 線形従属な空間ベクトル			授業内容の理解	
		15週	総復習			授業内容の理解	
		16週					
評価割合							
	Examination	Presentation	Mutual Evaluations between students	Behavior	Portfolio	Other	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
Basic Proficiency	0	0	0	0	0	100	100
Specialized Proficiency	0	0	0	0	0	0	0
Cross Area Proficiency	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	工業力学	
科目基礎情報							
科目番号	d0100		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	詳解 工業力学(第2版) オーム社						
担当教員	岡本 峰基						
到達目標							
1. 学生は、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。 2. 学生は、摩擦力和仕事の概念を理解し、力学的問題を解くことができる。 3. 学生は、物体の動きを運動方程式から求めることができる。 4. 学生は、エネルギーと力積を理解し、運動解析に応用できる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	学生は、力と力のモーメントの意味が説明でき、力と力のモーメントに関する計算ができる。		学生は、力と力のモーメントに関する計算ができる。		学生は、力と力のモーメントに関する計算ができない。		
評価項目2	学生は、摩擦力和仕事の概念を理解し、力学的問題を解くことができる。		学生は、摩擦力和仕事に関する力学的問題を解くことができる。		学生は、摩擦力和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	学生は、運動の法則を理解して、運動方程式を導出し、物体の動きを求めることができる。		学生は、運動方程式から、物体の動きを求めることができる。		学生は、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							
準学士課程 2(2)							
教育方法等							
概要	工業力学は、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	1. 授業方法は講義を中心とし、演習問題を出す。 2. 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	1. 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、学生は、あらかじめ復習しておくこと。 2. 運動方程式は制御工学 I を学ぶ上で必要な知識なので、必ず理解すること。 3. 学生は、授業中の説明をよく聞き、積極的に授業に参加すること。 4. 学生は、理解を深めるため、レポート課題に積極的に取り組むこと。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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	力について		ベクトルとスカラーの違いを説明でき、力がベクトルで現されることを理解できる。(MCC)		
		2週	1点に働く力		1点に働く力の分力と合力を求めることができ、力のつりあい式を立てることができる。(MCC)		
		3週	剛体に働く力		力のモーメントと偶力について説明できる。合力によるモーメントと分力によるモーメントについて説明できる。(MCC)		
		4週	剛体に働く力の合成とつり合い		剛体に働く力とモーメントのつり合いに関する式を求めることができる。(MCC)		
		5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。		
		6週	重心		重心の概念を説明でき、基本的な形状の重心を求めることができる。(MCC)		
		7週	速度と加速度		速度と加速度の定義を説明でき、直線運動と円運動に関する問題を解くことができる。(MCC)		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	中間試験の内容に関する復習		中間試験で間違えたところを確認し、復習する。		
		10週	力と運動の法則		質点の運動に関して、運動方程式を立て、問題をとける。(MCC)		
		11週	剛体の運動		簡単な形の慣性モーメントを求めることができ、回転運動の運動方程式を立て、問題をとける。(MCC)		
		12週	摩擦		摩擦が作用した場合の力のつりあい式を求めることができる。(MCC)		
		13週	仕事とエネルギー		仕事とエネルギーの概念を説明でき、エネルギー保存の法則を利用して問題を解ける。(MCC)		
		14週	運動量と力積		運動量と力積の概念を理解でき、運動量保存の法則を利用して問題を解ける。(MCC)		
		15週	定期試験				
		16週	定期試験の内容に関する復習		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	課題レポート	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	機械力学
科目基礎情報				
科目番号	d0110	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	Professional Engineer Library 機械力学 実教出版			
担当教員	岡本 峰基			
到達目標				
1. 学生は、振動現象の基本を理解し、固有振動数や減衰の効果を説明できる。 2. 学生は、1自由度振動系の自由振動の応答を求めることができる。 3. 学生は、1自由度振動系の強制振動の応答曲線を求めることができる。 4. 学生は、2自由度振動系の固有振動数と振動モードを求めることができる。				
ループリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	1自由度系の自由振動の式を導出でき、その式の意味を説明できる。	1自由度系の自由振動の式を導出できる。	1自由度系の自由振動の式を導出できない。	
評価項目2	1自由度系の強制振動の応答曲線を求めることができ、その曲線の意味を説明できる。	1自由度系の強制振動の応答曲線の意味を説明できる。	1自由度系の強制振動の応答曲線が何を表しているのか理解できない。	
評価項目3	2自由度系の固有振動数と振動モードを求めることができる。	2自由度系の固有振動数と振動モードを求めることができる。	2自由度系の固有振動数と振動モードを求めることができない。	
学科の到達目標項目との関係				
準学士課程 2(2)				
教育方法等				
概要	機械力学は、主に、物体の運動に関して学ぶ科目である。特に、この科目で取り上げる振動現象は様々な分野で問題となっており、その原理を理解することが重要である。また、強制振動における応答曲線は、制御工学において周波数応答を学ぶ上で理解を助ける知識となるので、修得すること。			
授業の進め方・方法	1. 授業方法は講義を中心とし、演習問題を出す。 2. 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	1. 微分方程式の知識が必要となります。数学の授業より先に取り扱う部分については授業中に説明します。 2. 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。 3. 授業中は話をよく聞き、積極的に授業に参加すること。 4. 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。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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	
3rdQ	1週	振動の基礎(1)	様々な振動現象が存在することを理解する。(MCC)	
	2週	振動の基礎(2)	調和振動の振幅、周期、位相をグラフから求められる。また、ばねの合成方法、減衰力と説明できる。(MCC)	
	3週	振動系のモデル化	運動の自由度を理解し、振動系のモデル化ができる。	
	4週	非減衰1自由度振動系の自由振動	非減衰1自由度振動系の運動方程式をもとに、自由振動を求めることができる。(MCC)	
	5週	減衰1自由度振動系の自由振動	減衰1自由度振動系の運動方程式をもとに、自由振動を求めることができる。(MCC)	
	6週	非減衰1自由度振動系の強制振動	非減衰1自由度振動系の振幅と位相の式を求め、強制振動の式を求めることができる。	
	7週	減衰1自由度振動系の強制振動	減衰1自由度振動系の振幅と位相の式を求め、強制振動の式を求めることができる。	
	8週	中間試験		
後期	9週	中間試験の解説と復習	中間試験の解説を行い、間違えたところを確認し復習する。	
	10週	1自由度振動系の強制振動(周波数応答曲線)	1自由度振動系の振幅比と位相差の応答曲線を描くことができる。振幅比より共振周波数と振幅比の最大値を求め、半値幅法により減衰比を求めることができる。	
	11週	振動の絶縁(1)	振動絶縁の考え方を理解し、加振力から基礎に作用する力までの振幅比を求め、振動絶縁のパラメータ設計ができる。	
	12週	振動の絶縁(2)	振動絶縁の考え方を理解し、基礎変位から対象の変位までの振幅比を求め、基礎絶縁のパラメータ設計ができる。	
	13週	2自由度系の振動(1)	非減衰2自由度系の固有角振動数と振動モードを求めることができる。	
	14週	2自由度系の振動(2)	非減衰2自由度振動系の自由振動を求めることができる。	
	15週	定期試験	定期試験	
	16週	定期試験の解説と復習	定期試験の解説を行い、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	課題レポート	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	令和06年度 (2024年度)		授業科目	電磁気学II	
科目基礎情報							
科目番号	d0180		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	専修学校教科書シリーズ5 電磁気学, コロナ社						
担当教員	泉 源						
到達目標							
1. 点電荷間に働く力をクーロンの法則から求めることができる。 2. 点電荷による電界を求めることができる。 3. 点電荷による電位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	クーロンの法則を使った静電力の解析ができる		クーロンの法則を提示することで静電力の解析ができる。		クーロンの法則を提示しても静電力の解析ができない。		
評価項目2	各種形状の帯電体による電界を求めることができる。		点電荷による電界を求めることができる。		点電荷による電界を求めることができない。		
評価項目3	各種形状の帯電体による電位分布を求めることができる。		点電荷による電位分布を求めることができる。		点電荷による電位分布を求めることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2)							
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	座学で行う。毎週演習をおこなうので各自で理解度を確認する。						
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。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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, 授業の進め方		授業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	クーロンの法則		複数の点電荷に対するクーロンの法則の適用について理解する		
		4週	電気力線とガウスの法則		電気力線とガウスの法則について理解する		
		5週	ガウスの法則		各種形状に対するガウスの法則の適用について理解する		
		6週	ガウスの法則		各種形状に対するガウスの法則の適用について理解する		
		7週	まとめ(演習)		これまでの授業内容についてまとめる		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験解説				
		10週	電位と電位差		(複数の) 点電荷による電位, 電位差について理解する。		
		11週	電位の傾き		電位の傾きと電界の関係について理解する		
		12週	導体と静電誘導		導体と静電誘導について理解する		
		13週	球殻導体を中心とした静電誘導		球殻導体による静電誘導から電位, 電位差について理解する		
		14週	まとめ		前期前半の授業内容についての演習		
		15週	定期試験				
		16週	試験解説				
評価割合							
	試験	発表	演習	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	20	0	0	0	100
基礎的能力	80	0	20	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	電磁気学III		
科目基礎情報							
科目番号	d0190		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	専修学校教科書シリーズ5 電磁気学, コロナ社						
担当教員	泉 源						
到達目標							
1. 静電容量を求めることができる。 2. 誘電体と静電容量の関係を求めることができる。 3. 静電エネルギーを求めることができる。 4. 誘電体と電束密度の関係を求めることができる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	合成静電容量を求めることができる。		直列または並列を指定することで合成静電容量を求めることができる。		直列または並列を指定しても合成静電容量を求めることができない。		
評価項目2	誘電体挿入時の静電容量を求めることができる。		誘電体未挿入時の静電容量を求めることができる。		静電容量を求めることができない。		
評価項目3	各種形状コンデンサの静電エネルギーを求めることができる。		平行平板コンデンサの静電エネルギーを求めることができる。		平行平板コンデンサの静電エネルギーを求めることができない。		
評価項目4	誘電体中の電束密度と電界の関係を求めることができる。		誘電体中の電束密度を求めることができる。		誘電体中の電束密度を求めることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2)							
教育方法等							
概要	電気電子工学を学ぶ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	座学をおこなう。毎週講義内容に沿った(応用)演習をおこなうので、自身で理解度を確認する。						
注意点	例題や演習は理解を深める点で有効となる。数式を追うことも必要だが、現象のイメージ作りにも各自取り組んで欲しい。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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		授業内容と成績評価について理解する		
		2週	静電容量		静電容量の説明ができる		
		3週	合成静電容量		直列・並列合成静電容量について求めることができる		
		4週	静電エネルギー		静電エネルギーの説明ができる		
		5週	誘電率		誘電体, 誘電率, 分極を説明できる		
		6週	誘電体と静電容量		誘電体挿入による静電容量の変化を説明できる		
		7週	まとめ		中間試験までの内容のまとめをおこなう		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	中間試験返却, 内容説明				
		10週	電束と電束密度		電束と電束密度について説明できる		
		11週	誘電体境界面における境界条件		誘電体境界条件について説明できる		
		12週	静電エネルギーと応力		静電エネルギーと応力の関係を説明できる		
		13週	特殊条件下の電界		電気映像法について説明できる		
		14週	まとめ		中間試験以降の内容についてまとめをおこなう		
		15週	定期試験				
		16週	試験解説				
評価割合							
	試験	発表	演習	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	20	0	0	0	100
基礎的能力	80	0	20	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	電気回路II
科目基礎情報				
科目番号	d0210	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	電気回路の基礎と演習 (高田和之他)、森北出版、2005年			
担当教員	坂元 周作			
到達目標				
交流の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	
交流回路の基礎	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	
交流回路の応用	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	
三相交流回路	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				
準学士課程 2(2)				
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	講義を行うととも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必要がある。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応
<input type="checkbox"/> 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、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	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	交流回路諸定理、相互誘導回路、交流ブリッジ回路 (講義、演習)	交流回路における諸定理と相互誘導回路、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	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
		7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
		8週	交流回路の $\Delta$ -Y、Y- $\Delta$ 変換、ミルマンの定理 (講義、演習)	交流回路の $\Delta$ -Y、Y- $\Delta$ 変換、ミルマンの定理について説明し、計算することができる
	2ndQ	9週	フェーザ軌跡 (講義、演習)	フェーザ軌跡について説明し、計算することができる
		10週	周波数特性、共振現象 (講義、演習)	周波数特性と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	対称三相交流電力 (講義、演習)	対称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	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
		15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
		16週		
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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	電気回路III
科目基礎情報				
科目番号	d0220	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	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	坂元 周作			
到達目標				
電気回路の応用分野として2端子対回路、過渡現象などについて学び、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	
2端子対回路	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	
過渡現象	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				
準学士課程 2(2)				
教育方法等				
概要	電気回路の応用分野として2端子対回路、過渡現象などについて学ぶ。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	基本的に教科書に沿って講義を進める。毎回、演習を行う。講義を行うととも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必要がある。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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	2端子対回路を学ぶにあたり心構えや基本について学ぶ
		2週	2端子対回路、Zマトリクス、Yマトリクス (講義、演習)	2端子対回路、Zマトリクス、Yマトリクスについて説明し、計算することができる
		3週	2端子対回路、Gマトリクス、Hマトリクス、Fマトリクス (講義、演習)	2端子対回路のGマトリクス、Hマトリクス、Fマトリクスについて説明し、計算することができる
		4週	2端子対回路、Fマトリクスの入出力インピーダンス (講義、演習)	2端子対回路のFマトリクスについて入出力インピーダンスについて説明し、計算することができる
		5週	2端子対回路、回路変換 (講義、演習)	2端子対回路の回路変換について説明し、計算することができる
		6週	2端子対回路、各マトリクス要素の意味と変換 (講義、演習)	2端子対回路の各マトリクス要素と各マトリクスの相互変換について説明し、計算することができる
		7週	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	中間試験	中間までの内容について試験を行う
	4thQ	9週	中間試験返却、前期定期までの内容説明	中間試験に関する解説と今後の予定について説明
		10週	過渡現象 (講義、演習)	RL回路の過渡現象について説明し、計算をすることができる
		11週	過渡現象 (講義、演習)	RL回路の過渡現象について説明し、計算をすることができる
		12週	過渡現象 (講義、演習)	RC回路の過渡現象について説明し、計算をすることができる
		13週	過渡現象 (講義、演習)	RLC回路の過渡現象について説明し、計算をすることができる
		14週	定期まとめ (演習)	これまでの授業内容についてまとめる
		15週	定期まとめ (演習)	中間試験以降の内容について試験を行う
		16週	定期試験返却	定期試験に関する解説
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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	電子工学I		
科目基礎情報							
科目番号	d0230		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	自作テキスト						
担当教員	岡本 峰基, 鈴木 聡						
到達目標							
1. 古典力学を用いて電子の振る舞いを説明できる。 2. 量子力学的な扱いで電子の振る舞いや光の性質を説明できる。 3. 金属中の電子の運動を説明し、移動度や導電率の計算ができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安(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)				
古典力学的な電子の振る舞い	電界や磁界中の電子の運動を運動方程式を用いて求めることができる。	電界や磁界中の電子の運動を力学と電磁気学の公式を用いて説明できる。	電界や磁界中の電子の運動を古典力学を用いて説明できない。				
量子力学の基礎	電子の振る舞いや光の性質を量子力学を用いて説明できる。	電子の振る舞いや光の性質に関する量子力学の基礎を理解できる。	電子の振る舞いや光の性質に関する量子力学の基礎を理解できない。				
金属中の電子の運動	金属中の電子の振る舞いを古典力学を用いて説明できる。	金属中の電子の振る舞いを古典力学を用いて理解できる。	金属中の電子の振る舞いを古典力学を用いて理解できない。				
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2)							
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、金属の導電機構の学習を行う。						
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、定期試験前に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。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 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	電子の運動を考える上で必要な電磁気学と力学の知識を理解する。			
		3週	真空中の電子の運動 2	電界中での電子の運動を理解する。			
		4週	真空中の電子の運動 3	磁界中での電子の運動を理解する。			
		5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。			
		6週	波の性質	量子力学の基礎を学習するための基礎知識として、波長と周波数の関係および干渉や回折などの波の性質を理解する。			
		7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、エネルギーの量子化を理解する。			
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9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。			
		10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。			
		11週	気体放電	気体放電による発光のスペクトルが離散的であることを理解する。			
		12週	原子内の電子 1	ボーアの仮説から原子のエネルギーが量子化されることを定性的に理解する。			
		13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。			
		14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。			
		15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や導電率の計算を理解する。			
		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	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	電子工学II
-------------	------	-----------------	------	--------

科目基礎情報

科目番号	d0240	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	自作テキスト		
担当教員	岡本 峰基, 鈴木 聡		

到達目標

1. 半導体の基本的性質を説明できる。
2. 電子素子の基本構造であるpn接合の働きを説明できる。
3. 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(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)
半導体の基本的特性	半導体の基本的特性やp形とn形半導体の違いを説明できる。	半導体の基本的特性やp形とn形半導体の違いを理解できる。	半導体の基本的特性やp形とn形半導体の違いを理解できない。
pn接合	pn接合の整流特性の説明や空乏層の特性解析ができる。	pn接合の整流特性や空乏層の特性が理解できる。	pn接合の整流特性や空乏層の特性を理解できない。
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

準学士課程 2(2)

教育方法等

概要	電子工学IIでは、半導体の基本的な学習を行う。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。pn接合の空乏層の特性解析では電磁気学の知識を必要とするので、必要に応じて電磁気の復習を行う。また、定期試験前に課題の提出を求める。
注意点	半導体の分野は、急速に発展している先端技術の一つである。新聞や雑誌などから最新の情報を得ることが必要となる。ただし、先端技術といってもその動作原理はおよそ50年前に誕生したトランジスタからあまり変わっていない。また、どんなに進んだ技術分野でも新しい技術は基本原理の熟知なくしては生まれてこない。このことを肝に命じて学習することが大切である。

授業の属性・履修上の区分

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 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	
3rdQ	1週	真性半導体	半導体の結晶構造およびエネルギーバンドと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		
後期	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 1	pn接合を利用した整流器の特性と電子回路での応用例を理解する。	
	13週	ダイオード 2	定電圧ダイオードと可変容量ダイオードの動作原理と特性を理解する。	
	14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。	
	15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。	
	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	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	令和06年度 (2024年度)		授業科目	計測工学I	
科目基礎情報							
科目番号	d0330		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	中村邦雄編著、計測工学入門 (第3版・補訂版)、森北出版、2020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 (S I 単位) 系の構成を理解し、S I 基本単位およびS I 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。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	S I 基本単位を7つ挙げることができ、S I 組立単位の次元を解析することができる		S I 基本単位を挙げることができる		S I 基本単位を一つも挙げる事が出来ない		
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事が出来ない		
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。		目的にあった物理量を適切なセンサを使って説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2)							
教育方法等							
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業は講義形式で行う。</li> <li>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。</li> </ul>						
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。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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～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	中間試験				
	2ndQ	9週	測定法の違い (直接測定と間接測定) アナログ計測器とデジタル計測器	直接測定と間接測定の意味を説明できる。 両者の計測器の長所と短所が説明できる。			
		10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。			
		11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。			
		12週	長さについての計測2	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3	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4	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	長さについての計測5	ポテンシオメータ、ロータリーエンコーダについて説明ができる。			
		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	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	計測工学II			
科目基礎情報							
科目番号	d0340	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	中村邦雄編著、計測工学入門 (第3版・補訂版)、森北出版、2020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 (S I 単位) 系の構成を理解し、S I 基本単位およびS I 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。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	S I 基本単位を7つ挙げることができ、S I 組立単位の次元を解析することができる	S I 基本単位を挙げることができる	S I 基本単位を一つも挙げる事が出来ない				
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事が出来ない				
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。	目的にあった物理量を計測するための適切なセンサがわからない				
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2)							
教育方法等							
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業は講義形式で行う。</li> <li>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。</li> </ul>						
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。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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	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	ポテンシオ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。ブリッジ回路が説明できる。			
		5週	圧力についての計測1	圧力に関する計算が理解できる。			
		6週	圧力についての計測2	U字管圧力計やブルドン管圧力計の説明ができる。			
		7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。			
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9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。			
		10週	温度についての計測3	熱電対の説明ができる。			
		11週	温度についての計測4	測温抵抗体、パイメタル、サーミスタの説明ができる。			
		12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。			
		13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。			
		14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。			
		15週	計測器の使い方2	波形測定器 (オシロスコープ) の使い方が説明できる。			
		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	80	0	0	0	20	0	100

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
專門的能力	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	令和06年度 (2024年度)	授業科目	実験実習III
科目基礎情報				
科目番号	d0460	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	3	
開設期	前期	週時間数	4	
教科書/教材	実験実習III指導書			
担当教員	白井 邦人,岡本 峰基,坂元 周作,沢口 義人,関口 明生,君塚 進			
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。また、平滑化・最小二乗法・シミュレーション・数値積分など、コンピュータのプログラミングにより情報を処理する技術を身につける。				
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	
レポート作成	事前に内容を十分に理解しレポートを作成し、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				
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	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。また、平滑化・最小二乗法・シミュレーション・数値積分など、コンピュータのプログラミングにより情報を処理する技術を身につける。			
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。 なお、実験実習Ⅲ（3年前期）と実験実習Ⅳ（3年後期）について、実験設備・指導教職員・指導時間等からなる教育資源に対して学習効果を最大化するための観点から、クラスの学籍番号が前半の学生と後半の学生とに分け、前期・後期で学習内容を交代して実施する。 プログラミングによる情報処理（4thQ）については隔週で授業時間の半分を割り当て（全時間の約1/4）、前後半に分けずクラス全体で講義と演習により実践的に学ぶ。			
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。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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(MCC)
		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(MCC)
		4週	電気回路の応用（1）	電気回路で学んだ解法について実際に実験する(MCC)
		5週	電気回路の応用（2）	電気回路で学んだ解法について実際に実験する(MCC)
		6週	振動の実験（1）	振動の基本的現象を実験する(MCC)
		7週	振動の実験（2）	振動の減衰などについて実験する(MCC)
		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方法を実験する(MCC)
		10週	シーケンス制御（2）	シーケンス制御の発展的な使用方法を実験する(MCC)
		11週	各種センサの取扱い（1）	各種センサの取扱いについて実験する（熱電対・サーミスタ）(MCC)
		12週	各種センサの取扱い（2）	各種センサの取扱いについて実験する（ひずみゲージ）(MCC)
		13週	トランジスタの特性測定（1）	トランジスタの静特性測定について実験する(MCC)
		14週	トランジスタの特性測定（2）	トランジスタの動特性測定について実験する(MCC)
		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		
評価割合				
	レポート	課題	合計	
総合評価割合	100	0	100	
基礎的能力	25	0	25	
専門的能力	75	0	75	

木更津工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	実験実習IV
科目基礎情報				
科目番号	d0470	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	3	
開設期	後期	週時間数	4	
教科書/教材	第3学年 電子制御工学実験指導書、プログラミング演習配布資料			
担当教員	白井 邦人,岡本 峰基,坂元 周作,沢口 義人,関口 明生,君塚 進			
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。 また、平滑化・最小二乗法・シミュレーション・数値積分など、コンピュータのプログラミングにより情報を処理する技術を身につける。				
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	
レポート作成	発展的な内容を含むレポートを作成し、締切までに受理されることができる	内容を十分に理解してレポートを作成し、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	
数値計算プログラミング	発展的な課題に対して数値計算プログラムを作成できる。	基礎的な課題に対して数値計算プログラムを作成できる。	与えられた課題に対し数値計算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) 準学士課程 3(1) 準学士課程 4(2)				
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と適宜のフィードバックを通して学習を支援する。 また、平滑化・最小二乗法・シミュレーション・数値積分など、コンピュータのプログラミングにより情報を処理する技術を身につける。			
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。 なお、実験実習Ⅲ（3年前期）と実験実習Ⅳ（3年後期）について、実験設備・指導教職員・指導時間等からなる教育資源に対して学習効果を最大化するための観点から、クラスの学籍番号が前半の学生と後半の学生とに分け、前期・後期で学習内容を交代して実施する。 プログラミングによる情報処理（4thQ）については隔週で授業時間の半分を割り当て（全時間の約1/4）、前後半に分けずクラス全体で講義と演習により実践的に学ぶ。			
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。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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 移動ロボットの動作確認	実験の進め方などについて理解する また、1年次に作成した移動ロボットの動作確認を行う
		2週	マイクロコンピュータ接続のための回路変更(1)	移動ロボットにマイクロコンピュータを接続するために回路を変更する(MCC)
		3週	マイクロコンピュータ接続のための回路変更(2)	移動ロボットにマイクロコンピュータを接続するために回路を変更する(MCC)
		4週	アセンブリ言語プログラミング (1)	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(MCC)
		5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モータを駆動させる(MCC)
		6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をクランク走行させる(MCC)
		7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センサ情報を読み取りライントレーサ動作を実現する(MCC)
		8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てレポートを提出する(MCC)
	4thQ	9週	ガイダンス 数値微分	プログラム作成法を復習し、演習の進め方について理解する 前進差分商や中心差分商、後退差分商を算出するC言語プログラムを作成し理解を深める(MCC)
		10週	数値積分	矩形和や台形公式、シンプソンの公式により数値積分するC言語プログラムを作成し理解を深める(MCC)
		11週	方程式の求根	二分法やはさみうち法、ニュートン法により方程式の根を求めるC言語プログラムを作成し理解を深める(MCC)

	12週	電気回路シミュレーション	電気回路の周波数特性を求めるC言語プログラムを作成し理解を深める(MCC)
	13週	データの平滑化	移動平均法を用いて多数の一次元サンプルデータを平滑化するC言語プログラムを作成し理解を深める(MCC)
	14週	最小二乗法	多数の二次元サンプルデータについて、最小二乗法を用いて一次関数や二次関数、指数関数、べき関数として近似式を求めるC言語プログラムを作成し理解を深める(MCC)
	15週	C言語とアセンブリ言語 授業のまとめ	C言語のプリプロセッサやコンパイラ、アセンブラ、リンカの動作を学び、2年次の授業や実験実習III・IVで取り扱ったアセンブリ言語との関係を理解する(MCC) プログラミング演習について振り返り自身の理解状況を確認する
	16週		

評価割合

	レポート	課題	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	15	0	15
専門的能力	35	50	85

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	プロジェクト実習
科目基礎情報					
科目番号	d0510		科目区分	専門 / 必修選択	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	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	なし				
担当教員	沢口 義人				
到達目標					
「技術者入門 I」「技術者入門 II」における各種プロジェクトについて、1年生を適切に指導し、専門の知識や技術、チームをまとめる力を修得する。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
プロジェクト指導	割り当てられた班員の個性を把握し、助言を与えて適切な行動変容を促すことができる。		割り当てられた班員に対して助言を与えて行動変容を促すことができる。		割り当てられた班員に対して助言を与えることができない。
報告書作成	実施したプロジェクトについて、後続する履修者にとって参考となる報告書を作成できる。		実施したプロジェクトについて、実施内容を説明する報告書を作成できる。		実施したプロジェクトについて、報告書を作成できない。
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) 準学士課程 4(2)					
教育方法等					
概要	「技術者入門 I」「技術者入門 II」の授業で、3~4人の1年生で構成される班を指導して、「電子工作基礎」「ミニロボコン」「ライントレーサ製作」「基本測定器の取り扱い」の各プロジェクトを成功に導く。				
授業の進め方・方法	毎回の「技術者入門 I」「技術者入門 II」の授業に参加して各班員を指導し、進捗や反省事項などを記録していく。事前の説明会や事後の検討会がある場合にはそれらに参加する。最後に年間を通した取り組み内容について報告書を作成する。				
注意点	自身が履修した「技術者入門I」「技術者入門II」における疑問点や問題点を思い起こし、それらを軽減できるよう、班員や教職員に対して積極的にアクションを起こして欲しい。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	「技術者入門I」のガイダンスに同席して、割り当てられた班員と適切にコミュニケーションできる。(MCC)	
		2週	テストの製作(1)	テストの製作に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)	
		3週	テストの製作(2)	テストの製作に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)	
		4週	テストの製作(3)	テストの製作に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)	
		5週	テストの取り扱い	テストを使った測定に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)	
		6週	ミニロボコン(1)	ロボット作成に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)	
		7週	ミニロボコン(2)	ロボット作成に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)	
		8週	ミニロボコン(3)	ロボット作成に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)	
	2ndQ	9週	ミニロボコン(4)	ロボット作成に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)	
		10週	ミニロボコン(5)	ロボット作成に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)	
		11週	ミニロボコン(6)	ロボット作成に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)	
		12週	ミニロボコン(7)	ロボット作成に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)	
		13週	ミニロボコン(8)	ロボット作成に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)	
		14週	ミニロボコン(9)	ロボット作成に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)	
		15週	ミニロボコン競技会	ミニロボコン競技会に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)	
		16週			
後期	3rdQ	1週	ライントレーサ製作(1)	ライントレーサの製作に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)	
		2週	ライントレーサ製作(2)	ライントレーサの製作に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)	
		3週	ライントレーサ製作(3)	ライントレーサの製作に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)	

4thQ	4週	ライントレーサ製作(4)	ライントレーサの製作に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)
	5週	ライントレーサ製作(5)	ライントレーサの製作に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)
	6週	ライントレーサ製作(6)	ライントレーサの製作に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)
	7週	ライントレーサ製作(7)	ライントレーサの製作に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)
	8週	ライントレーサ製作(8)	ライントレーサの製作に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)
	9週	ライントレーサ製作(9)	ライントレーサの製作に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)
	10週	ライントレーサ製作(10)	ライントレーサの製作に際して適切な指導と助言ができる。(MCC)
	11週	測定機器の取り扱い(1)	直流安定化電源や電流計/電圧計の使用法について適切な指導と助言ができる。(MCC)
	12週	測定機器の取り扱い(2)	オシロスコープの使用法について適切な指導と助言ができる。(MCC)
	13週	測定機器の取り扱い(3)	ファンクションジェネレータの使用法について適切な指導と助言ができる。(MCC)
	14週	測定機器の取り扱い(4)	発光ダイオードや圧電サウンダを用いた応用的な測定実験について適切な指導と助言ができる。(MCC)
	15週	まとめ	実施した全プロジェクトについて適切な報告書を作成して提出できる。(MCC)
	16週		

評価割合

	態度	報告書	合計
総合評価割合	20	80	100
基礎的能力	10	5	15
専門的能力	5	60	65
分野横断的能力	5	15	20