

木更津工業高等専門学校					電子制御工学科										開講年度				令和05年度 (2023年度)															
学科到達目標																																		
制御工学を中心として、電気工学、電子工学、機械工学、情報処理工学、計算機工学などの基礎工学に関する幅広い知識を修得し、制御システムに関する設計や問題解決に対応できる能力を身につけること。																																		
【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														
電子制御工学科					本4年					学科					専門					制御工学														
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 Q	2 Q	3 Q	4 Q	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q					1 Q	2 Q	3 Q	4 Q
一般	必修	国語ⅠA			g0010		学修単位		2		2																加田謙一郎							
一般	必修	国語ⅠB			g0020		学修単位		2		2																加田謙一郎							
一般	必修	地理A			g0070		履修単位		1		2																小谷俊博,武次郎,川元豊和		履修単位					
一般	必修	地理B			g0080		学修単位		2		2																小谷俊博,武次郎,川元豊和		学修単位					
一般	必修	美術			g0130		履修単位		1		2																加藤達彦,馬場喜久							
一般	必修	英語ⅠA			g0140		履修単位		1		2																小澤健志							
一般	必修	英語ⅠB			g0150		履修単位		1		2																小澤健志							
一般	必修	英語ⅡA			g0160		履修単位		1		2																瀬川直美		必修					
一般	必修	英語ⅡB			g0170		履修単位		1		2																瀬川直美							
一般	必修	英文法			g0180		学修単位		2		2																福士智哉							
一般	必修	保健体育ⅠA			g0270		履修単位		1		2																坂田洋満,清野哲也							
一般	必修	保健体育ⅠB			g0280		履修単位		1		2																坂田洋満,清野哲也							
一般	必修	基礎数学Ⅰ			g0350		履修単位		3		6																鈴木道治							
一般	必修	基礎数学Ⅱ			g0360		履修単位		2		4																鈴木道治							
一般	必修	基礎数学Ⅲ			g0370		履修単位		1		2																山下哲							
一般	必修	基礎科学			g0450		履修単位		1		2																高谷博史							
一般	必修	物理学Ⅰ			g0460		履修単位		1		2																高谷博史							
一般	必修	基礎化学ⅠA			g0520		履修単位		1		2																藤井翔							
一般	必修	基礎化学ⅠB			g0530		履修単位		1		2																藤井翔							
専門	必修	計算機演習			d0030		履修単位		1		2																沢口義人,未定							
専門	必修	機械制御入門Ⅰ			d0080		履修単位		1		2																沢口義人							
専門	必修	機械制御入門Ⅱ			d0090		履修単位		1		2																沢口義人							
専門	必修	電子計算機Ⅰ			d0280		履修単位		1		2																沢口義人							
専門	必修	技術者入門Ⅰ			d0420		履修単位		1		2																沢口義人,未定							

専門	必修	技術者入門Ⅱ	d0430	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			2																		沢口 義人, 未定	
		2																										
一般	必修	国語IIA	g0030	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					2																加藤 達彦	
				2																								
一般	必修	国語IIB	g0040	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2														加藤 達彦	
						2																						
一般	必修	歴史A	g0090	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					2																武長 玄次郎	
				2																								
一般	必修	歴史B	g0100	学修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2														武長 玄次郎	
						2																						
一般	必修	英語IIIA	g0190	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					2																小澤 健志	
				2																								
一般	必修	英語IIIB	g0200	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2														小澤 健志	
						2																						
一般	必修	英語IVA	g0210	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					2																岩崎 洋一	
				2																								
一般	必修	英語IVB	g0220	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2														岩崎 洋一	
						2																						
一般	必修	保健体育IIA	g0290	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					2																田川 浩子, 篠村 朋樹, 坂田 洋満, 清野 哲也	
				2																								
一般	必修	保健体育IIB	g0300	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2														清野 哲也, 坂田 洋満, 田川 浩子	
						2																						
一般	必修	線形代数IA	g0380	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					2																鈴木 道治	
				2																								
一般	必修	線形代数IB	g0390	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2														鈴木 道治, 川崎 敏治	
						2																						
一般	必修	微分積分IA	g0400	履修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							4														関口 昌由	
						4																						
一般	必修	微分積分IB	g0410	履修単位	2	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>								4													関口 昌由	
							4																					
一般	必修	物理学IIA	g0470	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					2																嘉数 祐子	
				2																								
一般	必修	物理学IIB	g0480	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2														嘉数 祐子	
						2																						
一般	必修	化学IA	g0540	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					2																佐久間 美紀	
				2																								
一般	必修	化学IB	g0550	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2														佐久間 美紀	
						2																						
一般	選択	日本文化論	g0810	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>集中講義</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>									集中講義												加藤 達彦, 田嶋 彩香	
								集中講義																				
専門	必修	プログラミング技法I	d0040	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					2																関口 明生	
				2																								
専門	必修	プログラミング技法II	d0050	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2														関口 明生	
						2																						
専門	必修	製図I	d0060	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					2																君塚 進	
				2																								
専門	必修	製図II	d0070	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2														君塚 進	
						2																						
専門	必修	電磁気学I	d0170	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2														泉 源	
						2																						
専門	必修	電気回路I	d0200	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					2																坂元 周作	
				2																								
専門	必修	電子計算機II	d0290	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					2																沢口 義人	
				2																								
専門	必修	電子計算機III	d0320	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2														沢口 義人	
						2																						
専門	必修	実験実習I	d0440	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					2																君塚 進	
				2																								
専門	必修	実験実習II	d0450	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							2														泉 源, 坂元 周作, 君塚 進	
						2																						

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	国語ⅠA	
科目基礎情報							
科目番号	g0010			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・プリント・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・プリント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1：2程度の割合で学ぶ。 ②講義は集中して聴き、ノートを取るのは当然である。それに加えて、メモを取るくせをつけること。 ③10回程度、漢字テキストからで小テストを行うので、自学自習を進めておくこと。 ④ワークブックは、定期試験の範囲に含めるので、丁寧に取り組み、自学自習を進めておくこと。						
注意点	自ら疑問点を出し、積極的に質問して授業の中で解決していくという態度が大切である。そのためにも予習として前もって作品を読み、わからない語句等を辞書で調べてくることが望ましい。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		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	大岡信「言葉の力」／て・に・を・はを意識する		古典の言葉から近代の言葉をめぐり、「日本語」を読む際の基本的態度のありようを理解する。／て・に・を・はを理解する。（MCC）		
		3週	日本語の変遷（1）「近代語の成立」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	小説（1）芥川龍之介「羅生門」を読む（1）／一文を作る（2）		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。／正確な情報を伝える文を作成できる。（MCC）		
		5週	小説（2）芥川龍之介「羅生門」を読む（2）／主語と述語を対応させる		小説の技法としての比喻表現について理解する。／主語と述語が正確に呼应した文を作成できる。（MCC）		
		6週	小説（3）芥川龍之介「羅生門」を読む（3）／係り受けを整える		「続羅生門」を、800字程度で創作する。／係り受けを整えることができる。（MCC）		
		7週	古文入門（1）「児のそら寝」「大納言頭雅卿」を読む／あいまいな表現をなくす		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。／あいまいな表現とはどのようなものか、理解する。（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	古文入門（2）「絵仏師良秀」「大江山」を読む／話しことばを直す		用言の活用と音便について理解する。／話し言葉を直すことができる。（MCC）		
		10週	随想（1）蜂飼耳「虹の雌雄」を読む／一文を作る（3）		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。／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	小説 (3) 芥川龍之介「蜜柑」を読む／総括 (2) 教科書・ノートをまとめ直す	「羅生門」とはまた趣の異なる小説を読み、物事の捉え方の多様性について理解する。／学んだことを振り返り、一覧表を作る。(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	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	40	0	0	0	0	60	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	60	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	国語 I B	
科目基礎情報							
科目番号	g0020			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。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	話し手の言葉を正確に聴き取り、かつ真意を推し量り、対応することができる。			話し手の言葉を正確に聴き取り理解することができる。		話し手の言葉を正確に聴き取り理解することができない。	
評価項目2	教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解し、かつ鑑賞することができる。			教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができる。		教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができない。	
評価項目3	基本的な古文・漢文を正確に読解し、かつ鑑賞することができる。			基本的な古文・漢文が正確に読解できる。		基本的な古文・漢文が読解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 3(1)							
教育方法等							
概要	国語 I は、特に「聴く」「読む」等の基礎学力の向上を重視する。古文・漢文では広く日本文化や伝統に触れ、古文・漢文の基礎的な知識を身につける。同時に豊かな人間性を養うべく、様々な情報や考え方に親しむことを目標とする。この科目は学修単位科目のため、課題学習時間等を利用して教科書・ワークブックを使った自学自習を行うこと。定期試験等を通じて、その内容の理解度を評価するので、質問等があれば、授業中に確認すること。						
授業の進め方・方法	①授業は基本的に教科書・プリントに沿って講義形式で行う。1回の授業内容は、教科書・プリントを1：2程度の割合で学ぶ。 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、自分の意見やアイディアを記録するくせをつけること。 ③9回程度、漢字テキストから小テストを行うので、自学自習を進めておくこと。 ④ワークブックは、定期試験の範囲に含めるので、丁寧に取り組み、自学自習を進めておくこと。						
注意点	自ら疑問点を出し、積極的に質問して授業の中で解決していくという態度が大切である。そのためにも予習として前もって作品を読み、わからない語句等を辞書で調べてくれることが望ましい。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス／古文（1）「竹取物語」を読む。		国語 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」を読む（1）／適切な敬語を使う（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	古文（3）「伊勢物語」を読む（2）／適切な敬語を使う（2）		日本人の美意識「みやび」について理解する。／敬語について、誤用例を学び、自分自身の敬語使用の実践を振り返る。（MCC）		
		4週	短歌 教科書288～290頁「短歌」を読む。／慣用表現を使いこなす		短歌の表現技巧を知る。／慣用表現を学び、使用することができる。（MCC）		
		5週	古文（4） 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（5） 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		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） ティム・オブライエン「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	小説(3) 村上春樹「鏡」を読む。		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	小説（4） 林京子「空き缶」を読む。		創作意図などを味わい、その上で自らの疑問を問いにすることができる。（MCC）		
		12週	随想 リービ英雄「なぜ日本語で書くのか」を読む。		世界へ開かれた「日本語」のありようについて、理解する。（MCC）		

		13週	理工系の文章の基礎（1）	理工系の学生に必要な文章構成を学び、理解する。 （MCC）
		14週	理工系の文章の基礎（2）	同上（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	40	0	0	0	0	60	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	60	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	地理A	
科目基礎情報							
科目番号	g0070		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, 「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							
☐ 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	
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経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05年度 (2023年度)		授業科目	地理B	
科目基礎情報							
科目番号	g0080		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							
☐ 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	
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	グローバリゼーションのなかで		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05年度 (2023年度)		授業科目	基礎数学 I	
科目基礎情報							
科目番号	g0350			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	鈴木 道治						
到達目標							
1. 整式の加減乗除と因数分解、分数式の計算ができる。 2. 方程式、不等式を解くことができる。 3. いろいろな関数の性質とグラフを理解し、基本的な問題を解くことができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	整式の計算や、いろいろな数と式に関するやや発展的な問題を解くことができる。			整式の計算や、いろいろな数と式に関する基本的な問題を解くことができる。		整式の計算や、いろいろな数と式に関する基本的な問題を解くことができない。	
評価項目2	方程式、不等式に関するやや発展的な問題を解くことができる。			方程式、不等式に関する基本的な問題を解くことができる。		方程式、不等式に関する基本的な問題を解くことができない。	
評価項目3	いろいろな関数の性質とグラフに関するやや発展的な問題を解くことができる。			いろいろな関数の性質とグラフに関する基本的な問題を解くことができる。		いろいろな関数の性質とグラフに関する基本的な問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(1) 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	講義形式ではなく、学生たちが主体となって学習する形式を中心に授業を展開する。また教科書の読み方を学ぶ。教科書の内容で分からないところがあれば、クラスメイトや教員、ネットなどを利用して解決を図る。問題演習の時間を十分とる予定であるが、授業中の時間だけで足りないと思われるので自学自習することも推奨する。なお昨年度の同科目の授業動画（教科書の内容を説明している）があるのでそれはTeams上で見るようにすることができるようにする。						
注意点	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、練習問題をなるべくすべて解き、また必ずしも授業では取り上げられない教科書併用の問題集などの問題も積極的に解くこと。基礎数学 I で学習する内容は、今後学習する数学や専門科目でもよく使われるので、授業の予習・復習と、自発的な問題演習に取り組むこと。						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	整式の計算		整式の加減乗除、因数分解について、基本的な計算ができる。（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	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	基礎数学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	g0360			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	鈴木 道治						
到達目標							
1. 三角関数を理解し、三角関数の基本的な計算をすることができる。 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	講義形式ではなく、学生たちが主体となって学習する形式を中心に授業を展開する。また教科書の読み方を学ぶ。教科書の内容で分からないところがあれば、クラスメイトや教員、ネットなどを利用して解決を図る。問題演習の時間を十分とる予定であるが、授業中の時間だけで足りないと思われるので自学自習することも推奨する。なお昨年度の同科目の授業動画（教科書の内容を説明している）があるのでそれはTeams上で見るようにすることができるようにする。						
注意点	授業で学習した方法で教科書の問い、練習問題をなるべくすべて解き、また必ずしも授業では取り上げられない教科書併用の問題集などの問題も積極的に解くこと。基礎数学Ⅱで学習する内容は、今後学習する数学や専門科目でもよく使われるので、授業の予習・復習と、自発的な問題演習に取り組むこと。						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	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	70	0	0	0	0	30	100

基礎的能力	70	0	0	0	0	30	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	基礎数学Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	g0370			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	山下 哲						
到達目標							
順列と組合せの考え方を理解して、その問題を解くことができる。 二項定理を用いて、式の展開や項の係数を求めることができる。 数列の性質を理解して、その問題を解くことができる。 数学的帰納法を理解して、その形式にしたがった証明ができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	順列と組合せの応用的な問題を解くことができる。			順列と組合せの基本的な問題を解くことができる。		順列と組合せの基本的な問題を解くことができない。	
評価項目2	数列の応用的な問題を解くことができる。			数列の基本的な問題を解くことができる。		数列の基本的な問題を解くことができない。	
評価項目3	数学的帰納法の仕組みを理解してその形式にしたがった証明ができる。			数学的帰納法の形式にしたがった基本的な証明ができる。		数学的帰納法の形式にしたがった基本的な証明ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(1) 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、 Σ （シグマ）の記号、漸化式、数学的帰納法について学ぶ。						
授業の進め方・方法	板書による講義形式で極力丁寧に説明を行うが、説明が分からなければその場で質問すること。また、適宜問題演習の時間をとる。なるべく自分の力で問題を解く習慣を身につけること。						
注意点	授業で学習した方法で教科書の問いや練習問題をすべて解くこと。必ずしも授業では取り上げられない教科書併用の問題集の問題も積極的に説くこと。不明な点がないよう各自しっかり復習し、わからないことがあれば随時質問に訪れること。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	場合の数		積の法則・和の法則の考え方を理解して、問題に適用することができる。（MCC）		
		2週	順列		順列の考え方と記号を理解して、問題を解くことができる。（MCC）		
		3週	組合せ		組合せの考え方と記号を理解して、問題を解くことができる。（MCC）		
		4週	いろいろな順列		同じものを含む順列の考え方を理解して、その総数を求めることができる。 円順列の考え方を理解して、その総数を求めることができる。（MCC）		
		5週	二項定理		二項定理を用いて式を展開できる。 二項定理を用いて項の係数を求めることができる。		
		6週	場合の数のまとめ（1）		これまでの授業内容に関する発展問題を解くことができる。		
		7週	場合の数のまとめ（2）		これまでの授業内容に関する発展問題を解くことができる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	等差数列		等差数列の性質を理解して一般項を求めることができる。 等差数列の和を求めることができる。（MCC）		
		10週	等比数列		等比数列の性質を理解して一般項を求めることができる。 等比数列の和を求めることができる。（MCC）		
		11週	いろいろな数列の和		数の和を Σ （シグマ）の記号を用いて表すことができる。 Σ （シグマ）の記号の性質を用いて数列の和を求めることができる。（MCC）		
		12週	漸化式		数列の帰納的定義を理解することができる。 漸化式で表される数列の一般項を求めることができる。		
		13週	数学的帰納法		数学的帰納法の考え方を理解して命題を証明することができる。		
		14週	数列のまとめ		中間試験以降の授業内容に関する発展問題を解くことができる。		

		15週	定期試験	
		16週	試験返却	

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

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	基礎化学ⅠA	
科目基礎情報							
科目番号		g0520		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							
・ 化学と人間生活および科学技術の係わりについて理解できる。 ・ 物質を構成する原子の構造や化学結合などについて理解できる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		人間生活や科学技術と化学の係わりについて十分理解し説明できる。		人間生活や科学技術と化学の係わりについて理解できる。		人間生活や科学技術と化学の係わりについて理解できない。	
評価項目2		様々な物質を構成する原子の構造や化学結合などについて十分理解し説明できる。		様々な物質を構成する原子の構造や化学結合などについて理解できる。		様々な物質を構成する原子の構造や化学結合などについて理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(1) 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		・ 指定教科書の内容を中心とした講義とプリント演習, 実験を組み合わせた学習を行う。 ・ 試験は中間試験, 定期試験を実施する。					
注意点		・ 疑問点については積極的に質問し, 可能な限り授業中に解決するように努めること。 ・ 実験には緊張をもって取り組み, 現象を注意深く観察し, 結果について深く考察すること。 ・ 課され課題には真剣に取り組み, 提出期限を厳守すること。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス 実験室使用時の注意	授業の進め方や授業を受けるにあたっての注意点などを理解する。			
		2週	実験器具取り扱いの注意	ガラス器具の洗い方、洗びんの使い方など、実験器具の基本的な取り扱いについて理解する。			
		3週	化学と人間生活	人間の生活と化学の係わりや役割について理解する。			
		4週	物質の種類と性質 物質と元素①	純物質と混合物の違いやそれぞれの性質を理解し, 混合物の分離・精製の種類や方法について説明できる。 単体と元素の違いや同素体について説明できる。			
		5週	物質と元素② 実験1: 物質の分離	炎色反応や沈殿反応など、単体および化合物の成分元素の検出方法について説明できる。 物質の分離などについて実験を通して学び理解する。			
		6週	物質の三態と熱運動	物質の三態とその状態変化について説明できる。また, 粒子の熱運動と状態変化について理解する。			
		7週	まとめ 問題演習				
		8週	前期 中間試験				
	2ndQ	9週	中間試験 返却と解説 原子とその構造	原子の構造を理解し, さらに同位体について説明できる。			
		10週	電子配置と周期表	電子殻と電子配置について理解し, 電子配置を記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05年度 (2023年度)		授業科目	基礎化学ⅠB	
科目基礎情報							
科目番号	g0530			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							
・ 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。 ・ 化学反応式が表す内容を理解できる。 ・ 酸と塩基の基本的性質やpHについて理解できる。 ・ 中和反応の概念や中和滴定の実験方法が理解できる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		化学における基本量の計算ができ、さらに、物質の変化について化学反応式を示し、化学量論的な計算をすることができる。		化学における基本量の計算ができ、物質の変化について化学反応式を示すことができる。		化学における基本量の計算ができず、物質の変化について化学反応式を示すことができない。	
評価項目2		液性や中和反応の概念を説明でき、反応の様子や量的関係を反応式で示すことができる。		液性や中和反応の概念を説明できる。		液性や中和反応の概念を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(1)							
教育方法等							
概要	コアカリキュラムの要求範囲を中心として、一般教養的な内容について、指定教科書を用いて講義を行い、また指定問題集を用いて自己学習も行う。						
授業の進め方・方法	・ 指定教科書の内容を中心とした講義とプリント演習、実験を組み合わせた学習を行う。 ・ 試験は中間試験、定期試験を実施する。						
注意点	・ 疑問点については積極的に質問し、可能な限り授業中に解決するように努めること。 ・ 実験には緊張をもって取り組み、現象を注意深く観察し、結果について深く考察すること。 ・ 課され課題には真剣に取り組み、提出期限を厳守すること。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	原子量・分子量と式量		原子量および分子量と式量の算出ができる。		
		2週	物質質量		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05年度 (2023年度)		授業科目	計算機演習
科目基礎情報						
科目番号	d0030		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,未定					
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にキーボード入力できる。		タッチタイピングにより適切にキーボード入力できる。		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写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ことは許されない。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						
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス	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	機械制御入門Ⅰ	
科目基礎情報							
科目番号	d0080			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	ダイオードを含む回路について、電流や電圧の計算ができる。			オームの法則を用いて電流や電圧の計算ができる。		オームの法則を用いた計算ができない。	
センサ・アクチュエータ・機械機構の基礎	各種のセンサやアクチュエータ、機械機構について、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、機械機構について、概要を説明できる。		センサやアクチュエータ、機械機構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							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス, 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)		ダイオードを含む回路の動作を説明できる。(MCC)		
		7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。		
		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(2)		温度や光を検出するセンサについて説明できる。		
		10週	アクチュエータの基礎(1)		直流モータの原理や駆動法を説明できる。(MCC)		
		11週	アクチュエータの基礎(2)		ソレノイドやシリンダについて説明できる。		
		12週	機械機構の基礎(1)		機械機構の用語や分類を説明できる。		
		13週	機械機構の基礎(2)		歯車機構について説明できる。(MCC)		
		14週	機械機構の基礎(3)		カム機構やリンク機構、ねじ機構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05年度 (2023年度)		授業科目	機械制御入門Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	d0090			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	ライントレーサ動作原理を詳しく説明できる。			ライントレーサ動作原理の概要を説明できる。		ライントレーサの動作原理を説明できない。	
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。	
電子制御工学 最新トピックス	電子制御工学の最新トピックスについて、自身の意見を交えて説明できる。			電子制御工学の最新トピックスについて、概要を説明できる。		電子制御工学の最新トピックス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							
☐ 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	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	シーケンス制御の基礎(1)		シーケンス制御回路の要素について説明できる		
		4週	シーケンス制御の基礎(2)		応用的なシーケンス制御回路の動作を説明できる。		
		5週	シーケンス制御の基礎(3)		歯車列について速度伝達比を計算できる。(MCC)		
		6週	電子制御工学 最新トピックス(1)		学科教員のプレゼンテーションに対し、自身の意見を記述できる。		
		7週	電子制御工学 最新トピックス(2)		学科教員のプレゼンテーションに対し、自身の意見を記述できる。		
		8週	中間試験		1週～5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	電子制御工学 最新トピックス(3)		学科教員のプレゼンテーションに対し、自身の意見を記述できる。		
		10週	電子制御工学 最新トピックス(4)		学科教員のプレゼンテーションに対し、自身の意見を記述できる。		
		11週	電子制御工学 最新トピックス(5)		学科教員のプレゼンテーションに対し、自身の意見を記述できる。		
		12週	電子制御工学 最新トピックス(6)		学科教員のプレゼンテーションに対し、自身の意見を記述できる。		
		13週	電子制御工学 最新トピックス(7)		学科教員のプレゼンテーションに対し、自身の意見を記述できる。		
		14週	電子制御工学 最新トピックス(8)		学科教員のプレゼンテーションに対し、自身の意見を記述できる。		
		15週	電子制御工学 最新トピックス(9)		学科教員のプレゼンテーションに対し、自身の意見を記述できる。		
		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		レポート	合計		
総合評価割合	30	10		60	100		
基礎的能力	5	5		20	30		
専門的能力	20	5		25	50		
分野横断的能力	5	0		15	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	電子計算機 I	
科目基礎情報							
科目番号	d0280			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簡単化できる. 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変数の論理関数を簡単化できる.		カルノー図を用いた論理関数の簡単化ができない.	
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, 簡単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簡単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							
☐ 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, 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簡単化できる. (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05年度 (2023年度)		授業科目	技術者入門 I		
科目基礎情報								
科目番号		d0420		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,未定						
到達目標								
1. 体験学習を通して、技術者として必要な基礎の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、テストを活用できる。		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ロボコンに取り組む。						
授業の進め方・方法		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								
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス		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	ミニロボコン(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	ミニロボコン(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	ミニロボコン(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	ミニロボコン(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	ミニロボコン(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	ミニロボコン(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	ミニロボコン(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	ミニロボコン(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	ミニロボコン(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	ミニロボコン		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		ミニロボ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		ミニロボコン		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05年度 (2023年度)		授業科目	技術者入門Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	d0430			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,未定						
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. 個人ごとにライン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、ライントレーサを製作できる。			ライントレーサを製作できる。		ライントレーサの製作ができない。	
報告書作成	ライン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。			ライントレーサの製作過程について報告書を作成できる。		ライン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台ライン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	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							
☒ 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	ライントレーサ製作(1)		ライン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	ライントレーサ製作(2)		ライン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	ライントレーサ製作(3)		ライン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	ライントレーサ製作(4)		ライン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	ライントレーサ製作(5)		ライン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	ライントレーサ製作(6)		ライン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	ライントレーサ製作(7)		ライン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	ライントレーサ製作(8)		ライン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	ライントレーサ製作(9)		ライン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	ライントレーサ製作(10)		ライン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06年度 (2024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							
激動する世界情勢の中で、価値観が揺らぎ確実に道を示してくれる基準や思想なども存在を疑われて久しい。その中で、世界の歴史を学ぶのは大変重要である。過去の人々もまた、生きてきた環境の大きな変化、信じてきた価値観の変容および消滅などを経験してきたのである。そうした人々の営為を知る意味は大きい。また、現在の科学技術の変化は大変急速で、昔のことを学ぶなど何の価値もないと思う向きもあるがこれは大きな間違いである。科学技術は過去からの積み重ねが非常に大きく、携わった人の社会・思想がその成果の密接に結びついていることが多い。歴史を学ぶことで、科学技術の新しいヒントを得ることも可能である。こうしたことを考えつつ、授業にのぞんでもらいたい。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)		
評価項目 1	世界の歴史について十分な知識と理解を持ち、積極的に意見を述べることができる		世界の歴史について一定の理解があり意見がある		世界の歴史について十分理解しておらず、意見もない		
評価項目 2	過去の世界で起きた出来事を多面的に理解し、説明することができる		過去の世界で起きた出来事について一定の理解がある		過去の歴史の出来事に対する理解や知識がない		
評価項目 3	世界の歴史を学ぶことで得られた教訓やヒントを将来の日本や自分の問題とあわせ考えることができる		世界の歴史を学ぶことから得られた教訓やヒントをある程度理解できる		世界の歴史を学ぶことから教訓やヒントを得ることができない		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 1(2)							
教育方法等							
概要	歴史上の大きな事件、重要な人物の動向をおさえつつ、科学技術史の発展について注目すべき事象を適宜とりあげる。						
授業の進め方・方法	講義と学生の調べ学習・発表を併用する						
注意点	教科書中の該当個所に授業前十分目を通しておくこと、過去は常に現在とつながっていることを意識すること						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
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	歴史調査と成果の公表		調べたことを、わかりやすく説明することができる		
		14週	第一次世界大戦への道		第一次世界大戦に至る経緯について理解できる(MCC)		
		15週	定期試験		これまで学習成果を改めて復習し身につける		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024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、授業にのぞんでもらいたい。歴史Bは学修単位科目であり、90分の授業に90分の予習・復習時間を必要とする。課題は授業時間内に提示する。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)		
評価項目 1	世界の歴史について十分な知識と理解を持ち、積極的に意見を述べることができる		世界の歴史について一定の理解があり意見がある		世界の歴史について十分理解しておらず、意見もない		
評価項目 2	過去の世界で起きた出来事を多面的に理解し、説明することができる		過去の世界で起きた出来事について一定の理解がある		過去の歴史の出来事に対する理解や知識がない		
評価項目 3	世界の歴史を学ぶことで得られた教訓やヒントを将来の日本や自分の問題とあわせ考えることができる		世界の歴史を学ぶことから得られた教訓やヒントをある程度理解できる		世界の歴史を学ぶことから教訓やヒントを得ることができない		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 1(2) 準学士課程 1(3)							
教育方法等							
概要	歴史上の大きな事件、重要な人物の動向をおさえつつ、科学技術史の発展について注目すべき事象を適宜紹介していく。						
授業の進め方・方法	基本的に講義形式ですすめ、適宜映像資料を用いる。						
注意点	授業中に積極的に意見を述べ、発表なども十分な準備のもと行えるようにすること						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		授業の進め方について（調査や発表の準備に関する説明を含む）		
		2週	技術者の貢献		世界史に見る、技術者の貢献について理解できる (MCC)		
		3週	第一次世界大戦の終結と講和		興和が平和をもたらさなかった理由を理解できる (MCC)		
		4週	世界恐慌とファシズム		ファシズム台頭をもたらした理由について理解できる (MCC)		
		5週	歴史調査		第一次世界大戦後の世界に関する調査を行い、発表の準備をする		
		6週	第二次世界大戦への道 (1)		第二次世界大戦がなぜ起きたかについて理解できる (MCC)		
		7週	第二次世界大戦(2)		第二次世界大戦がなぜ起きたかについて理解できる (MCC)		
		8週	中間まとめ				
	4thQ	9週	第二次世界大戦(3)		第二次世界大戦がなぜ起きたかについて理解できる (MCC)		
		10週	戦後世界の構築		第二次世界大戦後世界の展開について理解できる (MCC)		
		11週	調査と発表		歴史に関して行った調査に基づき発表を行う		
		12週	日本復興と米ソの対立		日本復興の状況および米ソ対立化の世界情勢について理解できる (MCC)		
		13週	現代科学技術の意味		現代社会において、科学技術の発達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	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	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06年度 (2024年度)		授業科目	線形代数IA	
科目基礎情報							
科目番号	g0380			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科			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	鈴木 道治						
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							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	平面のベクトル ベクトルの演算		平面ベクトルの定義と記号の使い方を理解する。 平面ベクトルの計算（和・差・実数倍）ができる。		
		2週	ベクトルの成分		平面ベクトルの成分表示の仕組みを理解する。 平面ベクトルの成分表示による計算（和・差・実数倍）と大きさを求めることができる。		
		3週	ベクトルの内積		平面ベクトルの内積の定義と性質を用いて問題を解くことができる。		
		4週	ベクトルの平行と垂直		平面ベクトルの平行条件と垂直条件を用いて問題を解くことができる。		
		5週	ベクトルの図形への応用		位置ベクトルを用いて内分点の座標を求めることができる。 平行条件と垂直条件の応用問題を解くことができる。		
		6週	直線のベクトル方程式		平面上の直線の方程式を求めることができる。 直線の法線ベクトルを求めることができる。		
		7週	平面のベクトルの線形独立・線形従属		平面ベクトルにおける線形独立の定義を理解する。 線形独立の性質を用いて問題を解くことができる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	空間のベクトル ベクトルの成分		空間ベクトルの計算（和・差・実数倍）ができる。 空間ベクトルの成分表示を用いた計算ができる。		
		10週	ベクトルの内積		空間ベクトルの内積の定義と性質を用いて問題を解くことができる。		
		11週	直線の方程式		空間における直線の方程式を求めることができる。		
		12週	平面の方程式		空間における平面の方程式を求めることができる。 平面の法線ベクトルを求めることができる。		
		13週	球の方程式		空間における球の方程式を求めることができる。		
		14週	空間のベクトルの線形独立・線形従属		空間ベクトル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06年度 (2024年度)		授業科目	線形代数IB	
科目基礎情報							
科目番号	g0390			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科			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	鈴木 道治,川崎 敏治						
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。 なお変更点があれば第1回目の授業で話す。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	行列の定義		行列の定義を理解する。		
		2週	行列の演算		行列の計算（和・差・実数倍・積）ができる。		
		3週	転置行列		転置行列の定義を理解し，それらを求めることができる。		
		4週	逆行列		逆行列の定義を理解し，それらを求めることができる。		
		5週	連立1次方程式と行列		消去法を用いて連立方程式を解くことができる。		
		6週	連立1次方程式と逆行列		消去法を用いて逆行列を求めることができる。		
		7週	行列の階数		行列の階数の定義を理解して，その値を求めることができる。 階数を用いて行列の正則性を調べることができる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	行列式の定義		行列式の定義を理解する。		
		10週	行列式の性質		行列式の値をさまざまな方法で求めることができる。		
		11週	行列式の展開		小行列式を用いた行列式の展開ができる。		
		12週	行列式と逆行列		余因子行列を用いて逆行列を求めることができる。		
		13週	連立1次方程式と行列式		クラメルの公式を用いて連立方程式の解を求めることができる。 連立方程式の応用問題を解くことができる。		
		14週	行列式の図形的意味		行列式を用いて図形の面積や体積を求めることができる。		
		15週	定期試験				
		16週	試験返却および解説				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	微分積分IA
科目基礎情報						
科目番号	g0400			科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子制御工学科			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	関口 昌由					
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	関数の増減、グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限などの微分の応用的な問題を解くことができる。		関数の増減、グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限などの微分の基本的な問題を解くことができる。		関数の増減、グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限などの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などの基本的な概念および公式を学ぶ。後半は、関数の増減、グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限などの微分の応用を学ぶ。					
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	微分積分IAは2年生以降に学ぶ自然科学や工学の基礎となる重要な科目である。ここで導入される、関数の性質を研究する多様な計算を確実に理解するためには、授業受講と自学自習が必要である。問題演習に取り組むことで定理などの理解を確認することが必要であり、応用問題に挑戦することが望ましい。 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						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、関数の諸性質	1年で学んだ数列や関数の諸性質を復習し、微分法を学ぶために必要な諸性質を理解し、具体的に計算できる。		
		2週	関数の極限	関数の極限の概念を理解し、その計算方法を習得し、具体的に計算できる。		
		3週	関数の連続性と中間値の定理	関数の連続性の概念を理解し、基本的な関数の連続・不連続を判定できる。中間値の定理を理解し、関連する簡単な問いに答えられる。		
		4週	微分係数と導関数	べき関数、分数関数、無理関数の微分係数、導関数の公式を理解し、基本的な計算ができる。		
		5週	微分係数と導関数	指数関数の微分係数、導関数の公式を理解し、基本的な計算ができる。		
		6週	いろいろな関数の導関数	合成関数、対数関数の導関数の公式を理解し、基本的な計算ができる。		
		7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	平均値の定理などを理解し、関数の増減、極値を理解し、関数のグラフの描き方を習得し、具体的に極値を求め、グラフの概形が描ける。		
		10週	関数の変動	関数の最大、最小を理解し、基本的な関数の最大値や最小値を求めることができる。		
		11週	関数の変動	関数のグラフの接線や法線を求める公式を習得し、具体的に計算できる。		
		12週	微分法の様々な応用	2次導関数の符号が関数のグラフの凹凸に対応することを理解し、基本的な関数のグラフの凹凸を調べることができる。		
		13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、基本的な媒介変数表示の関数を微分することができる。		

		14週	微分法の様々な応用			不定形の極限を理解し、基本的な計算ができる。	
		15週	定期試験				
		16週	試験返却・解答、学習内容の補足				
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06年度 (2024年度)		授業科目	微分積分IB	
科目基礎情報							
科目番号	g0410			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科			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	関口 昌由						
到達目標							
関数の不定積分と定積分を求められる。 置換積分と部分積分を用いて積分を計算できる。 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・定積分に関する簡単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簡単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、広義積分等、積分の応用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、広義積分等、積分の基本的問題を解くことができる。		図形の面積、曲線の長さ、体積など積分の簡単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・定積分を中心とする基本的な概念と公式を学ぶ。後半は、図形の面積、曲線の長さ、体積、媒介変数表示、広義積分などの積分の応用を学ぶ。						
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	微分積分IBは2年生以降に学ぶ自然科学や工学の基礎となる重要な科目である。ここで導入される、関数の性質を研究する多様な計算を確実に理解するためには、授業受講と自学自習が必要である。問題演習に取り組むことで定理などの理解を確認することが必要であり、応用問題に挑戦することが望ましい。 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							
☐ 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、復習、不定積分		不定積分の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計算、微分積分法の基本定理を利用した計算ができる。		
		3週	定積分		不定積分を利用した定積分の計算ができる。		
		4週	置換積分法		置換積分法を利用した積分の計算ができる。		
		5週	部分積分法		部分積分法を利用した積分の計算ができる。		
		6週	置換積分法と部分積分法（１）		置換積分法と部分積分法を組み合わせる積分の計算ができる。		
		7週	置換積分法と部分積分法（２）		置換積分法と部分積分法を組み合わせる積分の計算ができる。		
		8週	中間試験		第1週から第7週の範囲		
	4thQ	9週	試験返却・解答、面積・曲線の長さ・体積		図形の面積を積分で求めることができる。		
		10週	面積・曲線の長さ・体積		曲線の長さを積分で求めることができる。		
		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ることができる。		
		12週	面積・曲線の長さ・体積、積分法の様々な応用		媒介変数表示の図形の面積、曲線の長さ、体積を積分で求めることできる。		
		13週	積分法の様々な応用		極座標で与えられた関数のグラフの囲む面積、グラフの長さを積分で求めることできる。		
		14週	積分法の様々な応用		広義積分を計算できる。変化率と積分に関する応用問題を解ける。		
		15週	定期試験		第9週から第14週の範囲		
		16週	試験返却、解説、補足事項				
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06年度 (2024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		「総合物理1 力と運動・熱」 数研出版 598円(1年次に購入) 「セミナー物理基礎+物理」 第一学習社 1074円+税(1年に次購入) 「フォローアップドリル物理 力と運動・熱と気体」 352円(1年に次購入)					
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							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス 1年次で学習した内容の確認		授業の進め方が理解できる。 力を分解し分力の大きさを正弦・余弦を使ってを計算できる。(MCC)		
		2週	慣性力		慣性系と非慣性系の違いを説明できる。 慣性力を計算できる。(MCC)		
		3週	等速円運動の基本的性質		円運動する物体の速度、角速度、加速度、周期、振動数、向心力を計算することができる。(MCC)		
		4週	水平面内の円運動と円錐振り子		円錐振り子について、物体の速度、加速度、及び物体に働く力のベクトルを図示し計算できる。(MCC)		
		5週	鉛直面内での円運動 遠心力		重力を考慮した鉛直面内で円運動する物体の速度を計算できる。 遠心力の大きさを計算できる。(MCC)		
		6週	円運動と単振動の相互関係 水平ばね振り子		円運動と単振動の関係を説明できる。 単振動の変位、速度、加速度を文字式で表すことができる。(MCC)		
		7週	鉛直ばね振り子		重力を考慮し、鉛直ばね振り子の振動の中心を説明することができる。また、変位、速度、加速度について計算できる。(MCC)		
		8週	前期中間試験		前期中間試験までに学習した内容の基本問題を解くことができる。		
	2ndQ	9週	試験返却と解説		前期中間試験の返却と解説を行う。		
		10週	単振り子 単振動のエネルギー		単振り子の周期を計算できる。等時性を説明することができる。 単振動する物体のエネルギーを計算できる。(MCC)		
		11週	天体研究の歴史と万有引力		天体研究の歴史の流れの概略を説明することができる。 万有引力の式を使って物体に働く引力の大きさを計算できる。(MCC)		

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

評価割合						
	試験	授業課題	ドリル・レポート	授業プリント	授業への取り組み	合計
総合評価割合	60	20	12	5	3	100
基礎的能力	60	20	12	5	3	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024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607円(税込) 「フォローアップドリル物理基礎3 波・電気」数研出版 330円(税込) 「フォローアップドリル物理2 波」数研出版 330円(税込) 「セミナー物理基礎+物理」第一学習社 1074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たり、さまざまな条件下での現象を思い浮かべる「想像力」を発揮してもらいたい。					
注意点		・物理学IIAに引き続き、プリントを多く使用する。そのためA4サイズのプリントを挟むファイルを用意してもらいたい。 ・コンパス、三角定規(2枚)を使用する。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	波の概念		波に関する基本的な用語を説明することができる。波の発生と進み方を図示し、波長や周期を計算できる。(MCC)		
		2週	波の種類と媒質の関係 波の基本式		縦波と横波の違いを説明できる。波の種類と媒質のい関係を説明できる。任意の時刻、任意の場所における変位を計算できる。(MCC)		
		3週	波の合成と重ね合わせの原理 定常波		波の合成を作曲することができる。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曲することができる。固定端反射の様子を作曲することができる。(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曲できる。(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06年度 (2024年度)		授業科目	化学IA	
科目基礎情報							
科目番号		g0540		科目区分		一般 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		電子制御工学科		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ⅠA，ⅠB」との関連を図りながら，更に進んだ化学的な方法で自然の事物・現象に関する問題を取り扱い，化学的に探究する能力と態度を身に付ける．さらに，化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め，科学的な自然観を育てることを目標とする．							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		物質の性質について，分子の構造や化学結合の違いを踏まえて説明できる．		物質の性質について，代表的な例については説明できる．		物質の性質について，代表的な例についての説明ができない．	
評価項目2		物質の変化について，化学反応やその量的関係の観点から理解できる．		物質の変化について，代表的な事例については理解できる．		物質の変化について，代表的な事例についての理解ができていない．	
評価項目3		酸化還元反応の概念を説明でき，反応の様子や量的関係を反応式で示すことができる．		酸化還元反応の概念を説明できる．		酸化還元反応の概念を説明できない．	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(1) 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，主にスライド資料を用いた講義を行う． ・ 試験は中間試験，定期試験の計2回実施する．					
注意点		・ 疑問点については積極的に質問し，可能な限り授業中に解決する努力をすること． ・ 課された課題などの提出物に真剣に取り組み，提出期限を厳守すること．					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス 基礎化学履修内容の復習		授業の進め方や授業を受けるにあたっての注意点などを理解する． 原子の構造と化学結合について説明できる．		
		2週	気体の性質①		気体の性質と気体の状態方程式を理解する．		
		3週	気体の性質②		混合気体の性質について理解する．		
		4週	溶液の性質①		溶液について説明でき，溶解度について理解する．また，溶液の性質（沸点上昇，凝固点降下など）について説明できる．		
		5週	溶液の性質② 酸化還元反応①		浸透圧と電解質水溶液の性質について理解する． 酸化と還元概念について説明できる．		
		6週	酸化還元反応②		酸化数の決め方を理解し，様々な原子の酸化数の算出ができる．また，酸化数の増減と酸化・還元の関係について説明できる．		
		7週	まとめ 問題演習				
		8週	前期 中間試験				
	2ndQ	9週	中間試験の返却と解説 酸化還元反応③		酸化剤・還元剤の概念と，その働き方について説明できる．		
		10週	酸化還元反応④		酸化剤・還元剤の働きを示す半反応式を求めることができる．		
		11週	酸化還元反応⑤		酸化剤・還元剤の半反応式を組み合わせ，酸化還元反応の化学反応式をたてることが出来る．		
		12週	酸化還元反応⑥		酸化剤・還元剤の量的関係を化学反応式で表すことができる．		
		13週	酸化還元反応⑦		酸化還元反応の起こりやすさについて理解し，身の回りの酸化還元反応として電池の原理について説明できる．		
		14週	まとめ 問題演習				
		15週	前期 定期試験				
		16週	定期試験の返却と解説				
評価割合							
		試験	課題・レポート等	授業ノート	その他(出席，授業態度等)	合計	

総合評価割合	60	27	8	5	100
基礎的能力	60	27	8	5	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	化学IB
科目基礎情報						
科目番号	g0550		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科		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ⅠA,ⅠB」,「化学ⅠA」との関連を図りながら,更に進んだ化学的な方法で自然の事物・現象に関する問題を取り扱い,化学的に探究する能力と態度を身に付ける。さらに,化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め,科学的な自然観を育てることを目標とする。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	電気分解の概念を説明でき,反応の様子や量的関係を反応式で示すことができる		電気分解の概念を説明できる。		電気分解の概念を理解できていない。	
評価項目2	化学反応と熱,光,電気エネルギーの関係について説明でき,反応の様子や量的関係を反応式で示すことができる。		化学反応と熱,光,電気エネルギーの関係について説明できる。		化学反応と熱,光,電気エネルギーの関係について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
準学士課程 2(1) 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						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 化学IA(電池)の確認	授業の進め方や授業を受けるにあたっての注意点などを理解する。 酸化還元反応の応用(電池)について説明できる。		
		2週	電気分解①	電気分解について説明できる。また,電池と電気分解についても理解する。		
		3週	電気分解②	電気分解における各電極での反応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06年度 (2024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： ☐ 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。 ☐ 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。 ☐ 基礎的なC言語のプログラムの動作を説明できること。 ☐ 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のファイン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、分からない個所があれば、積極的に質問するか、補助教科書などで調べる。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とも可能となる。						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	【プログラミングの技と法】 「フローチャート」 ○シラバスの説明 ○ガイダンス ○プログラミングの歴史 ○構造化プログラミング ○フローチャート ☆課題（構造化プログラミング・フローチャート）		☐ プログラミングの技法をなぜ身に付けるべきであるのか考える。 ☐ プログラミングの歴史的経緯を知る。 ☐ 【特に重要】プログラムの流れを順次構造、分岐構造、反復構造の組み合わせで表すことができる。 ☐ フローチャートを正しい描き方で描く事ができる。 ☐ 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		☐ コンピュータで整数や文字がどのように表されているか、知人や家族に説明できる。 ☐ UNIX環境を基本的なコマンドで操作することができる。 ☐ emacsでテキストファイルを編集することができる。 ☐ キーボード操作における初歩的なミス（Caps LockやInsertなど）に対処することができる。		

	2ndQ	3週	【順次構造】 「C言語入門」 ○プログラム作成の手順 ○基本的なプログラムの作成 ○コンパイラgccのはたらき ☆課題（適切な書式、画面表示）	□ソースファイルをコンパイル・デバッグして実行ファイルを作成する手順を実施できる。 □【特に重要】プログラムを適切な書式（インデント・コメント）で書くことができる。 □ソースファイルからどのような仕組みで実行ファイルが作成されるか、説明できる。
		4週	「整数・文字と計算」 ○整数や文字を表示する方法 ○変数を使って計算する方法 ○整数・文字のデータ型とバイト数 ○変数のもつ値とアドレス ○数値や文字をキーボード入力する方法 ☆課題（printf()、scanf()、変数、整数型、アドレス、sizeof演算子）	□表示したい内容に合わせてprintf()の書式を使い分けることができる。 □キーボード入力したい内容に合わせてscanf()の書式を使い分けることができる。 □整数と文字のデータ型の種類と、表せる範囲を理解する。 □整数型の変数と基礎的な演算子を使ったプログラムを作成することができる。 □【特に重要】メモリ上に割り当てられている変数のアドレス（番地）を求めることができる。
		5週	「浮動小数点数と計算」 ○固定小数点数と浮動小数点数 ○丸め誤差 ○浮動小数点数のデータ型とバイト数 ○実数と整数の割り算にご用心 ○キャスト演算子を用いた型変換 ○定数に名前を付ける（constと#define） ☆課題（printf()、scanf()、変数、浮動小数点数型、定数、整数÷整数）	□浮動小数点数型の変数を用いて、実数を扱うプログラムを作成することができる。 □【特に重要】整数型と浮動小数点数型の違いを正しく理解して扱うことができる。 □キャスト演算子を用いて型変換を行うことができる。 □定数に名前を付ける二つの方法を使うことができる。
		6週	【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）	□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。
		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	「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	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。
	2ndQ	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	「switch文」 ○switch文（整数・文字の値による分岐構文） ○if文とswitch文の違い ○stdlib.hで疑似乱数を扱う ○じゃんけんゲームのプログラム ○goto文 ☆課題（switch文、break、default）	□switch文による分岐構文を用いたプログラムを作成することができる。 □goto文の使用が基本的に推奨されない理由を理解する。
		11週	【反復構造】 「while文」 ○while文（条件式による反復構文） ○インクリメント/デクリメント演算子 ○break文とcontinue文 ○do-while文 ☆課題（while文、定数、乱数、UNIX時間、条件式、break、continue、ゲーム）	□while文による反復構文を用いたプログラムを作成することができる。 □break文とcontinue文の違いを理解して使い分けることができる。 □定数、条件式、乱数、UNIX時間など、以前に学習した内容が身についている。
		12週	「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）	□【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。
		13週	「数学関数の使用」 ○math.hで数学関数を扱う ○無限（inf）と非数（nan） ☆課題（for文、定数、三角関数、度とラジアン）	□数学関数を用いたプログラムを作成できる。 □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。
		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	「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	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。
		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・技術を身に付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06年度 (2024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： ☐ 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。 ☐ 基礎的なC言語のプログラムの動作を説明できる。 ☐ 構造化プログラミングにおける順次構造・分岐構造・反復構造の構造化文を、C言語において正しく記述できる。 ☐ 関数を記述して処理内容を区分することができる。 ☐ 基礎的なUNIXコマンドを扱うことができる。 ☐ データをファイルへ出力・ファイルから入力するプログラムを作成できる。 ☐ 基礎的なアルゴリズムの動作を説明することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
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することができ、自主的に調べてソフトウェアを創作することができる。		基礎的なアルゴリズムの動作を説明することができる。		基礎的なアルゴリズムの動作を説明することができない。
学科の到達目標項目との関係					
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三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いかもしれないが、自習や本科目履修以後にも用いることができる。質問があれば、授業時間内や授業時間外に積極的に担当教員まで申し出ること。				
注意点	プログラミングの知識と技能は、実験実習・情報処理・制御工学・卒業研究ほか多くの専門科目の礎の一つである。すなわち、低学年の他科目や実験実習Ⅰで実施したタッチタイピングと同様に、本科目が身につかないと卒業に支障をきたす。したがって、分からない個所があれば、積極的に質問あるいは補助教科書などで調べる。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すら可能となる。				
授業の属性・履修上の区分					
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応	
				☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	

後期	3rdQ	1週	【UNIX操作】 「UNIX操作の基礎」 ○基本的なUNIXコマンド (logout, ls, mkdir, rmdir, cd, pwd, echo, cat, cp, mv, rm, head, tail, history) ○パイプとリダイレクト	□初歩的なUNIXコマンドを用いてファイル操作を行うことができる。
		2週	「配列と文字列」 ○配列の定義・初期化・要素・アドレス ○文字列の定義・初期化・要素・アドレス ○2次元配列 ☆課題 (文字列、割り算のあまり、整数・文字)	□配列・文字列を用いて複数のメモリをまとめて扱うことができる。 □【特に重要】配列にまつわる「値」と「アドレス」の区別に注意してプログラミングを行うことができる。
		3週	「ポインタ」 ○ポインタ変数 (変数のアドレスを扱う変数) ○NULLポインタ ○なぜややこしいポインタを使うのか ☆課題 (ポインタ、ポインタの配列、アドレス)	□ポインタを使ったプログラムを作成することができる。 □【特に重要】ポインタにまつわる「値」と「アドレス」の区別に注意してプログラミングを行うことができる。
		4週	【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)	□処理のまとまりを関数としてmain()の外に記述することができる。 □【特に重要】引数と戻り値を用いてデータを受け渡す関数を記述することができる。
		5週	「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)	□【特に重要】引数の値渡しとアドレス渡しの違いを理解してプログラムを作成することができる。 □マクロを用いたプログラムを作成することができる。
		6週	「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)	□コマンドライン引数を受け取るプログラムを作成することができる。 □通常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」	□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	「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	後期中間試験までの内容を説明あるいは実践できる。 特に： □関数を記述して処理内容を区分することができる。 □基礎的なUNIXコマンドを扱うことができる。
	4thQ	9週	○後期中間試験の解答と解説	□試験で間違った内容から、何に集中して復習すれば効率的に知識・技術を身に付けることができるか、前向きに取り組むことができる。
		10週	【ファイル操作】 「ファイル出力」 ○ファイルの書き込み ○CSVファイルのグラフ描画 ☆課題 (ファイル出力、数学関数、コマンドライン引数、RC回路の電圧の時間変化、for文)	□実行結果をファイルに書き込むプログラムを作成することができる。
		11週	「ファイル入力」 ○ファイルの読み込み ☆課題 (ファイル入力、EOF、合計と平均、for文)	□データの記録されたファイルを読み込み、処理を行うプログラムを作成することができる。
		12週	【アルゴリズム】 「スワップ・ソート・中央値」 ○メモリの値の入れ替え (swap) ○並び替えのアルゴリズム (★選択ソート、★バブルソート、★挿入ソート) ○平均値と中央値 ☆課題 (コマンドライン引数、アドレス渡し、ソートアルゴリズム、中央値)	□基礎的なソートアルゴリズムを用いたプログラムを作成することができる。 □平均値と中央値の違いを説明することができる。
		13週	「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)	□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。 □計算量 (時間計算量) について説明できる。
		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	「後期定期試験」 (予定) ○プログラミング関連の英単語 ○条件式の書き方 ○プログラミングに関する基礎用語 ○プログラミングに関連する基本操作 ○値とアドレスの区別 ○プログラム作成	後期定期試験までの内容を説明あるいは実践できる。 特に： □データをファイルへ出力・ファイルから入力するプログラムを作成できる。 □基礎的なアルゴリズムの動作を説明することができる。
		16週	○後期定期試験の解答と解説	□今までの学習内容でできたことと、十分にできなかったことを認識し、来年度以降に生かす意志がある。

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

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024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 7 0 2）						
担当教員	君塚 進						
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。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準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できる。		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できる。		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できる。		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できる。		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、第三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							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンスと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、片図面を作図できる。 （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 1 0：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 1 1：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06年度 (2024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 7 0 2）					
担当教員		君塚 進					
到達目標							
・ 第三角法に基づいた三面図が描けるようになる。 ・ 寸法公差・幾何学公差の意味と意義を理解する。 ・ ねじや歯車等の代表的な機械要素の略画法を習得する。 ・ フリーの簡易CADソフトを用いて、簡単な図面が書けるようになる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		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		・ 教科書と製図道具を忘れずに持参すること。 ・ 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。					
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	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06年度 (2024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・ビ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。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準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・ビ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							
☐ 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							
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		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		磁気回路と電気回路の違いが理解できる。 磁束, 磁気抵抗, 起磁力を求めることができる。		
		3週	アンペアの法則1		アンペアの法則を説明できる。		
		4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。		
		5週	ビオサバルの法則01		ビオサバルの法則を説明できる。		
		6週	ビオサバルの法則02		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。		
		7週	まとめ		これまでまとめを演習を通じて復習する。		
	4thQ	8週	中間試験				
		9週	試験解説				
		10週	電磁力01		電流間に働く力を求めることができる。		
		11週	電磁力02		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・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。		
		14週	まとめ		中間試験以降の内容を演習を通じて復習する		
		15週	定期試験				
16週	試験解説						
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06年度 (2024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		理論を理解して与えられた問題を自ら解答することができる		与えられた問題を自力で解答することができない	
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							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、授業の進め方		電気回路を学習するにあたり心構えや基本について学ぶ		
		2週	電気回路の基本素子（講義、演習）		電気回路の基本素子について理解し、説明することができる		
		3週	キルヒホッフの法則（講義、演習）		キルヒホッフの法則について理解し、計算することができる		
		4週	電力、エネルギー（講義、演習）		電力、エネルギーについて説明することができる		
		5週	Δ-Y、Y-Δ変換（講義、演習）		Δ-Y、Y-Δ変換について説明し、計算することができる		
		6週	前期中間まとめ（1）（演習）		これまでの授業内容についてまとめる		
		7週	前期中間試験		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06年度 (2024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。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			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							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス，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06年度 (2024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ること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							
☐ 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, 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)		メモリ上での文字や浮動小数点数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06年度 (2024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	君塚 進					
到達目標						
☐ 安全のために意図された指導に従って行動することができる。 ☐ 指導に従って装置を正しい方法で扱うことができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
安全に留意する能力	安全のために意図された指導に従って行動し、改善に努めることができる。		安全のために意図された指導に従って行動することができる。		安全のために意図された指導に従って行動することができない。	
機器・測定器・工具を扱う基礎能力	装置の正しい扱い方を、級友にも正しく伝えることができる。		指導に従って装置を正しい方法で扱うことができる。		指導に従って装置を正しい方法で扱うことができない。	
レポート（報告書）を用いたコミュニケーション能力	レポートの読者（第3者）を意識して、正しく分かりやすいレポートの作成に向けて改善することができる。		正しいレポートの書き方を理解してレポートを作成できる。		正しいレポートの書き方を理解してレポートを作成できない。	
学科の到達目標項目との関係						
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						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	「ガイダンス」 ○実習を行う上で第1に優先すべき安全の心得を学ぶ。 ○主な機械工作法についてその概念を学ぶ。	☐ 機械工作を実施する上で、指導無視・だらけた服装や態度・作業上の盛り・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。 ☐ 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	☐ 指導を受けた内容に従い、正しく安全に基本加工を行うことができる。 ☐ 工具や測定器を正しく扱うことができる。		
		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	☐ 指導を受けた内容に従い、正しく安全に基本加工を行うことができる。 ☐ 工具や測定器を正しく扱うことができる。		
		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	☐ 指導を受けた内容に従い、正しく安全に基本加工を行うことができる。 ☐ 工具や測定器を正しく扱うことができる。		
		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	☐ 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。		
		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）	☐ 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。		

		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。
	2ndQ	9週	実習テーマ3「溶接」 ○アーク溶接の原理と扱い方 ○アーク溶接における安全管理 ○スポット・オン・プレート溶接	□指導を受けた内容に正しく従って、安全にアーク溶接を行うことができる。 □アーク溶接の原理を理解し、溶接機、溶接器具、溶接棒、保護具の扱い方がわかる。
		10週	実習テーマ3「溶接」 ○アーク溶接における安全管理 ○ビード・オン・プレート溶接	□指導を受けた内容に正しく従って、安全にアーク溶接を行うことができる。 □アーク溶接の原理を理解し、溶接機、溶接器具、溶接棒、保護具の扱い方がわかる。
		11週	実習テーマ3「溶接」 ○アーク溶接における安全管理 ○すみ肉溶接（ストリンガービード、ウィービングビード）	□指導を受けた内容に正しく従って、安全にアーク溶接を行うことができる。 □アーク溶接の原理を理解し、溶接機、溶接器具、溶接棒、保護具の扱い方がわかる。
		12週	実習テーマ4「NC加工」 ○NCフライス盤主要部の構造と制御の原理 ○NCフライス盤作業における安全管理 ○NCコードのプログラミング手順 ○NCコードのプログラミング	□指導を受けた内容に正しく従って、安全にNCフライス盤作業を行うことができる。 □NCフライス盤の主要部の構造と制御の原理を理解し、プログラミングの手順を説明することができる。
		13週	実習テーマ4「NC加工」 ○NCフライス盤作業における安全管理 ○NCコードのプログラミング手順 ○NCコードのプログラミング ○NC加工	□指導を受けた内容に正しく従って、安全にNCフライス盤作業を行うことができる。 □NCフライス盤の主要部の構造と制御の原理を理解し、プログラミングの手順を説明することができる。
		14週	実習テーマ4「NC加工」 ○NCフライス盤作業における安全管理 ○NCコードのプログラミング ○NC加工	□指導を受けた内容に正しく従って、安全にNCフライス盤作業を行うことができる。 □NCフライス盤の主要部の構造と制御の原理を理解し、プログラミングの手順を説明することができる。
		15週	「工場実習の振り返り」 ○反省とまとめ	□本実習後も、安全に配慮して道具を丁寧に扱い機械工作を行うことができる意思がある。
		16週		

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06年度 (2024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						
☐ 安全のために意図された指導に従って行動することができる。 ☐ 指導に従って装置を正しい方法で扱うことができる。 ☐ 正しいレポートの書き方を理解してレポートを完成させることができる。 ☐ いくつかの実験の内容について他の授業科目との関連を見いだすことができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
安全に留意する能力	安全のために意図された指導に従って行動し、改善に努めることができる。		安全のために意図された指導に従って行動することができる。		安全のために意図された指導に従って行動することができない。	
機器・測定器・工具を扱う基礎能力	装置の正しい扱い方を、級友にも正しく伝えることができる。		指導に従って装置を正しい方法で扱うことができる。		指導に従って装置を正しい方法で扱うことができない。	
レポート（報告書）を用いたコミュニケーション能力	レポートの読者（第3者）を意識して、正しく分かりやすいレポートの作成に向けて改善することができる。		正しいレポートの書き方を理解してレポートを作成できる。		正しいレポートの書き方を理解してレポートを作成できない。	
学科の到達目標項目との関係						
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						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	「ガイダンス」 ○実験とレポートの注意 ○レポート作成のスケジュール ○なぜ実験をするのか	☐ それぞれの実験において、実習中の整理整頓や掃除など、安全を維持するための行動を行うことができる。 ☐ それぞれの実験において、測定器を損なわないように留意して取り組むことができる。 ☐ それぞれの実験において、数学・物理・専門科目など他の科目との関連を意識して考えることができる。 ☐ コミュニケーション手段の一つである報告書（レポート）の書き方を学び、実践と多くの失敗を通して向上させる意思がある。		
		2週	実験テーマ1「電気回路の基礎実験」 ○電圧計と電流計 ○電圧源 ○抵抗値の測定 ○乾電池の特性測定	☐ 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 ☐ 電圧計・電流計を正しい方法で使用でき、電気回路の基本定理に基づいて回路の動作を説明することができる。		
		3週	実験テーマ1「電気回路の基礎実験」 ○測定器の内部抵抗の計測への影響、テブナン（等価電源）の定理 ○抵抗値の測定 ○乾電池の特性測定 ○電圧の測定（重ねの理の確認） ○等価回路の推定（テブナンの定理の確認）	☐ 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 ☐ 電圧計・電流計を正しい方法で使用でき、電気回路の基本定理に基づいて回路の動作を説明することができる。		
		4週	「レポートの書き方」 ○なぜレポートを書くのか ○他人の文章・図を盗用してはならない ○レポートの書き方（目的、基礎知識、実験方法、実験結果、考察、課題、参考文献） ○表と図の記載方法 ○考察のコツ	☐ コミュニケーション手段の一つである報告書（レポート）の書き方を学び、実践と多くの失敗を通して向上させる意思がある。		

		5週	実験テーマ2「ダイオードとトランジスタ」 ○ダイオード、トランジスタ、発光ダイオード、フォト・トランジスタ ○ダイオードの整流作用の測定	☐ 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 ☐ ダイオードとトランジスタ、赤外線LED、フォトトランジスタの動作を測定し、自分なりに考えることができる。
		6週	実験テーマ2「ダイオードとトランジスタ」 ○オシロスコープによる波形の測定法と記録法 ○フォトトランジスタの応答特性 ○フォトトランジスタの指向性測定	☐ 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 ☐ ダイオードとトランジスタ、赤外線LED、フォトトランジスタの動作を測定することができ、自分なりに考えることができる。
		7週	実験テーマ3「論理回路の設計と製作」 ○カウンタとフリップ・フロップ、エンコーダとデコーダ、BCD、16進数 ○16進数アップカウンタの設計・製作と動作確認	☐ 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 ☐ ICなどの電子部品を正しく取り扱うことができ、カウンタやデコーダを設計・製作できる。
		8週	報告書作成	☐ 各テーマごとの学習内容を振り返り、正しい書式に沿うようにレポートを作成し修正することができる。
	4thQ	9週	実験テーマ3「論理回路の設計と製作」 ○2ビットBCD—10進デコーダの設計・製作と動作確認	☐ 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 ☐ ICなどの電子部品を正しく取り扱うことができ、カウンタやデコーダを設計・製作できる。
		10週	実験テーマ4「パソコンを用いた制御」 ○パソコンを用いた制御、インタフェース、パラレルポートの詳細、2進数と16進数、コンパイラ ○パラレルポートの出力電圧測定 ○ソフトウェアによるLEDの点灯と消灯	☐ 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 ☐ C言語を用いたプログラミングでパラレルポートを制御して回路を動作させる仕組みを説明することができる。
		11週	実験テーマ4「パソコンを用いた制御」 ○LED点滅プログラムの作成 ○LED順次点灯プログラムの作成 ○スイッチ入力で動作が変わるプログラムの作成	☐ 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 ☐ C言語を用いたプログラミングでパラレルポートを制御して回路を動作させる仕組みを説明することができる。
		12週	実験テーマ5「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	☐ 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 ☐ 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—	☐ 安全に作業し、装置を正しく扱うことができる。 ☐ 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	☐ 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	☐ 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