

学科到達目標

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

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																				担当教員	履修上の区分
					1年				2年				3年				4年				5年					
					前		後		前		後		前		後		前		後		前		後			
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
一般	必修	国語ⅠA	学修単位	2	2																		田嶋 彩香			
一般	必修	国語ⅠB	学修単位	2		2																	田嶋 彩香			
一般	必修	地理A	履修単位	1	2																		小谷 俊博, 今山 正幾			
一般	必修	地理B	学修単位	2		2																	小谷 俊博, 今山 正幾			
一般	必修	美術	履修単位	1	2																		柴田 育子			
一般	必修	英語ⅠA	履修単位	1	2																		山本 長紀			
一般	必修	英語ⅠB	履修単位	1		2																	山本 長紀			
一般	必修	英語ⅡA	履修単位	1	2																		岩崎 洋一			
一般	必修	英語ⅡB	履修単位	1		2																	岩崎 洋一			
一般	必修	英文法	学修単位	2	2																		荒木 英彦			
一般	必修	保健体育ⅠA	履修単位	1	2																		坂田 洋満, 清野 哲也			
一般	必修	保健体育ⅠB	履修単位	1		2																	坂田 洋満, 清野 哲也			
一般	必修	基礎数学Ⅰ	履修単位	3	6																		倉橋 太志			
一般	必修	基礎数学Ⅱ	履修単位	2		4																	倉橋 太志			
一般	必修	基礎数学Ⅲ	履修単位	1		2																	鈴木 道治			
一般	必修	基礎科学	履修単位	1	2																		高谷 博史			
一般	必修	物理学Ⅰ	履修単位	1		2																	高谷 博史			
一般	必修	基礎化学ⅠA	履修単位	1	2																		佐合 智弘			
一般	必修	基礎化学ⅠB	履修単位	1		2																	佐合 智弘			
専門	必修	技術者入門Ⅰ	履修単位	1	2																		浅野 洋介, 谷井 宏成, 若葉 陽一			
専門	必修	技術者入門Ⅱ	履修単位	1		2																	浅野 洋介, 谷井 宏成, 若葉 陽一			
専門	必修	電気電子工学入門	履修単位	1		2																	大澤 寛			
専門	必修	情報リテラシー	履修単位	1	2																		飯田 聡子			
専門	必修	プログラミングⅠ	履修単位	1		2																	飯田 聡子			
専門	必修	デジタル回路Ⅰ	履修単位	1		2																	若葉 陽一			
専門	必修	電気電子製図Ⅰ	履修単位	1	2																		大澤 寛			
一般	選択	日本文化論	履修単位	1																			加藤 達彦, 田嶋 彩香, 非常勤			

一般	必修	国語ⅡA	0028	履修単位	1		2											田嶋彩香
一般	必修	国語ⅡB	0029	履修単位	1			2										田嶋彩香
一般	必修	歴史A	0030	履修単位	1			2										武長玄次郎
一般	必修	歴史B	0031	学修単位	2				2									武長玄次郎
一般	必修	英語ⅢA	0032	履修単位	1			2										福士智哉
一般	必修	英語ⅢB	0033	履修単位	1				2									福士智哉
一般	必修	英語ⅣA	0034	履修単位	1				2									岩崎洋一
一般	必修	英語ⅣB	0035	履修単位	1				2									岩崎洋一
一般	必修	保健体育ⅡA	0036	履修単位	1				2									清野哲也
一般	必修	保健体育ⅡB	0037	履修単位	1					2								篠村朋樹
一般	必修	線形代数ⅠA	0038	履修単位	1				2									田所勇樹
一般	必修	線形代数ⅠB	0039	履修単位	1					2								山下哲
一般	必修	微分積分ⅠA	0040	履修単位	2					4								佐野照和
一般	必修	微分積分ⅠB	0041	履修単位	2						4							佐野照和
一般	必修	物理学ⅡA	0042	履修単位	1					2								嘉数祐子
一般	必修	物理学ⅡB	0043	履修単位	1						2							嘉数祐子
一般	必修	化学ⅠA	0044	履修単位	1					2								佐久間美紀
一般	必修	化学ⅠB	0045	履修単位	1						2							佐久間美紀
専門	必修	工学基礎演習Ⅰ	0046	履修単位	1						2							上原正啓
専門	必修	電気磁気学ⅠA	0047	履修単位	1						2							岡本保
専門	必修	電気磁気学ⅠB	0048	履修単位	1							2						岡本保
専門	必修	電気回路ⅠA	0049	履修単位	1							2						大澤寛
専門	必修	電気回路ⅠB	0050	履修単位	1								2					大澤寛
専門	必修	プログラミングⅡ	0051	履修単位	1									2				若葉陽一
専門	必修	実験実習ⅠA	0052	履修単位	2										4			上原正啓,岡本保,若葉陽一
専門	必修	実験実習ⅠB	0053	履修単位	2											4		上原正啓,岡本保,若葉陽一
一般	必修	国語Ⅲ	0083	履修単位	1											2		加藤達彦,小林美鈴
一般	必修	現代社会A	0084	履修単位	1											2		小谷俊博
一般	必修	現代社会B	0085	学修単位	2											2		小谷俊博
一般	必修	英語ⅤA	0086	履修単位	1											2		荒木英彦
一般	必修	英語ⅤB	0087	履修単位	1												2	荒木英彦
一般	必修	ドイツ語ⅠA	0088	履修単位	1											2		柴田育子
一般	必修	ドイツ語ⅠB	0089	履修単位	1												2	柴田育子
一般	必修	体育ⅠA	0090	履修単位	1											2		坂田洋満
一般	必修	体育ⅠB	0091	履修単位	1											2		篠村朋樹

一般	必修 選択	英語演習ⅠB	0188	履修 単位	1	<input type="text"/>	2	小澤 健志, 豊岡めぐみ
専門	必修	応用物理実験	0169	履修 単位	1	<input type="text"/>	2	嘉数 祐子, 高橋史
専門	必修	電気磁気学ⅢA	0170	学修 単位	2	<input type="text"/>	2	上原 正啓
専門	必修	電気磁気学ⅢB	0171	学修 単位	2	<input type="text"/>	2	上原 正啓
専門	必修	電気回路ⅢA	0172	学修 単位	2	<input type="text"/>	2	大野 貴信
専門	必修	電気回路ⅢB	0173	学修 単位	2	<input type="text"/>	2	大野 貴信
専門	必修	電子回路Ⅰ	0174	学修 単位	2	<input type="text"/>	2	上原 正啓
専門	必修	電子回路Ⅱ	0175	学修 単位	2	<input type="text"/>	2	上原 正啓
専門	必修	電気機器Ⅰ	0176	学修 単位	2	<input type="text"/>	2	大澤 寛
専門	必修	電気機器Ⅱ	0177	学修 単位	2	<input type="text"/>	2	大澤 寛
専門	必修	制御工学	0178	学修 単位	2	<input type="text"/>	2	浅野 洋介
専門	必修	実験実習ⅢA	0179	履修 単位	2	<input type="text"/>	4	大澤 寛, 大野 貴信, 谷井宏成, 小原翔馬
専門	必修	実験実習ⅢB	0180	履修 単位	2	<input type="text"/>	4	大澤 寛, 大野 貴信, 谷井宏成, 小原翔馬
専門	必修	課題研究	0181	履修 単位	2	<input type="text"/>	4	浅野 洋介
専門	必修 選択	応用数学A	0182	学修 単位	2	<input type="text"/>	2	山下 哲
専門	必修 選択	応用数学C	0183	学修 単位	2	<input type="text"/>	2	平井 隼人
専門	選択	工業英語	0184	学修 単位	2	<input type="text"/>	2	大野 貴信
専門	選択	情報伝送工学	0185	学修 単位	2	<input type="text"/>	2	大野 貴信
専門	選択	学外実習	0186	履修 単位	2	<input type="text"/>	4	浅野 洋介
一般	必修	体育Ⅲ	0221	履修 単位	1	<input type="text"/>	2	坂田 洋満, 篠村 朋樹, 清野 哲也, 佐々木 康允
一般	必修 (留学生)	日本語ⅢA	0222	履修 単位	1	<input type="text"/>	2	加藤 達彦, 白石 知代
一般	必修 (留学生)	日本語ⅢB	0223	履修 単位	1	<input type="text"/>	2	加藤 達彦, 白石 知代
一般	必修 選択	英語演習Ⅱ	0224	履修 単位	1	<input type="text"/>	2	小澤 健志, 瀬川 直美, 豊岡めぐみ, 小川 祐輔

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	国語 I A		
科目基礎情報							
科目番号	0001		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	東郷克美ほか『高等学校 改訂版 国語総合』(第一学習社、2017年)、『現代文攻略 読む! 問題集』(明治書院)、『ことばを広げる新漢字ノート』(浜島書店)						
担当教員	田嶋 彩香						
到達目標							
1.話し手の言葉を聴き取り理解することができる(聴く力)。 2.授業で扱う様々な文章を読解することができる(読む力)。 3.自分の思いや考えを表現することができる(書く力)。 4.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できない。		
評価項目2	教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解し、かつ鑑賞することができる。		教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができる。		教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解できない。		
評価項目3	基本的な古文・漢文を正確に読解し、かつ鑑賞することができる。		基本的な古文・漢文が正確に読解できる。		基本的な古文・漢文が読解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	国語 I は、特に「聴く」「読む」等の基礎学力の向上を重視する。古文では広く日本文化や伝統に触れ、古文の基礎的な知識を身につける。同時に豊かな人間性を養うべく、教養を蓄積することを目標とする。						
授業の進め方・方法	①授業は基本的に教科書に沿って講義形式で行い、現代文を週に1時間、古文を1時間の割合とする。 ②講義は集中して聴き、ノートを取るのとは当然である。それに加えて、メモを取るくせをつけること。 ③毎週1回程度、漢字テキストからプリント形式で小テストを行うので、自学自習を進めておくこと。 ④現代文問題集は、定期試験の範囲に含めるので、丁寧に取り組み、自学自習を進めておくこと。						
注意点	自ら疑問点を出し、積極的に質問して授業の中で解決していくという態度が大切である。そのためにも予習として前もって作品を読み、わからない語句等を辞書で調べてくれることが望ましい。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		テキストの使用、漢字学習および問題集の取り組み方と注意点、提出物に関する諸注意を理解する。		
		2週	①随想(1) 福岡伸一等を読解する。		文章のジャンルと種類を理解する。		
		3週	②随想(1) 福岡伸一等を読解する。		ジャンルの種類によって、読解のポイントが異なることを理解する。		
		4週	古文入門		歴史的仮名遣いとその読み方を学ぶ。		
		5週	①小説(1) 芥川龍之介を読解し、「続羅生門」を創作する。		小説の表現技巧を知る。		
		6週	②小説(1) 芥川龍之介を読解し、「続羅生門」を創作する。		小説の表現技巧を使い、創作する。		
		7週	古文 説話文学『宇治拾遺物語』等を読解する。		説話文学の基本を学ぶ。		
		8週	前期中間試験		今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。		
	2ndQ	9週	試験の解答と解説		試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。		
		10週	詩 中原中也、吉野弘等を読解する。		詩の表現技巧を理解する。		
		11週	①評論(1) 山崎正和等を読解する。		評論の論理展開を学び、筆者の意見を正確に読解する。		
		12週	②評論(1) 山崎正和等を読解する。		筆者の意見に対して、自分なりの意見をまとめる。		
		13週	古文 伝奇物語『竹取物語』等を読解する。		伝奇物語の基本を学ぶ。		
		14週	表現の実践 手紙の書き方		手紙の書き方の基本を学ぶ。		
		15週	前期期末試験		今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。		
		16週	試験の解答と解説		試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	国語 I B		
科目基礎情報							
科目番号	0002		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	東郷克美ほか『高等学校 改訂版 国語総合』(第一学習社、2017年)、『現代文攻略 読む! 問題集』(明治書院)、『ことばを広げる新漢字ノート』(浜島書店)						
担当教員	田嶋 彩香						
到達目標							
1.話し手の言葉を聴き取り理解することができる(聴く力)。 2.授業で扱う様々な文章を読解することができる(読む力)。 3.自分の思いや考えを表現することができる(書く力)。 4.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できない。		
評価項目2	教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解し、かつ鑑賞することができる。		教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができる。		教育漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解できない。		
評価項目3	基本的な古文・漢文を正確に読解し、かつ鑑賞することができる。		基本的な古文・漢文が正確に読解できる。		基本的な古文・漢文が読解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	国語 I は、特に「聴く」「読む」等の基礎学力の向上を重視する。古文では広く日本文化や伝統に触れ、古文の基礎的な知識を身につける。同時に豊かな人間性を養うべく、教養を蓄積することを目標とする。						
授業の進め方・方法	①授業は基本的に教科書に沿って講義形式で行い、現代文を週に1時間、古文を1時間の割合とする。 ②講義は集中して聴き、ノートを取るのとは当然である。それに加えて、メモを取るくせをつけること。 ③毎週1回程度、漢字テキストからプリント形式で小テストを行うので、自学自習を進めておくこと。 ④現代文問題集は、定期試験の範囲に含めるので、丁寧に取り組み、自学自習を進めておくこと。						
注意点	自ら疑問点を出し、積極的に質問して授業の中で解決していくという態度が大切である。そのためにも予習として前もって作品を読み、わからない語句等を辞書で調べてくれることが望ましい。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	①短歌 「その子二十…」等を読解し、短歌を実作する。	短歌の表現技巧を知る。			
		2週	②短歌 「その子二十…」等を読解し、短歌を実作する。	短歌の表現技巧を使い、創作する。			
		3週	古文 歌物語『伊勢物語』等を読解する。	歌物語の基本を学ぶ。			
		4週	①評論(2)池内了等を読解する。	文章を客観的に理解し、人間・社会・自然などについて考えを深める。			
		5週	②評論(2)池内了等を読解する。	人間・社会・自然などについて考えを広げ、自分なりの意見をまとめる。			
		6週	古文 随筆『徒然草』等を読解する。	随筆の基本を学ぶ。			
		7週	表現の実践 文章の要約	文章の要約方法を学ぶ。			
		8週	後期中間試験	今までの授業をふまえ、設問に対して正しく解答する。			
	4thQ	9週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい解答の導き方を確認する。			
		10週	①小説(3)志賀直哉等を読解する。	人物・情景・心情の描写ならびに創作意図などを理解して味わう。			
		11週	②小説(3)志賀直哉等を読解する。	創作意図などを味わい、その効果について説明できる。			
		12週	古文 日記文学『土佐日記』等を読解する。	日記文学の基本を学ぶ。			
		13週	漢文入門 訓読法/故事成語	漢文訓読の基本を学ぶ。			
		14週	言語活動 情報探索の方法と実践	情報探索の方法を学び、実践する。			
		15週	後期期末試験	今までの授業をふまえ、設問に対して正しく解答する。			
		16週	試験の解答と解説・年間の授業の間総括	試験問題を見直し、正しい解答の導き方を確認する。			
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	地理A			
科目基礎情報								
科目番号	0003		科目区分	一般 / 必修				
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電気電子工学科		対象学年	1				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材	荒井良雄ほか (2017) 『高等学校 新地理A』 帝国書院, 630円 / 帝国書院編集部編 (2017) 『新詳高等地図』 帝国書院, 1345円。							
担当教員	小谷 俊博, 今山 正幾							
到達目標								
ヨーロッパ全体を宗教、民族、言語の側面から把握するとともに、各国の社会、文化について詳しく知る。EUについて理解を深める。								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
評価項目 1	ある問題について十分な理解度に達しており、自分で判断し、積極的に意見を述べるができる。		ある問題について一定の知識はあるが、ごく標準的な理解度にとどまっている。		ある問題について知識が不足しており、それゆえ標準的な理解度に達していない。			
評価項目 2	ある問題を他の幾つかの問題とむすびつけることができ、多角的な思考ができる。		ある問題を他の幾つかの問題とむすびつけることができる。		ある問題を他の問題と結びつけることができない。			
評価項目 3	ある問題の解決策に関する知識が十分にあり、かつ自分の考えを進めることができ、アイデアを提出できる。		ある問題の解決策に関する知識はあるが、自分の考えをあまり進めることができない。		ある問題を他の問題と結びつけることができない。			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	宗教、民族、言語について詳しく説明する。各国の社会、文化では、時事問題も積極的に取り上げる。							
授業の進め方・方法	講義を中心に授業を進めていくが、学生の積極的な参加を促すために、発表、討論、グループ活動なども随時取り入れる予定である。教材は教科書、地図帳、配布プリントのほか、雑誌、新聞、インターネットの記事なども用いる。							
注意点	時事問題を頻繁に取り上げるため、普段から新聞、テレビ、インターネットにより社会的ニュースに接しておくことが望ましい。							
授業計画								
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	世界の国々：概説 1			世界の民族、宗教、言語について理解する。		
		2週	世界の国々：概説 2			世界の民族、宗教、言語について理解する。地域紛争についても知る。		
		3週	ヨーロッパの国々：概説 1			ヨーロッパの民族、宗教、言語について理解する。キリスト教について知る。		
		4週	ヨーロッパの国々：概説 2			ヨーロッパの民族、宗教、言語について理解する。		
		5週	EU			EUの組織と意義について理解する。		
		6週	イタリア、バチカン市国			各国の社会、文化を理解する。カトリックについて知る。		
		7週	フランス			各国の社会、文化を理解する。		
	8週	スペイン			各国の社会、文化を理解する。			
	2ndQ	9週	ドイツ			各国の社会、文化を理解する。プロテスタントについて知る。		
		10週	イギリス			各国の社会、文化を理解する。		
		11週	オランダ、ベルギー、ルクセンブルク			各国の社会、文化を理解する。		
		12週	スイス、オーストリア			各国の社会、文化を理解する。		
		13週	北欧の国々			各国の社会、文化を理解する。		
		14週	東欧の国々			各国の社会、文化を理解する。正教会について知る。		
		15週	環境問題 1			地球温暖化、酸性雨について理解を深める。		
16週		環境問題 2			原子力発電所の事故について理解を深める。			
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100	
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	40	
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30	
分野横断的能力	30	0	0	0	0	0	30	

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	地理B	
科目基礎情報							
科目番号	0004		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	荒井良雄ほか (2017) 『高等学校 新地理A』 帝国書院, 630円 / 帝国書院編集部編 (2017) 『新詳高等地図』 帝国書院, 1345円。						
担当教員	小谷 俊博, 今山 正幾						
到達目標							
アジア全体を宗教、民族、言語の側面から把握するとともに、各国 (東南アジア、韓国、中国) の社会、文化について詳しく知る。ASEANについて理解を深める。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目 1	ある問題について十分な理解度に達しており、自分で判断し、積極的に意見を述べるができる。		ある問題について一定の知識はあるが、ごく標準的な理解度にとどまっている。		ある問題について知識が不足しており、それゆえ標準的な理解度に達していない。		
評価項目 2	ある問題を他の幾つかの問題とむすびつけることができ、多角的な思考ができる。		ある問題を他の幾つかの問題とむすびつけることができる。		ある問題を他の問題と結びつけることができない。		
評価項目 3	ある問題の解決策に関する知識が十分にあり、かつ自分の考えを進めることができ、アイデアを提出できる。		ある問題の解決策に関する知識はあるが、自分の考えをあまり進めることができない。		ある問題を他の問題と結びつけることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	宗教、民族、言語について詳しく説明する。各国の社会、文化では、時事問題も積極的に取り上げる。						
授業の進め方・方法	講義を中心に授業を進めていくが、学生の積極的な参加を促すために、発表、討論、グループ活動なども随時取り入れる予定である。教材は教科書、地図帳、配布プリントのほか、雑誌、新聞、インターネットの記事なども用いる。						
注意点	時事問題を頻繁に取り上げるため、普段から新聞、テレビ、インターネットにより社会的ニュースに接しておくことが望ましい。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	アジアの国々：概説 1			アジアの民族、宗教、言語について理解する。	
		2週	アジアの国々：概説 2			アジアの民族、宗教、言語について理解する。仏教、イスラム教について知る。	
		3週	ASEAN			ASEANの組織と意義について理解する。	
		4週	マレーシア			各国の社会、文化を理解する。イスラム教について知る。	
		5週	シンガポール			各国の社会、文化を理解する。	
		6週	インドネシア、ブルネイ・ダルサラーム			各国の社会、文化を理解する。	
		7週	ベトナム			各国の社会、文化を理解する。仏教について知る。	
		8週	タイ			各国の社会、文化を理解する。	
	4thQ	9週	ミャンマー			各国の社会、文化を理解する。	
		10週	カンボジア、ラオス			各国の社会、文化を理解する。	
		11週	韓国 1			各国の社会、文化を理解する。	
		12週	韓国 2			各国の社会、文化を理解する。	
		13週	中国 1			各国の社会、文化を理解する。	
		14週	中国 2			各国の社会、文化を理解する。	
		15週	人口問題、食料問題			人口問題、食料問題について理解を深める。	
		16週	資源・エネルギー問題			資源・エネルギー問題について理解を深める。	
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	30	0	0	0	0	0	30

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	美術		
科目基礎情報							
科目番号	0005	科目区分	一般 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電気電子工学科	対象学年	1				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	高校美術 1 (日本文教出版)						
担当教員	柴田 育子						
到達目標							
(1) 課題に強い興味・関心を持ち、創意工夫し計画的に製作に取り組める。 (2) 独創的で豊かな発想をし、それを表現する方法を理解し、効果的に表現できる。 (3) 作者の心情や表現の工夫を感じ取るとともに、お互いの作品を鑑賞し、いろいろな見方や感じ方を広げることができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	実技作品を仕上げ期限内に提出	実技作品を学期内に提出	実技作品の未提出				
評価項目2	作品の内容に独創的な創意工夫がある	作品の内容に創意工夫をしようとしている	作品の内容に創意工夫があまり見られない				
評価項目3	作品鑑賞に積極的に取り組み自分の意見を述べるができる	作品鑑賞にまじめに取り組む	作品鑑賞の態度に前向きさが無い				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	美術作品の制作および鑑賞を通し、美術へ関心を持ち、自身の表現を創意工夫し探究する力を身につける。創作活動と鑑賞を通して芸術に対する感受性を育む。						
授業の進め方・方法	制作および鑑賞にあたって、関心や意欲を引き出す教材として、教科書や参考作品を活用する。またそれらから画材や道具の基本的な使い方や応用の仕方を学ぶ。						
注意点	作品づくりのプロセスをよく理解し、教科書・参考作品をヒントにし、自己の表現に活かす心構えを持つこと。真摯な態度で授業に取り組むこと。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	ガイダンス	美術学習の意義について理解する			
		2週	グラデーション制作	白黒の色の幅を追求する			
		3週	写生-石膏像	グラデーション制作の基礎を用いて立体及び空間を表現する			
		4週	写生-人物画 (1)	自画像を描く。似せることに拘らず自分なりの表現をする。鉛筆の色の幅を使い、表現する。			
		5週	写生-人物画 (2)	自画像を描く。似せることに拘らず自分なりの表現をする。鉛筆の色の幅を使い、表現する。			
		6週	写生-人物画 (3)	人物像を描く。似せることに拘らず自分なりの表現をする。鉛筆の色の幅を使い、表現する。			
		7週	写生-人物画 (4)	人物像を描く。似せることに拘らず自分なりの表現をする。鉛筆の色の幅を使い、表現する。			
		8週	デザイン-色面構成 (1)	下絵を作成する。抽象的な物やイメージによる構成を通して創造性を養う。限られた色による調和の取れた色面構成。			
	2ndQ	9週	デザイン-色面構成 (2)	下絵を作成する。抽象的な物やイメージによる構成を通して創造性を養う。限られた色による調和の取れた色面構成。			
		10週	デザイン-色面構成 (3)	下絵を作成する。抽象的な物やイメージによる構成を通して創造性を養う。限られた色による調和の取れた色面構成。			
		11週	デザイン-色面構成 (4)	下絵を作成する。抽象的な物やイメージによる構成を通して創造性を養う。限られた色による調和の取れた色面構成。			
		12週	写生-風景画 (1)	身近な風景に美を見いだす。			
		13週	写生-風景画 (2)	身近な風景に美を見いだす。			
		14週	版画制作	凹版画づくりのプロセスを理解し、その特徴を十分に活かす。			
		15週	講評会	相互の作品について理解を深める。			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	60	140	0	200
基礎的能力	0	0	0	30	70	0	100
専門的能力	0	0	0	30	70	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	英語ⅡA
科目基礎情報				
科目番号	0008	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科	対象学年	1	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	検定教科書『Hello there! English Conversation』文英堂 / 『Hello there! English Conversation WORKBOOK』文英堂 / 『Ver.2 LISTENING TRIAL Stage 1』文英堂, 2014年 / 『Creative Listening Stage 1』いっぴな書店, 2014年 / 『COCET2600 理工系学生のための必修英単語2600』成美堂, 2012年			
担当教員	岩崎 洋一			
到達目標				
<ul style="list-style-type: none"> 日常生活の身近な話題について英語を聞き、情報や考えなどを理解することができる。 英語によるコミュニケーションに必要な基本的な文法力を身につけることができる。 積極的に英語によるコミュニケーションを図ろうとする態度を身につけることができる。 理工系学生のための必修英単語を習得することができる。 				
ループリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1 リスニング	日常生活の身近な話題についての平易な英語を聞き、発話の意図などを正確に理解することができる。	日常生活の身近な話題についての平易な英語を聞き、情報や考えなどを概ね理解することができる。	日常生活の身近な話題についての平易な英語を聞き、情報や考えなどを理解することができない。	
評価項目2 英語の発音	単語の発音や強勢、センテンスのイントネーションなどを正確に理解し、音読することができる。	単語の発音や強勢、センテンスのイントネーションなどを理解することができる。	単語の発音や強勢、センテンスのイントネーションなどを理解することができない。	
評価項目3 語彙	英語によるコミュニケーションに必要な基本的な語彙を正確に身に付け使うことができる。	英語によるコミュニケーションに必要な基本的な語彙を概ね身に付けることができる。	英語によるコミュニケーションに必要な基本的な語彙を身に付けることができない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	この授業は主に高専生として求められる英語のリスニング能力の基礎を身につけることを目的としたものである。同時に、コミュニケーションに必要な基本的な英文法力を身につけるとともに、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度を涵養することも目的とする。さらに、高専生に必要な基本的な語彙力を養成する。			
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> 授業中は教科書やパワーポイント教材を用いてリスニング活動を中心に行うので積極的に授業に参加することが重要である。 原則毎回の授業開始時にListening TrialのQuizを行う。 Creative Listeningは自学自習の教材として用いる。学習範囲や方法等の詳細については授業中に説明する。 COCET2600のNo. 1-600を学習する。学習方法等については授業中に詳細を説明する。 			
注意点	<ul style="list-style-type: none"> 中間試験及び定期試験を実施し、試験成績(2回の試験の平均点)を60%、Quizの成績を20%、授業への積極的な参加状況及び課題の提出状況を20%として総合評価する。 授業中はリスニング活動を中心に行うので、積極的に参加することが重要である。 万が一欠席等によりQuizを受験できなかった場合は、当該Quizを実施後一週間以内であれば追試験の受験を認める。 			
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス 確認テスト	授業の目標や方法等について理解する。 授業開始時の英語力を評価する。
		2週	Lesson 1 Nice to Meet You Listening Trial Quiz 1	自己紹介、聞き返し、あいさつ、意味を尋ねる・説明する英語を聞き理解する。
		3週	Lesson 1 Nice to Meet You Listening Trial Quiz 2	自己紹介、聞き返し、あいさつ、意味を尋ねる・説明する英語を聞き理解する。
		4週	Lesson 1 Nice to Meet You Listening Trial Quiz 3	自己紹介、聞き返し、あいさつ、意味を尋ねる・説明する英語を聞き理解する。
		5週	Lesson 2 Hello, Friends! Listening Trial Quiz 4	許可を求める・与える、相手について尋ねる・答える、リストアップする英語を聞き理解する。
		6週	Lesson 2 Hello, Friends! Listening Trial Quiz 5	許可を求める・与える、相手について尋ねる・答える、リストアップする英語を聞き理解する。
		7週	Lesson 2 Hello, Friends!	許可を求める・与える、相手について尋ねる・答える、リストアップする英語を聞き理解する。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却 Lesson 3 My Favorite Music Listening Trial Quiz 6	意見を言う、リストアップする英語を聞き理解する。
		10週	Lesson 3 My Favorite Music Listening Trial Quiz 7	意見を言う、リストアップする英語を聞き理解する。
		11週	Lesson 4 What Are You Crazy about? Listening Trial Quiz 8	リストアップする、興味・関心を伝える、誘う・誘いを断る英語を聞き理解する。
		12週	Lesson 4 What Are You Crazy about? Listening Trial Quiz 9	リストアップする、興味・関心を伝える、誘う・誘いを断る英語を聞き理解する。
		13週	Lesson 5 A Friendly Potluck Dinner Listening Trial Quiz 10	許可を求める・許可する/許可しない英語を聞き理解する。
		14週	Lesson 5 A Friendly Potluck Dinner	許可を求める・許可する/許可しない英語を聞き理解する。
		15週	前期定期試験	
		16週	試験返却	
評価割合				

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

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	英語ⅡB
科目基礎情報					
科目番号	0009	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科	対象学年	1		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	検定教科書『Hello there! English Conversation』文英堂 / 『Hello there! English Conversation WORKBOOK』文英堂 / 『Ver.2 LISTENING TRIAL Stage 1』文英堂, 2014年 / 『Creative Listening Stage 1』いっぴな書店, 2014年 / 『COCET2600 理工系学生のための必修英単語2600』成美堂, 2012年				
担当教員	岩崎 洋一				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> ・日常生活の身近な話題について英語を聞き、情報や考えなどを理解することができる。 ・英語によるコミュニケーションに必要な基本的な文法力を身につけることができる。 ・積極的に英語によるコミュニケーションを図ろうとする態度を身につけることができる。 ・理工系学生のための必修英単語を習得することができる。 					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1 リスニング	日常生活の身近な話題についての平易な英語を聞き、発話の意図などを正確に理解することができる。	日常生活の身近な話題についての平易な英語を聞き、情報や考えなどを概ね理解することができる。	日常生活の身近な話題についての平易な英語を聞き、情報や考えなどを理解することができない。		
評価項目2 英語の発音	単語の発音や強勢、センテンスのイントネーションなどを正確に理解し、音読することができる。	単語の発音や強勢、センテンスのイントネーションなどを理解することができる。	単語の発音や強勢、センテンスのイントネーションなどを理解することができない。		
評価項目3 語彙	英語によるコミュニケーションに必要な基本的な語彙を正確に身に付け使うことができる。	英語によるコミュニケーションに必要な基本的な語彙を概ね身に付けることができる。	英語によるコミュニケーションに必要な基本的な語彙を身に付けることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	この授業は主に高専生として求められる英語のリスニング能力の基礎を身につけることを目的としたものである。同時に、コミュニケーションに必要な基本的な英文法力を身につけるとともに、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度を涵養することも目的とする。さらに、高専生に必要な基本的な語彙力を養成する。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・授業中は教科書やパワーポイント教材を用いてリスニング活動を中心に行うので積極的に授業に参加することが重要である。 ・原則毎回の授業開始時にListening TrialのQuizを行う。 ・Creative Listeningは自学自習の教材として用いる。学習範囲や方法等の詳細については授業中に説明する。 ・COCET2600のNo. 601-1000を学習する。学習方法等については授業中に詳細を説明する。 				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・中間試験及び定期試験を実施し、試験成績(2回の試験の平均点)を60%、Quizの成績を20%、授業への積極的な参加状況及び課題の提出状況を20%として総合評価する。 ・授業中はリスニング活動を中心に行うので、積極的に参加することが重要である。 				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	課題確認 Lesson 6 Are You All Right?	同情する、事情を理解する、助言する英語を聞き理解する。	
		2週	Lesson 6 Are You All Right? Listening Trial Quiz 11	同情する、事情を理解する、助言する英語を聞き理解する。	
		3週	Lesson 6 Are You All Right? Listening Trial Quiz 12	同情する、事情を理解する、助言する英語を聞き理解する。	
		4週	Lesson 7 Talking about Our Town Listening Trial Quiz 13	描写する英語を聞き理解する。	
		5週	Lesson 7 Talking about Our Town Listening Trial Quiz 14	描写する英語を聞き理解する。	
		6週	Lesson 8 Traditional Culture Listening Trial Quiz 15	予定を尋ねる・答える、習慣を尋ねる、説明する英語を聞き理解する。	
		7週	Lesson 8 Traditional Culture	予定を尋ねる・答える、習慣を尋ねる、説明する英語を聞き理解する。	
		8週	後期中間試験		
	4thQ	9週	試験返却 Lesson 9 Equal Roles Listening Trial Quiz 16	感想・感情を述べる英語を聞き理解する。	
		10週	Lesson 9 Equal Roles Listening Trial Quiz 17	感想・感情を述べる英語を聞き理解する。	
		11週	Lesson 9 Equal Roles Listening Trial Quiz 18	感想・感情を述べる英語を聞き理解する。	
		12週	Lesson 10 Helping Each Other Listening Trial Quiz 19	推測する・主張する、描写する英語を聞き理解する。	
		13週	Lesson 10 Helping Each Other Listening Trial Quiz 20	推測する・主張する、描写する英語を聞き理解する。	
		14週	Lesson 10 Helping Each Other	推測する・主張する、描写する英語を聞き理解する。	
		15週	後期定期試験		
		16週	試験返却		
評価割合					
	試験	Quiz	課題・積極性	合計	

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

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	基礎数学 I		
科目基礎情報							
科目番号	0013		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 3			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	1			
開設期	前期		週時間数	6			
教科書/教材	教科書: 高遠ほか著『新基礎数学』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	倉橋 太志						
到達目標							
1. 整式の加減乗除と因数分解、分数式の計算ができる。 2. 方程式、不等式を解くことができる。 3. いろいろな関数の性質とグラフを理解し、基本的な問題を解くことができる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	整式の計算や、いろいろな数と式に関するやや発展的な問題を解くことができる。		整式の計算や、いろいろな数と式に関する基本的な問題を解くことができる。		整式の計算や、いろいろな数と式に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目2	方程式、不等式に関するやや発展的な問題を解くことができる。		方程式、不等式に関する基本的な問題を解くことができる。		方程式、不等式に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目3	いろいろな関数の性質とグラフに関するやや発展的な問題を解くことができる。		いろいろな関数の性質とグラフに関する基本的な問題を解くことができる。		いろいろな関数の性質とグラフに関する基本的な問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	前半は整式と分数式の計算、実数と複素数の計算、方程式と不等式の解法について学ぶ。 後半はいろいろな関数の性質とグラフについて学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業のはじめに小テストを行い、前回までの授業内容の復習を行う。板書による講義形式で極力丁寧に説明を行うが、説明が分からなければその場で質問すること。また、適宜問題演習の時間をとる。なるべく自分の力で問題を解く習慣を身につけること。						
注意点	ノートのとり方、解答の書き方など、高専での数学の学習方法をなるべく早く身につける必要がある。授業で学習した方法で教科書の問い、練習問題をすべて解き、また必ずしも授業では取り上げられない教科書併用の問題集などの問題も積極的に解くこと。基礎数学 I で学習する内容は、今後学習する数学や専門科目でもよく使われるので、授業の予習・復習と、自発的な問題演習に取り組むこと。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	整式の計算	整式の加減乗除、因数分解について、基本的な計算ができる。			
		2週	整式の計算	剰余の定理、因数定理について理解し、3次以上の整式を因数分解することができる。			
		3週	いろいろな数と式	分数式の計算、実数と絶対値、平方根、複素数について理解し、基本的な計算ができる。			
		4週	方程式	2次方程式の解の公式、解と係数の関係、高次方程式の解法を理解し、基本的な計算ができる。			
		5週	方程式	いろいろな方程式の解法、恒等式、等式の証明について理解し、基本的な計算ができる。			
		6週	不等式	不等式の性質、1次不等式の解法、いろいろな不等式の解法について理解し、基本的な計算ができる。			
		7週	不等式	不等式の証明、集合、命題について理解し、基本的な計算ができる。			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	2次関数	関数とグラフ、2次関数のグラフ、2次関数の最大・最小について理解し、基本的な計算ができる。			
		10週	2次関数	2次関数と2次方程式、2次関数と2次不等式について理解し、基本的な計算ができる。			
		11週	べき関数と分数関数	べき関数、分数関数について理解し、基本的な計算ができる。			
		12週	無理関数と逆関数	無理関数、逆関数について理解し、基本的な計算ができる。			
		13週	指数関数	累乗根、指数の拡張、指数関数のグラフと性質について理解し、基本的な計算ができる。			
		14週	対数関数	対数の定義と性質、対数関数のグラフと性質、常用対数について理解し、基本的な計算ができる。			
		15週	定期試験				
		16週	試験返却・解答				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	50	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	基礎数学Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0014		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	1			
開設期	後期		週時間数	4			
教科書/教材	高遠ほか著、『新基礎数学』大日本図書、2011年、1,800円 (+ 税)						
担当教員	倉橋 太志						
到達目標							
1) 三角関数を理解し、三角関数の基本的な計算をすることと三角関数のグラフを描くことができる。 2) 直線や2次曲線を理解し、直線や2次曲線に関する基本的な計算をすることと図示することができる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	三角関数に関する応用的な問題を解くことができる。		三角関数に関する基礎的な問題を解くことができる。		三角関数に関する基礎的な問題を解くことができない。		
評価項目2	直線や2次曲線に関する応用的な問題を解くことができる。		直線や2次曲線に関する基礎的な問題を解くことができる。		直線や2次曲線に関する基礎的な問題を解くことができない。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	三角関数、直線と2次曲線について学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業の中で解説は可能な限り短くし、多くの時間は学生同士によって学習を進める形をとる。教員は必要に応じて学生のサポートに回る。						
注意点	基礎数学2に限らないが、1年生で学ぶ基礎数学はすべてこれからの数学、専門科目の基礎となる内容なので、授業だけでなく家庭学習も大切である。また授業においては、自分だけでできればいいという姿勢ではなく、仲間とともに学ぶことを大切にしていきたい。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	鋭角の三角比、鈍角の三角比	定義に従って、三角比を求めることができる。			
		2週	三角形への応用	正弦定理、余弦定理、三角形の面積公式を用いて、三角形の辺の長さ、角度、面積を求めることができる。			
		3週	一般角、一般角の三角関数	一般角の三角関数の値を求めることができる。			
		4週	弧度法、三角関数の性質	弧度法で角度を表現でき、また三角関数の性質（相互関係）を用いて、計算ができる。			
		5週	三角関数のグラフ	基本的な三角関数のグラフを描くことができる。			
		6週	加法定理	加法定理を用いて、基本的な計算をすることができる。			
		7週	加法定理の応用	2倍角の公式や半角の公式、和差から積にする公式（その逆）、合成公式を用いて基本的な計算ができる。			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	2点間の距離と内分点	2点間の距離と内分点の座標を計算することができる。			
		10週	直線の方程式、2直線の関係	直線の方程式を求めることができる。また2直線の関係を利用することができる。			
		11週	円の方程式	円の方程式を求めることができる。			
		12週	いろいろな2次曲線	楕円、双曲線、放物線の基本的な問題を解くことができ、また図示できる。			
		13週	2次曲線の接線	2次曲線と直線の関係に関する問題を、2次方程式の解の判別式を用いて解くことができる。			
		14週	不等式と領域	様々な不等式（連立不等式も含む）が表す領域を図示できる。			
		15週	期末試験				
		16週	試験返却、解答				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	50	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	基礎数学Ⅲ		
科目基礎情報							
科目番号	0015		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 高遠ほか著『新基礎数学』大日本図書、2011年、1,800円 (+税) / 補助教材: 高遠ほか著『新基礎数学問題集』、2011年、900円 (+税)						
担当教員	鈴木 道治						
到達目標							
順列と組合せの考え方を理解して、その問題を解くことができる。 二項定理を用いて、式の展開や項の係数を求めることができる。 数列の性質を理解して、その問題を解くことができる。 数学的帰納法を理解して、その形式にしたがった証明ができる。							
ループリック							
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1		順列と組合せの応用的な問題を解くことができる。	順列と組合せの基本的な問題を解くことができる。	順列と組合せの基本的な問題を解くことができない。			
評価項目2		数列の応用的な問題を解くことができる。	数列の基本的な問題を解くことができる。	数列の基本的な問題を解くことができない。			
評価項目3		数学的帰納法の仕組みを理解して、その形式にしたがった証明ができる。	数学的帰納法の形式にしたがった基本的な証明ができる。	数学的帰納法の形式にしたがった基本的な証明ができない。			
学科の到達目標項目との関係							
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	授業は講義の部分を可能な限り少なくし、学生の演習する時間を増やし、学生同士の交流を促進する。						
注意点	基礎数学Ⅲでも、計算する力ではなく『考える力』を意識して授業に取り組むこと。電子制御工学科との合併授業を行うので、授業中の課題を解く中で、自分の学科だけでなく、他学科との交流をすることを望む。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	場合の数	積の法則・和の法則の考え方を理解して、問題に適用することができる。			
		2週	順列	順列の考え方と記号を理解して、問題を解くことができる。			
		3週	組合せ	組合せの考え方と記号を理解して、問題を解くことができる。			
		4週	いろいろな順列	同じものを含む順列の考え方を理解して、その総数を求めることができる。 円順列の考え方を理解して、その総数を求めることができる。			
		5週	二項定理	二項定理を用いて式を展開できる。 二項定理を用いて項の係数を求めることができる。			
		6週	場合の数のまとめ (1)	これまでの授業内容に関する発展問題を解くことができる。			
		7週	場合の数のまとめ (2)	これまでの授業内容に関する発展問題を解くことができる。			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	等差数列	等差数列の性質を理解して一般項を求めることができる。 等差数列の和を求めることができる。			
		10週	等比数列	等比数列の性質を理解して一般項を求めることができる。 等比数列の和を求めることができる。			
		11週	いろいろな数列の和	数の和を Σ (シグマ) の記号を用いて表すことができる。 Σ (シグマ) の記号の性質を用いて数列の和を求めることができる。			
		12週	漸化式	数列の帰納的定義を理解することができる。 漸化式で表される数列の一般項を求めることができる。			
		13週	数学的帰納法	数学的帰納法の考え方を理解して命題を証明することができる。			
		14週	数列のまとめ	中間試験以降の授業内容に関する発展問題を解くことができる。			
		15週	定期試験				
		16週	試験返却				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	100

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

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	技術者入門 I			
科目基礎情報									
科目番号	0020		科目区分	専門 / 必修					
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1					
開設学科	電気電子工学科		対象学年	1					
開設期	前期		週時間数	2					
教科書/教材									
担当教員	浅野 洋介, 谷井 宏成, 若葉 陽一								
到達目標									
ものづくりを通して, 電気電子工学の基礎を体験し, 2年生以降の学習に活用することができる。 3年生をリーダーとしたプロジェクト実習を行うことができる。									
ルーブリック									
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安				
評価項目1	課題に沿った電気電子回路を設計することができる。		課題に沿った電気電子回路を作製することができる。		課題に沿った電気電子回路を作製できない。				
評価項目2	課題解決のためにプロジェクトチームを牽引することができる。		リーダーの指導によりプロジェクトを遂行することができる。		リーダーの指導によりプロジェクトを遂行できない。				
学科の到達目標項目との関係									
準学士課程 1(3) 準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) 準学士課程 3(1) 準学士課程 3(3) 準学士課程 4(1) 準学士課程 4(2)									
教育方法等									
概要	電気電子工学に関して興味をもち, 理解を深めるための課題解決型の授業である。								
授業の進め方・方法	授業中にハードウェアおよびソフトウェアに関する課題が提示されるので, リーダーを中心として課題を解決する。前期は電気電子回路を中心としたハードウェアについて学習し, 後期はScratchによるソフトウェアについて学習する。								
注意点	3年生のリーダーとよく連絡をとり, プロジェクト課題の製作物を納期までに完成させること。 プロジェクトチームで解決が難しい事項は, 5年生や教員・技術職員に質問し, 早めに解決すること。								
授業計画									
	週	授業内容			週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	LEDの点灯と破壊			LEDの点灯回路を作製することができる。			
		2週	電気電子回路の製作			課題に沿った電気電子回路を作製することができる。			
		3週	電気電子回路の製作			課題に沿った電気電子回路を作製することができる。			
		4週	電気電子回路の製作			課題に沿った電気電子回路を作製することができる。			
		5週	はんだづけ実習			はんだづけ技能を修得することができる			
		6週	はんだづけ実習			はんだづけ技能を修得することができる			
		7週	電気電子回路の製作			課題に沿った電気電子回路を作製することができる。			
		8週	電気電子回路の製作			課題に沿った電気電子回路を作製することができる。			
	2ndQ	9週	プロジェクトの実施			リーダーの指導のもとプロジェクトを遂行できる。			
		10週	プロジェクトの実施			リーダーの指導のもとプロジェクトを遂行できる。			
		11週	プロジェクトの実施			リーダーの指導のもとプロジェクトを遂行できる。			
		12週	プロジェクトの実施			リーダーの指導のもとプロジェクトを遂行できる。			
		13週	プロジェクトの実施			リーダーの指導のもとプロジェクトを遂行できる。			
		14週	プロジェクトの実施			リーダーの指導のもとプロジェクトを遂行できる。			
		15週	発表会			プロジェクトの成果を発表できる。			
		16週							
評価割合									
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	報告書	その他	合計	
総合評価割合	0	20	0	60	0	20	0	100	
基礎的能力	0	20	0	60	0	20	0	100	
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	0	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0	

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	技術者入門Ⅱ		
科目基礎情報								
科目番号	0021		科目区分	専門 / 必修				
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電気電子工学科		対象学年	1				
開設期	後期		週時間数	2				
教科書/教材								
担当教員	浅野 洋介, 谷井 宏成, 若葉 陽一							
到達目標								
ものづくりを通して、電気電子工学の基礎を体験し、2年生以降の学習に活用することができる。 3年生をリーダーとしたプロジェクト実習を行うことができる。								
ループリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
評価項目1	課題に沿った電気電子回路を設計することができる。		課題に沿った電気電子回路を作製することができる。		課題に沿った電気電子回路を作製できない。			
評価項目2	課題解決のためにプロジェクトチームを牽引することができる。		リーダーの指導によりプロジェクトを遂行することができる。		リーダーの指導によりプロジェクトを遂行できない。			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	電気電子工学に関して興味をもち、理解を深めるための課題解決型の授業である。							
授業の進め方・方法	授業中にハードウェアおよびソフトウェアに関する課題が提示されるので、リーダーを中心として課題を解決する。前期は電気電子回路を中心としたハードウェアについて学習し、後期はScratchによるソフトウェアについて学習する。							
注意点	3年生のリーダーとよく連絡をとり、プロジェクト課題の製作物を納期までに完成させること。プロジェクトチームで解決が難しい事項は、5年生や教員・技術職員に質問し、早めに解決すること。							
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	Scratchによるプログラミング			Scratchによるプログラミングをすることができる。		
		2週	Scratchによるプログラミング			Scratchによるプログラミングをすることができる。		
		3週	Scratchによるプログラミング			Scratchによるプログラミングをすることができる。		
		4週	Scratchによるプログラミング			Scratchによるプログラミングをすることができる。		
		5週	プロジェクトの実施			リーダーの指導のもとプロジェクトを遂行できる。		
		6週	プロジェクトの実施			リーダーの指導のもとプロジェクトを遂行できる。		
		7週	プロジェクトの実施			リーダーの指導のもとプロジェクトを遂行できる。		
		8週	プロジェクトの実施			リーダーの指導のもとプロジェクトを遂行できる。		
	4thQ	9週	プロジェクトの実施			リーダーの指導のもとプロジェクトを遂行できる。		
		10週	プロジェクトの実施			リーダーの指導のもとプロジェクトを遂行できる。		
		11週	プロジェクトの実施			リーダーの指導のもとプロジェクトを遂行できる。		
		12週	プロジェクトの実施			リーダーの指導のもとプロジェクトを遂行できる。		
		13週	プロジェクトの実施			リーダーの指導のもとプロジェクトを遂行できる。		
		14週	プロジェクトの実施			リーダーの指導のもとプロジェクトを遂行できる。		
		15週	発表会			プロジェクトの成果を発表できる。		
		16週						
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	報告書	その他	合計
総合評価割合	0	20	0	60	0	20	0	100
基礎的能力	0	20	0	60	0	20	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気電子工学入門
科目基礎情報					
科目番号	0022		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	大澤 寛				
到達目標					
電気電子工学科の基礎科目である電気磁気学と電気回路の基本的な項目を学び、2年次以降の専門科目に必要な予備知識を身につける					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	電荷・磁化についてその基本的な性質を説明できる		電荷・磁化についてその概念を知っている		電荷・磁化についてその概念を理解できない
評価項目2	キルヒホッフの法則を用いた直流回路の計算ができる		簡単な直流回路の計算ができる		電圧・電流の概念を理解できない
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	2年生から始まる電気回路・電気磁気学の基礎となる科目である。中学で学んだこともあるが、電荷・磁化・電流・電圧の基本概念を理解するための授業である。				
授業の進め方・方法	座学が中心であるが、なるべく演習を行って理解を確認しながら進める予定である。				
注意点	新しいことが多いので、疑問を感じたら、できる限り質問して徐々に理解を深めることが望ましい				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	概要説明	この授業の目標・重要性を理解する	
		2週	静電気の帯電現象, 静電誘導, 電荷の概念	静電気の帯電現象, 静電誘導, 電荷の概念を理解できる	
		3週	クーロンの法則, 電気力線, 電界の強さ1	クーロンの法則, 電気力線について理解できる	
		4週	クーロンの法則, 電気力線, 電界の強さ2	クーロンの法則, 電気力線について理解できる	
		5週	電界と電位	電界と電位の考え方を理解できる	
		6週	コンデンサと静電容量	電荷と静電容量の概念を理解できる	
		7週	コンデンサの並列接続・直列接続	コンデンサの簡単な並列接続・直列接続の計算ができる	
		8週	中間試験	7週までの学習内容について確認を行う	
	4thQ	9週	電圧, 電流, オームの法則	電圧, 電流の概念を理解してオームの法則の計算ができる	
		10週	抵抗の直列接続, 並列接続	抵抗の直列接続, 並列接続の計算ができる	
		11週	抵抗の直並列接続	抵抗の直並列接続の計算ができる	
		12週	キルヒホッフの法則 (電圧・電流)	キルヒホッフの法則 (電圧・電流) を使って簡単な直流回路の計算ができる	
		13週	キルヒホッフの法則 (電圧・電流) 抵抗率と導電率	キルヒホッフの法則 (電圧・電流) を使って簡単な直流回路の計算ができる	
		14週	電力と電力量, 発生熱量	電力の概念を理解できる	
		15週	学習内容のまとめ	これまでの学習内容について理解している	
		16週			
評価割合					
	試験	レポート	その他	合計	
総合評価割合	70	30	0	100	
基礎的能力	70	30	0	100	
専門的能力	0	0	0	0	
分野横断的能力	0	0	0	0	

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報リテラシー
科目基礎情報				
科目番号	0023	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科	対象学年	1	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	内田智史『C言語によるプログラミング基礎編』(第2版) オーム社、2001年、2,200円 (+ 税)			
担当教員	飯田 聡子			
到達目標				
ネチケット、情報の性質、簡単なアルゴリズムを理解する。その上で、C言語による画面出力やキーボード入力、条件分岐や繰り返しの使い方を覚え、特定の問題に対してこれらを用いてプログラムを作成する。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
情報の取り扱い方法と、情報の性質とネチケットを理解できる。また、2・10・16進数の計算ができる。	情報の性質とネチケットを理解できる。また、2・10・16進数の計算ができる。	情報の性質とネチケットを理解できる。また、ヒントが与えられれば2・10・16進数の計算ができる。	情報の性質とネチケットを理解できない。また、ヒントが与えられても2・10・16進数の計算ができない。	
提示された問題に対し、アルゴリズムを作成することができ、UNIXにおけるファイル管理の基礎ができる。	提示された問題に対し、アルゴリズムを作成することができ、UNIXにおけるファイル管理の基礎ができる。	提示された問題に対し、ヒントが与えられればアルゴリズムを作成することができ、UNIXにおけるファイル管理の基礎ができる。	提示された問題に対し、ヒントが与えられても、アルゴリズムの作成と、UNIXにおけるファイル管理の基礎ができない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	ネチケットを理解し、正しい情報の取り扱いができるようにする。また、アルゴリズムの概念を理解する。			
授業の進め方・方法	前期は、座学が中心となる。また、試験において80%、レポートにおいて20%の評価割合とする。			
注意点	情報を取り扱う際、自分の行為が周囲に及ぼす影響をよく考えて行動すること。また、演習は積極性をもって臨み、作成したレポートは自分の作品であることに自信が持てるように教科書等を参考にし自らで考えて取り組むこと。また、1時間程度の予習、復習をすることが望ましい。			
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンスとネットワークセンター端末の取り扱いについて	授業内容を理解し、ネットワークセンターの情報端末の基本的な取り扱いを習得する。
		2週	ネチケット(調べ学習)	インターネットの特性を理解しネチケットの基本的概念を自分で調べてまとめることができる。
		3週	ネチケット(まとめ)	ネチケットの基本概念を理解できる。
		4週	情報の概念・性質と表現	情報の特性を理解し、1次情報と2次情報の分類を理解する。
		5週	アナログ情報とデジタル情報、情報のデジタル表現	アナログ情報とデジタル情報の特性を理解し、デジタル情報が2進数で表現されることを知る。
		6週	10進数、2進数、16進数	整数を10進数、2進数、16進数で表現できる。
		7週	1の補数による負の数の表現	1の補数を用いて2進数で加減算ができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却と解説	
		10週	コンピュータの仕組み	情報機器の構成を理解できる。
		11週	問題解決の方法論	基本的なアルゴリズムを理解できる。
		12週	フローチャート(1)	基本的なアルゴリズムをフローチャートで表現できる。
		13週	フローチャート(2)	繰り返しと条件分岐を入れたフローチャートを用いてアルゴリズムを表現できる。
		14週	UNIXとファイル管理	ファイルやディレクトリを理解し、UNIXコマンドで簡単なファイル管理ができる。
		15週	前期定期試験	
		16週	試験返却と解説	
評価割合				
	試験	レポート	合計	
総合評価割合	80	20	100	
基礎的能力	0	0	0	
専門的能力	80	20	100	
分野横断的能力	0	0	0	

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	プログラミング I
科目基礎情報				
科目番号	0024	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科	対象学年	1	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	内田智史『C言語によるプログラミング基礎編』(第2版) オーム社、2001年、2,200円 (+ 税)			
担当教員	飯田 聡子			
到達目標				
簡単なアルゴリズムを理解した上で、C言語による画面出力やキーボード入力、条件分岐や繰り返しの使い方を覚え、特定の問題に対してこれらを用いてプログラムを作成する。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
簡単なC言語プログラムのソースファイル作成、コンパイル、実行ができる。	簡単なC言語プログラムのソースファイル作成、コンパイル、実行ができる。	提示された問題に対し、ヒントが与えられればscanf()やprintf()を用いて簡単なC言語プログラムのソースファイル作成、コンパイル、実行ができる。	提示された問題に対し、scanf()やprintf()を用いて、ヒントが与えられてもscanf()やprintf()を用いて簡単なC言語プログラムのソースファイル作成、コンパイル、実行ができない。	
繰り返し計算及び条件判断による分岐プログラムを作成・実行することができる。	提示された問題に対し、繰り返し計算及び条件判断による分岐プログラムを作成・実行することができる。	提示された問題に対し、ヒントが与えられれば、繰り返し計算及び条件判断による分岐プログラムを作成・実行することができる。	提示された問題に対し、ヒントが与えられても、繰り返し計算及び条件判断による分岐プログラムを作成・実行することができない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	アルゴリズムの概念を理解し、C言語の基礎的な知識を得て簡単なプログラミングが作成できるようにする。			
授業の進め方・方法	授業時間の半分で講義を行い、残りの時間でプログラミングの演習を行う。また、試験において80%、レポートにおいて20%の評価割合とする。			
注意点	情報を取り扱う際、自分の行為が周囲に及ぼす影響をよく考えて行動すること。また、グループ学習や演習は積極性をもって臨み、作成したプログラムやレポートは自分の作品であることに自信が持てるように教科書等を参考にし自らで考えて取り組むこと。また、1時間程度の予習、復習をすることが望ましい。			
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	C言語の特徴と書式	変数型とscanf()、printf()の基本的な使い方を理解できる。
		2週	コンパイラとコンパイル、リンクと実行ファイル	コンパイラとコンパイル、リンクと実行ファイルを理解できる。
		3週	文字及び文字列と数値データの入出力(1)	scanf()とprintf()を用いたプログラムを作成できる。
		4週	文字及び文字列と数値データの入出力(2)	scanf()とprintf()を用いたプログラムを作成・実行できる。
		5週	文字及び文字列と数値データの入出力(3)	scanf()とprintf()を用いたプログラムを作成・実行でき、所定のレポート様式に纏めて提出できる。
		6週	条件判断による分岐プログラム(1)	if()やswitch文を用いた条件分岐が理解できる
		7週	条件判断による分岐プログラム(2)	if()やswitch文を用いた条件分岐のプログラムを作成・実行でき、所定のレポート様式に纏めて提出できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	試験返却と解説	
		10週	while, for, do while文による繰り返しプログラム(1)	while, for, do while文を用いた繰り返し構造が理解できる。
		11週	while, for, do while文による繰り返しプログラム(2)	while, for, do while文を用いた繰り返しプログラムを作成・実行できる。
		12週	while, for, do while文による繰り返しプログラム(3)	while, for, do while文を用いた繰り返しプログラムを作成・実行でき、所定のレポート様式に纏めて提出できる。
		13週	条件判断と繰り返しの組合せ(1)	条件分岐と繰り返しを組み合わせたプログラムを作成・実行できる。
		14週	条件判断と繰り返しの組合せ(2)	条件分岐と繰り返しを組み合わせたプログラムを作成・実行でき、所定のレポート様式に纏めて提出できる。
		15週	後期定期試験	
		16週	試験返却と解説	
評価割合				
		試験	レポート	合計
総合評価割合		80	20	100
基礎的能力		0	0	0
専門的能力		80	20	100
分野横断的能力		0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	デジタル回路 I		
科目基礎情報							
科目番号	0025		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	三堀邦彦 他『わかりやすい論理回路』コロナ社、2012年、2,200円(+税)						
担当教員	若葉 陽一						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータの基本構成と主要数体系による情報表現が説明できる。 ・コード、負数、浮動小数点表示法ができる。また、ブール代数による論理表現ができる。 ・ブール代数を復習し、真理値表から論理式を導き出せる。 ・論理式を各種方法により簡単化できると共に、その回路表示ができる。 							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
コンピュータの基本構成	コンピュータの基本構成に加え、基本動作について説明できる		コンピュータの基本構成を説明できる		コンピュータの基本構成を説明できる		
数の表現	2進数の演算ができる		10進数とN進数への相互変換ができる		10進数とN進数への相互変換ができない		
論理代数	ブール代数の性質を使って論理式の変換ができる		ブール代数の性質を説明できる		ブール代数の性質を説明できる		
論理回路	仕様が与えられると、その使用を満たす最適な組み合わせ回路を設計できる		仕様が与えられると、その仕様を満たす組み合わせ回路を設計できる		仕様が与えられると、その仕様を満たす組み合わせ回路を設計できない		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2)							
教育方法等							
概要	本授業の目的はデジタル回路の基礎知識の習得である。3年、5年で学ぶコンピュータ工学Ⅱ、Ⅲの授業の予備知識として必要となるため、しっかり理解するように努めること。						
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行い、演習を行う						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・授業毎に1時間程度の予習、復習を行うこと ・理解できなかったことはそのままにせず、その都度、解決するよう努めること。 						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス コンピュータの概要			身の回りにあるコンピュータについて説明できる	
		2週	コンピュータの構成			コンピュータの基本構成について説明できる	
		3週	N進数による数値表現 (1)			2進数、10進数、16進数の相互変換ができる	
		4週	N進数による数値表現 (1)			10進小数と2進小数の相互変換ができる	
		5週	2進数の計算 (1)			符号、1の補数、2の補数について説明できる	
		6週	2進数の計算 (2)			2進数の四則演算ができる	
		7週	その他数の表現と文字コード、誤り検出			BCDコード、ASCIIコード、パリティチェックコード等について説明できる	
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	論理回路の導入			基本ゲート回路の真理値表とMIL記号を記述できる	
		10週	論理関数			ブール代数の定理を使って論理式を簡単化できる	
		11週	論理回路の設計			真理値表を論理式に変換できる 論理式をゲート回路に変換できる	
		12週	論理回路の簡単化 (1)			カルノー図を使って論理式を簡単化できる	
		13週	論理回路の簡単化 (2)			冗長項を含む論理式の簡単化ができる	
		14週	組み合わせ回路			加算器、マルチプレクサ、エンコーダ等を設計できる	
		15週	定期試験				
		16週	復習				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	5	15	0	100
基礎的能力	40	0	0	5	5	0	50
専門的能力	40	0	0	0	10	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	国語ⅡA			
科目基礎情報							
科目番号	0028	科目区分	一般 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	井口時男ほか『現代文B』（教育出版、2018年）、『ことばを広げる新漢字ノート』（浜島書店）						
担当教員	田嶋 彩香						
到達目標							
1.話し手の言葉を聴き取り理解することができる（聴く力）。 2.授業で扱う様々な文章を読解することができる（読む力）。 3.自分の思いや考えを表現することができる（書く力）。 4.常用漢字をほぼ読み書きできる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	話し手の言葉を正確に聴き取り、かつ真意を押し量り、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	常用漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解し、かつ鑑賞することができる。	常用漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができる。	常用漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができない。				
評価項目3	常用漢字を使い、自分の思いや考えを的確に、かつ独創的に表現することができる。	常用漢字を使い、自分の思いや考えを的確に表現することができる。	常用漢字を使い、自分の思いや考えを的確に表現することができない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	国語Ⅱでは、特に「読む」「書く」等の基礎学力の向上を重視する。また古典的な文章を通じ、広く日本の文化や伝統に触れ、基礎的な知識を身につけると同時に豊かな人間性を養うべく、幅広い視点から教養を深めることを目標とする。						
授業の進め方・方法	①授業は基本的に教科書に沿って講義形式で行う。 ②講義は集中して聴き、ノートを取るのとは当然である。それに加えて、自分の意見やアイデアを記録する癖をつけること。 ③毎週1回程度、漢字テキストからプリント形式で小テストを行うので、自学自習を進めておくこと。 ④指示された課題は、目的を理解し、丁寧に取り組むこと。						
注意点	自ら疑問点を出し、積極的に質問して授業の中で解決していくという態度が大切である。そのためにも予習として前もって作品を読み、わからない語句等を辞書で調べていくことが望ましい。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	ガイダンス	テキストの使い方、漢字学習の取り組み方と注意点、提出物に関する諸注意を理解する。			
		2週	①評論（1）清岡卓行等を読解する。	評論の論理展開を正確に読み取る。			
		3週	②評論（1）清岡卓行等を読解する。	主張の背景にある思想を学ぶ。			
		4週	①表現 言葉を吟味して短歌を創作しながら批評する。	短歌の表現技巧を振り返り、自らの創作を踏まえて互いに批評しあう方法を学ぶ。			
		5週	①小説（1）中島敦を読解する。	小説に込められた作家独自の表現技巧と方法を学ぶ。			
		6週	②小説（1）中島敦を読解する。	時代背景や思想を読み取る。			
		7週	言語活動 文学的文章を読んで話し合う。	文学的文章を読み、話し合うことで理解を深める。			
		8週	前期中間試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。			
	2ndQ	9週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。			
		10週	②評論（2）鷲田清一等を読解する。	評論の論理展開を学び、筆者の意見を正確に読み取る。			
		11週	②評論（2）鷲田清一等を読解する。	筆者の主張の背景にある言語観や思想を学ぶ。			
		12週	①詩歌（1）萩原朔太郎等を読解する。	詩人特有の表現技巧を知る。			
		13週	①詩歌（1）萩原朔太郎等を読解する。	時代背景や思想を読み取り、作品を鑑賞する。			
		14週	言語活動 文章を読んで意見文を書く。	文章を読んで自分の意見をまとめ、グループで議論する方法を学ぶ。			
		15週	前期期末試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。			
		16週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。			
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	国語ⅡB		
科目基礎情報							
科目番号	0029		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	井口時男ほか『現代文B』（教育出版、2018年）、『ことばを広げる新漢字ノート』（浜島書店）						
担当教員	田嶋 彩香						
到達目標							
1.話し手の言葉を聴き取り理解することができる（聴く力）。 2.授業で扱う様々な文章を読解することができる（読む力）。 3.自分の思いや考えを表現することができる（書く力）。 4.常用漢字をほぼ読み書きできる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	話し手の言葉を正確に聴き取り、かつ真意を押し量り、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	常用漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解し、かつ鑑賞することができる。	常用漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができる。	常用漢字を含め、授業で扱う様々な文章を正確に読解することができない。				
評価項目3	常用漢字を使い、自分の思いや考えを的確に、かつ独創的に表現することができる。	常用漢字を使い、自分の思いや考えを的確に表現することができる。	常用漢字を使い、自分の思いや考えを的確に表現することができない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	国語Ⅱでは、特に「読む」「書く」等の基礎学力の向上を重視する。また古典的な文章を通じ、広く日本の文化や伝統に触れ、基礎的な知識を身につけると同時に豊かな人間性を養うべく、幅広い視点から教養を深めることを目標とする。						
授業の進め方・方法	①授業は基本的に教科書に沿って講義形式で行う。 ②講義は集中して聴き、ノートを取るのとは当然である。それに加えて、自分の意見やアイデアを記録する癖をつけること。 ③毎週1回程度、漢字テキストからプリント形式で小テストを行うので、自学自習を進めておくこと。 ④指示された課題は、目的を理解し、丁寧に取り組むこと。						
注意点	自ら疑問点を出し、積極的に質問して授業の中で解決していくという態度が大切である。そのためにも予習として前もって作品を読み、わからない語句等を辞書で調べていくことが望ましい。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	①評論(3)今井むつみ等を読解する。	文章を客観的に理解し、考えを深めることができる。			
		2週	②評論(3)今井むつみ等を読解する。	筆者の主張に関して自分なりの考えを持つことができる。			
		3週	①小説(2)川上弘美等を読解する。	小説家特有の表現技巧を知る。			
		4週	②小説(2)川上弘美等を読解する。	小説の世界観を味わい、鑑賞する。			
		5週	①評論(4)谷崎潤一郎等を読解する。	文章を客観的に理解し、文化に関する考えを深めることができる。			
		6週	②評論(4)谷崎潤一郎等を読解する。	筆者の主張に関して、自分なりの考えを持つことができる。			
		7週	言語活動 資料をもとに報告する。	設定された課題に対し、調査の方法を学び、まとめる。			
		8週	後期中間試験	今までの授業をふまえ、設問に対して正しく解答する。			
	4thQ	9週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい解答の導き方を確認する。			
		10週	①小説(3)夏目漱石等を読解する。	小説が書かれた背景、作家について学ぶ。			
		11週	②小説(3)夏目漱石等を読解する。	小説に描かれた人物・情景・心情の描写ならびに描写意図などを理解して味わう。			
		12週	③小説(3)夏目漱石等を読解する。	描写意図などを味わい、その効果について説明できる。			
		13週	④小説(3)夏目漱石等を読解する。	小説に描かれた人物の心情を読み込み、小説の本質を学ぶ。			
		14週	言語活動 ディベートで討論する。	ディベートの方法を学び、実践する。			
		15週	後期期末試験	今までの授業をふまえ、設問に対して正しく解答する。			
		16週	試験の解答と解説・年間の授業の間総括	試験問題を見直し、正しい解答の導き方を確認する。			
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	歴史A		
科目基礎情報							
科目番号	0030	科目区分	一般 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	詳説世界史 改訂版 (検定教科書 世B 310)						
担当教員	武長 玄次郎						
到達目標							
<p>激動する世界情勢の中で、価値観が揺らぎ確実に道を示してくれる基準や思想なども存在を疑われて久しい。その中で、世界の歴史を学ぶのは大変重要である。過去の人々もまた、生きてきた環境の大きな変化、信じてきた価値観の変容および消滅などを経験してきたのである。そうした人々の営為を知る意味は大きい。また、現在の科学技術の変化は大変急速で、昔のことを学ぶなど何の価値もないと思う向きもあるがこれは大きな間違いである。科学技術は過去からの積み重ねが非常に大きく、携わった人の社会・思想がその成果の密接に結びついていることが多い。歴史を学ぶことで、科学技術の新しいヒントを得ることも可能である。こうしたことを考えつつ、授業にのぞんでほしい。</p>							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目 1	世界の歴史について十分な知識と理解を持ち、積極的に意見を述べることができる	世界の歴史について一定の理解があり意見がある	世界の歴史について十分理解しておらず、意見もない				
評価項目 2	過去の世界で起きた出来事を多面的に理解し、説明することができる	過去の世界で起きた出来事について一定の理解がある	過去の歴史の出来事に対する理解や知識がない				
評価項目 3	世界の歴史を学ぶことで得られた教訓やヒントを将来の日本や自分の問題とあわせ考えることができる	世界の歴史を学ぶことから得られた教訓やヒントをある程度理解できる	世界の歴史を学ぶことから教訓やヒントを得ることができない				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	歴史上の大きな事件、重要な人物の動向をおさえつつ、科学技術史の発展について注目すべき事象を適宜紹介していく。						
授業の進め方・方法	基本的に講義形式ですすめ、適宜映像資料を用いる。						
注意点	授業中に積極的に意見を述べ、発表なども十分な準備のもと行えるようにすること						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	ガイダンス	1年間の授業について			
		2週	ヨーロッパの市民革命 (1)	市民革命について理解できる			
		3週	ヨーロッパの市民革命 (2)	ヨーロッパ各国で起きた市民革命の多様さを理解できる			
		4週	アジアの諸王朝 (1)	中国の諸国家の発展について理解できる			
		5週	アジアの諸王朝 (2)	アジアの諸文明とその変遷について理解できる			
		6週	ヨーロッパの拡大	ヨーロッパ人と他の文明の交流から生まれた成果と損害を理解できる			
		7週	中国と東南アジアの諸王朝	中国の諸王朝・東南アジアの諸国家について理解できる			
		8週	ルネサンスのヨーロッパ	ルネサンスの成果と後世への影響について理解できる			
	2ndQ	9週	近代以前の世界と日本	近代以前の世界と日本の交流について理解できる			
		10週	産業革命	産業革命の技術的・社会的背景を理解できる			
		11週	フランス革命	フランス革命のもたらした成果と悲惨さを理解できる			
		12週	アメリカの独立と発展	アメリカ独立がもたした影響について理解できる			
		13週	植民地化への抵抗	植民地化された文明と社会について理解できる			
		14週	帝国主義の時代	帝国主義時代のヨーロッパやその他の世界について理解できる			
		15週	日本と欧米	日本がいかに欧米に学ぼうとしたかを理解できる			
		16週	定期試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	10	20	0	0	0	0	30

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	歴史B	
科目基礎情報							
科目番号	0031		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	詳説世界史 改訂版 (検定教科書 世B 310)						
担当教員	武長 玄次郎						
到達目標							
<p>激動する世界情勢の中で、価値観が揺らぎ確実に道を示してくれる基準や思想なども存在を疑われて久しい。その中で、世界の歴史を学ぶのは大変重要である。過去の人々もまた、生きてきた環境の大きな変化、信じてきた価値観の変容および消滅などを経験してきたのである。そうした人々の営為を知る意味は大きい。また、現在の科学技術の変化は大変急速で、昔のことを学ぶなど何の価値もないと思う向きもあるがこれは大きな間違いである。科学技術は過去からの積み重ねが非常に大きく、携わった人の社会・思想がその成果の密接に結びついていることが多い。歴史を学ぶことで、科学技術の新しいヒントを得ることも可能である。こうしたことを考えつつ、授業にのぞんでほしい。</p>							
ループリック							
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目 1		世界の歴史について十分な知識と理解を持ち、積極的に意見を述べることができる	世界の歴史について一定の理解があり意見がある	世界の歴史について十分理解しておらず、意見もない			
評価項目 2		過去の世界で起きた出来事を多面的に理解し、説明することができる	過去の世界で起きた出来事について一定の理解がある	過去の歴史の出来事に対する理解や知識がない			
評価項目 3		世界の歴史を学ぶことで得られた教訓やヒントを将来の日本や自分の問題とあわせ考えることができる	世界の歴史を学ぶことから得られた教訓やヒントをある程度理解できる	世界の歴史を学ぶことから教訓やヒントを得ることができない			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	歴史上の大きな事件、重要な人物の動向をおさえつつ、科学技術史の発展について注目すべき事象を適宜紹介していく。						
授業の進め方・方法	基本的に講義形式ですすめ、適宜映像資料を用いる。						
注意点	授業中に積極的に意見を述べ、発表なども十分な準備のもと行えるようにすること						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	第一次世界大戦への道	第一次世界大戦をもたらした政治・経済・科学技術について理解できる			
		2週	第一次世界大戦	第一次世界大戦の開始から終結について理解できる			
		3週	大戦の終結と講和	講和が短期間の平和しかもたらさなかった理由を理解できる			
		4週	大戦間期の世界	戦争終結後の世界情勢を理解できる			
		5週	世界恐慌とファシズム	ファシズム台頭をもたらした理由について理解できる			
		6週	ファシズムと日本	日本がファシズム化した理由について理解できる			
		7週	現代人の生活と娯楽	戦争や革命といった大事件の中でも存在した、人々の日常生活について理解できる			
		8週	第二次世界大戦への道	第二次世界大戦がなぜ起きたかについて理解できる			
	4thQ	9週	第二次世界大戦	第二次世界大戦について理解できる			
		10週	冷戦と復興	戦争終結後、短期間で起きた米ソ対立と冷戦について理解できる			
		11週	第三世界の台頭	植民地化された諸国の独立について理解できる			
		12週	米ソの対立	米ソ対立化の世界情勢について理解できる			
		13週	現代科学技術の意味	現代社会において、科学技術の発達をもたらした栄光と悲慘さを理解できる			
		14週	グローバル化への道	グローバル化に向かう世界の状況について理解できる			
		15週	新しい世界へ	過去の世界史を学んだ上で、今後の世界について展望できる			
		16週	定期試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	10	20	0	0	0	0	30

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	線形代数 I A		
科目基礎情報							
科目番号	0038		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 高遠ほか著『新線形代数』大日本図書、2012年、1700円(+税), 補助教材: 高遠ほか著『新線形代数問題集』大日本図書、2013年、900円(+税)						
担当教員	田所 勇樹						
到達目標							
平面ベクトルとその演算の意味を理解し, 計算することができる. 空間ベクトルとその演算の意味を理解し, 計算することができる. 行列および行列式とその演算の意味を理解し, 計算することができる. 線形変換・固有値とその演算の意味を理解し, 計算することができる.							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	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							
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	定期試験				
		16週	試験返却および解説				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	50	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	線形代数 I B			
科目基礎情報								
科目番号	0039		科目区分	一般 / 必修				
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電気電子工学科		対象学年	2				
開設期	後期		週時間数	2				
教科書/教材	教科書: 高遠ほか著『新線形代数』大日本図書、2012年、1700円(+税), 補助教材: 高遠ほか著『新線形代数問題集』大日本図書、2013年、900円(+税)							
担当教員	山下 哲							
到達目標								
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。								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準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								
教育方法等								
概要	行列と行列式についてその演算と連立1次方程式の解法への応用について学ぶ。							
授業の進め方・方法	授業は講義形式と演習が交差しながら進んでいく。							
注意点	工学に必要な数学は主として微分積分であると広く認識されているが、代数幾何で学ぶ内容は工学を学ぶ上で必要であるだけでなく、コンピュータを利用した数値計算における応用など、微分積分を深く学ぶ上でも必要である。							
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	行列の定義			行列の定義を理解する。		
		2週	行列の演算			行列の計算(和・差・実数倍・積)ができる。		
		3週	転置行列			転置行列の定義を理解し、それらを求めることができる。		
		4週	逆行列			逆行列の定義を理解し、それらを求めることができる。		
		5週	連立1次方程式と行列			消去法を用いて連立方程式を解くことができる。		
		6週	連立1次方程式と逆行列			消去法を用いて逆行列を求めることができる。		
		7週	行列の階数			行列の階数の定義を理解して、その値を求めることができる。 階数を用いて行列の正則性を調べることができる。		
	8週	中間試験						
	4thQ	9週	行列式の定義			行列式の定義を理解する。		
		10週	行列式の性質			行列式の値をさまざまな方法で求めることができる。		
		11週	行列式の展開			小行列式を用いた行列式の展開ができる。		
		12週	行列式と逆行列			余因子行列を用いて逆行列を求めることができる。		
		13週	連立1次方程式と行列式			クラメル公式を用いて連立方程式の解を求めることができる。 連立方程式の応用問題を解くことができる。		
		14週	行列式の図形的意味			行列式を用いて図形の面積や体積を求めることができる。		
		15週	定期試験					
16週		試験返却および解説						
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100	
基礎的能力	60	0	0	0	0	40	100	
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	微分積分 I A		
科目基礎情報							
科目番号	0040		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	2			
開設期	前期		週時間数	4			
教科書/教材	教科書: 高遠ほか著『新微分積分 I』大日本図書、2012年、1600円 (+税), 補助教材: 高遠ほか著『新微分積分 I 問題集』大日本図書、2013年、900円 (+税)						
担当教員	佐野 照和						
到達目標							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	関数の極限・連続性に関する応用的な問題を解くことができる。	関数の極限・連続性に関する基本的な問題を解くことができる。	関数の極限・連続性に関する基本的な問題を解くことができない。				
評価項目2	関数の微分係数と導関数に関する応用的な問題を解くことができる。	関数の微分係数と導関数に関する基本的な問題を解くことができる。	関数の微分係数と導関数に関する基本的な問題を解くことができない。				
評価項目3	グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限と言った微分の応用的な問題を解くことができる。	グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限と言った微分の基本的な問題を解くことができる。	グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限と言った微分の基本的な問題を解くことができない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	前半は、関数の極限・連続性、関数の微分係数と導関数と言った基本的な概念および公式を学ぶ。後半は、グラフの概形、媒介変数表示、不定形の極限と言った微分の応用を学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は講義形式、演習が交差しながら進んでいく。						
注意点	解析IAは他の数学分野と密接に関係しあっていて、段階的に積み上げられた関数概念をより明らかにし、関数についてのまとまった理解をはかるよう組み立てられている。これらの理解を確実にするためには、授業だけでは不十分で、自分で問題を解くということをしなければ十分な成果は期待できない。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス、関数の諸性質	授業の目標や進め方、成績評価の方法について知る。微分法・積分法を学ぶ上で重要な関数の諸性質について理解し、基本的な計算ができる。			
		2週	関数の極限	関数の極限の概念と、その計算方法を理解し、基本的な計算ができる。			
		3週	微分係数と導関数	3角関数などの微分係数、導関数および導関数の公式を理解し、基本的な計算ができる。			
		4週	微分係数と導関数	指数関数などの微分係数、導関数および導関数の公式を理解し、基本的な計算ができる。			
		5週	いろいろな関数の導関数	剛性関数、対数関数の導関数について理解し、基本的な計算ができる。			
		6週	いろいろな関数の導関数	三角関数、逆三角関数、指数関数、対数関数の導関数について理解し、基本的な計算ができる。			
		7週	関数の連続性	関数の連続性の概念とその判定法を理解し、基本的な計算ができる。			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験返却・解答、関数の変動	接線と法線、平均値の定理について理解し、基本的な計算ができる。			
		10週	関数の変動	関数のグラフの増減、概形の描き方を理解し、基本的なグラフが描ける。			
		11週	関数の変動	関数の最大値・最小値などに関する基本的な計算ができる。			
		12週	関数の変動	不定形の極限を理解し、基本的な計算ができる。			
		13週	微分法の様々な応用	2次導関数を用いて関数のグラフの凹凸が解析できることを理解し、基本的な計算ができる。			
		14週	微分法の様々な応用	媒介変数表示の関数の微分法を理解し、基本的な計算ができる。			
		15週	定期試験				
		16週	試験返却・解答				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	50	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	微分積分 I B		
科目基礎情報							
科目番号	0041		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	2			
開設期	後期		週時間数	4			
教科書/教材	教科書: 高遠ほか著『新微分積分 I』大日本図書、2012年、1600円 (+税), 補助教材: 高遠ほか著『新微分積分 I 問題集』大日本図書、2013年、900円 (+税)						
担当教員	佐野 照和						
到達目標							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	関数の不定積分・定積分に関する応用的な問題を解くことができる。		関数の不定積分・定積分に関する基本的な問題を解くことができる。		関数の不定積分・定積分に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目2	置換積分法と部分積分法を用いて応用的な問題を解くことができる。		置換積分法と部分積分法を用いて基本的な問題を解くことができる。		置換積分法と部分積分法を用いて基本的な問題を解くことができない。		
評価項目3	図形の面積、曲線の長さ、体積、回転体の体積・表面積、媒介変数表示、広義積分と言った微分の応用的な問題を解くことができる。		図形の面積、曲線の長さ、体積、回転体の体積・表面積、媒介変数表示、広義積分と言った微分の基本的な問題を解くことができる。		図形の面積、曲線の長さ、体積、回転体の体積・表面積、媒介変数表示、広義積分と言った微分の基本的な問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	前半は、関数の不定積分・定積分と言った基本的な概念および公式を学ぶ。後半は、図形の面積、曲線の長さ、体積、回転体の体積・表面積、媒介変数表示、広義積分と言った積分の応用を学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は講義形式、演習が交差しながら進んでいく。						
注意点	解析IBは他の数学分野と密接に関係しあっていて、段階的に積み上げられた関数概念をより明らかにし、関数についてのまとまった理解をはかるよう組み立てられている。これらの理解を確実にするためには、授業だけでは不十分で、自分で問題を解くということをしなければ十分な成果は期待できない。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	不定積分	不定積分の概念を理解し、基本的な計算ができる。			
		2週	定積分の定義、微分積分法の基本定理	区分求積法による定積分の定義、微分積分法の基本定理を理解し、基本的な計算ができる。			
		3週	定積分	定積分の概念を理解し、基本的な計算ができる。			
		4週	置換積分法と部分積分法	置換積分法を理解し、基本的な計算ができる。			
		5週	置換積分法と部分積分法	部分積分法を理解し、基本的な計算ができる。			
		6週	置換積分法と部分積分法	置換積分法と部分積分法の応用を理解し、基本的な計算ができる。			
		7週	置換積分法と部分積分法	置換積分法と部分積分法の応用を理解し、基本的な計算ができる。			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験返却・解答 面積・曲線の長さ・体積	積分によって図形の面積を求められることを理解し、基本的な計算ができる。			
		10週	面積・曲線の長さ・体積	積分を用いて曲線の長さを求められることを理解し、基本的な計算ができる。			
		11週	面積・曲線の長さ・体積	積分を用いて立体の体積を求められることを理解し、基本的な計算ができる。			
		12週	面積・曲線の長さ・体積 積分法の様々な応用	積分を用いて媒介変数表示の図形の面積、曲線の長さ、体積を求められることを理解し、基本的な計算ができる。などについて学ぶ。			
		13週	積分法の様々な応用	積分を用いて極座標で与えられた関数のグラフの囲む面積、グラフの長さを求められることを理解し、基本的な計算ができる。			
		14週	積分法の様々な応用	広義積分、変化率と積分を理解し、基本的な計算ができる。			
		15週	定期試験				
		16週	試験返却・解答				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	50	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	物理学ⅡA
科目基礎情報				
科目番号	0042	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	「物理基礎」数研出版 750円(税込) (1年次購入)「物理」数研出版 1,080円(税込) (1年次購入)「フォトサイエンス物理図録」数研出版 823円(税込)(1年次購入)「セミナー物理基礎+物理」第一学習社 940円(税込)(1年次購入)			
担当教員	嘉数 祐子			
到達目標				
一年次の慣性系から発展して、非慣性系における運動が扱えるようにする。また、波動の基礎となる円運動や単振動の性質及び物体に働く力、速度、加速度の関係を説明できるようにし、水平面内・鉛直面内での円運動や単振動を数値的に解析できるようにする。さらに、円運動が基礎となる天体の運動を取り上げ、万有引力と重力の違いや物体が地球の周りを回る衛星になるためにはどれほどの初速度が必要かなど定量的に求められるようにする。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	・相対的な運動に働く力を理解し、慣性力に関する発展・応用問題が解ける。	・相対的な運動に働く力を理解し、慣性力に関する基本問題が解ける。	・相対的な運動に働く力を理解しておらず、慣性力に関する基本問題が解けない。	
評価項目2	・等速円運動について理解し、等速円運動に関する発展・応用問題が解ける。	・等速円運動について理解し、等速円運動に関する基本問題が解ける。	・等速円運動について理解しておらず、等速円運動に関する基本問題が解けない。	
評価項目3	・単振動について理解し、単振動に関する発展・応用問題が解ける。	・単振動について理解し、単振動に関する基本問題が解ける。	・単振動について理解しておらず、単振動に関する基本問題が解けない。	
評価項目4	・万有引力について理解し、万有引力に関する発展・応用問題が解ける。	・万有引力について理解し、万有引力に関する基本問題が解ける。	・万有引力について理解しておらず、万有引力に関する基本問題が解けない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	前期に「慣性力」、「円運動」、「単振動」、「天体の運動」を扱う。特に「円運動」「単振動」については後期の物理学IIBで扱う波動の基礎となるため十分に理解してもらいたい。			
授業の進め方・方法	講義・演習を組み合わせた授業を行う。「自ら学ぶ」力を得られるよう積極的に授業に参加してもらいたい。授業ではできる限り演示実験や動画等を使って感覚的にも理解できる授業を目指す。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	<ul style="list-style-type: none"> ・年間を通してプリントを多く使用する。そのためA4サイズのプリントを挟むZファイルを用意してもらいたい。 ・授業外での物理学IIに関する勉強を1冊のノートに行うようにする。そのため自習ノート (B5)を用意してもらいたい。 ・円運動の授業からコンパスを用意するとよい。 			
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス 1年次で学習した内容の確認	授業の進め方が理解できる。 力を分解し分力の大きさを正弦・余弦を使って計算できる。
		2週	慣性力	慣性系と非慣性系の違いを説明できる。 慣性力を計算できる。
		3週	等速円運動の基本的性質	円運動する物体の速度、加速度及び物体に働く力のベクトルを図示できる。また、それらを文字式を使って表すことができる。
		4週	水平面内の円運動と円錐振り子	円運動及び円錐振り子について、物体の速度、加速度、及び物体に働く力のベクトルを図示し計算できる。
		5週	鉛直面内での円運動 遠心力	重力を考慮した鉛直面内で円運動する物体の速度を計算できる。 遠心力の大きさを計算できる。
		6週	円運動と単振動の相互関係 水平ばね振り子	円運動と単振動の関係を説明できる。 単振動の変位、速度、加速度を文字式で表すことができる。
		7週	鉛直ばね振り子	重力を考慮し、鉛直ばね振り子の振動の中心を説明することができる。また、変位、速度、加速度について計算できる。
		8週	前期中間試験	前期中間試験までに学習した内容の基本問題を解くことができる。
	2ndQ	9週	試験返却と解説	前期中間試験の返却と解説を行う。
		10週	単振り子	単振り子の周期を計算できる。当時性を説明することができる。
		11週	単振動のエネルギー	単振動する物体のエネルギーを計算できる。
		12週	天体研究の歴史と万有引力	天体研究の歴史の流れの概略を説明することができる。 万有引力の式を使って物体に働く引力の大きさを計算できる。
		13週	ケプラーの法則と惑星の運動	ケプラーの法則を説明できる。宇宙第一速度を計算できる。
		14週	惑星の持つエネルギー	宇宙第二速度を説明できる。

		15週	前期期末試験	前期期末試験までに学習した内容の基本問題を解くことができる。		
		16週	試験返却と解説	前期期末試験の返却と解説を行う。		
評価割合						
	試験	レポート	授業課題	態度	その他	合計
総合評価割合	60	20	15	5	0	100
基礎的能力	60	20	15	5	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	物理学ⅡB
科目基礎情報					
科目番号	0043		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	「物理基礎」数研出版 750円(税込) (1年次購入)「物理」数研出版 1,080円(税込) (1年次購入)「フォトサイエンス物理図録」数研出版 823円(税込)(1年次購入)「セミナー物理基礎+物理」第一学習社 940円(税込)(1年次購入)				
担当教員	嘉数 祐子				
到達目標					
物理学IIAで扱った円運動及び単振動をもとに、波動の性質・波の伝わり方・反射と屈折・干渉について一次的、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					
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	<ul style="list-style-type: none"> ・物理学IIAに引き続き、プリントを多く使用する。そのためA4サイズのプリントを挟むZファイルを用意してもらいたい。 ・授業外での物理学IIに関する勉強を1冊のノートに行うようにする。そのため自習ノート (B5)を用意してもらいたい(物理学IIAの続きでよい)。 ・コンパス、三角定規(2枚)を使用する。 				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	波の概念	波に関する基本的な用語を説明することができる。波の発生と進み方を図示し、波長や周期を計算できる。	
		2週	波の種類と媒質の関係 波の基本式	縦波と横波の違いを説明できる。波の種類と媒質の関係の説明できる。任意の時刻、任意の場所における変位を計算できる。	
		3週	波の合成と重ね合わせの原理 定常波	波の合成を作図することができる。定常波の性質を説明することができる。	
		4週	自由端反射と固定端反射	自由端反射の様子を作図することができる。固定端反射の様子を作図することができる。	
		5週	波の干渉とその条件式	干渉の条件式を使って、指定された点が弱め合うか強め合うかを判定でき、その点の変位を求めることができる。	
		6週	平面波の屈折と反射	平面波の特徴を説明できる。平面波の屈折と反射について射線と波面を作図できる。	
		7週	音の基本特性 うなり	音の基本的な性質を言葉で説明できる。一秒間あたりのうなりの回数を計算できる。	
		8週	中間試験	後期中間試験までに学習した内容の基本問題を解くことができる。	
	4thQ	9週	試験返却と解説 弦の振動	弦を伝わる波の速さを計算できる。弦から生じる基本振動数、倍音の振動数を計算できる。	
		10週	気柱共鳴	閉管、開管から生じる基本振動数、倍音の振動数を計算できる。開口端補正を計算できる。	
		11週	ドップラー効果	ドップラー効果の原理を理解できる。ドップラー効果の式を用いて振動数を計算できる。	
		12週	光の基本特性	光の基本的な性質や用語を理解し、言葉で説明することができる。スネルの法則を使って屈折波の諸量を計算できる。	
		13週	凸レンズと凹レンズ	凸レンズ、凹レンズによる光の進み方を図示することができる。写像公式を使って焦点距離や像までの距離を計算できる。	

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

評価割合

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

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	工学基礎演習 I		
科目基礎情報							
科目番号	0046		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	電気回路IA及び電気磁気学IAで使用する講義の教科書とノート						
担当教員	上原 正啓						
到達目標							
第2学年で学んだ電気回路 (電気回路IA, IB) の知識を復習し、これらの授業に関する問題を解くことができる。 第2学年で学んだ電気磁気学 (電気磁気学IA, IB) の知識を復習し、これらの授業に関する問題を解くことができる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
電気回路の知識を復習し、自ら問題を解くことができる。		複雑な回路に対して、電気回路の諸定理を用いて回路解析が行える。	電気回路で用いる諸原理を用いて、回路解析を行うことができる。	電気回路に関する問題を解くことができない。			
電気磁気学の知識を復習し、自ら問題を解くことができる。		円柱や球体等、様々な形状が作る電界、電位、静電容量等を計算できる。	クーロンの法則やガウスの法則を用いて、クーロン力や電界を計算することができる。	電気磁気学に関する問題を解くことができない。			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	第2学年までに修得した電気回路と電気磁気学に関する演習を行う。						
授業の進め方・方法	配布した問題を自らで解く。特に重要な問題や、理解が乏しい問題については、随時解説を行う。						
注意点	授業で使ったノートや教科書を持参し、分からないことがあれば自らで調べ、問題に取り組むこと。分からない問題については、分からないままにせず基礎問題を通して解き方を習得すること。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	電気回路 (1) キルヒホッフの法則, 合成抵抗, 分圧と分流, Y-Δ変換, ブリッジ	キルヒホッフの法則, 合成抵抗, 分圧・分流則を理解し, これらを用いて直流回路を計算できる。			
		2週	電気回路 (2) 重ねの理, テブナン・ノートの定理, 電圧源-電流源変換	重ねの理とテブナン・ノートの定理を理解し, これらを用いて複雑な直流回路を計算できる。			
		3週	電気回路 (3) 正弦波とフェーザ表示	正弦波交流の最大値・実効値・周波数・角周波数・位相を理解し, フェーザ表示できる。			
		4週	電気回路 (4) 複素数とフェーザ表示	複素数の極形式について理解し, これを用いた乗算, 除算, べき乗計算ができる。			
		5週	電気回路 (5) インピーダンスとアドミタンス	R, L, Cを含む交流の直列接続および並列接続のインピーダンスとアドミタンスを計算できる。			
		6週	電気回路 (6) 交流直列回路	R, L, Cを含む交流の直列回路について計算できる。			
		7週	電気回路 (7) 交流並列回路, 直並列回路, ブリッジ回路	R, L, Cを含む交流の並列回路, 直並列回路, ブリッジ回路について計算できる。			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	電気磁気学 (1) 点電荷とクーロンの法則	クーロンの法則を理解し, これを用いて複数の点電荷間に働くクーロン力を計算できる。			
		10週	電気磁気学 (2) 電気力線と電界, 電位	電荷から発する電気力線, 電界, 電位の関係を理解し, これらに関する計算ができる。			
		11週	電気磁気学 (3) ガウスの法則	ガウスの法則を用いて球状, 円筒状, 線状, 平面状電荷による電界と電位を計算できる。			
		12週	電気磁気学 (4) 電界と電位の計算	電界と電位の関係を理解し, さまざまな場合の電界と電位を計算できる。			
		13週	電気磁気学 (5) コンデンサと静電容量	コンデンサを理解し, その静電容量を計算できる。			
		14週	電気磁気学 (6) コンデンサ回路の計算, コンデンサのエネルギー	コンデンサ回路を計算でき, コンデンサの蓄えるエネルギーを求めることができる。			
		15週	期末試験				
		16週	復習	今までの復習			
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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	20	0	70
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気磁気学 I A		
科目基礎情報							
科目番号	0047		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	平井紀光 著『やくにたつ電気磁気学』ムイスリ出版、2007年、2,700円 (+ 税)						
担当教員	岡本 保						
到達目標							
1. 点電荷による静電力、電界の計算ができる。 2. ガウスの定理から電界の計算ができる。 3. 点電荷による電位の計算ができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	複数の点電荷の電界と電位の計算ができる。		1つの点電荷の電界と電位の計算ができる。		1つの点電荷の電界と電位の計算ができない。		
評価項目2	種々の形状における電界の計算ができる。		球状帯電体の周囲の電界の計算ができる。		球状帯電体の周囲の電界と計算ができない。		
評価項目3	種々の状況の電位を計算できる。		計算できる。		点電荷による電位を計算できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電気磁気学は、電気回路と並んで電気電子工学の根幹をなす基礎科目である。本授業では、電気電子工学を学ぶ上で必要な電気磁気学の基礎知識を習得する。						
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心とし、7回の課題の提出を求める。						
注意点	電気磁気現象は、目に見えないためその現象を理解することは容易ではない。授業では、現象のイメージをつくることに多くの時間を費やすので、まずはイメージをつくり、数式の意味するところを理解して欲しい。疑問があれば授業中に質問し解決しておくべきである。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	電気磁気学の基礎			摩擦電気と物体の帯電現象を理解する。	
		2週	電荷、クーロンの法則 1			電荷の概念を理解する。点電荷間に働く静電力を計算できる。	
		3週	クーロンの法則 2			電気力と重力の類似点と違いを理解する。複数の電荷から受ける静電力を理解する。	
		4週	クーロンの法則 3			様々な状況での静電力を理解する。	
		5週	電界 1			電界の意味および電界の強さを理解する。	
		6週	電界 2、電気力線			点電荷による電界の強さを理解する。電気力線を説明できる。	
		7週	電束密度、ガウスの法則 1			電束密度、ガウスの法則を説明できる。	
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	ガウスの定理 2			ガウスの定理を用いて帯電した導体球による電界を計算できる。	
		10週	ガウスの定理 3			ガウスの定理を用いて無限長円筒状に電荷が分布する場合の電界および無限平板に電荷が分布する場合の電界を計算できる。	
		11週	電位と電位差 1			電位、電位差を理解する。	
		12週	電位と電位差 2			点電荷による電位を計算できる。	
		13週	電位と電位差 3			電位と電界の関係を理解する。等電位面を理解する。	
		14週	電気映像法 1			電気映像法により電界を計算できる。	
		15週	電気映像法 2			電気映像法により電界を計算できる。	
		16週	前期定期試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	10	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	10	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気磁気学 I B		
科目基礎情報							
科目番号	0048	科目区分	専門 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	平井紀光 著『やくにたつ電気磁気学』ムイスリ出版、2007年、2,700円 (+ 税)						
担当教員	岡本 保						
到達目標							
1. 電流、電気抵抗、誘電体、分極が理解できる。 2. 静電容量を理解し静電容量を計算できる。合成容量と蓄えられるエネルギーの計算ができる。 3. ガウスの定理から電界、電位の計算ができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	様々な状況の電流、電気抵抗、誘電体、分極の計算ができる。	電流、電気抵抗、誘電体、分極が説明できる。	電流、電気抵抗、誘電体、分極が説明できない。				
評価項目2	複数の誘電体を有する平行平板コンデンサの静電容量を計算できる。	合成静電容量と蓄えられるエネルギーを計算できる。	合成静電容量と蓄えられるエネルギーを計算できない。				
評価項目3	複数の誘電体を有する平行平板コンデンサの種々の形状における電界と電位の計算ができる。	球状帯電体の周囲の電界と電位の計算ができる。	球状帯電体の周囲の電界と電位の計算ができない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電気磁気学は、電気回路と並んで電気電子工学の根幹をなす基礎科目である。本授業では、電気電子工学を学ぶ上で必要な電気磁気学の基礎知識を習得する。						
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心とし、7回の課題の提出を求める。						
注意点	電気磁気現象は、目に見えないためその現象を理解することは容易ではない。授業では、現象のイメージをつくることに多くの時間を費やすので、まずはイメージをつくり、数式の意味するところを理解して欲しい。疑問があれば授業中に質問し解決しておくべきである。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	導体、不導体、誘電体	導体、不導体、誘電体を説明できる。			
		2週	電流と電気抵抗	電流と電気抵抗を説明できる。			
		3週	電界中の導体と不導体	静電誘導を説明できる。			
		4週	電界中の誘電体 1	分極を説明できる。			
		5週	電界中の誘電体 2	誘電体中の電界を理解する。			
		6週	誘電率	誘電率を説明できる。			
		7週	真空中の電子の運動、誘電体の特殊な電気現象	真空電界中での電子の運動を計算できる。圧電現象、熱電気現象を説明できる。			
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	静電容量 1	静電容量を説明できる。			
		10週	静電容量 2	静電容量の値を計算できる。			
		11週	コンデンサの接続と合成容量	合成静電容量を計算できる。			
		12週	コンデンサに蓄えられるエネルギー	コンデンサに蓄えられるエネルギーを計算できる。静電エネルギーを説明できる。			
		13週	平行平板コンデンサの電極板間に働く力	平行平板コンデンサの電極板間に働く力を計算できる。			
		14週	電界と電位の計算 1	積分を用いて種々の形状における電界と電位の計算電界と電位の計算ができる。			
		15週	電界と電位の計算 2	積分を用いて種々の形状における電界と電位の計算電界と電位の計算ができる。			
		16週	後期定期試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	10	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	10	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気回路 I A
科目基礎情報					
科目番号	0049		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	西巻正郎・森武昭・荒井俊彦著「電気回路の基礎 (第3版)」(森北出版)				
担当教員	大澤 寛				
到達目標					
<p>キルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理、ノートンの定理、Δ-Y変換を使って直流回路の回路方程式を作成し、それを解くことができる。</p> <p>コイルとコンデンサの特性を理解し、正弦波交流を三角関数及びフェーザで表現して、交流回路の回路方程式を作成し、それを解くことができる。</p> <p>交流の直列回路、並列回路、直並列回路、直列共振回路、並列共振回路を計算し、特性を理解することができる。</p>					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	キルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理、ノートンの定理、 Δ -Y変換を使って回路を解くことができる。	キルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理、ノートンの定理、 Δ -Y変換を理解している。	キルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理、ノートンの定理、 Δ -Y変換を理解していない。		
評価項目2	コイルとコンデンサの特性を理解し、正弦波交流を三角関数及びフェーザで表現して、交流回路の回路方程式を作成し、それを解くことができる。	コイルとコンデンサの特性を理解し、正弦波交流を三角関数及びフェーザで表現することができる。	コイルとコンデンサの特性を理解せず、正弦波交流を三角関数及びフェーザで表現することができない。		
評価項目3	交流の直列回路、並列回路、直並列回路を計算することができる。	交流の直列回路、並列回路、直並列回路を理解している。	交流の直列回路、並列回路、直並列回路を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	キルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理、ノートンの定理、 Δ -Y変換について学ぶ。 直流回路の回路方程式の作成方法と解法を学ぶ。 コイルとコンデンサの特性、正弦波交流を三角関数及びフェーザで表現する方法を学ぶ。 交流回路の回路方程式を作成方法と解法を学ぶ。 交流の直列回路、並列回路、直並列回路、直列共振回路、並列共振回路を学ぶ。				
授業の進め方・方法	教科書に沿って、板書を使って授業を進める。 授業の後半20分を使って演習を実施し、その日の授業内容を確実に身につける。				
注意点	質問は随時受け付けるし、歓迎するので、分からない時はすぐに質問する。 演習で出来なかった問題は、次の授業までに必ずできるようにしておく。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	電気基礎量 (電荷、電流、電位、電圧)、導体	電気基礎量および導体を説明できる。	
		2週	オームの法則、抵抗とコンダクタンス、導体と絶縁体	オームの法則、抵抗とコンダクタンスを説明できる。	
		3週	直列抵抗と並列抵抗の合成抵抗、分圧と分流	合成抵抗、分圧と分流を計算できる。	
		4週	Δ -Y変換、キルヒホッフの法則	Δ -Y変換、キルヒホッフの法則を使って網目法などの計算できる。	
		5週	重ねの理、テブナンの定理	重ねの理、テブナンの定理を使って計算できる。	
		6週	ノートンの定理、電圧源-電流源変換	ノートンの定理、電圧源-電流源変換を使える。	
		7週	直流ブリッジ、直流電力と最大電力	直流ブリッジと電力について計算できる。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	複素数	複素数の計算ができる。	
		10週	正弦波交流、実行値と位相	正弦波交流を理解し、実効値と位相を計算できる。	
		11週	コイルとコンデンサの特性	コイルとコンデンサの特性を理解し、計算できる。	
		12週	フェーザ、インピーダンスとアドミタンス (1)	フェーザ、インピーダンスとアドミタンスを計算できる。	
		13週	フェーザ、インピーダンスとアドミタンス (2)	同上。	
		14週	R L直列回路	R L直列回路の計算ができる。	
		15週	R C直列回路	R C直列回路の計算ができる。	
		16週	前期定期試験		
評価割合					
		試験	演習	合計	
総合評価割合		100	0	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		100	0	100	
分野横断的能力		0	0	0	

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気回路 I B
科目基礎情報					
科目番号	0050		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	西巻正郎・森武昭・荒井俊彦著「電気回路の基礎 (第3版)」(森北出版)				
担当教員	大澤 寛				
到達目標					
交流の直列回路、並列回路、直並列回路、直列共振回路、並列共振回路を計算し、特性を理解することができる。 相互誘導回路と変圧器結合、交流電力と力率、交流回路の周波数特性を計算し、特性を理解することができる。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	交流の直列回路、並列回路、直並列回路、直列共振回路、並列共振回路を理解している。	交流の直列回路、並列回路、直並列回路、直列共振回路、並列共振回路を理解していない。	
評価項目1		交流の直列回路、並列回路、直並列回路、直列共振回路、並列共振回路を計算し、特性を理解することができる。	相互誘導回路と変圧器結合、交流電力と力率、交流回路の周波数特性を理解している。	相互誘導回路と変圧器結合、交流電力と力率、交流回路の周波数特性を理解していない。	
評価項目2		相互誘導回路と変圧器結合、交流電力と力率、交流回路の周波数特性を計算し、特性を理解することができる。	コイルとコンデンサの特性を理解し、正弦波交流を三角関数及びフェーザで表現することができる。	コイルとコンデンサの特性を理解せず、正弦波交流を三角関数及びフェーザで表現することができない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	交流の直列回路、並列回路、直並列回路、直列共振回路、並列共振回路を学ぶ。 相互誘導回路と変圧器結合、交流電力と力率、交流回路の周波数特性を学ぶ。				
授業の進め方・方法	教科書に沿って、板書を使って授業を進める。 授業の後半20分を使って演習を実施し、その日の授業内容を確実に身につける。				
注意点	質問は随時受け付けるし、歓迎するので、分からない時はすぐに質問する。 演習で出来なかった問題は、次の授業までに必ずできるようにしておく。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	L C直列回路、R L C直列回路	L C直列回路とR L C直列回路の計算ができる。	
		2週	並列回路	並列回路の計算ができる。	
		3週	直並列回路	直並列回路の計算ができる。	
		4週	交流回路におけるキルヒホッフの方程式 (1)	簡単な回路網の計算ができる。	
		5週	交流回路におけるキルヒホッフの方程式 (2)	簡単な回路網の計算ができる。	
		6週	交流回路における各種回路法則を理解できる	重ねの理を使った簡単な回路計算ができる。テブナン・ノートンの定理を使った簡単な回路の計算ができる	
		7週	交流回路のブリッジ	交流回路のブリッジの計算ができる。	
		8週	後期中間試験	これまでの確認試験	
	4thQ	9週	直列共振回路 (1)	直列共振回路を理解し、その計算ができる。	
		10週	直列共振回路 (2) / 並列共振回路	直列共振回路を理解し、その計算ができる。 並列共振回路を理解し、その計算ができる。	
		11週	相互誘導回路 (1)	相互インダクタンスを理解し、相互誘導回路を計算できる。	
		12週	相互誘導回路 (2)	同上	
		13週	交流電力 (1) 有効電力・無効電力・皮相電力・力率	交流電力を理解し、その計算ができる。	
		14週	交流電力 (2) 複素電力・最大電力	複素電力を使って計算できる。最大電力を求める。	
		15週	今までの総復習		
		16週	学年末試験		
評価割合					
		試験	演習	合計	
総合評価割合		100	0	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		100	0	100	
分野横断的能力		0	0	0	

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	プログラミングⅡ			
科目基礎情報							
科目番号	0051	科目区分	専門 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	内田智史『C言語によるプログラミング基礎編』(第2版) オーム社、2001年、2,200円 (+ 税)						
担当教員	若葉 陽一						
到達目標							
条件分岐や繰り返し、配列、文字列処理、ポインタ、関数化、構造体、ファイル入出力等の使い方を覚え、特定の問題に対してこれらを応用し、プログラムを作成する							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
C言語によるプログラムの作成(条件分岐文、繰り返し文、配列化)	仕様が与えられたとき、1から条件分岐文、繰り返し文、配列を用いてプログラムを作成できる	仕様が与えられたとき、ヒントを与えると条件分岐文、繰り返し文、配列を用いてプログラムを作成できる	仕様が与えられたとき、ヒントを与えても条件分岐文、繰り返し文、配列を用いてプログラムを作成できない				
文字列処理やポインタを含むプログラムの作成	仕様が与えられたとき、1から文字列処理やポインタを用いてプログラムを作成できる	仕様が与えられたとき、ヒントを与えると文字列処理やポインタを用いてプログラムを作成できる	仕様が与えられたとき、ヒントを与えても文字列処理やポインタを用いてプログラムを作成できない				
プログラムの関数化	仕様が与えられたとき、1から関数を用いてプログラムを作成できる	仕様が与えられたとき、ヒントを与えると関数を用いてプログラムを作成できる	仕様が与えられたとき、ヒントを与えても関数を用いてプログラムを作成できない				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	情報処理Ⅰで修得したC言語の基礎的な知識の定着化を図ることに加え、情報処理演習につながるように、C言語の知識の向上と応用力を培うことを目的とする。						
授業の進め方・方法	授業時間の半分で講義を行い、残りの時間でプログラミングの演習問題を行う						
注意点	C言語プログラムを自らの力で作成できるように、プログラムの中身をしっかりと理解して欲しい。そのため、演習時には教科書等を参考にして自らで考えてプログラミングを行う必要がある。また、1時間程度の予習、復習をすることが望ましい。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	オリエンテーションとこれまでの復習	変数・入出力・演算を使ってプログラムを作成できる			
		2週	これまでの復習	条件分岐・繰り返し処理を使ってプログラムを作成できる			
		3週	配列	配列の概念を理解し、配列を使ってプログラムを作成できる			
		4週	文字列処理	文字の扱い方を理解し、文字列を処理するプログラムを作成できる			
		5週	ライブラリ関数とユーザ関数の基礎	ライブラリ関数とユーザ関数の概念と使い方を理解し、それらを使ったプログラムを作成できる			
		6週	ユーザ関数の応用	再帰呼び出しの概念と使い方を理解し、再帰呼び出しを使ったプログラムを作成できる			
		7週	これまでの復習	これまでの講義内容の演習問題を解くことができる			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	ポインタの基礎	アドレスの概念を理解し、ポインタを使ったプログラムを作成できる			
		10週	ポインタの応用	ポインタ関数の概念を理解し、ポインタ関数を使ったプログラムを作成できる			
		11週	ファイル入出力	テキストファイルからデータ入出力を行うプログラムを作成できる			
		12週	構造体	構造体の概念と使い方を理解し、構造体を使ったプログラムを作成できる			
		13週	これまでの復習	これまでの講義内容の演習問題を解くことができる			
		14週	自由課題	これまでの知識を使って与えられたテーマに対するプログラムを作成できる			
		15週	定期試験				
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	10	10	0	100
基礎的能力	40	0	0	5	5	0	50
専門的能力	40	0	0	5	5	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	実験実習 I A	
科目基礎情報						
科目番号	0052	科目区分	専門 / 必修			
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2			
開設期	前期	週時間数	4			
教科書/教材	なし					
担当教員	上原 正啓, 岡本 保, 若葉 陽一					
到達目標						
電気電子工学科の基礎科目である電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理に関する電気現象の測定とプログラムの作成ができる。電気回路の結線、オシロスコープ・電流計・電圧計・容量計等の操作ができる。レポート作成を通じて、実験結果の整理と考察ができる。						
ループリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理で学んだことを実験に応用できる。	電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理を実験を通じて理解できる。	電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理を実験を通じて理解できない。			
評価項目2	回路の結線、計測器の操作が自分でできる。	回路の結線、計測器の操作が指導書をもとにしてできる。	回路の結線、計測器の操作ができない。			
評価項目3	実験結果の整理と考察がすべて自分でできる。	実験結果の整理と考察が部分的に自分でできる。	実験結果の整理と考察ができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	電気電子工学科の基礎科目である電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理に関する実験を行い、その電気現象の測定法やプログラム作成法を学ぶ。実験を通じて、回路の結線法に慣れ、オシロスコープ・電流計・電圧計・容量計等の使用法に習熟し、プログラミング能力を高める。レポート作成を通じて、実験結果の整理方法、結果に対する考察方法を身につける。					
授業の進め方・方法	班員4～5名の班に分かれて実験を実施する。第1週は教室でガイダンスを行う。第2週からは、実験の前に、目的、達成目標、原理、実験方法を書いた前レポートを提出して実験に臨む。実験の後、使用機器、実験結果、考察、課題の回答、参考文献を追加した本レポートを提出する。					
注意点	実験場所は「ものづくり実習室」および「電子応用実験室」である。次の実験態度を守る：実験に適した服装。実験室内は土足厳禁、飲食物など不必要な物の持込禁止、携帯電話禁止、私語禁止。次の物を持参する：実験ノート、筆記用具、A4判のレポート用紙・グラフ用紙、定規、電卓、ホチキス、はさみ、のり、自在定規等。実験ノートはルーズリーフではなく綴じたノートを使い、実験テーマ、日時、共同実験者、使用機器、測定条件、データ等すべてを記入する。ガイダンスで説明する「実験実習の手引き」に従って実験を遂行し、レポートを作成する。前レポートと本レポートの提出期限を厳守する。1通でも未提出のレポートがあれば、評点は30点以下となる。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス、実験の実施方法全般の説明、各実験の説明			
		2週	ジュールの法則	電熱線で水を加熱し、ジュールの法則を確認できる。		
		3週	電位分布による電界の強さの測定	試料に電圧を加えて、電位と電界強度を測定できる。		
		4週	キルヒホッフの法則	キルヒホッフの第1・第2法則を実験で確認できる。		
		5週	オシロスコープでの波形観測	オシロスコープの使い方と波形の測定方法を理解できる。		
		6週	オンオフ回路の基礎	リレーとトランジスタによるオンオフ回路を理解できる。		
		7週	パラレル入力ビットの判定と7セグメント表示	パソコンのデジタルI/Oボードの操作ができる。		
		8週	テブナンの定理に関する実験	回路理論で学ぶテブナンの定理を実験で理解できる。		
	2ndQ	9週	F Mワイヤレスマイクキットの製作実習(1)	簡単なマイクキットを製作できる。その説明書を作成できる。		
		10週	F Mワイヤレスマイクキットの製作実習(2)	同上		
		11週	F Mワイヤレスマイクキットの製作実習(3)	同上		
		12週	レポート作成日			
		13週	レポート作成日			
		14週	レポート作成日			
		15週	レポート作成日			
		16週	レポート作成日			
評価割合						
	レポート					合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	実験実習 I B
科目基礎情報					
科目番号	0053		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	なし				
担当教員	上原 正啓, 岡本 保, 若葉 陽一				
到達目標					
電気電子工学科の基礎科目である電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理に関する電気現象の測定とプログラムの作成ができる。電気回路の結線、オシロスコープ・電流計・電圧計・容量計等の操作ができる。レポート作成を通じて、実験結果の整理と考察ができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理で学んだことを実験に応用できる。	電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理を実験を通じて理解できる。	電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理を実験を通じて理解できない。		
評価項目2	回路の結線、計測器の操作が自分でできる。	回路の結線、計測器の操作が指導書をもとにしてできる。	回路の結線、計測器の操作ができない。		
評価項目3	実験結果の整理と考察がすべて自分でできる。	実験結果の整理と考察が部分的に自分でできる。	実験結果の整理と考察ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	電気電子工学科の基礎科目である電気磁気学、電気回路、コンピュータ工学、情報処理に関する実験を行い、その電気現象の測定法やプログラム作成法を学ぶ。実験を通じて、回路の結線法に慣れ、オシロスコープ・電流計・電圧計・容量計等の使用方法に習熟し、プログラミング能力を高める。レポート作成を通じて、実験結果の整理方法、結果に対する考察方法を身につける。				
授業の進め方・方法	班員4～5名の班に分かれて実験を実施する。 第1週は教室でガイダンスを行う。 第2週からは、実験の前に、目的、達成目標、原理、実験方法を書いた前レポートを提出して実験に臨む。 実験の後、使用機器、実験結果、考察、課題の回答、参考文献を追加した本レポートを提出する。				
注意点	実験場所は「ものづくり実習室」および「電子応用実験室」である。 次の実験態度を守る：実験に適した服装。実験室内は土足厳禁、飲食物など不必要な物の持込禁止、携帯電話禁止、私語禁止。 次の物を持参する：実験ノート、筆記用具、A4判のレポート用紙・グラフ用紙、定規、電卓、ホチキス、はさみ、のり、自在定規等。 実験ノートはルーズリーフではなく綴じたノートを使い、実験テーマ、日時、共同実験者、使用機器、測定条件、データ等すべてを記入する。 ガイダンスで説明する「実験実習の手引き」に従って実験を遂行し、レポートを作成する。 前レポートと本レポートの提出期限を厳守する。1通でも未提出のレポートがあれば、評点は3.0点以下となる。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、実験の実施方法全般の説明、各実験の説明		
		2週	交流ブリッジによるインピーダンスの測定	抵抗、自己インダクタンス、静電容量を測定できる。	
		3週	交流電圧の波形観測と位相の測定	オシロスコープで、交流の波形と位相を測定できる。	
		4週	静電容量に関する実験	平行平板コンデンサの静電容量を測定できる。	
		5週	基本的な論理回路に関する実験	ゲート回路を組み合わせて論理回路を作成できる。	
		6週	ステッピングモータに関する実験	プログラムによりステッピングモータを制御できる。	
		7週	高抵抗の測定	ベークライト、ガラス等の絶縁材料の抵抗率を測定できる。	
		8週	低抵抗の測定	銅、鉄、アルミ等の導電材料の抵抗率を測定できる。	
	4thQ	9週	トランジスタによる半加算回路の製作実習(1)	トランジスタとダイオードによる半加算回路を製作できる。	
		10週	トランジスタによる半加算回路の製作実習(2)	同上	
		11週	トランジスタによる半加算回路の製作実習(3)	同上	
		12週	トランジスタによる半加算回路の製作実習(4)	同上	
		13週	レポート作成日		
		14週	レポート作成日		
		15週	レポート作成日		
		16週	レポート作成日		
評価割合					
			レポート	合計	
総合評価割合			100	100	
基礎的能力			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	平成31年度 (2019年度)	授業科目	ドイツ語 I A
科目基礎情報					
科目番号	0088	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科	対象学年	3		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	Schritte. international 1 A1.1 Kursbuch + Arbeitsbuch(Hueber, 2006). 独和辞典				
担当教員	柴田 育子				
到達目標					
ドイツ語の読解力の向上 (独検4級、およびCEFR A1レベルの読解力の習得) ドイツ語の聞き取りの力の向上 (独検4級、およびCEFR A1レベルの聞き取り力の習得) ドイツ語の筆記力の向上 (独検4級、およびCEFR A1レベルの筆記力の習得) 会話力の向上 ドイツ語会話力の向上 (独検4級、およびCEFR A1レベルの会話力の習得)					
ルーブリック					
	目標以上達成(優)	目標達成(良)	あと一歩(可)	もっと努力 (不可)	
評価項目1	ドイツ語の基礎的文法事項を習得している。(独検4級レベル)	ドイツ語の基礎的文法事項をほぼ習得している。	ドイツ語の基礎的文法事項をだいたい習得している。	ドイツ語の基礎的文法事項をほとんど習得していない。	
評価項目2	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンを習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをほぼ習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをだいたい習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをほとんど習得していない。	
評価項目3	ドイツ語で基礎的な会話表現ができる。(GER:A1レベル)	ドイツ語で基礎的な会話表現がほぼできる。	ドイツ語で基礎的な会話表現がだいたいできる。	ドイツ語で基礎的な会話表現がほとんどできない。	
評価項目4	ドイツ語の基礎的な単語を習得している。(GER:A1レベル)	ドイツ語の基礎的な単語をほぼ習得している。	ドイツ語の基礎的な単語をだいたい習得している。	ドイツ語の基礎的な単語をほとんど習得していない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	欧州言語共通参照枠A1に対応したテキストSchritte. international 1 A1.1 を使い、ドイツ語の読解力、聴解力、筆記力、会話力の向上を目指す。				
授業の進め方・方法	4~6名のグループを作り、演習形式で授業を進める。授業内で提示された課題を、1)個人、2)ペア、3)グループで解いていく。				
注意点	辞書(独和辞典)を必ず用意すること。自分で辞書を引くことによって、よりいっそう学習効果が高まる。キーセンテンスを何度も復唱して覚えること。復習中心の学習を心がけること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス	外国語の勉強方法について考えてみよう。ドイツ語という言語やドイツ語圏での生活や文化について知り、興味を持つことができる。	
		2週	Lektion 1 Guten Tag, Mein Name ist...(1)	ドイツ語での挨拶、自分のことを紹介したり、他者を紹介できるようになる。	
		3週	Lektion 1 Guten Tag, Mein Name ist...(2)	W-Frage (疑問詞を使った疑問文) について理解する。疑問詞を使って疑問文を作ったり疑問文に答えられるようになる。	
		4週	Lektion 1 Guten Tag, Mein Name ist...(3)	Personalpronomen (人称代名詞) について理解する。自分のことを紹介したり、他者のことについて紹介できるようになる。	
		5週	Lektion 1 Guten Tag, Mein Name ist...(4)	Verbkonjugationen (動詞の活用)。ドイツ語の動詞の活用について理解する。実際に動詞を活用させて文章を作成することができるようになる。	
		6週	Lektion 1 Guten Tag, Mein Name ist...(3)	前置詞 aus を使って自分の出身地について話したり、相手の出身地について質問することができるようになる。	
		7週	Zwischen Spiel 1 Grüezi! Guten Tag! Grüß Gott!	ドイツ、スイス、オーストリアの挨拶や生活習慣の違いについて、インタビューを聞いたり、文章を読んで、理解する。	
		8週	Lektion 2 Meine Familie und Freunde(1)	Familie (家族)とFreunde(友人)についての語彙を増やす。FamilieやFreundeについて誰かに質問したり、誰かの質問に答えることができるようになる。	
	2ndQ	9週	Lektion 2 Meine Familie und Freunde(2)	Possesivartikel mein/meine ドイツ語の所有冠詞について理解する。所有冠詞を使って誰かに質問したり、誰かの質問に答えることができるようになる。	
		10週	Lektion 2 Meine Familie und Freunde(3)	前置詞 in を使って自分が住んでいる場所について話したり、相手が住んでいる場所について質問することができるようになる。	
		11週	Lektion 2 Meine Familie und Freunde(4)	Interview: Fragen zur Person. Ein Formular ausfüllen. 申込用紙に住所・名前・出身地、家族構成などを記入できるようになる。	
		12週	Lektion 3 Essen und Trinken(1)	Lebensmittel (食料品)、Essen (食事)、Trinken (飲み物) についての語彙を増やす。EssenやTrinkenについて誰かに質問したり、誰かの質問に答えることができるようになる。	
		13週	Lektion 3 Essen und Trinken(2)	Ja/Nein Frage (単純疑問文) を使って、質問したり質問に答えることができるようになる。	

		14週	Lektion 3 Essen und Trinken(3)	Indefiniter Artikel ein/eine. Definitiver Artikel der/die/das. Dnegativartikel kein/keine. ドイツ語の冠詞について理解する。ドイツ語の名詞の性について理解を深める。
		15週	Lektion 4 Essen und Trinken(3)	Einkaufsgespräch führen. Preise, Gewichte und Maßeinheiten. 買い物をするときの会話を試みる。値段や数値の表現をすることができるようになる。
		16週	期末試験	これまでに学習した内容の到達度を確認する。

評価割合

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

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	ドイツ語 I B
科目基礎情報					
科目番号	0089		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	Schritte. international 1 A1.1 Kursbuch + Arbeitsbuch(Hueber, 2006). 独和辞典				
担当教員	柴田 育子				
到達目標					
ドイツ語の読解力の向上 (独検4級、およびCEFR A1レベルの読解力の習得) ドイツ語の聞き取りの力の向上 (独検4級、およびCEFR A1レベルの聞き取り力の習得) ドイツ語の筆記力の向上 (独検4級、およびCEFR A1レベルの筆記力の習得) 会話力の向上 ドイツ語会話力の向上 (独検4級、およびCEFR A1レベルの会話力の習得)					
ルーブリック					
	目標以上達成(優)		目標達成(良)	あと一歩(可)	もっと努力 (不可)
評価項目1	ドイツ語の基礎的文法事項を習得している。(独検4級レベル)		ドイツ語の基礎的文法事項をほぼ習得している。	ドイツ語の基礎的文法事項をだいたい習得している。	ドイツ語の基礎的文法事項をほとんど習得していない。
評価項目2	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンを習得している。		ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをほぼ習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをだいたい習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをほとんど習得していない。
評価項目3	ドイツ語で基礎的な会話表現ができる。(GER:A1レベル)		ドイツ語で基礎的な会話表現がほぼできる。	ドイツ語で基礎的な会話表現がだいたいできる。	ドイツ語で基礎的な会話表現がほとんどできない。
評価項目4	ドイツ語の基礎的な単語を習得している。(GER:A1レベル)		ドイツ語の基礎的な単語をほぼ習得している。	ドイツ語の基礎的な単語をだいたい習得している。	ドイツ語の基礎的な単語をほとんど習得していない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	欧州言語共通参照枠A1に対応したテキストSchritte. international 1 A1.1 を使い、ドイツ語の読解力、聴解力、筆記力、会話力の向上を目指す。				
授業の進め方・方法	4~6名のグループを作り、演習形式で授業を進める。授業内で提示された課題を、1)個人、2)ペア、3)グループで解いていく。				
注意点	辞書(独和辞典)を必ず用意すること。自分で辞書を引くことによって、よりいっそう学習効果が高まる。キーセンテンスを何度も復唱して覚えること。復習中心の学習を心がけること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	Lektion 4 Meine Wohnung(1)	Wohnungに関する語彙を増やす。またその単語に定冠詞や所有冠詞を付けて表現することができる。(目標50語)。nichtとkeinを使った否定文について学ぶ。(ドイツ語表現力の向上)	
		2週	Lektion 4 Meine Wohnung(2)	gefallen+3格を使った表現をマスターする。3格を使った文章表現についてのストックを増やす(目標20語)。3格を取る動詞について学ぶ。	
		3週	Lektion 4 Meine Wohnung(3)	自分の住んでいるWohnungについて、ノートにスケッチしてみる。またそのスケッチにドイツ語の単語(机、台所、玄関、トイレなど)を書き込んでみる。	
		4週	Lektion 4 Meine Wohnung(4)	Mietmarkt(賃貸情報誌)を読み、広さ・賃料などの必要な情報を採り出すことができる。Sternzeichen(星座)の記事を読み、該当者に相応しいWohnungやMoebelを紹介することができる。天体や星についての語彙の習得。	
		5週	Lektion 5 Mein Tag(1)	Alltag(日常生活)やスケジュールに関する語彙を学ぶ。自分の一日の流れについて、ドイツ語で説明することができる。	
		6週	Lektion 5 Mein Tag(2)	助動詞について学ぶ。助動詞を使って文章を作ることができる。ドイツ語の語順の特性について考える。	
		7週	Lektion 5 Mein Tag(3)	Trennbare Verb(分離動詞)の用法について習得する。分離動詞の用法について理解し、分離動詞が使われた文章を実際に読むことができる。	
		8週	Lektion 5 Mein Tag(4)	Präpositionen(前置詞) am, um, von...bis. am, um, von...bis を使って、Tagesablauf(一日の流れ)について文章を作成することができる。	
	4thQ	9週	Lektion 6 Freizeit(1)	Freizeit(自由時間)やHobby(趣味)に関する語彙を増やす。自分のFreizeitやHobbyについて表現したり、相手のFreizeitやHobbyについて尋ねることができる。	
		10週	Lektion 6 Freizeit(2)	Wetter(天気)についての語彙と表現の習得。ドイツ語で天気予報を聞いたり、天気予報の文章を読んでもらう。	
		11週	Lektion 6 Freizeit(3)	Freizeit(フリータイム)に関する文章"Frei? Zeit? Stress!"(S.66-67)を読み、ドイツ人のFreizeitの過ごし方について理解し、考えてみる。200語程度のドイツ語の文章をよむことができる。	

	12週	Lektion 6 Freizeit(4)	テキストのArbeitsbuch Lektion 6 Lernwortschatz (S. 144-145)を見て、学習した単語にチェックを入れる。Freizeit-Terror(S. 67)の論説について、自分なりの考え方をドイツ語で書いてみる。
	13週	Lektion 7 Lernen - ein Leben lang(1)	Feste (祝い事)やGeschenke (プレゼント)に関する語彙を増やす (目標50語)。ドイツのFesteの習慣について学ぶ。
	14週	Lektion 7 Lernen - ein Leben lang(2)	ドイツ語の現在完了の表現について学ぶ。過去分詞について理解し、実際に現在完了形を使って文章を作ることができる。
	15週	Lektion 7 Lernen - ein Leben lang(3)	ドイツ語の命令文について学ぶ。実際に命令文を使って文章を作ることができる。
	16週	期末試験	これまでに学習した内容の到達度を確認する。

評価割合

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

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	線形代数Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0092		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 高遠ほか著『新線形代数』大日本図書、2012年、1700円(+税), 補助教材: 高遠ほか著『新線形代数問題集』大日本図書、2013年、900円(+税)						
担当教員	阿部 孝之						
到達目標							
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。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	線形変換に関する応用的な問題を解くことができる。	線形変換に関する基本的な問題を解くことができる。	線形変換に関する基本的な問題を解くことができない。				
評価項目2	固有値や固有ベクトルに関する応用的な問題を解くことができる。	固有値や固有ベクトルに関する応用的な問題を解くことができる。	固有値や固有ベクトルに関する基本的な問題を解くことができない。				
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	前半は線形変換の性質を学ぶ、後半は行列の固有値・固有ベクトルの計算と行列の対角化、およびその応用について学ぶ。						
授業の進め方・方法	前半は講義、後半は演習を行う。						
注意点	工学に必要な数学は主として微分積分であると広く認識されているが、代数幾何で学ぶ内容は工学を学ぶ上で必要であるだけでなく、コンピュータを利用した数値計算における応用など、微分積分を深く学ぶ上でも必要である。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	線形変換の定義	線形変換の定義を理解することができる。 線形変換を表す行列を求めることができる。			
		2週	線形変換の性質	線形変換の基本性質を理解することができる。 線形変換による図形の像を求めることができる。			
		3週	合成変換と逆変換	合成変換と逆変換を表す行列を求めることができる。 合成変換と逆変換による図形の像を求めることができる。			
		4週	回転を表す線形変換	原点のまわりの回転が線形変換であることを理解することができる。 原点のまわりの回転を表す行列表現を求めることができる。			
		5週	直交変換	直交行列の定義と性質を理解する。			
		6週	線形変換に関する総復習(1)	線形変換に関する基本的な問題を解くことができる。			
		7週	線形変換に関する総復習(2)	線形変換に関するやや応用的な問題を解くことができる。			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	固有値と固有ベクトル (2次の場合)	2次正方行列の固有値と固有ベクトルを求めることができる。			
		10週	固有値と固有ベクトル (3次の場合)	3次正方行列の固有値と固有ベクトルを求めることができる。			
		11週	行列の対角化	対角化行列を求め、正方行列の対角化ができる。 対角化可能であるか調べることができる。			
		12週	対称行列の対角化	対称行列について直交行列を用いた対角化ができる。			
		13週	対角化の応用	正方行列の対角化の応用として、行列のn乗や2次形式の標準形を求めることができる。			
		14週	固有値と固有ベクトルに関する総復習	固有値・固有ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる。			
		15週	定期試験				
		16週	定期試験の返却および解説				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	微分積分Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0093		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3			
開設期	前期		週時間数	4			
教科書/教材	新微分積分Ⅱ (大日本図書、齋藤ほか、2013) 1700円+税						
担当教員	鈴木 道治						
到達目標							
1) 級数や関数の展開を理解し、等比級数の和を求め、関数を多項式で近似することができる。 2) 偏微分を理解し、偏微分の基本的な計算をすることができる。 3) 2変数関数の極値を理解し、極値問題を解くことができる。 4) 重積分を理解し、重積分の基本的な計算をすることができる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目 1	級数や関数の展開を理解し、説明できる。		等比級数の和を計算でき、簡単な関数の多項式近似が計算できる。		級数の和も、関数の多項式近似も求められない		
評価項目 2	初等的な関数を偏微分できる。		簡単な関数の偏微分を計算できる。		偏微分の基本的な計算もできない		
評価項目 3	2変数関数の極値判定条件に留意しながら極値問題を解くことができる		簡単な2変数関数の極値問題を解くことができる		2変数関数の極値問題を理解できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	級数や関数の展開について学び、等比級数の和の計算、関数の多項式近似の具体的な方法を学ぶ。 偏微分について学び、偏微分の具体的な計算を学ぶ。 2変数関数の極値について学び、極値判定条件や極値問題を解法を学ぶ。 重積分について学び、重積分の具体的な計算を学ぶ。						
授業の進め方・方法	講義と演習による						
注意点	解析Ⅱは、高等専門学校でこれから学ぶ専門科目の基礎となる科目であり、学習内容をしっかりと身につけることが望まれる。そのため、授業の予習・復習と、積極的に問題演習に取り組むよう心掛けてもらいたい						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	多項式による近似 (1) (2)		関数の1次近似式、2次近似式およびn次近似式を求めることができる。またそれらを用いて極値を調べることができる。		
		2週	数列の極限、級数		等比数列の極限および和を調べることができる		
		3週	べき級数とマクローリン展開、オイラーの公式		関数のマクローリン展開を求めることができる。またオイラーの公式を理解し、複素数上の指数関数を微分できる		
		4週	2変数関数、偏導関数		2変数関数の偏導関数を求めることができる		
		5週	全微分、合成関数の微分法		2変数関数の全微分を求めることができる。また2変数関数の合成関数を微分することができる。		
		6週	高次偏導関数、極大・極小、包絡線		2変数関数の高次偏導関数を求めることができる。また応用として、2変数関数の極大・極小、および包絡線を求めることができる。		
		7週	これまでのまとめ		これまでの内容を演習によって復習する		
		8週	中間試験		前期第1週～第7週の範囲		
	2ndQ	9週	2重積分の定義		2変数関数の領域D上の積分の定義を説明することができる。		
		10週	2重積分の計算		2変数関数の領域D上の積分を計算することができる。		
		11週	極座標による2重積分		2変数関数の領域D上の積分を極座標に変換して計算することができる。		
		12週	変数変換		2変数関数の領域D上の積分を一般の変数変換によって計算することができる。		
		13週	広義積分		2変数関数の領域D上の広義積分を計算することができる。		
		14週	中間試験以降の内容のまとめ		これまでの内容を演習によって復習する		
		15週	定期試験		前期第9週～第14週の範囲		
		16週	答案の返却と試験問題の解説		試験問題の解説と前期のまとめ		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	微分積分Ⅲ		
科目基礎情報							
科目番号	0094		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 高遠ほか著『新微分積分Ⅱ』大日本図書、2013年、1,700円 (+税) / 補助教材: 高遠ほか著『新微分積分Ⅱ 問題集』大日本図書、2014年、900円 (+税)						
担当教員	倉橋 太志, 非常勤						
到達目標							
1. 微分方程式の意味と解の種類を理解できる。 2. 指定された型の主要な1階微分方程式を解くことができる。 3. 指定された型の主要な2階線形微分方程式を解くことができる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	微分方程式の意味や解の種類を説明できる。		微分方程式の意味や解の種類を理解できる。		微分方程式の意味や解の種類を理解できない。		
評価項目2	主要な1階微分方程式の型を分類し、解くことができる。		指定された型の1階微分方程式を解くことができる。		指定された型の1階微分方程式を解くことができない。		
評価項目3	主要な2階線形微分方程式の型を分類し、解くことができる。		指定された型の2階線形微分方程式を解くことができる。		指定された型の2階線形微分方程式を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	微分方程式の意味や解の種類について学ぶ。 主要な1階微分方程式について、型の分類や解法を学ぶ。 主要な2階線形微分方程式について、型の分類や解法を学ぶ。						
授業の進め方・方法	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。 この科目は学修単位科目のため、授業90分に対して教科書や配付プリントなどで予習・復習を合わせて180分以上行うこと。						
注意点	微分方程式の解法では、全体を通じて積分の計算を繰り返し用いるため、これを十分に理解することが肝要である。不明な点がないように各自しっかり予習・復習をし、わからなければ随時質問に訪れること。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	積分の復習	不定積分と定積分の計算ができる。			
		2週	微分方程式の意味と解	微分方程式が自然現象を記述することを理解する。また、微分方程式の解として一般解、特殊解があることを理解する。			
		3週	変数分離形微分方程式	変数分離形微分方程式を解くことができる。			
		4週	同次形微分方程式	同次形微分方程式を変数分離形微分方程式に帰着し、解くことができる。			
		5週	1階線形微分方程式	定数変化法により、1階線形微分方程式を解くことができる。			
		6週	1階微分方程式の総復習 (1)	1階微分方程式の型を分類し、解くことができる。			
		7週	1階微分方程式の総復習 (2)	1階微分方程式に関する発展的な問題を解くことができる。			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	2階線形微分方程式の解	2階線形微分方程式の一般解の形を理解する。また、ロンスキアンを用いて解の線形独立性を判定できる。			
		10週	定数係数斉次2階線形微分方程式	特性方程式を用いて、定数係数斉次2階線形微分方程式を解くことができる。			
		11週	定数係数非斉次2階線形微分方程式 (1)	特殊解の発見法を理解し、定数係数非斉次2階線形微分方程式を解くことができる。			
		12週	定数係数非斉次2階線形微分方程式 (2)	一般解と重複しない特殊解の発見法を理解し、定数係数非斉次2階線形微分方程式を解くことができる。			
		13週	いろいろな微分方程式	連立微分方程式および定数係数でないある種の2階線形微分方程式を解くことができる。			
		14週	2階線形微分方程式の総復習	2階線形微分方程式の型を分類し、解くことができる。			
		15週	定期試験				
		16週	試験返却、解答				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	ライフサイエンス・アースサイエンス			
科目基礎情報								
科目番号	0095		科目区分	一般 / 必修				
授業形態	授業(eラーニング)		単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材	高等学校改訂新生物基礎 (第一学習社) 高等学校改訂地学基礎 (第一学習社)							
担当教員	嘉数 祐子,佐合 智弘,高谷 博史,福地 健一,佐久間 美紀							
到達目標								
環境面・衛生面に配慮して工学に取り組むための基本的なライフサイエンス・アースサイエンスの知識を得る。								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
(1) 地球の概観、内部と活動	惑星としての地球の特徴及び地球表層や内部に見られる地学的事象、地球表層や内部の関係について理解しており、応用問題を解くことができる。		惑星としての地球の特徴及び地球表層や内部に見られる地学的事象、地球表層や内部の関係について理解しており、基本問題を解くことができる。		惑星としての地球の特徴及び地球表層や内部に見られる地学的事象、地球表層や内部の関係について理解しておらず、基本問題を解くことができない。			
(2) 生命の共通性と多様性	地球上の生物が多様であり、かつ共通性があることを理解しており、応用問題を解くことができる。		地球上の生物が多様であり、かつ共通性があることを理解しており、基本問題を解くことができる。		地球上の生物が多様であり、かつ共通性があることを理解しておらず、基本問題を解くことができない。			
(3) 大気と海洋	地球の大気圏及び水圏での現象を理解し、それらが太陽放射エネルギーを原動力としていること、また気象との関係を理解しており、応用問題を解くことができる。		地球の大気圏及び水圏での現象を理解し、それらが太陽放射エネルギーを原動力としていること、また気象との関係を理解しており、基本問題を解くことができる。		地球の大気圏及び水圏での現象を理解し、それらが太陽放射エネルギーを原動力としていること、また気象との関係を理解しておらず、応用問題を解くことができない。			
(4) 地球上の植生、生態系	日本および世界の様々なバイオーム及びその成因、生態系の成り立ちについて理解しており、応用問題を解くことができる。		日本および世界の様々なバイオーム及びその成因、生態系の成り立ちについて理解しており、基本問題を解くことができる。		日本および世界の様々なバイオーム及びその成因、生態系の成り立ちについて理解しておらず、基本問題を解くことができない。			
(5) 人間活動と地球環境の保全	人間活動と地球環境の保全について考えることができ、応用問題を解くことができる。		人間活動と地球環境の保全について考えることができ、基本問題を解くことができる。		人間活動と地球環境の保全について考えることができず、基本問題を解くことができない。			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	教科書とe-learningによる学習を通し、ライフサイエンス・アースサイエンスに関する知識を習得する。							
授業の進め方・方法	e-learningによる学習							
注意点	e-learningに関する説明があるため、第一週目のガイダンスは必ず受けること。							
授業計画								
	週	授業内容			週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス					
		2週	地球の概観 (1)			教科書の指定された範囲を予習したうえで、e-learning学修にて80以上の得点を取得する。		
		3週	地球の概観 (2)			教科書の指定された範囲を予習したうえで、e-learning学修にて80以上の得点を取得する。		
		4週	地球の内部と活動 (1)			教科書の指定された範囲を予習したうえで、e-learning学修にて80以上の得点を取得する。		
		5週	地球の内部と活動 (2)			教科書の指定された範囲を予習したうえで、e-learning学修にて80以上の得点を取得する。		
		6週	生物の多様性と共通性 (1)			教科書の指定された範囲を予習したうえで、e-learning学修にて80以上の得点を取得する。		
		7週	生物の多様性と共通性 (2)			教科書の指定された範囲を予習したうえで、e-learning学修にて80以上の得点を取得する。		
		8週	大気と海洋 (1)			教科書の指定された範囲を予習したうえで、e-learning学修にて80以上の得点を取得する。		
	2ndQ	9週	大気と海洋 (2)			教科書の指定された範囲を予習したうえで、e-learning学修にて80以上の得点を取得する。		
		10週	地球上の植生 (1)			教科書の指定された範囲を予習したうえで、e-learning学修にて80以上の得点を取得する。		
		11週	地球上の植生 (2)			教科書の指定された範囲を予習したうえで、e-learning学修にて80以上の得点を取得する。		
		12週	生態系 (1)			教科書の指定された範囲を予習したうえで、e-learning学修にて80以上の得点を取得する。		
		13週	生態系 (2)			教科書の指定された範囲を予習したうえで、e-learning学修にて80以上の得点を取得する。		
		14週	人間活動と地球環境の保全 (1)			教科書の指定された範囲を予習したうえで、e-learning学修にて80以上の得点を取得する。		
		15週	人間活動と地球環境の保全 (2)			教科書の指定された範囲を予習したうえで、e-learning学修にて80以上の得点を取得する。		
		16週						
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	e-learning	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	平成31年度 (2019年度)	授業科目	物理学Ⅲ		
科目基礎情報							
科目番号	0096	科目区分	一般 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電気電子工学科	対象学年	3				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	教科書: 適宜資料を配布する / 補助教科書: 原康夫著『第5版物理学基礎』学術図書出版社, 2016年, 2592円(税込)						
担当教員	福地 健一						
到達目標							
物理学の学習を通して、物体(粒子, 流体など)およびエネルギー(熱, 光など)の相互作用の中に見出される普遍的自然法則を、物理量間の数学的関係を求めることで解き明かすことを目的としている。法則を知ること、未知なる現象に対する予測することができるようになることを目標とする。物理学Ⅲでは、(1)物理現象を正しく言葉で説明することができること、(2)物理現象を数式を用いて表現できること、(3)数式を解析することで、未知現象に対する予想解を求めることができることを目標とする。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	現象に関する用語(テクニカルターム)を正確に記述することができる。	現象に関する用語(テクニカルターム)の意味を選択肢より正しく選ぶことができる	現象に関する用語(テクニカルターム)の意味が分からない				
評価項目2	正確な物理量(単位付き)を用いて物理公式が記述できる	文字式を使って物理公式が記述できる	物理公式を正しく表記できない				
評価項目3	立式した条件式を解き、未知量を正確に求めることができる。	立式した条件式を解くことができる。	立式した条件式を解くことができない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	初めにSI単位の復習を行う。続いて前半は「剛体の回転運動」、後半は「熱力学の基礎」について学ぶ。剛体の回転運動では、積分を用いて、基本的な物体の慣性モーメントを求める。						
授業の進め方・方法	資料配布及び板書によって、極力丁寧に説明を行う。説明が分かりづらい場合は、躊躇せずにその場で質問すること。また、説明の直後に、関連する例題演習(あらかじめ資料で配布)を実施する。自分の力で丁寧なノートを作成し、授業時間内に問題演習もきちんとこなすこと。						
注意点	授業内容(問題演習を含む)のノート作成を課題とし、授業への取組状況の一部として評価する(B5判30頁程度の冊子式ノートを各自準備すること。ルーズリーフは不可)。また、B5判の資料を20~30枚程度配布するので、バインダー等に綴じて保存すること。試験では電卓の使用を禁止する。補助教科書の『第5版物理学基礎』は、物理学4(3年生後期)、応用物理実験(4年生)および応用物理(5年生選択科目)でも使用する。成績は中間試験と定期試験および授業への取組状況(ノート作成, 出席状況, 課題提出)で総合評価する。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	SI単位の復習	[W], [Pa]等の組立単位を基本単位で表現することができる。			
		2週	剛体のつりあい	剛体における力及び力のモーメントのつり合いに関する計算ができる。			
		3週	重心の求め方(平面図形の図心, 質点系の質量中心)	重心の定義について理解し、平面図形の図心, 質点系の質量中心重心に関する計算ができる。			
		4週	並進運動と回転運動の対応, 慣性モーメントの計算積分(細棒)	回転運動に関する物理量を並進運動と関連して述べることができる。一様な棒の慣性モーメントを積分により求めることができる。			
		5週	慣性モーメントの計算積分(薄円板, 球), 平行軸の定理	一様な薄円板, 球体の慣性モーメントを積分により求めることができる。			
		6週	角運動量保存の法則, 回転運動の基本公式	角運動量保存則について理解し、様々な物理量の計算に利用できる。回転運動の基本公式を記述することができる。			
		7週	回転体の運動方程式	剛体の回転運動について、回転の運動方程式を立てて解くことができる。			
		8週	前期中間試験	既習得領域の基礎問題を解くことができる。			
	2ndQ	9週	前期中間試験の返却と解説 ボイル・シャルルの法則	ボイルの法則, シャルルの法則を用いて、気体の圧力、温度、体積に関する計算ができる。			
		10週	理想気体の状態方程式, アボガドリの法則	理想気体の状態方程式, アボガドリの法則を用いて、気体の圧力, 温度, 体積に関する計算ができる。			
		11週	気体の分子運動と圧力及び温度の関係	原子や分子の熱運動と圧力, 絶対温度との関連について理解している。			
		12週	気体の内部エネルギーと熱力学第1法則(1)	気体の内部エネルギー及び熱力学第一法則について理解している。			
		13週	熱力学第1法則(2), 熱量と比熱, 摩擦熱	物体の熱容量と比熱について理解し、熱量保存則を用いて、混合物体の温度を求めることができる。動摩擦力がする仕事は、一般に熱となることを理解している。			
		14週	気体の比熱, 可逆変化と不可逆変化, 熱機関の熱効率と熱力学第2法則	気体の比熱について理解している。可逆変化と不可逆変化の具体例を挙げるることができる。熱機関の熱効率を計算できる。			
		15週	前期定期試験	既習得領域(第9週以降)の基礎問題を解くことができる。			
		16週	前期定期試験の返却と解説				
評価割合							
	試験	取組状況	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

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

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	物理学IV	
科目基礎情報							
科目番号	0097		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 原康夫著『第5版物理学基礎』学術図書出版社, 2016年, 2592円(税込) / 教材: 適宜資料を配布する						
担当教員	福地 健一						
到達目標							
<p>物理学の学習を通して、物体（粒子、流体など）およびエネルギー（熱、光など）の相互作用の中に見出される普遍的自然法則を、物理量間の数学的関係を求めることで解き明かすことを目的としている。法則を知ること、未知なる現象に対する予測することができるようになることを目標とする。物理学IVでは、(1)典型的な力学現象に対して微積分を用いた解析ができるようになること、(2)電場中での荷電粒子の運動を解析することができる、(3)物質と波動の相互作用について理解することを目標にする。</p>							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	自ら運動方程式を立て、合理的な方法で解くことができる。		与えられた運動方程式を解くことができる。		与えられた運動方程式を解くことができない。		
評価項目2	平行板電極中の電子の振る舞いを数式を用いて解析することができる。		電場強度及び電場中で電子の受ける力を求めることができる。		電場強度及び電場中で電子の受ける力の計算ができない。		
評価項目3	光の粒子性及び電子の波動性についてを定量的な解析をすることができる。		光の粒子性及び電子の波動性を定性的に説明することができる。		光の粒子性及び電子の波動性を定性的に説明することができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	前半は、「微積分を用いた力学解析の基礎」について学ぶ。特にニュートンの運動方程式（微分方程式）の立法及び解法を重点的に学ぶ。後半は「近代物理の基礎」として、光の粒子性及び電子の波動性について学ぶ。						
授業の進め方・方法	資料配布及び板書によって、極力丁寧に説明を行う。説明が分かりづらい場合は、躊躇せずにその場で質問すること。また、説明の直後に、関連する例題演習（あらかじめ資料で配布）を実施する。自分の力で丁寧なノートを作成し、授業時間内に問題演習もきちんとこなすこと。						
注意点	ノート作成を授業への取組状況の一部として評価する（B5判30頁程度の冊子式ノートを各自準備すること。ルーズリーフは不可。物理学Ⅲの続きでも可）。B5判の資料を配布するので、ハインダー等に綴じて保存すること。数式を使った解析が多くなるが、単なる「数遊び」に終わってはならない。物理現象を言葉によって正確に説明できるよう、常に心がけること。人に言葉で説明できないことは、真に理解したことにほならない。成績は中間試験、定期試験及び授業への取組状況（ノート作成、出席状況、課題提出）で総合評価する。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	速度と加速度、力と仕事、力積、位置エネルギー			微積分を用いて、各物理量を求めることができる。	
		2週	速度ベクトルと加速度ベクトル			ベクトルの微分を用いた等速円運動の解析ができる。	
		3週	ニュートンの運動法則 真空中での自由落下			ニュートンの運動3法則を説明することができる。 微分方程式の形で運動方程式を立て、初期値問題として解くことができる。	
		4週	空気中での自由落下（粘性抵抗がある場合）			微分方程式の形で運動方程式を立て、初期値問題として解くことができる。	
		5週	単振動			微分方程式の形で運動方程式を立て、初期値問題として解くことができる。	
		6週	減衰振動1			微分方程式の形で運動方程式を立て、初期値問題として解くことができる。	
		7週	減衰振動2			微分方程式の形で運動方程式を立て、初期値問題として解くことができる。	
		8週	中間試験			既習得領域の基礎問題を解くことができる。	
	4thQ	9週	電場中の荷電粒子の運動			平行板電極中の電子の振る舞いを数式を用いて解析することができる。クーロンの法則を用いて荷電粒子間に働く力の大きさを求めることができる。	
		10週	光の量子説			量子とは何かを説明することができる。 光子エネルギーの計算ができる。	
		11週	光電効果			光量子の考え方にに基づき、光電効果を説明することができる。	
		12週	X線の性質と発生メカニズム			X線の性質と発生メカニズムを説明することができる。 X線管の加速電圧より発生X線の最短波長を求めることができる。	
		13週	コンプトン効果			光子の相対論的運動量を求めることができる。 光子と電子の弾性散乱において、エネルギー及び運動量保存の関係を式で表すことができる。	
		14週	ド・ブロイの関係式と物質波の波長			粒子線のド・ブロイ波長を求めることができる。	
		15週	後期定期試験			既習得領域（第9週以降）の基礎問題を解くことができる。	
		16週	後期定期試験の返却及び解説				
評価割合							
	試験	取組状況	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100

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

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	一般特別セミナー
科目基礎情報					
科目番号	0099		科目区分	一般 / 必修選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	講座により異なる				
担当教員	岩崎 洋一, 小澤 健志, 加藤 達彦, 坂田 洋満, 清野 哲也, 武長 玄次郎, 阿部 孝之, 倉橋 太志, 田所 勇樹, 田嶋 彩香				
到達目標					
自ら、何かを作り、調べ、考え、探り、わかろうとする一般科目の学びと研究の方法を身につけることを目標とする。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	教員の助言を受けながら、主体的に研究活動することができる。		教員の指示に従いながら、研究活動することができる。		研究活動ができない。
評価項目2	教員の助言を受けながら、論理的に思考することができる。		教員の指示に従いながら、論理的に思考することができる。		論理的な思考ができない。
評価項目3	教員の助言を受けながら、研究結果を論文にまとめることができる。		教員の指示に従いながら、研究結果を論文にまとめることができる。		研究結果を論文にまとめることができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	自主的な活動を通じて、5年次の卒業研究にも生かせるよう、研究の方法を身につける。				
授業の進め方・方法	授業の進め方は、各講座により異なる。評価方法についても各担当教員によるが、授業の参加状況や内容、学年末に提出する論文および特研発表会での発表などを総合評価する。				
注意点	自主的に調査や研究、時には実験や実技に取り組むという積極的な姿勢を持つこと。この科目は教員と学生が共同して作り上げるということで、何よりも学生個々の意欲を期待したい。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	研究活動1	各講座により異なる	
		2週	研究活動2	各講座により異なる	
		3週	研究活動3	各講座により異なる	
		4週	研究活動4	各講座により異なる	
		5週	研究活動5	各講座により異なる	
		6週	研究活動6	各講座により異なる	
		7週	研究活動7	各講座により異なる	
		8週	研究活動8	各講座により異なる	
	2ndQ	9週	研究活動9	各講座により異なる	
		10週	研究活動10	各講座により異なる	
		11週	研究活動11	各講座により異なる	
		12週	研究活動12	各講座により異なる	
		13週	研究活動13	各講座により異なる	
		14週	研究活動14	各講座により異なる	
		15週	研究活動15	各講座により異なる	
		16週			
後期	3rdQ	1週	研究活動16	各講座により異なる	
		2週	研究活動17	各講座により異なる	
		3週	研究活動18	各講座により異なる	
		4週	研究活動19	各講座により異なる	
		5週	研究活動20	各講座により異なる	
		6週	研究活動21	各講座により異なる	
		7週	研究活動22	各講座により異なる	
		8週	研究活動23	各講座により異なる	
	4thQ	9週	研究活動24	各講座により異なる	
		10週	研究活動25	各講座により異なる	
		11週	研究活動26	各講座により異なる	
		12週	研究活動27	各講座により異なる	
		13週	研究活動28	各講座により異なる	
		14週	研究活動29	各講座により異なる	
	15週	特研発表会	・1年を通して行ってきた研究を他者が興味を持てるよう発表する。 ・発表を聞いて、自分の研究分野とは違う分野にも興味を持ち、また自分の行ってきた研究活動についても省みる。		
	16週				
評価割合					

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

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	工学基礎演習 II		
科目基礎情報							
科目番号	0100		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	電気回路I及び電気磁気Iで使用する講義の教科書とノート						
担当教員	大野 貴信						
到達目標							
第3学年で学んだ電気回路 (電気回路II) の知識を復習し、これらの授業に関する問題を解くことができる。 第3学年で学んだ電気磁気学 (電気磁気学II) の知識を復習し、これらの授業に関する問題を解くことができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
電気回路の知識を復習し、自ら問題を解くことができる。	回路で用いられる諸定理を理解し複雑な回路に対して回路解析を行える。		電気回路で用いる諸原理を用いて、回路解析を行うことができる。		電気回路に関する問題を解くことができない。		
電気磁気学の知識を復習し、自ら問題を解くことができる。	電界や磁界の物理的法則を理解し、様々な形状に関する問題が解ける。		ガウスの法則やアンペールの法則をもちいて電磁気学の基本的な問題を解ける。		電気磁気学に関する問題を解くことができない。		
電気回路における計測に必要な基礎的な問題を解くことができる。	電流計・電圧系の内部抵抗を理解し、誤差を考慮して、有効な測定回路を設計できる。		電流計・電圧計の内部を説明できる。		誤差伝搬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) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)							
教育方法等							
概要	第3学年までに修得した電気回路と電気磁気学に関する演習を行う。						
授業の進め方・方法	配布した問題を自らで解く。特に重要な問題や、理解が乏しい問題については、随時解説を行う。						
注意点	授業で使ったノートや教科書を持参し、分からないことがあれば自らで調べ、問題に取り組むこと。分からない問題については、分からないままにせず基礎問題を通して解き方を習得すること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	概要説明		授業の概要と、合成抵抗についての問題を解くことができる。		
		2週	ブリッジ回路とY-Δ変換		ブリッジ回路の平衡条件やY-Δ変換の公式を証明することができる。		
		3週	電界と電位		球導体や球殻導体、円柱等の電界及び電位を導くことができる。		
		4週	電気回路の諸定理		テブナン・ノートンの定理、重ね合わせの理を用いた回路解析が行えるようになる。		
		5週	コンデンサ		コンデンサの静電容量、蓄えられる電荷、電位の関係に関する問題が解けるようになる。		
		6週	誤差伝搬		誤差、誤差率の計算と、平均値、分散の計算がそれぞれできるようになる。		
		7週	網目電流法、節点電圧法		網目電流法や節点電圧法を用いて回路の解析ができるようになる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	直列回路の周波数特性とフェーザ軌跡		RLCを用いた回路において、周波数特性とフェーザ軌跡が描けるようになる。		
		10週	波の最大値・実効値・平均値		正弦波の最大値や実効値、平均値等を解けるようになる。		
		11週	磁気		磁荷が作る磁界と、磁界による力に関する問題がとけるようになる。		
		12週	磁束と磁束密度		磁束と磁束密度について説明でき、ソレノイド等の磁束、磁束密度を計算できるようになる。		
		13週	電流による磁界		様々な形状の導線による磁界を計算できるようになる。		
		14週	平衡三相電力		Y-Y回路やΔ-Δ回路の電流・電圧の計算ができるようになる。		
		15週	定期試験				
		16週	試験返却・解説				
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	90	10	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電気磁気学 II A
科目基礎情報					
科目番号	0101		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	平井紀光「やくにたつ電気磁気学」(ムイスリ出版)				
担当教員	上原 正啓				
到達目標					
アンペールの法則とビオ・サバールの法則を理解し、基本的な構造における磁界を計算できる。 磁気回路を計算できる。磁界中の運動電荷や電線等の電磁力を計算できる。ホール効果を理解する。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	磁極に関するクーロンの法則を計算できる。磁界と磁束密度、透磁率、強磁性体の磁化特性を理解できる。	磁極に関するクーロンの法則を理解できる。磁界と磁束密度、透磁率、強磁性体の磁化特性を知っている。	磁極に関するクーロンの法則、磁界と磁束密度、透磁率、強磁性体の磁化特性を理解できない。		
評価項目2	アンペールの法則とビオ・サバールの法則を理解し、基本的な構造における磁界を計算できる。	アンペールの法則とビオ・サバールの法則を知っていて、基本的な構造における磁界計算を理解できる。	アンペールの法則とビオ・サバールの法則を理解せず、基本的な構造における磁界を計算できない。		
評価項目3	磁気回路を計算できる。磁界中の運動電荷や電線等の電磁力を計算できる。ホール効果を理解できる。	磁気回路の計算を理解できる。磁界中の運動電荷や電線等の電磁力を理解し、ホール効果を知っている。	磁気回路の計算を理解できない。磁界中の運動電荷や電線等の電磁力を理解できない。ホール効果を知らない。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)					
教育方法等					
概要	磁気に関する諸量(磁界・磁束密度・磁化・透磁率)および強磁性体の磁化曲線を学ぶ。アンペールの法則とビオ・サバールの法則、基本的な構造における磁界の計算方法を学ぶ。 磁気回路の計算法、磁界中の運動電荷や電線等の電磁力の計算法、ホール効果を学ぶ。				
授業の進め方・方法	教科書に沿って、板書を使って授業を進める。 適宜演習を実施し、その日の授業内容を確実に身につける。				
注意点	質問は随時受け付けるし、歓迎するので、分からない時はすぐに質問する。 演習で出来なかった問題は、次の授業までに必ずできるようにしておく。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	磁石の磁極(磁荷)、磁束、磁力線、磁界	磁石の磁極(磁荷)が作る磁束、磁力線、磁界の強さを説明できる。	
		2週	磁性体の磁化と透磁率、強磁性体の磁化曲線	磁性体の磁化と透磁率、強磁性体の磁化曲線を説明できる。	
		3週	電流と磁界(アンペールの法則)(1)	電流と磁界の関係としてアンペールの法則と右ねじの法則を説明できる。	
		4週	電流と磁界(アンペールの法則)(2)	アンペールの法則から、直線電流による磁界、無限長ソレノイドの磁界を計算できる。	
		5週	電流と磁界(アンペールの法則)(3)	アンペールの法則から、環状ソレノイドの磁界を計算できる。	
		6週	電流と磁界(ビオ・サバールの法則)(1)	ビオ・サバールの法則を説明でき、円電流による中心の磁界を計算できる。	
		7週	電流と磁界(ビオ・サバールの法則)(2)	有限長電流、多角形電流による磁界を計算できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	磁気回路	磁気回路の起磁力と磁気抵抗を説明でき、簡単な磁気回路を計算できる。	
		10週	磁界中の運動電荷に働く電磁力	磁界中の運動電荷に働く電磁力を計算できる。	
		11週	磁界中の電流に働く電磁力	磁界中の電流に働く電磁力を計算できる。	
		12週	磁界中のコイルに働く電磁力	磁界中のコイルに働く電磁力を計算できる。	
		13週	電流相互間に働く電磁力、電磁力が電流になす仕事	電流相互間に働く電磁力、電磁力が電流になす仕事を計算できる。	
		14週	ホール効果	ホール効果を説明できる。	
		15週	定期試験		
		16週	試験返却と解説		
評価割合					
	試験	課題		合計	
総合評価割合	80	20	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	
専門的能力	80	20	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電気磁気学 II B
科目基礎情報				
科目番号	0102	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科	対象学年	3	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	平井紀光「やくにたつ電気磁気学」(ムイスリ出版)			
担当教員	上原 正啓			
到達目標				
<p>ファラデーの電磁誘導の法則を理解し、磁界中を動く電線やコイルに発生する起電力を計算できる。 インダクタンスについて理解し、基本的な構造における自己インダクタンスと相互インダクタンスを計算できる。 コイルが蓄えるエネルギー、磁界が蓄えるエネルギー密度を理解し、仮想変位法により磁気吸引力を計算できる。</p>				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	ファラデーの電磁誘導の法則を理解し、磁界中を動く電線やコイルに発生する起電力を計算できる。	ファラデーの電磁誘導の法則を知っていて、磁界中を動く電線やコイルに発生する起電力の計算を理解できる。	ファラデーの電磁誘導の法則を理解できない。磁界中を動く電線やコイルに発生する起電力の計算を理解できない。	
評価項目2	インダクタンスについて理解し、基本的な構造におけるインダクタンスを計算できる。	インダクタンスについて知っていて、基本的な構造におけるインダクタンスの計算を理解できる。	インダクタンスについて理解せず、基本的な構造におけるインダクタンスの計算を理解できない。	
評価項目3	コイルが蓄えるエネルギー、磁界が蓄えるエネルギー密度を理解し、仮想変位法により磁気吸引力を計算できる。	コイルが蓄えるエネルギー、磁界が蓄えるエネルギー密度を知っていて、仮想変位法により磁気吸引力を理解できる。	コイルが蓄えるエネルギー、磁界が蓄えるエネルギー密度を理解せず、仮想変位法により磁気吸引力を計算を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係				
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)				
教育方法等				
概要	ファラデーの電磁誘導の法則を使い、磁界中を動く電線やコイルに発生する起電力の計算を学ぶ。 基本的な構造における自己インダクタンスと相互インダクタンスの計算方法を学ぶ。 コイルのエネルギーと磁界のエネルギー、および仮想変位法により磁気吸引力を計算する方法を学ぶ。			
授業の進め方・方法	教科書に沿って、板書を使って授業を進める。 適宜演習を実施し、その日の授業内容を確実に身につける。			
注意点	質問は随時受け付けるし、歓迎するので、分からない時はすぐに質問する。 演習で出来なかった問題は、次の授業までに必ずできるようにしておく。			
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ファラデーの電磁誘導の法則	ファラデーの電磁誘導の法則を説明でき、誘導起電力を計算できる。
		2週	レンツの法則	レンツの法則を説明でき、誘導起電力の向きを求めることができる。
		3週	磁界中を動く導線に生じる誘導起電力	磁界中を動く導線に生じる誘導起電力を計算できる。
		4週	磁界中を回転するコイルに生じる誘導起電力	磁界中を回転するコイルに生じる誘導起電力を計算できる。
		5週	自己誘導と相互誘導	自己誘導と相互誘導について説明できる。
		6週	変圧器と理想変成器	理想変成器を含む回路を計算できる。
		7週	うず電流	変動する磁界によって鉄心等に発生する渦電流を説明できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	自己インダクタンス	自己インダクタンスについて説明できる。
		10週	相互インダクタンス、結合係数	相互インダクタンスを持つ相互誘導回路の計算ができる。
		11週	自己インダクタンスの計算 (1)	環状ソレノイドと無限長ソレノイドの自己インダクタンスを計算でき、有限長ソレノイドの自己インダクタンスと長岡係数について説明できる。
		12週	自己インダクタンスの計算 (2) 相互インダクタンスの計算	同軸線路、平行往復線路の自己インダクタンス、および、簡単な構造の相互インダクタンスを計算できる。
		13週	磁気エネルギー	コイルが蓄える磁気エネルギーと磁界が蓄える磁気エネルギーを計算できる。
		14週	磁気吸引力、表皮効果	磁石の吸引力を計算でき、交流電流が流れる電線の表皮効果を説明できる。
		15週	定期試験	
		16週	試験返却と解説	
評価割合				
	試験	課題		合計
総合評価割合	80	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電気回路ⅡA
科目基礎情報					
科目番号	0103		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	西巻正郎ほか著『電気回路の基礎 (第2版)』森北出版				
担当教員	飯田 聡子				
到達目標					
<p>交流回路の基礎を固め、回路の周波数特性の計算ができる。 基本的な定理などを使って交流回路を計算できる。 網目電流法と節点電圧法で回路を解くことができる。 電磁誘導の基本を理解して、変圧器の入った基礎的な回路方程式を解くことができる。 Δ-Y変換を使った計算ができる。 三相交流の特徴と利点を理解し、平衡三相交流回路の電圧・電流・電力等を計算できる。 電磁誘導の基本を理解して、基礎的な回路方程式を解くことができる。</p>					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
回路の周波数特性と交流回路の基本的定理		回路の周波数特性と交流回路のキルヒホッフの法則と重ねの理を理解し、提示された回路の回路計算が迅速かつ正確にできる。	回路の周波数特性と交流回路のキルヒホッフの法則と重ねの理を理解し、提示された回路の回路計算ができる。	回路の周波数特性と交流回路のキルヒホッフの法則と重ねの理の理解が不足し、提示された回路の回路計算ができない。	
交流回路の基本的定理と網目電流法と節点電圧法		交流回路のテブナンとノートンの等価回路、網目電流法と節点電圧法を理解し、回路計算が迅速かつ正確にできる。	交流回路のテブナンとノートンの等価回路、網目電流法と節点電圧法を理解し、回路計算ができる。	交流回路のテブナンとノートンの等価回路、網目電流法と節点電圧法への理解が不足し、回路計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)					
教育方法等					
概要	基本的な交流回路の計算に関する学習を行う。				
授業の進め方・方法	座学を基本とし、試験において80%、レポートにおいて20%の評価割合としている。				
注意点	電気回路理論は、電気電子関連専門教科等の基本となる極めて重要な教科である。数学を多用するので、関連する数学はしっかり学習する。単に計算法を理解するだけでなく、自分で多くの演習問題を解き、計算能力を高めるように努力する。公式を暗記するのではなく、式が導かれるまでの過程を理解するよう心がける。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス、電気回路1の復習テスト	授業内容が理解できる。	
		2週	復習テストの返却、テスト直し	自分が理解できていない点を再確認し、復習できる。	
		3週	周波数特性(1)	回路内のある特性の変数について周波数特性が計算できる。	
		4週	周波数特性(2)	回路内のある特性の変数について周波数特性が計算でき、周波数特性のグラフを描ける。	
		5週	周波数特性(3)	回路内のある特性の変数について周波数特性の計算・グラフ描画ができ、RLC素子の周波数特性を理解できる。	
		6週	交流回路の基礎定理(1)	交流回路におけるキルヒホッフの第1法則と第2法則を回路に適用できる。	
		7週	交流回路の基礎定理(2)	重ねの理を交流回路に適用し、回路計算ができる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	試験返却と解説、テスト直し	自分が理解できていない点を再確認し、復習できる。	
		10週	交流回路の基礎定理(3)	テブナンとノートンの等価回路を交流回路に適用し、回路計算ができる。	
		11週	網目電流法(1)	網目電流法を理解し、直流回路に適用し、回路計算できる。	
		12週	網目電流法(2)	網目電流法を理解し、交流回路に適用し、回路計算できる。	
		13週	節点電圧法(1)	節点電圧法を理解し、直流回路に適用し、回路計算できる。	
		14週	節点電圧法(2)	節点電圧法を理解し、交流回路に適用し、回路計算できる。	
		15週	前期定期試験		
		16週	試験返却と解説、テスト直し	自分が理解できていない点を再確認し、復習できる。	
評価割合					
		試験	レポート	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		80	20	100	

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電気回路ⅡB
科目基礎情報					
科目番号	0104		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	西巻正郎ほか著『電気回路の基礎 (第2版)』森北出版				
担当教員	柏木 康秀				
到達目標					
<p>交流回路の基礎を固め、回路の周波数特性の計算ができる。 基本的な定理などを使って交流回路を計算できる。 網目電流法と節点電圧法で回路を解くことができる。 電磁誘導の基本を理解して、変圧器の入った基礎的な回路方程式を解くことができる。 Δ-Y変換を使った計算ができる。 三相交流の特徴と利点を理解し、平衡三相交流回路の電圧・電流・電力等を計算できる。 電磁誘導の基本を理解して、基礎的な回路方程式を解くことができる。</p>					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
回路の周波数特性と交流回路の基本的定理	回路の周波数特性と交流回路のキルヒホッフの法則と重ねの理を理解し、提示された回路の回路計算が迅速かつ正確にできる。		回路の周波数特性と交流回路のキルヒホッフの法則と重ねの理を理解し、提示された回路の回路計算ができる。		回路の周波数特性と交流回路のキルヒホッフの法則と重ねの理の理解が不足し、提示された回路の回路計算ができない。
交流回路の基本的定理と網目電流法と節点電圧法	交流回路のテブナンとノートンの等価回路、網目電流法と節点電圧法を理解し、回路計算が迅速かつ正確にできる。		交流回路のテブナンとノートンの等価回路、網目電流法と節点電圧法を理解し、回路計算ができる。		交流回路のテブナンとノートンの等価回路、網目電流法と節点電圧法への理解が不足し、回路計算ができない。
評価項目(三相基礎)	Δ およびY結線の基本的な平衡三相交流回路の電圧・電流・電力等を迅速かつ正確に計算できる。		Δ およびY結線の基本的な平衡三相交流回路の電圧・電流・電力等を計算できる。		Δ およびY結線の基本的な平衡三相交流回路の電圧・電流・電力等を計算できない。
評価項目(三相応用)	Δ -Y変換を使った三相交流回路計算や、V結線の電圧・電流・電力等の計算が迅速かつ正確にできる。		Δ -Y変換を使った三相交流回路計算や、V結線の電圧・電流・電力等の計算ができる。		Δ -Y変換を使った三相交流回路計算や、V結線の電圧・電流・電力等の計算ができない。
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)					
教育方法等					
概要	基本的な交流回路の計算と、主として電力エネルギー、送電、配電、電動機、発電機、パワーエレクトロニクス分野で用いられる三相交流に関する学習を行う。				
授業の進め方・方法	座学を基本とし、試験において80%、レポートにおいて20%の評価割合としている。				
注意点	電気回路理論は、電気電子関連専門教科等の基本となる極めて重要な教科である。数学を多用するので、関連する数学はしっかり学習する。単に計算法を理解するだけでなく、自分で多くの演習問題を解き、計算能力を高めるように努力する。公式を暗記するのではなく、式が導かれるまでの過程を理解するよう心がける。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	後期全体像の理解	
		2週	三相交流の概要	三相交流の概要を理解	
		3週	平衡三相交流の各種結線方式とその計算法	相電圧、線間電圧、相電流、線電流を理解	
		4週	平衡三相交流の各種結線方式とその計算法：Y-Y	Y-Y回路における相電圧、線間電圧、相電流、線電流の計算法を理解	
		5週	平衡三相交流の各種結線方式とその計算法： Δ - Δ	Δ - Δ 回路における相電圧、線間電圧、相電流、線電流の計算法を理解	
		6週	三相交流電力	三相交流電力の概念とその計算方法を理解	
		7週	三相交流基礎の復習	三相交流の基礎事項に関する理解を深める	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	ブロンデルの定理	ブロンデルの定理とその応用である2電力計法を理解	
		10週	電源と負荷の Δ -Y変換	電源と負荷の Δ -Y変換計算法を理解	
		11週	平衡三相交流の各種結線方式とその計算法： Δ -Y	Δ -Y回路における相電圧、線間電圧、相電流、線電流の計算法を理解	
		12週	中性点電位	中性点の電位、電圧、電流の計算法を理解	
		13週	V結線	V結線における電圧、電流、電力の計算方法を理解	
		14週	不平衡負荷の三相回路 1	負荷が不平衡で対称起電力の三相回路計算を理解	
		15週	不平衡負荷の三相回路 2	負荷が不平衡で対称起電力の三相回路計算を理解	
		16週	期末試験		
評価割合					
		試験	レポート	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		80	20	100	

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電子工学 I		
科目基礎情報							
科目番号	0105	科目区分	専門 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電気電子工学科	対象学年	3				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	なし						
担当教員	岡本 保						
到達目標							
量子力学の基礎、金属、半導体などの物性およびpn接合と金属-半導体接触の原理、各種光・電子デバイスの動作原理と特性について知識を得る。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	導体・半導体・絶縁体の特性および性質を定量的に説明できる。	導体・半導体・絶縁体の特性および性質を定量的に説明できる。	導体・半導体・絶縁体の特性および性質を定量的に説明できない。				
評価項目2	pn接合の原理を定量的に説明できる。	pn接合の原理を定量的に説明できる。	pn接合の原理を定量的に説明できない。				
評価項目3	各種半導体デバイスの原理を定量的に説明できる。	各種半導体デバイスの原理を定量的に説明できる。	各種半導体デバイスの原理を定量的に説明できない。				
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)							
教育方法等							
概要	電子工学では、量子力学の基礎、金属、半導体などの物性およびpn接合と金属-半導体接触について学習するとともに、各種半導体デバイス（発光ダイオード、半導体レーザー、バイポーラトランジスタ、MOSトランジスタ）の動作原理と特性について学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心とし、8回の課題の提出を求める。						
注意点	この授業では、数式的取り扱いは最小限に止め、基本事項について物理的な意味を理解できるようにできるだけわかりやすく余裕を持って行う。わからないことがあれば随時質問に訪れること。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	真空中の電子 1	電子の電界内での運動を理解する。			
		2週	真空中の電子 2	電子の磁界内での運動を理解する。			
		3週	真空中の電子 3	ミリカンの実験を理解する。			
		4週	光電効果	光照射による物質内からの電子の放出（光電効果）および光の粒子性を理解する。			
		5週	電子の波動性	電子の波動性を理解する。			
		6週	原子内の電子 1	ボーアの原子模型を理解する。			
		7週	原子内の電子 2	ボーアの原子模型を理解する。			
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	電子の量子状態 1	原子内の電子の量子状態を理解する。			
		10週	電子の量子状態 2	パウリの原理と原子内の電子の配置を理解する。			
		11週	量子力学の基礎 1	シュレディンガー方程式を理解する。			
		12週	量子力学の基礎 2	不確定性原理を理解する。			
		13週	統計力学の基礎 1	統計力学の考え方を理解する。			
		14週	統計力学の基礎 2	フェルミ分布則などのエネルギー分布則を理解する。			
		15週	前期定期試験				
		16週	復習				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	10	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	10	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電子工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0106		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	なし						
担当教員	岡本 保						
到達目標							
量子力学の基礎、金属、半導体などの物性およびpn接合と金属-半導体接触の原理、各種光・電子デバイスの動作原理と特性について知識を得る。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	導体・半導体・絶縁体の特性および性質を定量的に説明できる。		導体・半導体・絶縁体の特性および性質を定量的に説明できる。		導体・半導体・絶縁体の特性および性質を定量的に説明できない。		
評価項目2	pn接合の原理を定量的に説明できる。		pn接合の原理を定量的に説明できる。		pn接合の原理を定量的に説明できない。		
評価項目3	各種半導体デバイスの原理を定量的に説明できる。		各種半導体デバイスの原理を定量的に説明できる。		各種半導体デバイスの原理を定量的に説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)							
教育方法等							
概要	電子工学では、量子力学の基礎、金属、半導体などの物性およびpn接合と金属-半導体接触について学習するとともに、各種半導体デバイス(発光ダイオード、半導体レーザー、バイポーラトランジスタ、MOSトランジスタ)の動作原理と特性について学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心とし、8回の課題の提出を求める。						
注意点	この授業では、数式的取り扱いが最小限に止め、基本事項について物理的な意味を理解できるようにできるだけわかりやすく余裕を持って行う。わからないことがあれば随時質問に訪れること。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	固体内の電子 1			固体のバンド理論と電気伝導性について理解する。	
		2週	固体内の電子 2			固体のバンド理論と電気伝導性について理解する。	
		3週	半導体の電気伝導 1			真性半導体および外因性半導体の電気伝導性について理解する。	
		4週	半導体の電気伝導 2			真性半導体および外因性半導体の電気伝導性について理解する。	
		5週	pn接合 1			pn接合のバンド構造について理解する。	
		6週	pn接合 2			pn接合のバンド構造について理解する。	
		7週	pn接合 3			pn接合の電流-電圧特性について理解する。	
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	金属-半導体接触 1			金属-半導体接触のバンド構造について理解する。	
		10週	金属-半導体接触 2			金属-半導体接触電流-電圧特性について理解する。	
		11週	半導体デバイス 1			バイポーラトランジスタの原理を理解する。	
		12週	半導体デバイス 2			接合型電界効果トランジスタの原理を理解する。	
		13週	半導体デバイス 3			MOSFETの原理を理解する。	
		14週	光電変換固体素子			太陽電池などの光起電力素子および半導体レーザーなどの発光素子の原理を理解する。	
		15週	後期定期試験				
		16週	復習				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	10	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	10	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	デジタル回路Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0107		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	三堀邦彦 他『わかりやすい論理回路』コロナ社、2012年、2,200円(+税)						
担当教員	若葉 陽一						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・ 組み合わせ回路 (BCD加算器、マルチプレクサ、デコーダ) の動作を理解できる ・ FFの動作を理解できる ・ FFを使用したカウンタなどの動作を理解できる ・ 状態遷移図を理解できる ・ 順序回路を設計できる 							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
加算器の設計	BCD符号の加算器を設計できる		全加算器を半加算器で合成できる		半加算器を理解できない		
フリップフロップ	各フリップフロップの相互変換ができる		各フリップフロップの真理値表が書ける		各フリップフロップの真理値表が書けない		
順序回路の動作	回路図から状態遷移図が導ける		回路からタイムチャートが書ける		回路からタイムチャートが書けない		
順序回路の設計	仕様から状態遷移図と状態遷移表を使って回路を導ける		状態遷移表から回路を導ける		状態遷移表から回路を導けない		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)							
教育方法等							
概要	本授業の目的はコンピュータ工学Ⅰに続いて、デジタル回路の基礎と、カウンタの設計方法、順序回路の設計方法の習得である。コンピュータ工学Ⅲ、実験実習2、コンピュータ実習に必要となる知識を学ぶため、しっかり理解するように努めること。						
授業の進め方・方法	授業は講義形式8割、演習2割で進めていく。また時折、レポートを課す。成績は試験8割、レポートと授業態度2割で評価する。						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 授業毎に1時間程度の予習、復習を行うこと ・ 理解できなかったことはそのままにせず、その都度、解決するよう努めること。 						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	デジタル回路Ⅰの復習 加減算器	真理値表、論理式、カルノー図、回路図を作成することができる 加減算器の論理回路を設計できる			
		2週	BCD符号の加算回路 デコーダ、マルチプレクサ	BCD符号の加算器の論理回路を設計できる デコーダ、マルチプレクサの論理回路を設計できる			
		3週	非同期式ラッチ	非同期式ラッチの動作と構成を説明できる			
		4週	同期式ラッチ	同期式ラッチの動作と構成を説明できる			
		5週	フリップフロップの構成	マスタ・スレーブ型FF、エッジトリガ型FFの動作、構成を説明できる			
		6週	フリップフロップの種類	各フリップフロップの特性、相互変換ができる			
		7週	これまでの復習				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	非同期カウンタ	非同期カウンタの動作を理解できる			
		10週	同期カウンタ	簡単な同期カウンタの動作を理解できる			
		11週	同期カウンタの設計	同期カウンタの設計ができる			
		12週	同期順序回路の解析	状態遷移図について説明できる			
		13週	同期順序回路の設計	自動販売機等の一般的な順序回路を設計できる			
		14週	中間試験以降の復習				
		15週	定期試験				
		16週	復習				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	10	10	0	100
基礎的能力	40	0	0	5	5	0	50
専門的能力	40	0	0	5	5	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	組み込みプログラミング		
科目基礎情報							
科目番号	0108		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	なし / K-SEC情報セキュリティ教材						
担当教員	若葉 陽一						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・ マイクロコンピュータのシステムについて基礎的な項目を説明できる。 ・ マイクロコンピュータの簡単なプログラムを理解できる。 ・ コンピュータセキュリティに関して基礎的な項目を説明できる。 							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)		
マイクロコンピュータに関する知識	マイクロコンピュータの利用例、構成、機能について説明できる		マイクロコンピュータの基本的な利用例、構成、機能について説明できる		マイクロコンピュータの基本的な利用例、構成、機能について説明できない		
マイクロコンピュータのプログラミング	与えられた課題の他に自分オリジナルな入出力装置を制御するプログラムを記述できる		与えられた課題に対して入出力装置を制御するプログラムを記述できる		与えられた課題に対して入出力装置を制御するプログラムを記述できない		
情報セキュリティに関する知識	情報セキュリティに関する脅威を説明でき、特定の事例に対して解決策を導ける		情報セキュリティに関する基本的な脅威を説明できる		情報セキュリティに関する基本的な脅威を説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)							
教育方法等							
概要	マイクロコンピュータの概念を理解するとともに、マイクロコンピュータのプログラミング能力を培うことを目的とする。また、情報セキュリティに関して脅威やその対策を習得し、特定の事例に対して自ら解決策導けることも目的の1つとする。						
授業の進め方・方法	授業は講義と演習を1対4の割合で行う。演習に関しては、自由課題としてレポートを2回課す。						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 毎回の講義・演習内容について、疑問点を残さず、着実に身につけて欲しい。 ・ 授業毎に1時間程度の復習を行うこと 						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	オリエンテーション マイクロコンピュータの概要		マイクロコンピュータの定義と利用例について説明できる		
		2週	マイクロコンピュータの構成と機能		マイクロコンピュータの構成と機能について説明できる		
		3週	マイクロコンピュータのプログラミング準備		開発環境の使い方を理解し、AVRマイコン上でプログラムを実行できる		
		4週	LEDの制御		LEDの点灯、点滅等の簡単なLEDの制御プログラムを作成できる		
		5週	SWとLEDの制御1		SWに連動し、LEDを点灯させることができる		
		6週	SWとLEDの制御2		SWのカウント処理やチャタリング対策を説明できる		
		7週	LCDの制御 1		LCDに文字を表示する制御プログラムを作成できる		
		8週	LCDの制御 2		SW操作によるLCDの制御プログラムを作成できる		
	2ndQ	9週	自由課題		SW、LED、LCDを用いて自分オリジナルの制御プログラムを作成できる		
		10週	割り込み		外部割り込み、時間割り込みの概念について説明できる		
		11週	外部割り込み		外部割り込みを使ったプログラムを作成できる		
		12週	時間割り込み		時間割り込みを使ったプログラムを作成できる		
		13週	自由課題		割り込みを使って自分オリジナルの制御プログラムを作成できる		
		14週	自習課題		割り込みを使って自分オリジナルの制御プログラムを作成できる		
		15週	定期試験				
		16週	情報セキュリティ		情報セキュリティ上の脅威と対策を説明できる		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	10	40	0	100
基礎的能力	20	0	0	5	20	0	45
専門的能力	30	0	0	5	20	0	55
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	実験実習ⅡA
科目基礎情報					
科目番号	0109		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	電気電子工学科担当教員が作成したテキスト				
担当教員	浅野 洋介, 飯田 聡子, 柏木 康秀				
到達目標					
電気磁気学、電気回路、電子工学、コンピュータ工学など、各分野の実験を行い講義で学んだ知識の理解を深める。製作実習を通して、回路の製作手順を理解し回路製作の技術を高める。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	理論を理解し実験の進め方について説明ができる。	実験のすすめ方を説明できる。	実験のすすめ方を説明できない。		
評価項目2	実験器具の測定原理と取り扱いを説明できる。	実験器具の取り扱いを説明できる。	実験器具の取り扱いを説明できる。		
評価項目3	報告書の考察に関する口頭試問に答えることができる。	報告書の実験結果に関する口頭試問に答えることができる。	報告書が未提出。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) 準学士課程 3(1) 準学士課程 4(2)					
教育方法等					
概要	各実験室の専門を生かしたテーマの実験を行う。				
授業の進め方・方法	実験における報告書は単に提出するだけではなく、必要に応じて担当教員の指導を受けること、内容が不十分な場合、再提出となることがある。 実験の詳細な進め方は別途資料を配布する。				
注意点	実験内容の予習を行い、実験やレポートの作成に対処できるようにしておくこと。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実験内容についての説明	各実験テーマの内容を理解する。	
		2週	D/A変換器とA/D変換器 (ものづくり実験室)	D/A変換器とA/D変換器について理解する	
		3週	磁気回路に関する実験 (ものづくり実験室)	磁気回路について理解する	
		4週	製作実習1 (ものづくり実験室)		
		5週	製作実習2 (ものづくり実験室)		
		6週	製作実習3 (ものづくり実験室)		
		7週	レポートの作成指導、再実験指導		
		8週	ベクトル軌跡の測定 (電力実験室)	ベクトル軌跡について理解する	
	2ndQ	9週	演算回路に関する基礎実験 (ものづくり実験室)	演算回路について理解する	
		10週	共振に関する実験 (電力実験室)	共振について理解する	
		11週	ヒステリシスの測定 (ものづくり実験室)	ヒステリシスについて理解する	
		12週	レポートの作成指導、再実験指導		
		13週	レポートの作成指導、再実験指導		
		14週	レポートの作成指導、再実験指導		
		15週	レポートの作成指導、再実験指導		
		16週	レポートの作成指導、再実験指導		
評価割合					
		レポート	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	平成31年度 (2019年度)	授業科目	実験実習ⅡB
科目基礎情報					
科目番号	0110		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	電気電子工学科担当教員が作成したテキスト				
担当教員	浅野 洋介, 飯田 聡子, 柏木 康秀				
到達目標					
電気磁気学、電気回路、電子工学、コンピュータ工学など、各分野の実験を行い講義で学んだ知識の理解を深める。製作実習を通して、回路の製作手順を理解し回路製作の技術を高める。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	理論を理解し実験の進め方について説明ができる。	実験のすすめ方を説明できる。	実験のすすめ方を説明できない。		
評価項目2	実験器具の測定原理と取り扱いを説明できる。	実験器具の取り扱いを説明できる。	実験器具の取り扱いを説明できる。		
評価項目3	報告書の考察に関する口頭試問に答えることができる。	報告書の実験結果に関する口頭試問に答えることができる。	報告書が未提出。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) 準学士課程 3(1) 準学士課程 4(2)					
教育方法等					
概要	各実験室の専門を生かしたテーマの実験を行う。				
授業の進め方・方法	実験における報告書は単に提出するだけではなく、必要に応じて担当教員の指導を受けること、内容が不十分な場合、再提出となることがある。 実験の詳細な進め方は別途資料を配布する。				
注意点	実験内容の予習を行い、実験やレポートの作成に対処できるようにしておくこと。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	実験内容についての説明	各実験テーマの内容を理解する。	
		2週	論理回路の応用に関する実験 (ものづくり実験室)	論理回路について理解する	
		3週	三相電力の測定 (電力実験室)	三相電力について理解する	
		4週	三相交流波形の測定 (電力実験室)	三相交流波形の測定について理解する	
		5週	レポートの作成指導、再実験指導		
		6週	電磁誘導に関する実験 (ものづくり実験室)	電磁誘導について理解する	
		7週	ダイオードによる整流と温度特性 (ものづくり実験室)	ダイオードについて理解する	
		8週	トランジスタの静特性 (ものづくり実験室)	トランジスタについて理解する	
	4thQ	9週	製作実習1		
		10週	製作実習2		
		11週	製作実習3		
		12週	レポートの作成指導、再実験指導		
		13週	レポートの作成指導、再実験指導		
		14週	レポートの作成指導、再実験指導		
		15週	レポートの作成指導、再実験指導		
		16週	レポートの作成指導、再実験指導		
評価割合					
		レポート	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	平成31年度 (2019年度)	授業科目	機械工作実習
科目基礎情報					
科目番号	0111		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	電気電子工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	製作実習指導書/参考資料: 実用機械工学文庫				
担当教員	大澤 寛				
到達目標					
真面目な態度と正しい方法・手順で工作実習を行える 実習手順, 工作機械の使い方, 実習方法について説明できる					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
溶接		正しい手順でタッピング方やブラッシング方を使って溶接ができる			
旋盤		正しい手順でアルミの丸棒から, 手で回せるコマを製作できる			
NC加工		NC言語を理解して,			
基本加工					
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) 準学士課程 3(1) 準学士課程 4(2)					
教育方法等					
概要					
授業の進め方・方法					
注意点					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	実習の概要説明と諸注意を理解する	
		2週	溶接 安全作業について アーク溶接基本作業	大電流の取り扱い方や閃光を避け, 安全に配慮できる。 電気放による高熱を利用す溶接の基本を理解する。	
		3週	溶接 アーク溶接基本作業 アークの発生法	タッピング法とブラッシング法によりアークを発生させる事ができる	
		4週	溶接 ストリングビードの置き方 下向き溶接	ストリングビードを正しく置く事ができる 2枚の鋼板をV形に突きあわせて溶接できる	
		5週	旋盤 安全作業について 基本操作	高速回転で回転する工作機械を安全に操作できる。 丸棒を回転させ削ることができる	
		6週	旋盤 基本操作 コマの製作	丸棒を回転させ削ることができる 手で回せるコマを製作できる	
		7週	旋盤 コマの製作	手で回せるコマを製作できる	
		8週	旋盤 コマの製作	手で回せるコマを製作できる	
	4thQ	9週	NC加工 NC工作機械の安全作業 NC言語学習	NC加工機械の仕組みを理解できる 安全に操作できる NC言語を理解して簡単なプログラムを作る事ができる	
		10週	NC加工 NC言語学習 作成したプログラムで加工する	NC言語を理解して簡単なプログラムを作る事ができる	
		11週	NC加工 作成したプログラムで加工する	正しく作成したプログラムで安全に加工することができる	
		12週	基本加工 けがき作業 切断作業の基本	けがき工具を正しく使用できる 弓鋸など各種機械でアルミを安全に切断できる	
		13週	基本加工 切断作業の基本 穴空け作業の基本	弓鋸など各種機械でアルミを安全に切断できる タップ用の穴空け加工ができる	
		14週	基本加工 タップによるねじ切り ヤスリによる仕上げ	タップによるねじ切りができる ヤスリを使って仕上げ加工ができる	
		15週	基本加工 ヤスリによる仕上げ	ヤスリを使って仕上げ加工ができる	
		16週	まとめ	実習全体のまとめ	
評価割合					
		レポート	態度	製作物	合計
総合評価割合	40	40	20	100	
基礎的能力	40	40	20	100	

専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	プロジェクト実習
科目基礎情報					
科目番号	0112	科目区分	専門 / 必修選択		
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科	対象学年	3		
開設期	通年	週時間数	1		
教科書/教材					
担当教員	谷井 宏成, 若葉 陽一				
到達目標					
リーダーとして教員から与えられた電気・電子回路の課題解決に向け1年生を指導できる。 リーダーとして1年生をまとめ、プロジェクト製作の指導ができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)		
評価項目1	リーダーとして課題解決の指示だけでなく、チームの指揮をあげることができる。	リーダーとして課題解決に向けチームに指示ができる。	リーダーとして課題解決に向けチームに指示ができない。		
評価項目2	プロジェクト遂行に向け、リーダーとしてチームのマネージメントができる。	プロジェクト遂行に向けリーダーとしてチームをサポートできる。	プロジェクト遂行に向けリーダーとしてチームをサポートできない。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) 準学士課程 3(1) 準学士課程 3(3) 準学士課程 4(1) 準学士課程 4(2)					
教育方法等					
概要	電気電子工学に関して興味をもち、理解を深めるための課題解決型の授業である。 チームのリーダーとして1年生をまとめ課題解決に向けサポートを行ってもらう				
授業の進め方・方法	授業中は3年生のリーダー1人と1年生4、5名が1班となり、リーダーを中心としてハードウェアに関する課題を解決する。 前期は主に電気電子回路を中心としたハードウェアの課題を解決し理解を深める 後期は前期で学んだハードウェアの知識を生かして自由課題の製作をする				
注意点	プロジェクトチームで解決が難しい事項は、4年生や教員・技術職員に質問し、早めに解決すること。 授業の他に次週の授業に向けた予習会が週に1限あります				
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 LEDの点灯と破壊	LEDの点灯回路を指導できる。	
		2週	オームの法則実験と計測器の使い方	計測器の使い方を指導できる	
		3週	Excelの使い方	Excelを使ってグラフを作成を指導できる	
		4週	PowerPointの使い方	PowerPointを使って資料作成を指導できる	
		5週	はんだづけ実習	はんだづけ技能を指導できる	
		6週	はんだづけ実習	はんだづけ技能を指導できる	
		7週	電気電子回路の製作	課題に沿った電気電子回路を作製を指導できる	
		8週			
	2ndQ	9週	電気電子回路の製作	課題に沿った電気電子回路を作製を指導できる	
		10週	電気電子回路の製作	課題に沿った電気電子回路を作製を指導できる	
		11週	電気電子回路の製作	課題に沿った電気電子回路を作製を指導できる	
		12週	電気電子回路の製作	課題に沿った電気電子回路を作製を指導できる	
		13週	電気電子回路の製作	課題に沿った電気電子回路を作製を指導できる	
		14週	電気電子回路の製作	課題に沿った電気電子回路を作製を指導できる	
		15週	電気電子回路の製作	課題に沿った電気電子回路を作製を指導できる	
		16週	レポート課題		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 電気電子回路の製作	課題に沿った電気電子回路を作製を指導できる	
		2週	電気電子回路の製作	課題に沿った電気電子回路を作製を指導できる	
		3週	プロジェクトの説明 製作物の検討	製作物の検討を指導できる	
		4週	プロジェクトの実施	プロジェクト遂行に向けリーダーとして指導できる	
		5週	プロジェクトの実施	プロジェクト遂行に向けリーダーとして指導できる	
		6週	プロジェクトの実施	プロジェクト遂行に向けリーダーとして指導できる	
		7週	プロジェクトの実施	プロジェクト遂行に向けリーダーとして指導できる	
		8週			
	4thQ	9週	プロジェクトの実施	プロジェクト遂行に向けリーダーとして指導できる	
		10週	プロジェクトの実施	プロジェクト遂行に向けリーダーとして指導できる	
		11週	プロジェクトの実施	プロジェクト遂行に向けリーダーとして指導できる	
		12週	プロジェクトの実施	プロジェクト遂行に向けリーダーとして指導できる	
		13週	プロジェクトの実施	プロジェクト遂行に向けリーダーとして指導できる	
		14週	プロジェクトの実施	プロジェクト遂行に向けリーダーとして指導できる	
		15週	発表会	プロジェクト成果発表の指導ができる。	
		16週			

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	20	0	60	20	0	100
基礎的能力	0	10	0	30	10	0	50
専門的能力	0	10	0	30	10	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	経済学A	
科目基礎情報							
科目番号	0157		科目区分	一般 / 必修選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	なし						
担当教員	武長 玄次郎						
到達目標							
日本と世界を取り巻く経済状況は、年々不安定さを増している。それについて、理論と実際の両面から理解できるようにすることが目標である。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安(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	日本経済の現状と問題点を把握し、分かりやすく説明できる。		日本経済の現状と問題点をある程度理解できる。		日本経済の現状と問題点を十分理解できない。		
評価項目2	日本経済と世界の関わりを多角的に説明できる。		日本経済と世界の関わりを説明できる。		日本経済と世界の関わりを説明できない。		
評価項目3	日本経済の状況を自分の将来の問題と関連づけて考え、何らかの解決策を案出できる。		日本経済に関する自分の考えを提示できる。		日本経済に関する自分の考えを説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 1(2) JABEE A-1							
教育方法等							
概要	日本経済の取り巻く問題点を理解し解決策を探る。						
授業の進め方・方法	講義形式で進める。						
注意点	授業90分に対して、教科書や授業中に伝える教材等で同じ時間予習と復習を行う。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業方法の理解			
		2週	GDPとは何か	GDPについて理解できる			
		3週	消費の仕組み	消費が経済発展とどう結びつくかを理解できる			
		4週	日本人の貯蓄と投資	日本人の貯蓄行動と投資について理解できる			
		5週	金融の仕組みと株式市場	金融および株式市場の基本的な仕組みについて理解できる			
		6週	貨幣の仕組み	経済の上で不可欠な、貨幣について理解できる			
		7週	貨幣の需要と供給	貨幣の需要と供給を適正化する仕組みを理解できる			
		8週	日本銀行の役割	日本銀行の歴史と業務内容、今後の役割を理解できる			
	2ndQ	9週	乗数理論とIS-LM分析	経済発展の理解に不可欠な、乗数理論およびIS-LM分析を理解できる			
		10週	経済対策の必要性和景気循環	循環する景気の中で経済対策がなぜ必要か、その効果について理解できる			
		11週	財政問題と国債	国債など日本の財政問題を理解できる			
		12週	インフレとデフレの歴史	インフレの問題点、デフレの影響を世界的・歴史的に理解できる			
		13週	失業問題	日本の失業問題の現状を理解できる			
		14週	経済成長と格差	何が経済成長をもたらし格差を生むのか、国際経済の見地から理解できる			
		15週	為替レートと国際通貨制度	経済を左右する為替レートの決定条件を理解し、国際的な通貨制度について認識できる			
		16週	まとめ				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	50	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	30	0	0	0	20	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	20	0	0	0	30	50

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	経済学B		
科目基礎情報							
科目番号	0160		科目区分	一般 / 必修選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	福山・照山著『マクロ経済学・入門 第5版』有斐閣、2016年						
担当教員	武長 玄次郎						
到達目標							
日本と世界を取り巻く経済状況は、年々不安定さを増している。それについて、理論と実際の両面から理解できるようにすることが目標である。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安(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	日本経済の現状と問題点を把握し、分かりやすく説明できる。		日本経済の現状と問題点をある程度理解できる。		日本経済の現状と問題点を十分理解できない。		
評価項目2	日本経済と世界の関わりを多角的に説明できる。		日本経済と世界の関わりを説明できる。		日本経済と世界の関わりを説明できない。		
評価項目3	日本経済の状況を自分の将来の問題と関連づけて考え、何らかの解決策を案出できる。		日本経済に関する自分の考えを提示できる。		日本経済に関する自分の考えを説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 1(2) JABEE A-1							
教育方法等							
概要	日本経済の取り巻く問題点を理解し解決策を探る。						
授業の進め方・方法	講義形式で進め、適宜映像教材を用いる。						
注意点	授業90分に対して、教科書や授業中に伝える教材等で同じ時間予習と復習を行う。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	授業方法の理解			
		2週	GDPとは何か	GDPについて理解できる			
		3週	消費の仕組み	消費が経済発展とどう結びつくかを理解できる			
		4週	日本人の貯蓄と投資	日本人の貯蓄行動と投資について理解できる			
		5週	金融の仕組みと株式市場	金融および株式市場の基本的な枠組みについて理解できる			
		6週	貨幣の仕組み	経済の上で不可欠な、貨幣について理解できる			
		7週	貨幣の需要と供給	貨幣の需要と供給を適正化する仕組みを理解できる			
		8週	日本銀行の役割	日本銀行の歴史と業務内容、今後の役割を理解できる			
	4thQ	9週	乗数理論とIS-LM分析	経済発展の理解に不可欠な、乗数理論およびIS-LM分析を理解できる			
		10週	経済対策の必要性和景気循環	循環する景気の中で経済対策がなぜ必要か、その効果について理解できる			
		11週	財政問題と国債	国債など日本の財政問題を理解できる			
		12週	インフレとデフレの歴史	インフレの問題点、デフレの影響を世界的・歴史的に理解できる			
		13週	失業問題	日本の失業問題の現状を理解できる			
		14週	経済成長と格差	何が経済成長をもたらし格差を生むのか、国際経済の見地から理解できる			
		15週	為替レートと国際通貨制度	経済を左右する為替レートの決定条件を理解し、国際的な通貨制度について認識できる			
		16週	まとめ				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	50	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	30	0	0	0	20	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	20	0	0	0	30	50

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	ドイツ語ⅡA
科目基礎情報					
科目番号	0162		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	Schritte. international 2: Kursbuch + Arbeitsbuch 2 (Hueber, 2019). 独和辞典				
担当教員	柴田 育子, 大山 浩太				
到達目標					
ドイツ語の読解力の向上 (独検3級、およびCEFR A2レベルの読解力の習得) ドイツ語の聞き取りの力の向上 (独検3級、およびCEFR A2レベルの聞き取り力の習得) ドイツ語の筆記力の向上 (独検3級、およびCEFR A2レベルの筆記力の習得) 会話力の向上 ドイツ語会話力の向上 (独検3級、およびCEFR A2レベルの会話力の習得)					
ルーブリック					
	目標以上達成(優)	目標達成(良)	あと一歩(可)	もっと努力(不可)	
評価項目1	ドイツ語の文法事項を習得している。(独検3級レベル)	ドイツ語の文法事項をほぼ習得している。(独検3級レベル)	ドイツ語の文法事項をだいたい習得している。(独検3級レベル)	ドイツ語の文法事項を習得していない。(独検3級レベル)	
評価項目2	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンを習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをほぼ習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをだいたい習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをほとんど習得していない。	
評価項目3	ドイツ語でGER:A2レベルの会話表現ができる。	ドイツ語でGER:A2レベルの会話表現がほぼできる。	ドイツ語でGER:A2レベルの会話表現がだいたいできる。	ドイツ語でGER:A2レベルの会話表現がほとんどできない。	
評価項目4	ドイツ語でGER:A2レベルの単語を習得している。	ドイツ語でGER:A2レベルの単語をほぼ習得している。	ドイツ語でGER:A2レベルの単語をだいたい習得している。	ドイツ語でGER:A2レベルの単語をほとんど習得していない。	
学科の到達目標項目との関係					
進学士課程 1(2) JABEE C-3					
教育方法等					
概要	欧州言語共通参照枠A2に対応したテキストSchritte international 2 を使い、ドイツ語の読解力、聴解力、筆記力、会話力の向上を目指す。				
授業の進め方・方法	4名のグループを作り、演習形式で授業を進める。授業内で提示された課題を、1)個人、2)ペア、3)グループで解いていく。 ドイツ語の聴解力を高めるため、Deutsche Welleのtelenovla, Jojo sucht das Glück (1話5分程度)を毎回視聴する。 ドイツ語の会話力を高めるため、年4回の口頭試験およびドイツ語プレゼンテーションを実施する。 ドイツ社会と文化をより良く理解するため、年間4回程度、ドイツ人講師を招いてProjektunterrichtを実施する。				
注意点	ドイツ語Iの評価点が高いか否かは履修条件とはならないが、ドイツ語Iで学習した文法事項、語彙を理解していることは必要である。 独検3級、およびGER:A1・A2の学習内容のレベルに沿ったドイツ語を学習する。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス	自己紹介や他者紹介をする。ドイツ語やドイツ語圏での生活のどこに興味を抱いているのかをドイツ語で説明する。	
		2週	Lektion 8 Beruf und Arbeit	Beruf und Arbeitに関する語彙を増やす(目標50語)。花屋さんが花を届ける場面について、会話をシミュレーションしてみる。Gruppenarbeit(ドイツ語会話力の向上)	
		3週	Lektion 8 Beruf und Arbeit	接続詞weil, dennを用いて、文章を数多く作ることができる。sein, habenを使った現在完了形について復習する。	
		4週	Lektion 8 Beruf und Arbeit	理由を述べる表現について学ぶ。自分の意見を根拠づける表現がドイツ語でできるようになる。	
		5週	Lektion 8 Beruf und Arbeit	Praktikumについての文章を読み、ドイツのPraktikumsbörseについて日本と比較する。比較の結果をドイツ語で文章にする。(ドイツ語会話力の向上)	
		6週	Lektion 9 Ämter und Behörden	建物や道案内の際に使う語彙を増やす(目標50語)。実際に道案内をする会話をシミュレーションしてみる。Gruppenarbeit(ドイツ語会話力の向上)	
		7週	Lektion 9 Ämter und Behörden	ミュンヘンの役所に行き、住民登録の用紙に記入し、インタビューを受ける会話をシミュレーションしてみる。(ドイツ語会話力の向上)	
		8週	Lektion 9 Ämter und Behörden	助動詞の語順について理解し、助動詞を使った言い回しや表現のストックを増やす。(ドイツ語表現力の向上)	
	2ndQ	9週	Lektion 9 Ämter und Behörden	不定代名詞manを使った表現、命令文の表現について学ぶ。不定代名詞manや命令形を使って文章を作成する(目標10文)。	
		10週	Lektion 10 Gesundheit und Krankheit	Körperteileに関する語彙を増やす(目標50語)。PossesivartikelとModalverbについての復習。	
		11週	Lektion 10 Gesundheit und Krankheit	場所を表す副詞について学ぶ。場所を表す副詞を使って文章を作ることができる(目標10文)。	

		12週	Lektion 10 Gesundheit und Krankheit	病院に行つて、意思に体の不調を訴える場面について、会話をシミュレーションしてみる。 Partnerarbeit: (ドイツ語会話力の向上)
		13週	Lektion 10 Gesundheit und Krankheit	病院に予定を変更するメールを書いてみる。メールを書く際のさまざまな表現を学ぶ。(ドイツ語筆記力の向上)
		14週	Projektunterricht	ドイツ人講師を招いて、これまで学習してきた内容に関するプロジェクト授業を行う。
		15週	Projektunterricht	ドイツ人講師を招いて、これまで学習してきた内容に関するプロジェクト授業を行う。
		16週	期末試験	これまでに学習した内容の到達度を確認する。

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02年度 (2020年度)	授業科目	中国語 I A		
科目基礎情報							
科目番号	0163		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	『会話で学ぼう 基礎中国語』 (白帝社) 2,520円 (税込み)						
担当教員	武長 玄次郎,安 平						
到達目標							
1.基礎の発音・声調を正しくマスターする。 2.自力で正しく発音できる力を身につける。 3.簡単な日常の挨拶ができる。 4.自力で簡単な日常会話ができる力を身につける。 5.簡単な文章を作ったり、自己意志を表明したりできる。 6.中国語入門知識や文法事項を把握できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	簡体字 (基礎単語200程度) を正確に書くことができる		簡体字 (基礎単語150程度) をおおむね書くことができる		簡体字を正しく書けない		
評価項目2	ピンインの読みと綴りが正確にできる		ピンインの読みと綴りがおおむねできる		ピンインの読みと綴りができない		
評価項目3	単文の基本文型を理解し、簡単な日常挨拶が正確にできる		単文の基本文型を理解し、簡単な日常挨拶がおおむねできる		単文の基本文型を理解し、簡単な日常挨拶ができない		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 1(2) JABEE C-3							
教育方法等							
概要	中国語の発音と、使用頻度の高い入門レベルの語彙を学ぶ。入門レベルの中国語文法のエッセンスが理解でき、活用できることを目標とする。						
授業の進め方・方法	①授業は基本的に教科書に沿って講義形式で行い、1課4～6時間の割合とする。 ②講義は集中して聴き、ノートを取るの当然である。それに加えて、メモを取るくせをつけること。 ③レッスン中たくさんの音読練習を行う。そのため、自学自習を進めておくこと。 ④指示された課題は、目的を理解し、丁寧に取り組むこと。						
注意点	自ら疑問点を出し、積極的に質問して授業の中で解決していくという態度が大切である。そのためにも予習として前もって本文を読み、わからない単語等を辞書で調べてくれることが望ましい。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	第一課 発音入門 (1)	発音・声調を正しくマスターする。			
		2週	第一課 発音入門 (1)	発音・声調を正しくマスターする。			
		3週	第二課 発音入門 (2)	発音・声調を正しくマスターする。			
		4週	第二課 発音入門 (2)	発音・声調を正しくマスターする。			
		5週	第三課 発音入門 (3)	鼻音と声調変化を正しくマスターする。			
		6週	第三課 発音入門 (3)	鼻音と声調変化を正しくマスターする。			
		7週	第四課 初次面	中国語で自己紹介できる。			
		8週	第四課 初次面	中国語で自己紹介できる。			
	2ndQ	9週	前期中間試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。			
		10週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。			
		11週	第五課 我学校很大	中国語で自分の学校を紹介できる。			
		12週	第五課 我学校很大	中国語で自分の学校を紹介できる。			
		13週	第六課 你家有几口人?	中国語で家族を語れる。			
		14週	第六課 你家有几口人?	中国語で家族を語れる。			
		15週	前期期末試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。			
		16週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。			
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	ドイツ語ⅡB
科目基礎情報					
科目番号	0164		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	Schritte. international 2: Kursbuch + Arbeitsbuch (Hueber, 2019). 独和辞典				
担当教員	柴田 育子, 大山 浩太				
到達目標					
ドイツ語の読解力の向上 (独検3級、およびCEFR A2レベルの読解力の習得) ドイツ語の聞き取りの力の向上 (独検3級、およびCEFR A2レベルの聞き取り力の習得) ドイツ語の筆記力の向上 (独検3級、およびCEFR A2レベルの筆記力の習得) 会話力の向上 ドイツ語会話力の向上 (独検3級、およびCEFR A2レベルの会話力の習得)					
ルーブリック					
	目標以上達成(優)	目標達成(良)	あと一歩(可)	もっと努力 (不可)	
評価項目1	ドイツ語の文法事項を習得している。(独検3級レベル)	ドイツ語の文法事項をほぼ習得している。(独検3級レベル)	ドイツ語の文法事項をだいたい習得している。(独検3級レベル)	ドイツ語の文法事項を習得していない。(独検3級レベル)	
評価項目2	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンを習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをほぼ習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをだいたい習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをほとんど習得していない。	
評価項目3	ドイツ語でGER:A2レベルの会話表現ができる。	ドイツ語でGER:A2レベルの会話表現がほぼできる。	ドイツ語でGER:A2レベルの会話表現がだいたいできる。	ドイツ語でGER:A2レベルの会話表現がほとんどできない。	
評価項目4	ドイツ語でGER:A2レベルの単語を習得している。	ドイツ語でGER:A2レベルの単語をほぼ習得している。	ドイツ語でGER:A2レベルの単語をだいたい習得している。	ドイツ語でGER:A2レベルの単語をほとんど習得していない。	
学科の到達目標項目との関係					
進学士課程 1(2) JABEE C-3					
教育方法等					
概要	欧州言語共通参照枠A2に対応したテキストSchritte international 2 を使い、ドイツ語の読解力、聴解力、筆記力、会話力の向上を目指す。				
授業の進め方・方法	4名のグループを作り、演習形式で授業を進める。授業内で提示された課題を、1)個人、2)ペア、3)グループで解いていく。 ドイツ語の聴解力を高めるため、Deutsche Welleのtelenovla, Jojo sucht das Glück (1話5分程度)を毎回視聴する。 ドイツ語の会話力を高めるため、年4回の口頭試験およびドイツ語プレゼンテーションを実施する。 ドイツ社会と文化をより良く理解するため、年間4回程度、ドイツ人講師を招いてProjektunterrichtを実施する。				
注意点	ドイツ語Iの評価点が高いか否かは履修条件とはならないが、ドイツ語Iで学習した文法事項、語彙力を理解していることは必要である。 独検3級、およびGER:A1・A2の学習内容のレベルに沿ったドイツ語を学習する。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	Lektion 11 In der Stadt unterwegs	交通に関する語彙を増やす(目標50語)。Lokale Präpositionについて復習する。(ドイツ語表現力の向上)	
		2週	Lektion 11 In der Stadt unterwegs	ミュンヘン中央駅にあるさまざまなドイツ語表記やデータをドイツ語で読むことができる。(ドイツ語の読解力の向上)	
		3週	Lektion 11 In der Stadt unterwegs	定冠詞類・所有冠詞類の活用について理解し、実際に文章を作って表現することができる。(ドイツ語表現力の向上)	
		4週	Lektion 11 In der Stadt unterwegs	鉄道車内や空港で流れるリスニング問題にチャレンジする。(ドイツ語の聞き取り力の向上)	
		5週	Lektion 12 Der Kunde ist König	買い物に関する語彙を増やす(目標50語)。ドイツでの買い物の仕方について学ぶ(Landeskunde)。	
		6週	Lektion 12 Der Kunde ist König	助動詞の過去形の活用の復習、dassを使った副文の復習。ドイツ語の語順の特性について考える。	
		7週	Lektion 12 Der Kunde ist König	動詞+前置詞のFeste Verbindungenのストックを増やす(目標30語)。接続法Ⅱ式について学び、実際に文章を作ってみる。(ドイツ語表現力の向上)	
		8週	Lektion 12 Der Kunde ist König	眼鏡店に行って、店員と会話をしながら自分に似合うサングラスを買う場面について、会話をシミュレーションしてみる。(ドイツ語会話力の向上)	
	4thQ	9週	Lektion 13 Neue Kleider	洋服や色に関する語彙を増やす(目標50語)。Dativを使った表現の習得。(ドイツ語表現力の向上)	
		10週	Lektion 13 Neue Kleider	gefallen+3格を使った表現をマスターする。3格を使った文章表現についてのストックを増やす(目標20語)。3格を取る動詞について学ぶ。	
		11週	Lektion 13 Neue Kleider	比較級・最上級を使った表現について学ぶ。最上級を使って、実際に文章を作ってみる。(ドイツ語表現力の向上)	

	12週	Lektion 13 Neue Kleider	ドイツの祝日や休暇について学ぶ。日本との違いについてドイツ語の文章で表現する。(ドイツ語筆記力の向上)
	13週	Lektion 14 Feste	Feste (祝い事) やGeschenke (プレゼント) に関する語彙を増やす (目標50語)。ドイツのFesteの習慣について学ぶ。
	14週	Lektion 14 Feste	ドイツのHochzeit (結婚式) についての文章を読み、日本との習慣の違いについて考え、ドイツ語の文章で表現する。(ドイツ語筆記力の向上)
	15週	Lektion 14 Feste	ドイツ語の検定試験に合格し、友達にそのお祝いパーティーをしてもらう場面について、会話をシミュレーションしてみる。Partnerarbeit: (ドイツ語会話力の向上)
	16週	期末試験	これまでに学習した内容の到達度を確認する。

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	20	0	0	0	30	80
基礎的能力	30	20	0	0	0	30	80
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02年度 (2020年度)	授業科目	中国語 I B			
科目基礎情報							
科目番号	0165	科目区分	一般 / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電気電子工学科	対象学年	4				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	『会話で学ぼう 基礎中国語』 (白帝社) 2,520円 (税込み)						
担当教員	武長 玄次郎,安 平						
到達目標							
1.基礎の発音・声調を正しくマスターする。 2.自力で正しく発音できる力を身につける。 3.基本的なキャンパス生活の挨拶ができる。 4.中国語初級文法事項を把握できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安(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	簡体字 (基礎単語500程度) を正確に書くことができる。	簡体字 (基礎単語300程度) をおおむね書くことができる。	簡体字を正しく書けない。				
評価項目2	ピンインの読みと綴りが正確にできる。	ピンインの読みと綴りがおおむねできる。	ピンインの読みと綴りができない。				
評価項目3	単文の基本文型を理解し、標準的な日常挨拶が正確にできる。	単文の基本文型を理解し、標準的な日常挨拶がおおむねできる。	単文の基本文型を理解し、標準的な日常挨拶ができない。				
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 1(2) JABEE C-3							
教育方法等							
概要	中国語の発音と使用頻度の高い初級レベルの語彙を学ぶ。入門 & 初級レベルの中国語文法のエッセンスを理解し、活用できることを目標とする。						
授業の進め方・方法	①授業は基本的に教科書に沿って講義形式で行い。1課4～6時間の割合とする。 ②講義は集中して聴き、ノートを取るのとは当然である。それに加えて、メモを取るくせをつけること。 ③レッスン中たくさんの音読練習を行い。そのため、自学自習を進めておくこと。 ④指示された課題は、目的を理解し、丁寧に取り組むこと。						
注意点	自ら疑問点を出し、積極的に質問して授業の中で解決していくという態度が大切である。そのためにも予習として前もって本文を読み、わからない単語等を辞書で調べてくれることが望ましい。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	第十四課 西	中国語での買い物やりとりを理解できる。			
		2週	第十四課 西	中国語での買い物やりとりを理解できる。			
		3週	第十四課 西	中国語での買い物やりとりを理解できる。			
		4週	第十四課 西	中国語での買い物やりとりを理解できる。			
		5週	第十四課 西	中国語での買い物やりとりを理解できる。			
		6週	第十四課 西	中国語での買い物やりとりを理解できる。			
		7週	第十四課 西	中国語での買い物やりとりを理解できる。			
		8週	後期中間試験	今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。			
	4thQ	9週	試験の解答と解説	試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。			
		10週	第十五課 被老批了	中国語で受身文、使役文、兼語文を把握できる。			
		11週	第十五課 被老批了	中国語で受身文、使役文、兼語文を把握できる。			
		12週	第十五課 被老批了	中国語で受身文、使役文、兼語文を把握できる。			
		13週	第十五課 被老批了	中国語で受身文、使役文、兼語文を把握できる。			
		14週	第十五課 被老批了	中国語で受身文、使役文、兼語文を把握できる。			
		15週	後期期末試験	今までの授業をふまえ、設問に対して正しく解答する。			
		16週	試験の解答と解説・年間の授業の間総括	試験問題を見直し、正しい解答の導き方を確認する。			
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	100	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	応用物理実験
科目基礎情報					
科目番号	0169		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	電気電子工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 実験指導書を実験テーマごとに配布する / 参考図書: 原康夫著『第5版物理学基礎』学術図書, 2016年, 2640円(税込) (3年次購入)				
担当教員	嘉数 祐子, 高谷 博史				
到達目標					
応用物理実験は, 研究的態度の習慣を身につけることが第一の目的である。さらに基礎的な実験器具の取扱に慣れ, 各テーマの物理的な意味を理解するとともにその実験方法に精通し, 測定技術や実験計画の立て方等を体得して, 研究実験も行うことができる素地を固めることを目標とする。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安(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	各実験テーマに関する基礎的な測定原理を自らの言葉で事前レポートとして正確にまとめることができる。		各実験テーマに関する手引書に従って基礎的な測定原理を事前レポートとしてまとめることができる。		各実験テーマに関する手引書に従って基礎的な測定原理を事前レポートとしてまとめることができない。
評価項目2	マニュアルを読みながら自ら実験計画を立て, それに従って実験を正しく行うことができる。		指導者の指示を受けながら実験計画を立て, それに従って実験を正しく行うことができる。		指導者の指示を受けながら実験計画を立て, それに従って実験を正しく行うことができない。
評価項目3	基準値 (理論値の場合もある) の $\pm 5\%$ の精度で諸定数を求めることができる。		基準値 (理論値の場合もある) の概ね $\pm 10\%$ の精度で諸定数を求めることができる。		基準値 (理論値の場合もある) の $\pm 10\%$ を大幅に超える精度でしか諸定数を求めることができない。
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) 準学士課程 4(1) 準学士課程 4(2) JABEE B-1 JABEE B-4					
教育方法等					
概要	応用物理実験は, ガイダンス, グラフ演習及び全13週の実験で構成される。ガイダンスでは, 実験を行う上での心構え, 諸注意, 必要な道具などを資料をもとに説明する。グラフ演習では, 方眼用紙, 片対数グラフ用紙, 両対数グラフ用紙等を用いて, 与えられた測定データをグラフ上にプロットし, 最小二乗法等によって近似式を求める練習を行う。実験では, 次の「授業の進め方と授業内容・方法」に示すテーマを実施する。評価は実験レポート80%及び実験状況20%で行う。その上で, レポートの「提出遅延」や「未完成のままでの提出」等履修上の注意に対して不履行があった場合, 相応の減点を行う。また, 実験において欠席 (大幅な遅刻を含む) があった場合, 所定の手続きに基づいて補講を行わない限り, 単位認定は行わない (評点60点未満とする)。				
授業の進め方・方法	実験テーマは以下の通りである。1) 熱電対の校正【3週間】, 2) 目測値の統計解析【3週】, 3) 個体の密度測定 (ノギス・マイクロメーター・物理天秤の使い方)【1週】, 4) レーザーによる回折・干渉【3週】, 5) 重力加速度の測定【3週】。各テーマとも, 実験結果等は, 実験報告書 (レポート) にまとめ, 期限までに提出する。				
注意点	1) 止むを得ない理由 (病欠及び公欠相当の理由) で欠席した場合のみ補講を行う。ただし, 病欠の場合は必ず医師の診察を受け, レシート (診断書は不要) の写しを提出すること。 2) 実験レポートは必ず完成させ, 提出期限までに提出すること。 3) ガイダンスで説明する「実験の心構え」および「実験上の注意」を遵守し, 安全を確保して実験に取り組むこと。 4) 実験室内には放射線源及び劇物があるので, 絶対に飲食 (ガムを含む) しないこと。また, 実験室内では携帯電話等でのメール, 通話はしないこと。 5) 実験結果等の記録に必要なノート (実験ノート), グラフ用紙 (1mm方眼, 片対数, 両対数等), 定規, ハサミ, ホチキス等は必要に応じて各自で用意すること。 ※その他注意点の詳細は, 初回のガイダンス時に資料を配布して, 説明する。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス	実験を行う際の心構え, 諸注意, 実験の進め方を正しく理解することができる。	
		2週	グラフ演習	データを線形・対数グラフに正しくプロットできる。最小二乗法による直線回帰ができる。グラフより実験式を求めることができる。	
		3週	熱電対の校正(1)	実験の目的, 測定装置の概要, 測定方法を理解することができる。	
		4週	熱電対の校正(2)	測定データを効率よく集計し, 適切な方法で解析することができる。	
		5週	熱電対の校正(3)	得られた実験結果に対して合理的な考察を行うことで, 現象の規則性や特徴を理解することができる。実験報告書 (レポート) を決められた形式で作成することができる。	
		6週	目測値の統計解析(1)	実験の目的, 測定装置の概要, 測定方法を理解することができる。	
		7週	目測値の統計解析(2)	測定データを効率よく集計し, 適切な方法で解析することができる。	
		8週	目測値の統計解析(3)	得られた実験結果に対して合理的な考察を行うことで, 現象の規則性や特徴を理解することができる。実験報告書 (レポート) を決められた形式で作成することができる。	
	2ndQ	9週	個体の密度測定	測定機器 (ノギス, マイクロメータ, 物理天秤) などの取り扱い方を理解し, 基本的な操作を行うことができる。安全を確保して, 実験を行うことができる。有効数字を考慮して, データを集計することができる。	

	10週	レーザーによる回折・干渉(1)	実験の目的, 測定装置の概要, 測定方法を理解することができる。
	11週	レーザーによる回折・干渉(2)	測定データを効率よく集計し, 適切な方法で解析することができる。
	12週	レーザーによる回折・干渉(3)	得られた実験結果に対して合理的な考察を行うことで, 現象の規則性や特徴を理解することができる。実験報告書(レポート)を決められた形式で作成することができる。
	13週	重力加速度の測定(1)	限られた条件の中で, 安全に精度よく目的の物理量を求めるための実験計画を立案することができる。
	14週	重力加速度の測定(2)	実験計画に従って, 実験を行い, 正しくデータを取得することができる。もし, 計画がうまく進まない場合でも, 臨機応変に計画を見直すことができる。
	15週	重力加速度の測定(3)	得られたデータを正しく解析し, 合理的な考察を加えることができる。実験計画に対する自己評価(成た点や改善点の抽出)を行うことができる。
	16週	予備日	予備日

評価割合

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

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電気磁気学ⅢA
科目基礎情報					
科目番号	0170		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	藤田広一著『電磁気学ノート(改訂版)』コロナ社、1975年、2700円+税				
担当教員	上原 正啓				
到達目標					
ベクトル場とスカラー場を理解し、勾配・発散の計算と、電位・電界・電荷密度に関する計算ができる。ベクトルの回転を求めることができる。アンペールの法則とファラデーの法則を使った電磁界の計算ができる。抵抗体・誘電体・磁性体の特性について理解し、それぞれにおける電磁界を計算することができる。電磁界のエネルギーについて理解し、計算することができる。電磁波について理解し、説明することができる。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目 1		ベクトル場とスカラー場を理解し、勾配・発散の計算と、電位・電界・電荷密度に関する計算ができる。	ベクトル場とスカラー場を知り、勾配・発散の計算と、電位・電界・電荷密度に関する計算ができる。	ベクトル場とスカラー場を知るが、勾配・発散の計算と、電位・電界・電荷密度に関する計算ができない。	
評価項目 2		ベクトルの回転を求めることができる。アンペールの法則とファラデーの法則を使った電磁界の計算ができる。	ベクトルの回転を知り、アンペールの法則とファラデーの法則を使った電磁界の計算ができる。	ベクトルの回転を知るが、アンペールの法則とファラデーの法則を使った電磁界の計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2					
教育方法等					
概要	ベクトル場とスカラー場を理解し、勾配・発散の計算と、電位・電界・電荷密度に関する計算方法を学ぶ。ベクトルの回転を理解し計算を習得し、アンペールの法則とファラデーの法則を使った電磁界の計算方法を学ぶ。				
授業の進め方・方法	教科書に沿って、板書を用いて授業を行う。授業内容を理解・習得するため演習問題も適宜行う。事後学習として演習課題を課す。				
注意点	電気電子工学の学問体系の根幹となる科目であり、その本質を深く理解することが求められる。したがって、諸法則の計算手法を学ぶだけではなく、その物理的内容を深く掘り下げ、電磁現象の理論とイメージの両方を把握することが必要である。不明な点はそのままにせず、授業内外を問わず積極的に質問すること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス ベクトル場とスカラー場	授業内容を理解する。ベクトル場とスカラー場の特徴と表現法、ベクトルのスカラー積を理解し計算できる。	
		2週	ベクトル量の線積分と保存場	ベクトルの線積分、スカラー場の勾配(grad)、電界Eの線積分が電位Vであることを理解し計算できる。	
		3週	電位の和	電界と電位には重ねの理が成り立つことを理解し、計算できる。	
		4週	電位の勾配	演算子∇と電位の勾配(grad V)が電界Eであることを理解し、計算ができる。	
		5週	面積分と電界の発散	ベクトルの面積分と発散(div)を理解し計算できる。	
		6週	ガウスの発散定理	ガウスの発散定理と、ガウスの法則を理解し、計算できる。	
		7週	演習	これまでの学習内容の理解を深め、各種問題の計算ができるようにする。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	試験返却・解説、テスト直し ベクトル積、ベクトル三重積	自分が理解できていない点を再確認し、復習できる。ベクトル積とベクトル三重積が計算できる。	
		10週	回転とストークスの定理	回転(rot)の計算ができ、ストークスの定理を理解できる。	
		11週	アンペールの法則と電流密度	アンペールの法則と電流密度を理解でき、計算できる。	
		12週	電磁誘導	ファラデーの電磁誘導の法則、磁界と磁束密度の違いを理解し、計算できる。	
		13週	電荷保存則と変位電流	電荷保存則と変位電流、補正されたアンペールの法則を理解し、計算できる。	
		14週	マクスウェルの方程式	これまでの学習内容を振り返りマクスウェルの方程式が理解できる。	
		15週	定期試験		
		16週	試験返却と解説		
評価割合					
		試験	課題		合計
総合評価割合		80	20	0	100
基礎的能力		0	0	0	0
専門的能力		80	20	0	100

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

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電気磁気学ⅢB
科目基礎情報					
科目番号	0171		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	藤田広一著『電磁気学ノート(改訂版)』コロナ社、1975年、2700円+税				
担当教員	上原 正啓				
到達目標					
ベクトル場とスカラー場を理解し、勾配・発散の計算と、電位・電界・電荷密度に関する計算ができる。ベクトルの回転を求めることができる。アンペールの法則とファラデーの法則を使った電磁界の計算ができる。抵抗体・誘電体・磁性体の特性について理解し、それぞれにおける電磁界を計算することができる。電磁界のエネルギーについて理解し、計算することができる。電磁波について理解し、説明することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目 1	抵抗体・誘電体・磁性体の特性について理解し、それぞれにおける電磁界を計算することができる。		抵抗体・誘電体・磁性体の特性を知り、それぞれにおける電磁界を計算することができる。		抵抗体・誘電体・磁性体の特性を知るが、それぞれにおける電磁界を計算することができない。
評価項目 2	電磁界のエネルギーについて理解し、計算することができる。電磁波について理解し、説明することができる。		電磁界のエネルギーと電磁波について知り、計算と説明ができる。		電磁界のエネルギーと電磁波について知るが、計算と説明ができない。
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2					
教育方法等					
概要	抵抗体・誘電体・磁性体の特性について理解し、それぞれにおける電磁界の計算方法を学ぶ。電磁界のエネルギーについて理解し、その計算方法を学ぶ。電磁波について説明ができるように理解する。				
授業の進め方・方法	教科書に沿って、板書を用いて授業を行う。授業内容を理解・習得するため演習問題も適宜行う。事後学習として演習課題を課す。				
注意点	電気電子工学の学問体系の根幹となる科目であり、その本質を深く理解することが求められる。したがって、諸法則の計算手法を学ぶだけでなく、その物理的内容を深く掘り下げ、電磁現象の理論とイメージの両方を把握することが必要である。不明な点はそのままにせず、授業内外を問わず積極的に質問すること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	オームの法則、抵抗率と導電率	電気磁気学におけるオームの法則を理解し、抵抗率と導電率を計算できる。	
		2週	境界条件、演習	電界、電流密度の境界条件を理解し、計算できる。	
		3週	分極と分極ベクトル	物質中の分極、電界と電束密度と分極の関係を理解できる。	
		4週	分極率と誘電率	電界と電束密度の境界条件を用いて誘電率と分極率を計算できる。	
		5週	静電容量	容量係数、誘導係数を理解し、複数の導体間の静電容量を計算できる。	
		6週	電力、ジュール熱、静電エネルギー、磁気エネルギー	各種エネルギーを理解し、エネルギー密度が計算できる。	
		7週	演習	これまでの学習内容の理解を深め、各種問題の計算ができるようにする。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	試験返却・解説、テスト直し 仮想変位	仮想変位とエネルギーから誘電体や磁性体に働く力を計算できる。	
		10週	ポインティングベクトル(1)	ポインティングベクトルを理解できる。	
		11週	ポインティングベクトル(2)	ポインティングベクトルを理解し、電力の流れを示すことができる。	
		12週	電磁波(1)	マクスウェルの方程式から電磁波の波動方程式を導出できる。	
		13週	電磁波(2)	波動方程式から電磁波の速度、波長、電磁インピーダンスが計算できる。	
		14週	演習	これまでの学習内容の理解を深め、各種問題の計算ができるようにする。	
		15週	定期試験		
		16週	試験返却と解説		
評価割合					
		試験	課題		合計
総合評価割合		80	20	0	100
基礎的能力		0	0	0	0
専門的能力		80	20	0	100
分野横断的能力		0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電気回路ⅢA		
科目基礎情報							
科目番号	0172		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	西巻正郎・下川博文・奥村万規子著, 「続電気回路の基礎(第3版)」, 森北出版, 2014年, 2,200円(+税)						
担当教員	大野 貴信						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・2端子対回路のマトリクスを求め、入出力インピーダンスや利得が計算できる ・微分方程式を用いて直流電源を含む回路の過渡現象を解析できる 							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	2端子対回路のマトリクスを作成し回路の特性を説明できる		2端子対回路のマトリクスについて説明できる		2端子対回路のマトリクスについて説明できない		
評価項目2	回路の過渡現象を数式を用いて計算および説明ができる		回路の過渡現象を数式を用いて説明ができる		回路の過渡現象について, 数式を立てることができない		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2							
教育方法等							
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・2端子対回路のマトリクスを求め、入出力インピーダンスや利得について理解する。 ・微分方程式を用いて直流電源を含む回路の過渡現象を理解する。 						
授業の進め方・方法	座学と演習を組み合わせる。この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として内容確認の課題を出す。 授業内容は、2端子対回路、過渡現象（微分方程式）についての中心に取り扱う。 試験前には課題の提出を求める。						
注意点	学習の中心は、種々の状況における回路の計算である。単に計算法を知識として覚えるだけでは不十分であり、実際の回路動作をイメージしながら数多くの演習問題に取り組んでほしい。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	概要説明	電気回路3で学ぶ内容について説明できる			
		2週	2端子対パラメータ	2端子対回路の概要とマトリクス表示について説明できる			
		3週	Z行列とY行列	Z行列とY行列について計算できる			
		4週	H行列, G行列とF行列	H行列, G行列とF行列について説明できる			
		5週	2端子対回路の計算	Z行列, Y行列, F行列を用いた回路計算ができる			
		6週	2端子対回路の接続	直列接続, 並列接続, 縦続接続について説明できる			
		7週	各パラメータ間の変換	Z行列, Y行列, F行列の間において変換ができる			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	定常状態と過渡状態	定常状態と過渡状態について説明できる			
		10週	過渡現象の初等解法	微分方程式, 時定数や初期条件について説明できる			
		11週	直流電源を含む回路の過渡現象1	RL, RCの直列回路の過渡現象について説明できる			
		12週	直流電源を含む回路の過渡現象2	RL, RCの並列回路の過渡現象について説明できる			
		13週	直流電源を含む回路の過渡現象3	LC回路の過渡現象について説明できる			
		14週	直流電源を含む回路の過渡現象4	RLC回路の過渡現象について説明できる			
		15週	演習	各種演習問題を解く			
		16週	前期期末試験				
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	10	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電気回路ⅢB			
科目基礎情報							
科目番号	0173	科目区分	専門 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	電気電子工学科	対象学年	4				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	西巻正郎・下川博文・奥村万規子著, 「続電気回路の基礎(第3版)」, 森北出版, 2014年, 2,200円(+税)						
担当教員	大野 貴信						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・ラプラス変換を用いて直流または交流電源を含む回路の過渡現象を解析できる ・ひずみ波のフーリエ展開ができ, 回路に応用できる 							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	回路の過渡現象を数式を用いて計算および説明ができる	回路の過渡現象を数式を用いて説明ができる	回路の過渡現象について, 数式を立てることができない				
評価項目2	ひずみ波をフーリエ級数で表現し, 回路へ入力された場合の回路計算ができる	ひずみ波をフーリエ級数で表現できる	ひずみ波をフーリエ級数で表現できない				
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) JABEE B-2							
教育方法等							
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ラプラス変換を用いて直流または交流電源を含む回路の過渡現象を理解する。 ・ひずみ波をフーリエ級数で表現し, それらが入力された場合の回路計算を理解する 						
授業の進め方・方法	座学と演習を組み合わせる授業を進める。この科目は学修単位科目のため, 事前・事後学習として内容確認の課題を出す。 授業内容は過渡現象(ラプラス変換), ひずみ波についての中心に取り扱う。 試験前には課題の提出を求める。						
注意点	学習の中心は, 種々の状況における回路の計算である。単に計算法を知識として覚えるだけでは不十分であり, 実際の回路動作をイメージしながら数多くの演習問題に取り組んでほしい。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	ラプラス変換の定義	ラプラス変換, 部分分数分解, 逆ラプラス変換について説明できる			
		2週	ラプラス変換の基本法則	ラプラス変換の基本法則について説明できる			
		3週	ラプラス変換による回路解法	ラプラス変換による回路解法について説明できる			
		4週	S回路法1	S回路法によるRL, RC回路の計算ができる			
		5週	S回路法2	S回路法によるRLC回路の計算ができる			
		6週	交流の過渡現象	交流の過渡現象の説明ができる			
		7週	方形波の過渡現象	方形波の過渡現象の説明ができる			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	ひずみ波交流	ひずみ波交流について説明できる			
		10週	フーリエ級数	フーリエ級数の数式表現ができる			
		11週	フーリエ係数	フーリエ係数を求めることができる			
		12週	各場合のフーリエ係数	偶関数, 奇関数, 対称波におけるフーリエ係数を求めることができる			
		13週	ひずみ波の実効値と電力	ひずみ波の実効値, ひずみ率, 電力を計算することができる			
		14週	ひずみ波の回路計算	ひずみ波の回路計算ができる			
		15週	演習	各種演習問題を解く			
		16週	後期期末試験				
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	10	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電子回路 I
科目基礎情報				
科目番号	0174	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科	対象学年	4	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	藤井信生著「アナログ電子回路」(オーム社)			
担当教員	上原 正啓			
到達目標				
1. ダイオード、トランジスタおよびFETの動作、等価回路、特徴を説明できる。 2. 基本増幅回路の動作を理解し、解析することができる。 3. RC回路の周波数特性の計算ができる。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目 1	電子回路の基礎となるダイオード、トランジスタおよびFET構造と動作の特徴を説明できる	電子回路の基礎となるダイオードおよびトランジスタの構造と動作の特徴を説明できる	電子回路の基礎となるダイオード、トランジスタの構造と動作の特徴を説明できない	
評価項目 2	増幅回路の動作を理解し、トランジスタを用いた基本増幅回路を解析することができる	増幅回路の動作を理解し、トランジスタを用いた基本増幅回路について説明できる	増幅回路の動作を説明できない	
評価項目 3				
学科の到達目標項目との関係				
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2				
教育方法等				
概要	この科目は、企業において、電子回路の設計に従事していた教員がその経験を生かし、電子回路の基礎について講義形式で授業を行うものである。 現代社会に欠かせない電子機器において、電子回路は基本技術として重要な位置にある。 トランジスタやICの基本特性や、これらを用いた増幅回路やその他応用回路について、学習する。 動作を理解するだけでなく、基本的な電子回路の解析ができる基礎能力を養うことを目標としている。			
授業の進め方・方法	教科書に沿って講義を進め、必要に応じて演習を取り入れる。 今までに学んだ電気回路や電子工学の知識を使い、等価回路を書いて解析する。 事後学習として演習課題を課す。			
注意点	修得のためには、自分で演習問題を解くことが必要である。 配布する演習問題や教科書の章末演習問題などを解いて力をつける。 不明な点はそのままにせず、授業内外を問わず積極的に質問すること。			
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	半導体の基礎、真性半導体と不純物半導体、半導体のpn接合	半導体の特徴について説明できる。 pn接合の性質について説明できる。
		2週	ダイオードの種類と直流特性	ダイオードの電流電圧特性を説明できる。
		3週	バイポーラトランジスタとその直流特性(静特性)	トランジスタの直流特性(静特性)を説明できる。
		4週	電界効果トランジスタ(FET)とその直流特性	電界効果トランジスタ(FET)の直流特性を説明できる。
		5週	ダイオードとトランジスタの交流特性と交流等価回路	ダイオードとトランジスタの交流等価回路を描いて、解析することができる。
		6週	トランジスタのhパラメータと小信号等価回路	トランジスタのhパラメータを説明でき、小信号等価回路を描くことができる。
		7週	FETの交流特性と交流等価回路	FETの交流等価回路を描いて、解析することができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	トランジスタの基本増幅回路(1) エミッタ接地増幅回路	トランジスタのエミッタ接地増幅回路を描き、簡単な動作解析をすることができる。
		10週	トランジスタの基本増幅回路(2) 入出力インピーダンスと整合、バイアスの設定	増幅回路の入出力インピーダンスを求めることができ、整合とバイアスの設定について説明できる。
		11週	トランジスタの基本増幅回路(3) ベース接地増幅回路とコレクタ接地増幅回路	ベース接地増幅回路とコレクタ接地増幅回路の特徴を説明できる。
		12週	FETの基本増幅回路(1) ソース接地増幅回路、バイアスの設定	FETのソース接地増幅回路を描くことができ、その動作を説明できる。
		13週	FETの基本増幅回路(2) ゲート接地増幅回路とドレイン接地増幅回路	FETのゲート接地増幅回路とドレイン接地増幅回路の特徴を説明できる。
		14週	まとめと復習	
		15週	定期試験	
		16週	試験返却・解説	
評価割合				
	試験	課題		合計
総合評価割合	80	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電子回路Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0175		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	藤井信生著「アナログ電子回路」(オーム社)				
担当教員	上原 正啓				
到達目標					
1. 基本増幅回路の周波数特性の簡易計算ができる。 2. 負帰還回路や差動増幅回路の動作原理や特徴を説明できる。 3. 演算増幅器の特徴を理解し、演算増幅器を用いた基本増幅回路を解析できる。 4. 発振回路の原理や特徴を説明できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
周波数特性	基本増幅回路の等価回路を書いて、周波数特性の計算ができる		周波数特性を考慮した等価回路が書ける		周波数特性を考慮した等価回路が書けない
負帰還回路や差動増幅回路	動作原理や特徴を説明することができる		動作原理を説明することができる		特徴を説明できない
演算増幅器	演算増幅器を用いた基本増幅回路を解析できる		演算増幅器を用いた基本増幅回路の動作を説明できる		演算増幅器の概要を説明できる
発振回路	原理や特徴を説明できる		動作原理を説明できる		特徴を説明できる
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) JABEE B-2					
教育方法等					
概要	この科目は、企業において、電子回路の設計に従事していた教員がその経験を生かし、電子回路とその応用について講義形式で授業を行うものである。 現代社会に欠かせない電子機器において、電子回路は基本技術として重要な位置にある。 トランジスタやICの基本特性や、これらを用いた増幅回路やその他応用回路について、学習する。 動作を理解するだけでなく、基本的な電子回路の解析ができる基礎能力を養うことを目標としている。				
授業の進め方・方法	教科書に沿って講義を進め、必要に応じて演習を取り入れる。 今までに学んだ電気回路や電子工学の知識を使い、等価回路を書いて解析する。 事後学習として演習課題を課す。				
注意点	修得のためには、自分で演習問題を解くことが必要である。 配布する演習問題や教科書の章末演習問題などを解いて力をつける。 不明な点はそのままにせず、授業内外を問わず積極的に質問すること。 ・修得の為には、自ら能動的に問題を解くことが必要である。教科書の章末演習問題などを十分に解くこと。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	電力増幅回路： A級増幅回路、B級増幅回路、C級増幅回路	電力増幅回路において、A級、B級、C級それぞれの特徴を説明できる。	
		2週	増幅回路の周波数特性(1) 利得のデシベル表現、トランジスタの周波数特性	利得のデシベル計算ができ、トランジスタの周波数特性を説明できる。	
		3週	増幅回路の周波数特性(2) エミッタ接地増幅回路の周波数特性、コンデンサの影響	エミッタ接地増幅回路の周波数特性を描くことができ、その利得と遮断周波数を求めることができる。	
		4週	増幅回路の周波数特性(3) FETの周波数特性、ソース接地増幅回路の周波数特性	FETのソース接地増幅回路の周波数特性を描くことができる。	
		5週	差動増幅回路： 直流増幅回路、交流増幅回路、単一出力回路とカレントミラー	差動増幅回路を説明でき、その差動利得・同相利得を計算できる。	
		6週	オペアンプ(1) オペアンプの特徴、反転増幅と非反転増幅、ヴォルテージフォロフ	オペアンプの特徴を説明でき、反転増幅回路と非反転増幅回路の動作を解析でき、利得を計算できる。	
		7週	オペアンプ(2) 加算回路、減算回路、微分回路、積分回路	オペアンプの加算回路、減算回路、微分回路、積分回路の動作を説明し、出力を求めることができる。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	帰還増幅回路： 正帰還と負帰還、帰還増幅回路の種類	帰還増幅回路の動作を説明し、出力を求めることができる。	
		10週	発振回路(1) 発振条件、ウィーンブリッジ発振回路、RC移相型発振回路	発振条件を説明でき、ウィーンブリッジ発振回路とRC移相型発振回路の動作を説明できる。	
		11週	発振回路(2) コルピッツ発振回路、ハートレー発振回路、水晶発振回路	コルピッツ発振回路、ハートレー発振回路、水晶発振回路の動作を説明できる。	
		12週	電源回路(1) 整流回路、平滑回路	整流回路と平滑回路の動作を説明できる。	
		13週	電源回路(2) 定電圧回路、スイッチング電源	定電圧回路とスイッチング電源の動作を説明できる。	
		14週	まとめと復習		
		15週	定期試験		
		16週	試験返却・解説		

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電気機器 I	
科目基礎情報					
科目番号	0176	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気電子工学科	対象学年	4		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	前田, 新谷「電気機器工学」(コロナ社)				
担当教員	大澤 寛				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> 単相変圧器の基礎原理の理解と等価回路の概要が理解できる。また等価回路を用いて簡単な特性を計算できる。 誘導電動機の等価回路の基礎的事項を理解し、簡単な特性計算ができる。 					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
構造の理解	機器の構造と内部に発生する電磁気現象や力学現象を式を使って説明できる	機器の構造と内部に発生する電磁気現象や力学現象の概要を説明できる	機器の構造を理解できない		
等価回路の理解	機器の物理的性質を理解して、等価回路の素子の物理的由来を式を使って説明できる	等価回路の物理的由来の概要を説明出来る	等価回路を理解できない		
等価回路の利用	等価回路を用いて各種特性を計算しその意味を説明できる	等価回路を用いて基本的な特性を計算できる	等価回路の計算ができない		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2					
教育方法等					
概要	電気電子工学科の基礎科目である 電磁気学と電気回路の知識、また回転体の物理に関する知識を用いて、実際に使用されている、電力用変圧器・誘導電動機の学習を行う。授業には毎回プリントを配布するので、このプリントの空欄を埋めながら、予習・復習を行う。				
授業の進め方・方法	各試験区間で2種類の機器について学習する。物理現象を理解し、その物理現象を表現する等価回路を理解する。等価回路の理解の後にそれぞれの機器の特性を理解・計算できるようにする。授業には毎回プリントを配布するので、このプリントの空欄を埋めながら、予習・復習を行う。この科目は学習単位科目のため、事後の学習としてレポートを課す				
注意点	①授業90分に対して90分以上の予習、復習を行うこと。 ②レポートを4通課すので予習復習に役立てること。 ③単位修得には2/3以上の出席が必要である ④前期、後期の各期毎に1/3以上の出席が無い場合その期の評価点は5.9点以下にする				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	変圧器の概要と構造 磁気回路の復習 変圧比、変流比の説明	変圧器の原理、構造を説明できる	
		2週	理想変圧器と実際の変圧器 等価回路を構築1 ・励磁電流 ・鉄損	理想変圧器を説明できる	
		3週	等価回路を構築2 ・漏れ磁束 ・巻線抵抗	等価回路を理解できる	
		4週	等価回路を構築3 ・1次側等価変換 ・簡易等価回路	等価回路を理解できる	
		5週	短絡試験・開放試験と等価回路定数の関係 各種特性の計算	等価回路定数の計算方法を理解できる	
		6週	各種特性の計算 ・電圧変動率 ・百分率抵抗効果	等価回路から特性を計算する方法を理解できる	
		7週	効率 (最大効率の条件)	効率の計算ができる 最大効率の計算を理解できる	
		8週	変圧器の確認試験	変圧器についての理解を確認する	
	2ndQ	9週	誘導機の概要と構造 回転磁界と電磁誘導	誘導機の構造を理解できる 回転磁界の原理を理解できる	
		10週	誘導機と変圧器の等価回路 誘導機の出力抵抗	誘導機の等価回路と変圧器の共通点を理解できる	
		11週	2次入力電力と2次銅損、出力電力の関係 電力の流れ図	等価回路の各部電力の計算ができる。 各部電力の関係を理解できる	
		12週	誘導電動機の各種特性	誘導電動機の特性を理解できる	
		13週	誘導電動機の各種特性	誘導電動機の特性を計算できる	
		14週	単相誘導電動機の構造と原理・構造と特性	単相誘導電動機の交番磁界のトルク特性を理解できる。 またトルク発生方法を説明出来る	
		15週	誘導機の全体解説	誘導機の概要復習	
		16週			
評価割合					

	試験	レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	40	30	70
専門的能力	30	0	30

木更津工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電気機器Ⅱ
科目基礎情報				
科目番号	0177	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科	対象学年	4	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	前田, 新谷「電気機器工学」(コロナ社) / 配布のプリント			
担当教員	大澤 寛			
到達目標				
<ul style="list-style-type: none"> ・ 直流機の基礎原理の理解と、代表的な直流機の基礎的な特性について説明できる ・ 同期機の等価回路の概要を理解し、等価回路とフェーザ図について基礎的説明ができる。 				
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	
構造の理解	機器の構造と内部に発生する電磁気現象や力学現象を式を使って説明できる	機器の構造と内部に発生する電磁気現象や力学現象の概要を説明できる	機器の構造を理解できない	
等価回路の理解	機器の物理的性質を理解して、等価回路の素子の物理的由来を式を使って説明できる	等価回路の物理的由来の概要を説明出来る	等価回路を理解できない	
等価回路の利用	等価回路を用いて各種特性を計算しその意味を説明できる	等価回路を用いて基本的な特性を計算できる	等価回路の計算ができない	
学科の到達目標項目との関係				
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2				
教育方法等				
概要	電気電子工学科の基礎科目である 電磁気学と電気回路の知識、また回転体の物理に関する知識を用いて、実際に使用されている、直流機・同期機器の学習を行う。 この科目は、企業において、半導体電力変換回路を利用して直流モータの応用設計を担当していた教員がその経験を生かし、直流モータを中心とした回転機器についてオンラインによる講義形式で授業を行うものである。			
授業の進め方・方法	各試験区間で2種類の機器について学習する。 物理現象を理解し、その物理現象を表現する等価回路を理解する。 等価回路の理解の後にそれぞれの機器の特性を理解・計算できるようにする。 授業に沿ったプリントを配布するので、これに沿ってオンラインによる授業を進める。 この科目は学習単位科目のため、事後学習としてレポートを課す			
注意点	① 授業90分に対して90分以上の予習、復習を行うこと。 ② レポートを2通課すので予習復習に役立てること。 ③ 単位修得には2 / 3 以上の出席が必要である ④ 前期、後期の各期毎に1 / 3 以上の出席が無い場合その期の評価点は5.9点以下にする			
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	直流機の構造 発電原理と電力平衡の原理	直流機の基本式を説明できる
		2週	各種直流発電機の特性 1	直流発電機のタイプによる、特性の変化を理解できる
		3週	各種直流発電機の特性 2	直流発電機のタイプによる、特性の変化を理解できる
		4週	直流電動機の基本原理	電磁力を使ってトルクの発生原理を説明できる
		5週	機械・電気変換の原理 電力の流れ図	電力変換の原理を説明できる
		6週	速度制御方法・制動方法	各種直流電動機のタイプによる特性の違いを理解できる。 各種直流電動機のタイプによる特性の違いを理解できる
		7週	直流機全体の概要説明	直流機の復習
		8週	直流機の確認試験	直流機の内容について理解を確認
	4thQ	9週	同期発電機の構造 周波数と発電機回転速度の関係	構造を理解できる 回転速度と発電機周波数が同期することを理解できる
		10週	電機子反作用リアクタンス 負荷特性 同期発電機の等価回路	電機子反作用リアクタンスとフェーザ図について理解できる 負荷の力率による特性の変化を理解できる
		11週	百分率インピーダンスと短絡比、電圧変動率 規約効率	百分率インピーダンスと短絡比の関係、電圧変動率と使用用途について理解している
		12週	同期発電機の平行運転 負荷の分担	同期発電機の平行運転時の計算を理解できる
		13週	同期電動機の構造と等価回路	同期電動機の構造と等価回路を理解できる
		14週	同期電動機の特性 1 フェーザ図と電力	同期電動機のフェーザ図を理解できる
		15週	同期電動機の特性 2 V字特性	フェーザ図を使って同期電動機のV字特性を理解できる
		16週		
評価割合				
	試験	レポート	合計	
総合評価割合	70	30	100	
基礎的能力	40	30	70	

專門的能力	30	0	30
-------	----	---	----

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	制御工学			
科目基礎情報								
科目番号	0178	科目区分	専門 / 必修					
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2					
開設学科	電気電子工学科	対象学年	4					
開設期	後期	週時間数	2					
教科書/教材	豊橋技科大・高専制御工学教育連携プロジェクト「制御工学」実教出版 2300円+税							
担当教員	浅野 洋介							
到達目標								
<ul style="list-style-type: none"> ・簡単なシステムの伝達関数を求めることができ、ブロック線図を書くことが出来る。各種応答を求めることが出来る。 ・各種安定判別法により、システムの安定性を判別できる。システムの特性を判定でき、PID制御の原理および調整法について説明できる。 ・システムの状態方程式を導き、状態方程式を解くことができる。安定性、制御性、可観測性を判別できる。 ・レギュレータとオブザーバについて理解する。状態方程式から、位相面を描くことができる。 								
ループリック								
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安					
伝達関数の理解	システムの伝達関数を理解し、各種応答の計算ができる	システムの伝達関数を理解し、各種応答の計算を理解できる	システムの伝達関数を理解できない					
安定性の理解	システムの安定性を判別できる	システムの安定性の判別を理解できる	システムの安定性の判別を理解できない					
フィードバック制御の理解	フィードバック制御のゲイン設計ができる	フィードバック制御のゲイン設計が理解できる	フィードバック制御のゲイン設計が理解できない					
学科の到達目標項目との関係								
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2								
教育方法等								
概要	電気・機械システムの制御について学習する。システムのモデル化、フィードバック制御、制御系の設計・評価について、伝達関数を用いて学習する。							
授業の進め方・方法	ラプラス変換・逆変換を自在に使えるように繰り返し練習する必要がある。制御系をブロック線図として表現し、伝達関数を求め、過渡応答・周波数応答を計算して、制御系の特性を把握できるように多くの練習問題に挑戦してほしい。また、事後(または事前)学習としてレポートを課す。							
注意点	授業90分に対して90分以上の予習、復習をそれぞれ行うこと。							
授業計画								
	週	授業内容	週ごとの到達目標					
後期	3rdQ	1週	フィードバック制御の基礎	フィードバックの概念を理解できる				
		2週	伝達関数	システムを伝達関数として表現できる				
		3週	伝達関数とブロック線図	ブロック線図を単純化して伝達関数が計算できる				
		4週	過渡応答	ステップ応答が計算できる				
		5週	周波数応答	周波数応答が計算できる				
		6週	ベクトル軌跡	ベクトル軌跡による周波数応答の表現方法を理解できる				
		7週	ボード線図	ボード線図による周波数応答の表現方法を理解できる				
		8週	ボード線図	ボード線図による周波数応答の表現方法を理解できる				
	4thQ	9週	中間試験 フィードバック系の安定性	極による安定判別が理解できる				
		10週	フィードバック系の安定性	ラウスの安定判別法および周波数特性による安定判別法が理解できる				
		11週	フィードバック系の安定性	ナイキストの安定判別法が理解出来る				
		12週	フィードバック制御	精度・速応性について理解できる				
		13週	制御系設計	位相進みおよび位相遅れ補償について理解できる				
		14週	制御系設計	PID制御系の設計方法を理解できる				
		15週	制御系設計	任意極配置法による制御系の設計方法を理解できる				
		16週	期末試験					
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	授業課題	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	30	70
専門的能力	20	0	0	0	0	0	10	30

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	実験実習ⅢA		
科目基礎情報							
科目番号	0179		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	4			
教科書/教材	電気電子工学科担当教員が作成したテキスト						
担当教員	大澤 寛,大野 貴信,谷井 宏成,小原 翔馬						
到達目標							
各実験室の専門を生かしたテーマの実験を行い、その専門分野の講義内容について理解を深める。 実験を通して専門コースの講義を深く理解する。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	理論を理解し実験の進め方について説明ができる。		実験のすすめ方を説明できる。		実験のすすめ方を説明できない。		
評価項目2	実験器具の測定原理と取り扱いを説明できる。		実験器具の取り扱いを説明できる。		実験器具の取り扱いを説明できる。		
評価項目3	報告書の考察に関する口頭試問に答えることができる。		報告書の実験結果に関する口頭試問に答えることができる。		報告書が未提出。		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) 準学士課程 3(1) 準学士課程 3(3) 準学士課程 4(1) 準学士課程 4(2) JABEE B-4 JABEE D-3							
教育方法等							
概要	各実験室の専門を生かしたテーマの実験を行う。						
授業の進め方・方法	実験における報告書は単に提出するだけでなく、必要に応じて担当教員の指導を受けること、内容が不十分な場合、再提出となることがある。 実験の詳細な進め方は別途資料を配布する。						
注意点	実験内容の予習を行い、実験やレポートの作成に対処できるようにしておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス 各実験内容の進め方・注意点等、実験内容についての説明		各実験テーマの内容を理解する。 使用機器等、実験を行う上で注意する内容を理解する。		
		2週	三相誘導電動機の特異試験の事前学習及び予備実験		三相誘導電動機の回転原理を説明できる。 三相誘導電動機の等価回路を理解できる。		
		3週	三相誘導電動機の特異試験 (電気機器実験室)		三相誘導電動機の特異試験の結果から2次回路の起電力周波数とすべりの関係を検討できる。 実験結果から比例推移が成り立つことを説明できる。		
		4週	変圧器の特異試験の事前学習及び予備実験		変圧器の原理を説明できる。 変圧器を用いた回路方程式をたて、実験回路の結果を予想することができる。		
		5週	変圧器の特異試験 (電気機器実験室)		変圧器の実験を行い、変圧器の原理及び実験回路において理論計算と実験値との誤差要因を含めた比較検討ができる。		
		6週	四端子定数の事前学習及び予備実験		F行列について説明できる。 F行列を用いて実験回路のF行列を導出することができる。		
		7週	四端子定数の測定 (電子情報通信実験室)		四端子定数の実験を行い、理論計算と実験結果との誤差要因を含めた比較検討ができる。		
		8週	FETの事前学習及び予備実験		FETの構造と動作原理を説明できる。 FETの各端子の電流と電圧の関係が説明できる。		
	2ndQ	9週	FETの特異測定 (電子情報通信実験室)		FETの実験を行い、実験結果より誤差要因や電圧・電流の変化傾向について比較検討できる。		
		10週	過渡現象の測定と波形表示の事前学習及び予備実験		回路方程式をたて過渡解を導くことができる。 オシロスコープのトリガの役割を説明できる。		
		11週	過渡現象の測定と波形表示 (電子情報通信実験室)		オシロスコープにより過渡現象の波形を表示させ、理論計算と実験結果との誤差要因を含めた比較検討ができる。		
		12週	レポートの作成, 再実験予備日 (1)				
		13週	レポートの作成, 再実験予備日 (2)				
		14週	レポートの作成, 再実験予備日 (3)				
		15週	情報セキュリティ		情報セキュリティ・PCの仕組みについて説明できる。		
		16週	再実験予備日, 実験の振り返りとまとめ, アンケート				
評価割合							
	レポート	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	実験実習ⅢB	
科目基礎情報							
科目番号	0180		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	4			
教科書/教材	電気電子工学科担当教員が作成したテキスト						
担当教員	大澤 寛,大野 貴信,谷井 宏成,小原 翔馬						
到達目標							
各実験室の専門を生かしたテーマの実験を行い、その専門分野の講義内容について理解を深める。 実験を通して専門コースの講義を深く理解する。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	理論を理解し実験の進め方について説明ができる。		実験のすすめ方を説明できる。		実験のすすめ方を説明できない。		
評価項目2	実験器具の測定原理と取り扱いを説明できる。		実験器具の取り扱いを説明できる。		実験器具の取り扱いを説明できる。		
評価項目3	報告書の考察に関する口頭試問に答えることができる。		報告書の実験結果に関する口頭試問に答えることができる。		報告書が未提出。		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) 準学士課程 3(1) 準学士課程 3(3) 準学士課程 4(1) 準学士課程 4(2) JABEE B-4 JABEE D-3							
教育方法等							
概要	各実験室の専門を生かしたテーマの実験を行う。						
授業の進め方・方法	実験における報告書は単に提出するだけでなく、必要に応じて担当教員の指導を受けること、内容が不十分な場合、再提出となることがある。 実験の詳細な進め方は別途資料を配布する。						
注意点	実験内容の予習を行い、実験やレポートの作成に対処できるようにしておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	実験内容についての説明		各実験テーマの内容を理解する。		
		2週	直流機の実験 (電気機器実験室)		直流機について理解する		
		3週	製作実習1		製作物についてアイデアを出して決定する		
		4週	同期機に関する実験 (電気機器実験室)		同期機について理解する		
		5週	製作実習2		必要な部品の選定を行う		
		6週	分布定数線路に関する実験 (電子情報通信実験室)		分布定数線路について理解する		
		7週	製作実習3		ブレッドボード上で回路を実現する		
		8週	交流増幅回路に関する実験 (電子工学実験室)		交流増幅回路について理解する		
	4thQ	9週	製作実習4		回路の評価および改善を行う		
		10週	発振回路に関する実験 (電子工学実験室)		発振回路について理解する		
		11週	製作実習5		回路の評価および改善を行う		
		12週	製作実習6		ユニバーサル基板上で回路を実現する		
		13週	製作実習7		回路の評価を行う		
		14週	製作実習8		発表用PPTファイルの作成を行う		
		15週	製作実習9		発表用PPTファイルの作成, 発表練習を行う		
		16週	製作物の発表会		製作物の発表を行う		
評価割合							
	レポート	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	課題研究		
科目基礎情報								
科目番号	0181		科目区分	専門 / 必修				
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2				
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4				
開設期	後期		週時間数	4				
教科書/教材								
担当教員	浅野 洋介							
到達目標								
研究の遂行とプレゼンテーションができる。 研究内容を論文形式でまとめることができる。								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
研究の遂行	研究計画を立案し、研究を遂行することができる		計画に沿って研究を遂行することができない		計画に沿って研究を遂行することができない			
プレゼンテーション	研究成果をわかりやすく発表することができる。		研究成果を発表することができる		研究成果をプレゼンテーションすることができない			
論文執筆	研究内容をわかりやすく論文形式でまとめることができる		研究内容を論文形式でまとめることができる		研究内容を論文形式でまとめることができない。			
学科の到達目標項目との関係								
準学士課程 2(1) 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 3(3) 準学士課程 4(1) 準学士課程 4(2) JABEE C-2 JABEE D-1								
教育方法等								
概要	各教員の指導のもとで研究を実施し、発表会にておいてその成果を発表する。また、論文形式で研究報告書を作成する。							
授業の進め方・方法	各指導教員の指示で進める。							
注意点	高専教員は、大学教員と同じく学会等で活躍する研究者でもあり、それぞれが専門の研究分野を持っている。課題研究では、研究者の指導のもとで学生各々が研究を行っていくのであるが、先ず、教員の専門分野や研究テーマを知り、自分が何を学び、研究したいのかを決めることが重要である。そのテーマに向け、自主的、積極的に取り組めば、これまでの知識が総合的に開花し、研究の困難さと共にその楽しさを知ることができるであろう。							
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	研究室決定			研究室を決定することができる		
		2週	研究実施			計画に沿って研究を遂行することができる		
		3週	研究実施			計画に沿って研究を遂行することができる		
		4週	研究実施			計画に沿って研究を遂行することができる		
		5週	研究実施			計画に沿って研究を遂行することができる		
		6週	研究実施			計画に沿って研究を遂行することができる		
		7週	研究実施			計画に沿って研究を遂行することができる		
		8週	研究実施			計画に沿って研究を遂行することができる		
	4thQ	9週	研究実施			計画に沿って研究を遂行することができる		
		10週	研究実施			計画に沿って研究を遂行することができる		
		11週	研究発表			研究成果を発表することができる		
		12週	研究発表			研究成果を発表することができる		
		13週	報告書作成			研究内容を論文形式でまとめることができる		
		14週	報告書作成			研究内容を論文形式でまとめることができる		
		15週	報告書作成			研究内容を論文形式でまとめることができる		
		16週						
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	報告書	その他	合計
総合評価割合	0	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	50	0	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	応用数学A	
科目基礎情報							
科目番号	0182		科目区分	専門 / 必修選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 高遠ほか著『新応用数学』大日本図書、2014年、1800円(+税), 補助教材: 高遠ほか著『新応用数学問題集』大日本図書、2015年、840円(+税)						
担当教員	山下 哲						
到達目標							
関数のラプラス変換を計算することができ、逆ラプラス変換を用いて常微分方程式が解ける。 周期関数のフーリエ級数や関数のフーリエ級数を計算することができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	ラプラス変換の計算や、逆ラプラス変換を用いた常微分方程式の応用的な問題を解くことができる。		ラプラス変換の計算や、逆ラプラス変換を用いた常微分方程式の基本的な問題を解くことができる。		ラプラス変換の計算や、逆ラプラス変換を用いた常微分方程式の基本的な問題を解くことができない。		
評価項目2	フーリエ級数やフーリエ変換に関する応用的な問題を解くことができる。		フーリエ級数やフーリエ変換に関する基本的な問題を解くことができる。		フーリエ級数やフーリエ変換に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(1) JABEE B-1							
教育方法等							
概要	前半は、さまざまな関数のラプラス変換の計算、および逆ラプラス変換を用いた常微分方程式の解法を学ぶ。 後半は、周期関数のフーリエ級数、関数のフーリエ変換の計算について学ぶ。 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分以上行うこととする。						
授業の進め方・方法	前半は講義、後半は演習を行う。						
注意点	解析IA・IBで学習した1変数関数の微積分の知識を前提とする。特に、部分積分法を中心とした積分の計算への習熟が欠かせない。必要に応じて、解析IA・IBの内容を復習してほしい。不明な点がないよう各自しっかりと復習し、分からなければ随時質問に訪れること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ラプラス変換の定義		関数のラプラス変換の定義式とその計算方法を理解し、基本的な計算ができる。		
		2週	相似性と移動法則		ラプラス変換の相似性、像関数の移動法則、原関数の移動法則について理解し、それらを用いた基本的な計算ができる。		
		3週	微分法則と積分法則		原関数や像関数の微分法則、高次微分方程式、および積分法則について理解し、それらを用いた基本的な計算ができる。		
		4週	逆ラプラス変換		部分分数分解や平方完成を用いて、逆ラプラス変換の基本的な計算ができる。		
		5週	常微分方程式への応用		ラプラス変換により常微分方程式の解法を代数方程式の解法に帰着させる方法について理解し、基本的な計算ができる。		
		6週	たたみこみ		たたみこみについて理解し、たたみこみのラプラス変換を用いた基本的な計算ができる。		
		7週	線形システムの伝達関数とデルタ関数		線形システムの伝達関数およびデルタ関数について理解し、それらに関する基本的な問題が解ける。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験返却・解説 周期2nの関数のフーリエ級数		周期2nの関数のフーリエ級数の基本事項および公式の導出過程を理解できる。		
		10週	一般の周期関数のフーリエ級数		一般の周期関数のフーリエ級数の計算について理解し、基本的な計算ができる。		
		11週	一般の周期関数のフーリエ級数		一般の周期関数のフーリエ級数の計算について理解し、基本的な計算ができる。		
		12週	複素フーリエ級数		複素フーリエ級数の計算について理解し、基本的な計算ができる。		
		13週	フーリエ変換と積分定理		関数のフーリエ変換の計算とフーリエの積分定理について理解し、基本的な計算ができる。		
		14週	フーリエ変換の性質と公式		フーリエ変換の性質やたたみこみのフーリエ変換について理解し、それらを用いた基本的な計算ができる。		
		15週	スペクトル		関数のスペクトルの計算方法とサンプリング定理について理解し、基本的な計算ができる。		
		16週	定期試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	0	0	0	0	70	100

基礎的能力	30	0	0	0	0	70	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02年度 (2020年度)	授業科目	応用数学C		
科目基礎情報							
科目番号	0183		科目区分	専門 / 必修選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 高遠ほか著『新応用数学』大日本図書、2014年、1800円(+税), 補助教材: 高遠ほか著『新応用数学問題集』大日本図書、2015年、840円(+税)						
担当教員	平井 隼人						
到達目標							
曲線や曲面、スカラー場やベクトル場を理解し、それらの基本的な計算をすることができる。 線積分、面積分および積分定理を理解し、それらの基本的な計算をすることができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	曲線や曲面、スカラー場やベクトル場に関する応用的な問題を解くことができる。		曲線や曲面、スカラー場やベクトル場に関する基本的な問題を解くことができる。		曲線や曲面、スカラー場やベクトル場に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目2	線積分、面積分および積分定理に関する応用的な問題を解くことができる。		線積分、面積分および積分定理に関する基本的な問題を解くことができる。		線積分、面積分および積分定理に関する基本的な問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(1) JABEE B-1							
教育方法等							
概要	前半は、曲線や曲面、スカラー場やベクトル場と言った基本的な概念および公式を学ぶ。後半は、線積分、面積分および積分定理と言った応用を学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は講義形式、演習が交差しながら進んでいく。						
注意点	第3学年までに学んだ数学のほとんどすべての事柄を十分身につけておく必要がある。そこで、第3学年までに使用した数学の教科書や参考書、ノートなどを身近において、いつでも復習できるように心掛けることが大切である。とくにベクトルと微積分についての基礎知識は必須条件であり、微分および積分の計算法について習熟しておく必要がある。なおこの科目は学修単位科目のため、教材や授業ノート等で予習、復習を行うこと。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	空間のベクトル			空間のベクトル、とくに内積を復習し、外積について概念と、その計算方法を理解し、基本的な計算ができる。	
		2週	ベクトル関数			ベクトル関数の意味、微分法および微分係数の意味を理解し、基本的な計算ができる。	
		3週	曲線			曲線を1変数のベクトル関数で表し、接線ベクトル、曲線の長さを理解し、基本的な計算ができる。	
		4週	曲面			曲面を2変数のベクトル関数で表し、法線ベクトル、曲面の面積について理解し、基本的な計算ができる。	
		5週	スカラー場とベクトル場			スカラー場とベクトル場の意味、およびスカラー場の勾配について理解し、基本的な計算ができる。	
		6週	スカラー場とベクトル場			スカラー場とベクトル場の意味、およびスカラー場の勾配について理解し、基本的な計算ができる。	
		7週	発散と回転			ベクトル場の発散と回転の定義、およびそれらの性質について理解し、基本的な計算ができる。	
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験返却・解答、線積分			ベクトル関数で表された曲線について、曲線に沿ったスカラー場の線積分について理解し、基本的な計算ができる。	
		10週	線積分			ベクトル関数で表された曲線について、曲線に沿ったベクトル場の線積分について理解し、基本的な計算ができる。	
		11週	面積分			曲線に関するグリーンの定理を理解し、基本的な計算ができる。	
		12週	面積分			ベクトル関数で表された曲面について、その曲面上の面積分について理解し、基本的な計算ができる。	
		13週	積分定理			体積分を説明した上で、ガウスの発散定理を理解し、基本的な計算ができる。	
		14週	積分定理			ストークスの発散定理を理解し、基本的な計算ができる。	
		15週	定期試験				
		16週	試験返却・解答				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	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02年度 (2020年度)	授業科目	工業英語		
科目基礎情報							
科目番号	0184		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	資料を配布する						
担当教員	大野 貴信						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> 技術英語の3Cを理解し、工業技術英語の特徴を掴んだ英語の読み書きができる 技術英語に頻出の文法や5文型を理解し、英文表現をすることができる 							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	工業技術英語の特徴を掴んだ英語の読み書きができる		工業技術英語の特徴を掴むことができる		工業技術英語の特徴が掴めない		
評価項目2	技術英語に頻出の文法や5文型を理解して活用することができる		技術英語に頻出の文法や5文型を理解する		技術英語に頻出の文法や5文型を理解できない		
評価項目3	リダクションやリンキングについて理解して活用することができる		リダクションやリンキングについて理解することができる		リダクションやリンキング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 3(2) JABEE C-3							
教育方法等							
概要	<ul style="list-style-type: none"> 技術英語の3Cを理解する。 工業技術英語の特徴を掴んだ英語の読み書きをする 技術英語に頻出の文法や5文型を理解する 						
授業の進め方・方法	座学と演習を組み合わせる授業を進める。						
注意点	口語表現とは異なる工業技術英語の特徴を理解し、文法や文型の重要性を把握すること。また、分からない単語は辞書で調べるところを習慣化し、確実に身に付けて各自の語彙力を伸ばしてほしい。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	意義, 3C, 5文型			工業技術英語を学ぶ意義, 3C, 文型について	
		2週	他動詞と自動詞			他動詞と自動詞の違いについて説明できる	
		3週	3Cに基づく英文表現			無生物主語、受動態、動名詞主語、不定詞について説明できる	
		4週	時制			時制とニュアンスについて説明できる	
		5週	リダクションとリンキング			母音、長母音、子音、破裂音、同化、アクセントについて理解する	
		6週	演習1			工業英検4級の問題で6割以上の点数を取る	
		7週	演習2			工業英検4級の問題で6割以上の点数を取る	
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	動詞の基本用法			受動態、慣用句、熟語について理解する	
		10週	助動詞の構文			未来、義務、確率、可能、許可、意思について理解する	
		11週	動名詞			動名詞主語、補語、目的語について理解する	
		12週	数量表現、演算子			時間、数量、位置、比較、方向、数字、演算子について理解する	
		13週	演習1			工業英検4級の問題で6割以上の点数を取る	
		14週	演習2			工業英検3級の問題で6割以上の点数を取る	
		15週	演習3			工業英検3級の問題で6割以上の点数を取る	
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	90	10	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02年度 (2020年度)	授業科目	情報伝送工学		
科目基礎情報							
科目番号	0185		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	中司浩生 著『基礎伝送工学』コロナ社, 1997年, 2,200円 (+税)						
担当教員	大野 貴信						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> 電磁波の伝送路と分布定数回路の基本を学び、反射係数と入力インピーダンスについて理解し、それについて定性的に説明できる 電圧電流分布と定在波を理解し、オープンスタブやショートスタブの入力インピーダンスを求めることができる 							
ループリック							
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1		電磁波の伝送路と分布定数回路の基本を理解して説明することができる	電磁波の伝送路と分布定数回路の基本を理解することができる	電磁波の伝送路と分布定数回路の基本を理解することができない			
評価項目2		電圧電流分布と定在波を理解し、スタブ構造に関する計算ができる	電圧電流分布、定在波やスタブ構造を理解することができる	電圧電流分布、定在波やスタブ構造を理解することができない			
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2							
教育方法等							
概要	<ul style="list-style-type: none"> 電磁波の伝送路と分布定数回路の基本を学び、反射係数と入力インピーダンスについて理解する 電圧電流分布、定在波、スタブ構造を理解する 						
授業の進め方・方法	座学と演習を組み合わせる授業を進める。この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として内容確認の課題を出す。授業内容は分布定数線路理論の説明を中心に扱う。試験前には課題の提出を求める。						
注意点	分布定数回路で扱うため、回路表現は集中定数回路の考え方と大きく異なることを理解しなければならない。反射係数による表現と線路長によるインピーダンスの表現などは、考え方を理解しなければならない。また、電磁波の基礎知識は必須であるといえる。したがって、電磁気学を復習して講義に望んでほしい。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	電磁波	電磁波の歴史、分類、呼称について説明できる			
		2週	変位電流	変位電流について説明できる			
		3週	分布定数線路の基礎	集中定数線路と分布定数線路の違いについて説明できる			
		4週	伝送路	同軸線路と平面型伝送路について説明できる			
		5週	無限長分布定数線路1	電信方程式を導くことができる			
		6週	無限長分布定数線路2	特性インピーダンス、伝搬定数、減衰定数、移送定数について説明できる			
		7週	進行波と後進波	進行波、後進波、位相速度について説明できる			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	有限長無損失線路1	有限長無損失線路における電圧と電流を表現できる			
		10週	有限長無損失線路2	入力インピーダンス、規格化インピーダンスについて説明できる			
		11週	反射係数の性質	反射係数について説明できる			
		12週	入力インピーダンスの具体例	先端短絡、先端解放における入力インピーダンスの計算ができる			
		13週	オープンスタブ	オープンスタブについて説明できる			
		14週	ショートスタブ	ショートスタブについて説明できる			
		15週	演習	各種問題の演習			
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	10	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	学外実習		
科目基礎情報								
科目番号	0186		科目区分	専門 / 選択				
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2				
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4				
開設期	前期		週時間数	4				
教科書/教材								
担当教員	浅野 洋介							
到達目標								
1. 将来の進路選択の参考にするための情報を収集し整理することができる 2. 将来の進路選択の参考にするための情報を収集し発表することができる 3. 社会の一員として働く責任感を持つことができる								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安			未到達レベルの目安		
評価項目1	実習先の概要と実習内容を詳細な文書にまとめることができる		実習先の概要と実習内容を文書にまとめることができる			実習先の概要と実習内容を文書にまとめることができない		
評価項目2	実習先の概要と実習内容を詳細に発表できる		実習先の概要と実習内容を発表できる			実習先の概要と実習内容を発表できない		
評価項目3	技術者としての責任感を持って積極的に実習に取り組むことができる		技術者としての責任感を持って実習に取り組むことができる			技術者としての責任感を持って実習に取り組むことができない		
学科の到達目標項目との関係								
準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) 準学士課程 3(3) 準学士課程 4(1) 準学士課程 4(2) JABEE D-1								
教育方法等								
概要	卒業後の進路選択を見据えて企業等において実習を行い、実践的な感覚を修得する。この科目は、学外実習を受け入れる企業において、実務形式で実践的な技術者像を学ぶものである。							
授業の進め方・方法	5月：実習の希望内容を担当教官と相談し、希望する企業等に実習申込書を送る 6月：企業等から受入れ承諾書が来たら、履歴書など必要書類を送付する。また、企業等からの実習案内書などを精読し、実習の準備をする。 8～9月：企業等で実習を行う。 9月：実習証明書と実習報告書を学校に提出し、実習報告会で実習内容を説明する。							
注意点	実習中は本学の学生としてプライドを持ち、積極的に実習テーマに取り組み、不明な点は気後れせずに聞く事が望ましい。各自がそれぞれの実習先での得た情報を報告会で交換することが、進路を決定する上で貴重な情報となる。そのためにも、各実習先での様々な情報を積極的に、正しく捉えて来ることが極めて重要である。学外実習を履修する学生は賠償責任保険(250円)・傷害保険(1000円)への加入が必要となる。							
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	概要説明			学外実習の目的を説明できる		
		2週	学外での実習			実習内容に前向きに取り組むことができる		
		3週	学外での実習			実習内容に前向きに取り組むことができる		
		4週	学外での実習			実習内容に前向きに取り組むことができる		
		5週	学外での実習			実習内容に前向きに取り組むことができる		
		6週	学外での実習			実習内容に前向きに取り組むことができる		
		7週	学外での実習			実習内容に前向きに取り組むことができる		
		8週	学外での実習			実習内容に前向きに取り組むことができる		
	2ndQ	9週	学外での実習			実習内容に前向きに取り組むことができる		
		10週	学外での実習			実習内容に前向きに取り組むことができる		
		11週	学外での実習			実習内容に前向きに取り組むことができる		
		12週	学外での実習			実習内容に前向きに取り組むことができる		
		13週	学外での実習			実習内容に前向きに取り組むことができる		
		14週	学外での実習			実習内容に前向きに取り組むことができる		
		15週	学外での実習			実習内容に前向きに取り組むことができる		
		16週	実習報告会			実習の内容をプレゼンテーションできる		
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	報告書	その他	合計
総合評価割合	0	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	50	0	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	国文学
科目基礎情報				
科目番号	0226	科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	プリントを配布			
担当教員	加田 謙一郎			
到達目標				
①初歩的な漢文の書き下し文を読解できる。また初歩的な漢文に関して、書き下し文を作成することができる。 ②空海の文芸作品の特徴を指摘できる。また空海の思想の特徴を理解し、指摘できる。 ③中中国文学における漢詩文の位置付けができる。また平安初期の歴史の流れを理解し、簡明に述べるができる。				
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	初歩的な漢文の書き下し文を読解できる。また初歩的な漢文に関して、書き下し文を作成することができる。	初歩的な漢文の書き下し文を読解できる。	初歩的な漢文の書き下し文を読解できない。	
評価項目2	空海の文芸作品の特徴を指摘できる。また空海の思想の特徴を理解し、指摘できる。	空海の文芸作品の特徴を指摘できる。	空海の文芸作品の特徴を指摘できない。	
評価項目3	中中国文学における漢詩文の位置付けができる。また平安初期の歴史の流れを理解し、簡明に述べることができる。	中中国文学における漢詩文の位置付けができる。	中中国文学における漢詩文の位置付けができない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	空海に関する様々な漢文テキストを読解し、当時の歴史なども視野に入れて、現代への合わせ鏡としての「空海の思想」に対して自分の意見を持つことを目標とする。 空海の残した漢文を読み解くことによって、ものの捉え方、感じ方、考え方を深め、ぜひ自らの問いを発見してほしい。			
授業の進め方・方法	①プリントを使って授業を行う。 配布するプリントは必ずファイルし、復習できるようにすること。また、授業内容はしっかりとメモを取ること。 ②授業のなかで課題を提示し、小レポートを課す。授業内容のポイントを押さえるためにしっかりと取り組むこと。 この小レポートも成績に反映されるので、未提出がないように気をつけること。また質問があれば、ささいなことでも必ず書くこと。 ③小レポートの講評と解説、質問への回答も行うので、レポートには積極的に取り組むこと。 ④中間試験は行わず、前期期末にレポートを課す。			
注意点	授業内容を通して、自分自身の振り返りをしてほしいと考える。漢文からは離れるが、そのための作文方法等にも随時触れる。 漢文を単に昔の文章と捉えて読み流すのではなく、その読書体験をきっかけにして、自らの感覚を研ぎ澄まし、思考を深めることを心掛けてほしい。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業の進め方、レポートの取り組み方等を把握する。また、自分自身を振り返る契機としての作文方を理解する。
		2週	漢文訓読法 (1)	漢文訓読法の基礎を理解する。
		3週	漢文訓読法 (2)	故事成語に触れ、漢文訓読法の基礎を身につける。
		4週	「秋の日、神泉苑を観る」 (1)	京都の名所神泉苑を歌った漢詩に触れ、その歴史的な変遷を理解する。
		5週	「秋の日、神泉苑を観る」 (2) 「雨を喜ぶ歌」	雨乞いの際に歌われた漢詩に触れ、当時の人々の「雨」に対する意識を理解する。
		6週	「山中に何の楽しみか有る」	空海の思想 (密教) の基礎に触れ、その要点を理解できる。
		7週	「徒に球を懐く」	空海の思想 (密教) の基礎に触れ、その要点を自分の言葉で述べるができる。
		8週	振り返り (1)	前回まで学んだ内容から、特に興味を持ったことに関して、800字程度の作文を書くことができる。
	2ndQ	9週	「綜芸種智院の式 并に序」 (1)	日本最古の庶民の学校「綜芸種智院」を開いた空海という言葉に触れ、すべての者が学ぶことの意義について考えを深める。
		10週	「綜芸種智院の式 并に序」 (2)	同上。読みを進めることができる。
		11週	「綜芸種智院の式 并に序」 (3)	同上。読みを進めることができる。
		12週	「綜芸種智院の式 并に序」 (4)	すべての者が学ぶことの意義について考えたことについて、1200字程度の作文を書くことができる。
		13週	「筆を奉獻する表」 「東宮に筆を献ずる啓」	テクノクラートでもあった空海の、理工系的文章を読み、その形を身につける。
		14週	「元興寺の僧中環が罪を赦されんことを請ふ表」	非寛容の現代から、為政者へ寛容を説く空海の論理に触れ、現代社会を捉えなおすことができる。

		15週	振り返り（2）	前回まで学んだ内容から、特に興味を持ったことに関して、A4用紙2枚程度のレポートにまとめることができる。
		16週	レポート作成	空海思想について、前回の作業を継続し、レポートを完成させる。

評価割合

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

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	ドイツ語ⅢA
科目基礎情報					
科目番号	0229		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	Schritte international 3, A2/1, Kursbuch + Arbeitsbuch (Hueber Verlag, 2012)、独和辞典				
担当教員	柴田 育子				
到達目標					
ドイツ語の読解力の向上 (独検2級、およびCEFR B1レベルの読解力の習得) ドイツ語の聞き取りの力の向上 (独検2級、およびCEFR B1レベルの聞き取り力の習得) ドイツ語の筆記力の向上 (独検2級、およびCEFR B12レベルの筆記力の習得) 会話力の向上 ドイツ語会話力の向上 (独検2級、およびCEFR B1レベルの会話力の習得)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	あと一歩(可)	もっと努力(不可)	
評価項目1	ドイツ語の中級レベルの文法事項を習得している。(独検2級レベル)	ドイツ語の中級レベルの文法事項をほぼ習得している。(独検2級レベル)	ドイツ語の中級レベルの文法事項を概ね習得している。(独検2級レベル)	ドイツ語の中級レベルの文法事項を習得していない。(独検2級レベル)	
評価項目2	ドイツ語発音の規則にしたがい、イントネーションに配慮してよどみなくドイツ語を読むことができる。	ドイツ語発音の規則から多少逸脱することもあるが、イントネーションに配慮してドイツ語を読むことができる。	ドイツ語発音の規則から多少逸脱することもあるが、内容理解を妨げないレベルでドイツ語を読むことができる。	ドイツ語発音の規則からの逸脱が著しく、発しているドイツ語を聞き手が理解できない。	
評価項目3	ドイツ語でGER:B1 (中級) レベルの会話表現ができる。	ドイツ語でGER:B1 (中級) レベルの会話表現がほぼできる。	ドイツ語でGER:B1 (中級) レベルの会話表現が概ねできる。	ドイツ語でGER:B1 (中級) レベルの会話表現がほとんどできない。	
評価項目4	ドイツ語でGER:B1 (中級) レベルの単語を習得している。	ドイツ語でGER:B1 (中級) レベルの単語をほぼ習得している。	ドイツ語でGER:B1 (中級) レベルの単語を概ね習得している。	ドイツ語でGER:B1 (中級) レベルの単語をほとんど習得していない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	欧州言語共通参照枠A2+に対応したテキストSchritte international 3を使い、ドイツ語の読解力、聴解力、筆記力、会話力の更なる向上を目指す。ドイツ語検定2級・欧州言語共通参照枠B1合格が可能となる総合的なドイツ語を身につける。				
授業の進め方・方法	4名のグループを作り、演習形式で授業を進める。授業内で提示された課題を、1)個人、2)ペア、3)グループで解いていく。 ドイツ語の聴解力を高めるため、Deutsche Welleのtelenovla (1回5分程度) を毎回視聴する。 ドイツ語の会話力を高めるため、ドイツ語のプレゼンテーションを実施する。 ドイツ社会と文化をより良く理解し、実践的なドイツ語 II 慣れるため、ドイツ人講師を招いてProjektunterrichtを実施する。				
注意点	ドイツ語IIの評価点が高いか否かは履修条件とはならないが、ドイツ語Iで学習した文法事項、語彙力を理解していることは必要である。 独検2級、およびGER:A2・B1の学習内容のレベルに沿ったドイツ語を学習する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス	自己紹介や他者紹介。これまで学んできた、ドイツ語やドイツ語圏の文化のどこのようなことに興味を抱いているのかを、第三者にドイツ語で説明する。	
		2週	Lektion 1 Kennenlernen	Familie, Land, Wohnort und Lebensformenに関する語彙を増やす (目標50語)。Familie, Land, Wohnort und Lebensformenについて、ドイツ語で説明する。(ドイツ語会話力の向上)	
		3週	Lektion 1 Kennenlernen.	接続詞weil, dennを用いて、文章を数多く作ることができる。sein, habenを使った現在完了形について復習する。	
		4週	Lektion 1 Kennenlernen.	接続詞weil, dennを用いて、文章を数多く作ることができる。sein, habenを使った現在完了形について復習する。	
		5週	Lektion 1 Kennenlernen.	理由を述べる表現について学ぶ。自分の意見を根拠づける表現がドイツ語でできるようになる。Genetivの表現について学ぶ。	
		6週	Lektion 2 Zu Hause	Wohnung, Miethausに関する語彙を増やす (目標50語)。Verben mit Wechselpräpositionについて学び、語彙を増やす (目標30語)。	
		7週	Lektion 2 Zu Hause	Miethausでの隣人との会話を、シミュレーションしてみる。Partnerarbeit; (ドイツ語会話力と発音の向上)	
		8週	Lektion 2 Zu Hause	Direktionanadverben: hierhin, dahin, dorthin, rein, raus, runter, ...を使った表現を覚える。(ドイツ語表現力の向上)	
	2ndQ	9週	Lektion 2 Zu Hause	MiethausでのさまざまなMitteilungenを読む。(ドイツ語読解力の向上)	

	10週	Lektion 3 Essen und Trinken	Essen (食事) と Trinken (飲み物) に関する語彙を増やす (目標50語)。
	11週	Lektion 3 Essen und Trinken	疑問詞を使った表現のヴァリエーションを増やす。3・4格支配の前置詞について復習する。
	12週	Lektion 3 Essen und Trinken	レストランでの会話を、シミュレーションしてみる。Partnerarbeit; (ドイツ語会話力と発音の向上)
	13週	Lektion 3 Essen und Trinken	Ich essen nie Fleisch. のテキストを読み、ドイツのベジタリアンカルチャーについて理解する。またそれについての自分の見解をドイツ語で述べる。(ドイツ語読解力・表現力の向上)
	14週	Projektunterricht	ドイツ人講師を招いて、これまで学習してきた内容に関連するプロジェクト授業を行う。
	15週	Projektunterricht	ドイツ人講師を招いて、これまで学習してきた内容に関連するプロジェクト授業を行う。
	16週	期末試験	これまでに学習した内容の到達度を確認する。

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	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03年度 (2021年度)	授業科目	ドイツ語ⅢB	
科目基礎情報					
科目番号	0231	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科	対象学年	5		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	Schritte. international 3, A2/1: Kursbuch + Arbeitsbuch 2 (Hueber, 2019). 独和辞典				
担当教員	柴田 育子				
到達目標					
ドイツ語の読解力の向上 (独検2級、およびCEFR B1レベルの読解力の習得) ドイツ語の聞き取りの力の向上 (独検2級、およびCEFR B1レベルの聞き取り力の習得) ドイツ語の筆記力の向上 (独検2級、およびCEFR B1レベルの筆記力の習得) 会話力の向上 ドイツ語会話力の向上 (独検2級、およびCEFR B1レベルの会話力の習得)					
ルーブリック					
	目標以上達成(優)	目標達成(良)	あと一歩(可)	もっと努力 (不可)	
評価項目1	ドイツ語の中級レベルの基本文法事項を習得している。(独検2級レベル)	ドイツ語の中級レベルの文法事項をほぼ習得している。(独検2級レベル)	ドイツ語の中級レベルの文法事項を概ね習得している。(独検2級レベル)	ドイツ語の中級レベルの文法事項を習得していない。(独検2級レベル)	
評価項目2	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンを習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをほぼ習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンを概ね習得している。	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをほとんど習得していない。	
評価項目3	ドイツ語でGER:B1レベルの会話表現ができる。	ドイツ語でGER:B1レベルの会話表現がほぼできる。	ドイツ語でGER:B1レベルの会話表現が概ねできる。	ドイツ語でGER:A2レベルの会話表現がほとんどできない。	
評価項目4	ドイツ語でGER:B1レベルの単語を習得している。	ドイツ語でGER:B1レベルの単語をほぼ習得している。	ドイツ語でGER:B1レベルの単語を概ね習得している。	ドイツ語でGER:A2レベルの単語をほとんど習得していない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	欧州言語共通参照枠A2に対応したテキストSchritte international 2 を使い、ドイツ語の読解力、聴解力、筆記力、会話力の向上を目指す。ドイツ語検定2級・欧州言語共通参照枠B1合格が可能となる総合的なドイツ語を身につける。				
授業の進め方・方法	4名のグループを作り、演習形式で授業を進める。授業内で提示された課題を、1)個人、2)ペア、3)グループで解いていく。ドイツ語の聴解力を高めるため、Deutsche Welleのtelenovla (1回5分程度) を毎回視聴する。ドイツ語の会話力を高めるため、年4回の口頭試験およびドイツ語プレゼンテーションを実施する。ドイツ社会と文化をより良く理解するため、年間4回程度、ドイツ人講師を招いてProjektunterrichtを実施する。				
注意点	ドイツ語Ⅱの評価点が高いか否かは履修条件とはならないが、ドイツ語Ⅱで学習した文法事項、語彙力を修得していることは必要である。独検2級、およびGER:A2・B1の学習内容のレベルに沿ったドイツ語を学習する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	Lektion 4 Arbeitswelt	仕事・職業に関する語彙を増やす(目標50語)。ドイツ語の再帰動詞・再帰代名詞について学ぶ。再帰表現を使って文章を作成することができる。	
		2週	Lektion 4 Arbeitswelt	接続詞wennを使った表現を学ぶ。wennを使った文章をできるだけたくさん実際に作ってみる(目標10文)。	
		3週	Lektion 4 Arbeitswelt	定冠詞類・所有冠詞類の活用について理解し、実際に文章を作って表現することができる。(ドイツ語表現力の向上)	
		4週	Lektion 4 Arbeitswelt	Telefongespräche am Arbeitsplatz に関するリスニング問題を解く。その後、その場面での会話をシミュレーションしてみる。Partnerarbeit: (ドイツ語会話力の向上)	
		5週	Lektion 5 Sport und Fitness	Sport, Sportarten, Gesundheitに関する語彙を増やす(目標50語)。ドイツのSport und Fitness事情について理解する(Landeskunde)。	
		6週	Lektion 5 Sport und Fitness	助動詞の過去形の活用の復習、dass, weilを使った副文の復習をし、できるだけたくさん文章を作ってみる。ドイツ語の語順の特性について考える。	
		7週	Lektion 5 Sport und Fitness	動詞+前置詞のFeste Verbindungenのストックを増やす(目標50語)。接続詞について復習し、副文を含む文章を、実際に文章を作ってみる。(ドイツ語表現力の向上)	
		8週	Lektion 5 Sport und Fitness	ドイツでのSportvereinについての情報を入手し、登録する。Sportvereinに電話して登録する場面をシミュレーションしてみる。Partnerarbeit: (ドイツ語会話力の向上)	

4thQ	9週	Lektion 6 Ausbildung und Karriere	Schule, Ausbildung, Karriereに関する語彙を増やす(目標50語)。ドイツの教育システムに関する文章を読み、その内容を理解する。(ドイツ語読解力の向上、Landeskunde) gefallen+3格を使った表現をマスターする。3格を使
	10週	Lektion 6 Ausbildung und Karriere	gefallen+3格を使った表現をマスターする。3格を使った文章表現についてのストックを増やす(目標20語)。3格を取る動詞について復習する。
	11週	Lektion 6 Ausbildung und Karriere	比較級・最上級を使った表現について学ぶ。最上級を使って、実際に文章を作ってみる。(ドイツ語表現力の向上)
	12週	Lektion 6 Ausbildung und Karriere	接続法Ⅱ式について学習する。接続法Ⅱ式を使った文章を実際に作ってみる(目標10文)。
	13週	Lektion 7 Feste und Geschenke	Feste(祝い事)やGeschenke(プレゼント)に関する語彙を増やす(目標50語)。ドイツの祝日や休暇について学び、日本との違いについてドイツ語の文章で表現できる。(ドイツ語筆記力の向上、Landeskunde)
	14週	Lektion 7 Feste und Geschenke	ドイツのHochzeit(結婚式)についての文章を読み、日本との習慣の違いについて考え、ドイツ語の文章で表現する。(ドイツ語読解力・筆記力の向上)
	15週	Lektion 7 Feste und Geschenke	ドイツ語の検定試験に合格し、友達にそのお祝いパーティをしてもらおう場面について、会話をシミュレーションしてみる。Partnerarbeit:(ドイツ語会話力の向上)
	16週	期末試験	これまでに学習した内容の到達度を確認する。

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	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03年度 (2021年度)	授業科目	電子計測		
科目基礎情報							
科目番号	0234		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	電磁気計測 コロナ社 岩崎俊 著						
担当教員	谷井 宏成						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> 計測、測定、計測方法の分類について誤差や統計処理を考慮して説明できる。 国際単位 (S I 単位) 系の構成を理解し、それぞれの単位の成り立ちについて説明できる。 直流の電圧計、電流計の原理とそれらを用いた抵抗の測定法について説明できる。 交流の電圧計、電流計の原理とそれらを用いた抵抗の測定法について説明できる。 オシロスコープの動作原理を説明できる。 							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
国際単位 (S I 単位) 系	S I 基本単位を7つ挙げる事ができ、それぞれの定義を説明できる。	S I 基本単位を7つ挙げる事ができる。	S I 基本単位を7つ挙げる事ができない。				
直流・交流の電圧計、電流計の原理とそれらを用いた抵抗の測定法	直流・交流の電流、電圧、インピーダンスの最適な測定方法を説明できる。	直流・交流の電流、電圧、インピーダンスの測定方法の具体例を挙げて説明できる。	直流・交流の電流、電圧、インピーダンスの測定方法が挙げられない。				
オシロスコープの動作原理	オシロスコープ動作原理を説明でき、被測定信号に対して最適な方式を選ぶことができる。	オシロスコープ動作原理を説明できる。	オシロスコープ動作原理を説明できない。				
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2							
教育方法等							
概要	以下の項目に重点をおいて学習する。 <ul style="list-style-type: none"> 測定方法の分類、誤差、誤差の伝播 S I 単位系の成り立ち、定義 電流計、電圧計の原理と、それらを用いた抵抗の測定法 交流電力やインピーダンスの測定法 オシロスコープの原理 						
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行う。 重要な箇所については、講義中演習を行う。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを課す。						
注意点	電気回路、電子回路、電磁気の知識が必要となるため、分からない場合は各自で学習しておくこと。 学修単位のため授業90分に対して90分以上の予習・復習を、課されたレポート等を通して行うこと。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	測定法の分類	測定の定義と測定の分類が (直接測定・間接測定、零位法・偏位法) できる。			
		2週	誤差と誤差伝搬	誤差の種類とその性質を説明できる。間接測定における誤差を計算することができる。			
		3週	確率と統計処理 (1)	得られたデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。			
		4週	確率と統計処理 (2)	得られたデータを整理して、相関係数・回帰直線を求めることができる。			
		5週	S I 単位系とトレーサビリティ	S I 単位系とトレーサビリティの説明ができる。			
		6週	電流計と電圧計	電流計と電圧計について説明できる。多レンジ形の電流計と電圧計を設計できる。			
		7週	電子電流計・電圧計	オペアンプを用いた電子電流計・電圧計を設計できる。デジタル電子電圧計の原理を説明できる。			
		8週	中間試験	7週までの授業内容について試験を行う。			
	2ndQ	9週	抵抗の測定	電圧電流計法の原理を説明できる。			
		10週	直読形抵抗計	直読形抵抗計について原理を説明できる。			
		11週	低抵抗・高抵抗の測定	低抵抗・高抵抗の測定法を説明できる。			
		12週	交流電力と電圧・電流の測定	交流電力の定義と交流電圧・電流の測定法について説明できる。			
		13週	インピーダンスとアドミタンス	インピーダンス・アドミタンスと素子の回路モデルについて説明できる。			
		14週	インピーダンスの測定	交流ブリッジ・Qメータ等を用いたインピーダンスの測定法を説明できる。			
		15週	オシロスコープ	オシロスコープの原理とオシロスコープの特徴について説明できる。			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	20	50
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電力工学 I
科目基礎情報				
科目番号	0235	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	八坂 保能 編著『電気エネルギー工学 新装版 発電から送配電まで』森北出版			
担当教員	岡本 保, 金井 原心			
到達目標				
電力輸送システムや交流・直流送配電方式、電力の品質と電力輸送システムの経済的運用、水力、火力、原子力発電および再生可能エネルギー、電気エネルギーの発生、輸送、利用と環境問題との関わりなど、電力エネルギー分野全般に関して幅広く理解する。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	電線、がいしやその他の付属物について詳細に説明できる。	電線、がいしやその他の付属物について説明できる。	電線、がいしやその他の付属物について説明できない。	
評価項目2	核分裂と放射線等について詳細に説明できる。	核分裂と放射線等について説明できる。	核分裂と放射線等について説明できない。	
評価項目3	水力、火力、原子力発電および再生可能エネルギーを詳細に説明できる。	水力、火力、原子力発電および再生可能エネルギーを説明できる。	水力、火力、原子力発電および再生可能エネルギーを説明できない。	
評価項目4	電気エネルギーの発生、輸送、利用と環境問題の関わりを詳細に説明できる。	電気エネルギーの発生、輸送、利用と環境問題の関わりを説明できる。	電気エネルギーの発生、輸送、利用と環境問題の関わりを説明できない。	
学科の到達目標項目との関係				
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2				
教育方法等				
概要	まず電力輸送システムの基礎である送電線の線路定数、送電特性、模擬方法、送電電力と調相などについて学ぶ。次に、電力輸送システムと密接に関連する雷現象や雷サージおよび開閉サージを学習する。電力輸送システムで用いられている不平衡三相交流の計算法である対称座標法を学んだ後、電線やがいしの種類と特徴、電線支持物、気象条件、電線のたるみ計算、地中送電と電力ケーブルを理解し、最後に発電と変電の概要、原子力発電と放射線、水力、火力発電および再生可能エネルギーや新エネルギーに関する学習を行う。			
授業の進め方・方法	原則として座学により授業を進め、必要に応じて実験および実物の見学を行う。中間および期末試験の平均が最終評価となる。			
注意点	電力輸送システムの模擬手法やその計算方法などには、電子回路や電気通信など他分野にも適用可能な知識も多く含まれるので、常に応用を考えながら受講する。暗記するのではなく、理解するよう心がける事が重要である。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	電力システムの構成	電力システムの構成およびその構成要素について説明できる。
		2週	電力システムの構成	交流および直流送配電方式について、それぞれの特徴を説明できる
		3週	電力品質と電力システムの経済的運用	電力品質の定義およびその維持に必要な手段について知っている
		4週	電力品質と電力システムの経済的運用	電力システムの経済的運用について説明できる
		5週	発電所関連施設の見学	発電所の基礎を理解する
		6週	発電所関連施設の見学	発電所の基礎を理解する
		7週	発電	水力発電の原理について理解し、水力発電の主要設備を説明できる
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	発電	火力発電の原理について理解し、火力発電の主要設備を説明できる
		10週	発電	原子力発電の原理について理解し、原子力発電の主要設備を説明できる
		11週	発電	その他の新エネルギー・再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できる
		12週	変電所関連施設の見学	変電所の基礎を理解する
		13週	変電所関連施設の見学	変電所の基礎を理解する
		14週	電気エネルギーと環境問題	電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる
		15週	電気エネルギーと環境問題	電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる
		16週	期末試験	
評価割合				
		試験	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03年度 (2021年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	0236		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 8	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	8	
教科書/教材					
担当教員	浅野 洋介				
到達目標					
研究の遂行とプレゼンテーションができる。 研究内容を論文形式でまとめることができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
研究の遂行	研究計画を立案し、研究を遂行することができる	計画に沿って研究を遂行することができない	計画に沿って研究を遂行することができない		
プレゼンテーション	研究成果をわかりやすく発表することができる。	研究成果を発表することができる	研究成果をプレゼンテーションすることができない		
論文執筆	研究内容をわかりやすく論文形式でまとめることができる	研究内容を論文形式でまとめることができる	研究内容を論文形式でまとめることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 2(1) 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 3(3) 準学士課程 4(1) 準学士課程 4(2) JABEE C-2 JABEE D-2					
教育方法等					
概要	各教員の指導のもとで研究を実施し、発表会にておいてその成果を発表する。また、論文形式で研究報告書を作成する。				
授業の進め方・方法	各指導教員の指示で進める。				
注意点	高専教員は、大学教員と同じく学会等で活躍する研究者でもあり、それぞれが専門の研究分野を持っている。卒業研究では、研究者の指導のもとで学生各々が研究を行う。教員の専門分野や研究テーマを理解し、自分の研究テーマを決めることが重要である。そのテーマに向け、自主的、積極的に取り組みれば、これまでの知識が総合的に開花し、研究の困難さと共にその楽しさを知ることができるであろう。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	課題研究の課題の再検討	課題研究の課題を再認識し今後の方針を検討できる	
		2週	卒業研究テーマの決定	卒業研究テーマを決定し計画を立てる	
		3週	研究実施	計画に沿って研究を遂行することができる	
		4週	研究実施	計画に沿って研究を遂行することができる	
		5週	研究実施	計画に沿って研究を遂行することができる	
		6週	研究実施	計画に沿って研究を遂行することができる	
		7週	研究実施	計画に沿って研究を遂行することができる	
		8週	研究実施	計画に沿って研究を遂行することができる	
	2ndQ	9週	研究実施	計画に沿って研究を遂行することができる	
		10週	研究実施	計画に沿って研究を遂行することができる	
		11週	研究実施	計画に沿って研究を遂行することができる	
		12週	研究実施	計画に沿って研究を遂行することができる	
		13週	研究実施	計画に沿って研究を遂行することができる	
		14週	研究実施	計画に沿って研究を遂行することができる	
		15週	研究実施	計画に沿って研究を遂行することができる	
		16週			
後期	3rdQ	1週	研究室決定	計画に沿って研究を遂行することができる	
		2週	研究実施	計画に沿って研究を遂行することができる	
		3週	研究実施	計画に沿って研究を遂行することができる	
		4週	研究実施	計画に沿って研究を遂行することができる	
		5週	研究発表準備	抄録を作成し研究発表の準備ができる	
		6週	研究発表準備	抄録を作成し研究発表の準備ができる	
		7週	研究中間発表	研究の中間成果を発表することができる	
		8週	研究実施	計画に沿って研究を遂行することができる	
	4thQ	9週	研究実施	計画に沿って研究を遂行することができる	
		10週	研究実施	計画に沿って研究を遂行することができる	
		11週	研究発表準備	抄録を作成し研究発表の準備ができる	
		12週	研究発表準備	抄録を作成し研究発表の準備ができる	
		13週	報告書作成	研究内容を論文形式でまとめることができる	
		14週	報告書作成	研究内容を論文形式でまとめることができる	

	15週	報告書作成	研究内容を論文形式でまとめることができる
	16週	研究発表	研究成果を発表することができる

評価割合

	発表	報告書	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	50	50	100
分野横断的能力	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	統計学
科目基礎情報					
科目番号	0237		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	高遠ほか著、『新確率統計』、大日本図書、2013年、1700円(+税)高遠ほか著、『新確率統計 問題集』、大日本図書、2014年、840円(+税)				
担当教員	平井 隼人				
到達目標					
確率の基本性質や公式を用いて、いろいろな確率の計算ができる。 確率変数と確率分布の概念を理解し、確率の計算、および平均・分散の計算ができる。 ヒストグラムや散布図を用いてデータの可視化ができる。 データの代表値・散布度・相関係数・回帰直線を求めることができる。 様々な仮定のもとで母数の点推定と区間推定、および仮説検定ができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	確率の基本性質や公式を用いた確率の応用的な問題を解くことができる。	確率の基本性質や公式を用いた確率の基本的な問題を解くことができる。	確率の基本性質や公式を用いた確率の問題を解くことができない。		
評価項目2	データの整理について発展的な可視化と分析を行い問題を解くことができる。	データの整理について基本的な可視化と分析を行い問題を解くことができる。	データの整理について可視化と分析を行い問題を解くことができない。		
評価項目3	確率変数や確率分布を用いた推定と検定の応用的な問題を解くことができる。	確率変数や確率分布を用いた推定と検定の基本的な問題を解くことができる。	確率変数や確率分布を用いた推定と検定の問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	前半は確率論と統計学の基礎を学び、後半は確率論と統計学の主要な概念と手法を学ぶ。また、統計学が実社会におけるデータ分析手法や意思決定としてどのように用いられるかを学ぶ。				
授業の進め方・方法	授業は講義形式と演習形式を織り交ぜながら進める。 この科目は学修単位科目のため、授業90分に対して教科書や配付プリントなどで予習・復習を合わせて180分以上行うこと。				
注意点	本授業は、関連科目として『基礎数学Ⅲ』『解析(微分積分)ⅠA』『解析(微分積分)ⅠB』『解析(微分積分)Ⅱ』が挙げられる。低学年における数学の内容を十分に復習して取り組むこと。また、授業の進捗について、半期で統計学の主要な話題までを到達点としているため、必然的に授業の進捗が速くなる。授業時間外における予習復習と課題への取り組みを怠らないこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス、確率の定義と性質	確率の定義と性質、加法定理、期待値を理解し、それらを用いて確率の問題を解くことができる。	
		2週	いろいろな確率 (1)	条件付き確率の定義を理解し、乗法定理を用いて確率の問題を解くことができる。	
		3週	いろいろな確率 (2)	反復試行を用いた確率の計算、ベイズの定理を用いて確率の計算ができる。	
		4週	1次元のデータ (1)	度数分布表とヒストグラムでデータの可視化ができる。また、データから代表値(平均、中央値、最頻値)を求めることができる。	
		5週	1次元のデータ (2)	散布度の定義と意味を理解し、データの分散と標準偏差を求めることができる。	
		6週	2次元のデータ (1)	散布図を用いたデータの可視化ができる。相関関係の定義を理解し、相関係数の計算ができる。	
		7週	2次元のデータ (2)	回帰直線を求めることができる。また、回帰直線を用いた推定値を求めることができる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	試験返却 確率変数と確率分布 (1)	確率変数の定義と確率分布の概念を理解する。離散型確率分布(二項分布、ポアソン分布)を用いて問題を解くことができる。	
		10週	確率変数と確率分布 (2)	連続型確率分布の定義を理解し、その平均と分散を計算できる。正規分布を用いて問題を解くことができる。	
		11週	統計量と標本分布	母集団と標本の概念に基づいて、母集団分布と標本分布に関連するいろいろな確率分布の性質を理解する。	
		12週	母数の推定	適切な推定量を用いた母数の推定値を求めること(点推定)ができる。様々な仮定のもとでの母数の信頼区間を求めること(区間推定)ができる。	
		13週	統計的検定 (1)	仮説検定の原理と方法を学び、様々な仮定のもとで母平均や母分散の検定をすることができる。	
		14週	統計的検定 (2)	仮説検定の原理に基づいて、等分散、母平均の差、母比率の検定をすることができる。	
		15週	定期試験		

		16週	試験返却および解説				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	応用数学B	
科目基礎情報							
科目番号	0238		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 高遠ほか著『新応用数学』大日本図書、2014年、1800円(+税), 補助教材: 高遠ほか著『新応用数学問題集』大日本図書、2015年、840円(+税)						
担当教員	山下 哲						
到達目標							
複素数平面という概念を理解し、複素数の極形式による計算ができる。 コーシー・リーマンの関係式を用いて正則関数であるか否か判定できる。 複素積分の定義を理解し、基本的な例の計算と、積分の絶対値の評価ができる。 関数の極におけるローラン展開を計算できる。 コーシーの積分定理や留数定理の主張を理解し、複素積分の計算や留数定理を使うことができる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	複素数の計算や正則関数に関する応用的な問題を解くことができる。		複素数の計算や正則関数に関する基本的な問題を解くことができる。		複素数の計算や正則関数に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目2	コーシーの積分定理や留数定理を用いて複素積分に関する応用的な問題を解くことができる。		コーシーの積分定理や留数定理を用いて複素積分に関する基礎的な問題を解くことができる。		コーシーの積分定理や留数定理を用いる複素積分に関する基礎的な問題を解くことができない。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	前半は、複素数に関する演算、複素数平面、極形式、正則関数に関して学ぶ。後半は、複素積分の計算、関数の極におけるローラン展開、コーシーの積分定理や留数定理について学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は講義形式と演習が交差しながら進んでいく。この科目は学修単位科目のため、事後学習としてレポートを課す。						
注意点	授業では具体例を通して説明することに努め、計算ができるようになることを目標とするが、複素数自体が既に高度に抽象的であり、その上で展開される関数の理論はなかなか馴染みにくいかもしれない。質問には喜んで応じるが、分からない場合はまずは定義からよく復習し、授業で扱った例や教科書の例題などを通して、自分の中に抽象的な概念を育むことを勧める。						
授業の属性・履修上の区分							
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	複素数と極形式	複素数平面と極形式について理解し、複素数に関する基本的な計算ができる。			
		2週	絶対値と偏角	絶対値と偏角に関する性質について理解し、それらに関する基本的な問題が解ける。			
		3週	複素関数	複素関数の概念を理解し、基本的な計算ができる。			
		4週	正則関数	複素関数の極限、連続性、微分可能性、および正則関数について理解し、基本的な計算ができる。			
		5週	コーシー・リーマンの関係式 逆関数	コーシー・リーマンの関係式を用いて、正則関数か否かの判定に関する基本的な計算ができる。			
		6週	複素積分	複素積分の定義とその基本的な計算方法について理解し、計算を行うことができる。			
		7週	複素積分	複素積分の性質について理解し、それらと絶対値の評価に関する基本的な問題が解ける。			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験返却・解説 コーシーの積分定理	コーシーの積分定理の主張を理解し、この定理を用いた基本的な計算ができる。			
		10週	コーシーの積分定理	コーシーの積分定理の応用について理解し、それらを用いた基本的な問題が解ける。			
		11週	コーシーの積分表示	コーシーの積分表示および導関数の積分表示の主張を理解し、基本的な計算ができる。			
		12週	数列と級数 テイラー展開	複素数の数列や無限級数の収束・発散、べき級数の収束半径について理解し、これらとテイラー展開に関する基本的な計算ができる。			
		13週	ローラン展開	孤立特異点とローラン展開について理解し、基本的な計算ができる。			
		14週	孤立特異点と留数	留数の概念を理解し、基本的な関数の孤立特異点における留数を計算できる。			
		15週	留数定理	留数定理の主張を理解し、この定理を用いた基本的な計算ができる。			
		16週	定期試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100

基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
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03年度 (2021年度)	授業科目	電気電子材料
科目基礎情報				
科目番号	0240	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	なし			
担当教員	飯田 聡子			
到達目標				
<ul style="list-style-type: none"> 誘電体材料の特徴を理解し、双極子モーメント、分極、圧電効果について説明でき、誘電体・絶縁体の具体的な応用例を理解できる。 磁性の成り立ち・磁性体の基礎特性・各種磁性を定性的に説明でき、磁化特性に基づいた具体的な応用例を理解できる。 				
ループリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
誘電体	誘電体材料の特徴を理解し、双極子モーメント、分極、圧電効果について説明でき、誘電体・絶縁体の具体的な応用例を理解できる。	誘電体材料の特徴を理解し、双極子モーメント、分極、圧電効果について説明でき、誘電体・絶縁体の具体的な応用例を知っている	誘電体材料の特徴を理解し、双極子モーメント、分極、圧電効果について説明でき、誘電体・絶縁体の具体的な応用例を理解できない	
磁性体	磁性の成り立ち・磁性体の基礎特性・各種磁性を定性的に説明でき、磁化特性に基づいた具体的な応用例を理解できる。	磁性の成り立ち・磁性体の基礎特性・各種磁性を定性的に説明でき、磁化特性に基づいた具体的な応用例を知っている	磁性の成り立ち・磁性体の基礎特性・各種磁性を定性的に説明でき、磁化特性に基づいた具体的な応用例を理解できない	
学科の到達目標項目との関係				
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2				
教育方法等				
概要	これまで学んできた電気磁気学、電子工学、化学を基礎として、誘電体及び磁性材料の成り立ちと特性を学ぶ。			
授業の進め方・方法	授業資料に沿って授業を進める。			
注意点	電磁気学や化学、電子工学を基礎として授業を行う。わからないことがあれば随時質問に訪れること。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	複素誘電率、分極	複素誘電率、分極を理解できる
		2週	双極子モーメント	双極子モーメントを理解できる
		3週	電界における誘電材料の特性	電界における誘電材料の特性を理解できる
		4週	強誘電体の基本的性質	強誘電体の基本的性質を理解できる
		5週	強誘電体の自発分極	強誘電体の自発分極を理解できる
		6週	圧電効果	圧電効果を理解できる
		7週	具体的材料の種類と特性、応用例	具体的材料の種類と特性、応用例を理解できる
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却、解説	
		10週	磁気の成り立ち、磁気双極子モーメント、	具体的材料の種類と特性、応用例を理解できる
		11週	複素透磁率、磁区、磁化	複素透磁率、磁区、磁化を理解できる
		12週	磁性の分類、磁化過程	磁性の分類、磁化過程を理解できる
		13週	反磁界、異方性反磁界、異方性、	反磁界、異方性反磁界、異方性、を理解できる
		14週	軟磁性、硬磁性、半硬磁性	軟磁性、硬磁性、半硬磁性を理解できる
		15週	具体的材料の種類と特性、応用例	具体的材料の種類と特性、応用例を理解できる
		16週	定期試験	
評価割合				
	試験	授業課題	合計	
総合評価割合	80	20	100	
基礎的能力	0	0	0	
専門的能力	80	20	100	

木更津工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	高電圧大電流工学
科目基礎情報				
科目番号	0241	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	日高 邦彦:『高電圧工学 (新・電気システム工学)』、数理工学社			
担当教員	柏木 康秀			
到達目標				
高電圧・大電流工学の基礎であるそれらの発生、測定および試験に関して、方法および使用される各種デバイスの原理や動作、仕様や特徴などを理解し、それらを説明、計算できる。放電現象を高電界による電子と原子・分子、光子等の相互作用として説明でき、電界や電位を理解してその数値計算を行うことができる。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目(前半)	放電現象を高電界による電子と原子・分子、光子等の相互作用として詳細に説明でき、応用面にも言及できる。電界や電位を深く理解して、具体的な数値電界計算ができる。	放電現象を高電界による電子と原子・分子、光子等の相互作用として説明できる。電界や電位を理解して、基礎的な数値電界計算ができる。	放電現象を高電界による電子と原子・分子、光子等の相互作用として説明できない。電界や電位を理解しておらず、基礎的な数値電界計算ができない。	
評価項目(後半)	高電圧・大電流の発生、測定、試験方法およびそこで使用される各種デバイスの原理を詳細に説明でき、応用に関して議論できる	高電圧・大電流の発生、測定、試験方法およびそこで使用される各種デバイスの原理を説明できる。	高電圧・大電流の発生、測定、試験方法およびそこで使用される各種デバイスの原理を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係				
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2				
教育方法等				
概要	電力エネルギー分野における重要な部門である高電圧、大電流、放電現象に関して幅広く学習する。電子、原子、分子、光子の相互作用である放電現象と、それを引き起こす高電界の数値計算に関して学習する。気体論の基礎知識からはじまり、高電界下の電圧-電流特性をがなんだ後、基礎理論であるTownsendおよびStreamer理論を理解する。放電電圧特性を説明するPaschen curve と Paschenの法則、各雰囲気中での種放電現象を学習する。数値電界計算に関して学習する。電磁気学で行ってきた静電界の性質を復習し、差分法による電界計算および電荷重畳法による電界計算を行う。各種電極の放電特性について、電界、電位分布の見地から解説する。雷インパルスと開閉インパルスに大別されるインパルス電圧および電流の定義を解説する。このインパルス高電圧の発生、交流高電圧の発生、直流高電圧の発生、大電流の発生に関して学ぶ。高電圧測定システム(分圧器)、大電圧測定システム(分流器)および高電圧大電流を用いた商用試験などに関して学習する。			
授業の進め方・方法	原則として座学により授業を進め、必要に応じて実験および実物の見学を行う。			
注意点	物理学、電磁気学、過渡現象論等に立脚する専門科目であり、現象の複雑さ故に解析計算が事実上不可能なまでに煩雑となる。そのため本講義ではコンピュータによる解法の基礎や、現象・計算の「概念」を中心に説明するので、それらを「理解」するよう心がけることが重要である。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス	全体概要を理解
	2週	気体論の基礎知識、高電界下の電圧-電流特性	電離、励起、粒子衝突過程と平均自由行程等を理解し、放電ギャップへの印加電圧上昇時の電流変化を、電子の電離増倍、電界による吸引と拡散などで解説。放電現象メカニズムを理解	
	3週	TownsendおよびStreamer理論	α および γ 係数とTownsendの理論を用いた、放電メカニズムを理解。放電現象を進展するプラズマととらえたStreamer理論およびそのTownsend理論との関連を理解	
	4週	Paschenの法則、各種放電現象	放電空間の気圧と放電距離の関係、各種ガス中、真空、高気圧、浴面、固体中、液体中の放電現象を理解	
	5週	静電界の性質、各種電極の放電特性	電界の定義と、Laplace方程式、Poisson方程式。電極形状と電界集中と放電現象の関係を理解した上で、いくつかの電極における放電特性を電界、電位分布と併せて理解	
	6週	差分法による電界計算	一般的な微分方程式解法である差分法を用いたLaplace方程式のコンピュータによる数値計算を理解	
	7週	電荷重畳法による電界計算	仮想電荷の作用を加え合わせる半解析の数値計算法である電荷重畳法を用いたコンピュータによる電位分布計算を理解	
	8週	前期のまとめと質疑応答	これまでの内容を整理し、質疑応答を行い、理解を高める。	
	2ndQ	9週	インパルス電圧・電流	インパルスおよびインパルス電圧、電流の定義と概要を理解
	10週	インパルス高電圧発生装置	インパルス電圧発生装置の構造と概要を理解	
	11週	インパルス高電圧の発生	インパルス電圧発生装置の構成部品、動作原理、等価回路とその過渡現象および関連事項を理解	

	12週	交流、直流高電圧および大電流の発生	試験用変圧器の原理、構造、定格決定、Cockcroft&Walton回路とVan de Graaff発電機、インパルス電流発生器とラインパルサーなどを理解
	13週	高電圧大電流測定システム一般、直流および交流高電圧測定システム	直流、交流、インパルス用測定システムの概要を理解。直流および交流用高電圧測定システムの構造、動作、特性とそれらの主要素である分圧器の構造を理解
	14週	高電圧インパルス測定システム	直流、交流、インパルス用測定システムの構造、動作、特性とそれらの主要素でインパルス用測定システムの構造、動作、特性とそれらの主要素である分圧器の構造、および電磁気、過渡現象の観点からみた構成部品の役割を理解 インパルス用測定システムの構造、動作、特性とそれらの主要素である分圧器の構造、および電磁気、過渡現象の観点からみた構成部品の役割を理解
	15週	大電流測定システム、高電圧大電流試験	分流器およびカレントトランス(CT)の構造、原理を理解。高電圧大電流を用いた商用試験の概要を理解
	16週	期末試験	

評価割合

	試験	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03年度 (2021年度)	授業科目	パワーエレクトロニクス
科目基礎情報					
科目番号	0242		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	使用しない				
担当教員	大澤 寛				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> 半導体電力変換回路の基本概念 (半導体スイッチの動作原理とLC素子の役割) を理解する。 各種電力変換回路 (AC/DC、DC/DC、DC/AC) の動作に関する基礎事項の理解 					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
半導体スイッチの動作理解	半導体スイッチの静特性・動特性についてバンド図を使って説明できる	半導体スイッチの静特性とバンド図の関係を説明できる。	バンド図を理解していない		
エネルギー蓄積素子LとCの理解	半導体電力変換回路内でL,Cのエネルギー充放電を式と図を使って説明できる	半導体電力変換回路内でL,Cのエネルギー充放電の概要を説明できる	半導体電力変換回路内でL,Cの働きを説明できない		
半導体電力変換回路の一般理解	半導体電力変換回路の入出力特性を説明できる	半導体電力変換回路の入出力特性を理解している	半導体電力変換回路の入出力特性を理解していない		
半導体電力変換回路の動作理解	半導体電力変換回路の各部波形の概要を描いて、説明できる	半導体電力変換回路の各部波形の概要を説明できる	半導体電力変換回路の各部波形を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2					
教育方法等					
概要	半導体電力変換回路の基礎を学習する。 この科目は、企業において、直流モータの半導体制御回路の設計を担当していた教員がその経験を生かし、半導体電力変換回路の設計概要について講義形式で授業を行うものである。				
授業の進め方・方法	概ね座学 半導体スイッチング回路の概要、スイッチング用半導体素子の基礎、AC/DC変換回路、DC/DC変換、DC/AC変換 それぞれの回路の概要				
注意点	導体の知識から、電子回路、自動制御、電気機器の知識まで広範囲の知識を必要とするため、4年生までの学習内容を理解しておくことが必要である 単位修得には、2/3以上の出席が必要である。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	半導体電力変換回路の概要 ・用途、利点と欠点、	半導体電力変換回路の種類を理解して、その利点と欠点を説明できる	
		2週	スイッチング用半導体のバンド図を使った動作理解 ・ダイオードの静特性とスイッチング特性	バンド図を使ってダイオードの特性を説明できる	
		3週	スイッチング用半導体のバンド図を使った動作理解 ・トランジスタの特性	バンド図を使ってトランジスタの動作原理を説明できる	
		4週	スイッチング用半導体のバンド図を使った動作理解 ・サイリスタの特性	バンド図を使ってサイリスタの静特性を理解できる	
		5週	その他、IGBT、MOS-FET、などの特性	各種スイッチング用半導体の利点と用途を説明できる	
		6週	AC/DC整流回路の動作と各部波形 平均電圧・リップル率 等の計算	整流回路の各種値を計算出来る	
		7週	AC/DC回路のインバータ動作	整流回路のインバータ動作の原理を理解できる	
		8週	中間試験	7週までの理解度をチェックする	
	2ndQ	9週	AC/DC整流回路を例にした、サイリスタ回路の転流動作	サイリスタ整流回路の動作を理解できる	
		10週	AC/DC整流回路の有効電力と基本波電力の関係	整流回路の基本波電力、無効電力などの計算を理解できる	
		11週	DC/DCチョップの動作原理と波形	DC/DCチョップの動作概要を理解し、出力特性を計算出来る	
		12週	DC/DCチョップの動作原理と波形	各部波形と出力特性の関連を理解できる	
		13週	単相インバータの動作原理と波形	インバータの基本動作と回路の波形を理解できる	
		14週	6ステップ三相インバータの動作原理と電圧波形と高調波の関係	6ステップ三相インバータの利用状況と動作原理を理解できる 相電圧波形と線間電圧波形、及び高調波の関係を説明出来る	
		15週	定期試験	9から14週までの確認試験	
		16週	定期試験解説	試験の解説	
評価割合					
		試験	合計		
総合評価割合		100	100		

基礎的能力	60	60
專門的能力	40	40

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報ネットワーク		
科目基礎情報							
科目番号	0243		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	なし						
担当教員	若葉 陽一						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワークの仕組みを理解できること ・ネットワークの脆弱性やその対策について理解できること ・IoTシステムの仕組みやセキュリティについて理解できること ・IoTデバイスからクラウドへのデータ送信の基本が作成できること 							
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		
ネットワークの仕組み	ネットワークの仕組みを説明できる		ネットワークの仕組みを理解できる		ネットワークの仕組みを理解できない		
ネットワークの脆弱性やその対策	ネットワークの脆弱性やその対策を説明できる		ネットワークの脆弱性やその対策を理解できる		ネットワークの脆弱性やその対策を理解できない		
IoTシステムの仕組みやセキュリティ	IoTシステムの仕組みやセキュリティを説明できる		IoTシステムの仕組みやセキュリティを理解できる		IoTシステムの仕組みやセキュリティを理解できない		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2							
教育方法等							
概要	本授業ではネットワークの仕組みを理解し、その脆弱性や対策方法を学んでいく。また、基礎的なIoTシステムの構築を行い、IoTシステムのセキュリティの理解を深めてもらう。 本授業ではRaspberry PiやArduinoを使って、演習形式でシステムの構築を行う。						
授業の進め方・方法	授業は講義形式5割、演習5割で進めていく。 成績は試験8割、レポートと授業態度2割で評価する。						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・授業毎に1時間程度の予習、復習を行うこと ・理解できなかったことはそのままにせず、その都度、解決するよう努めること。 						
授業の属性・履修上の区分							
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ネットワークの基礎	パケット通信の原理を理解できる			
		2週	通信プロトコルとOSI参照モデル	通信プロトコルとOSI参照モデルを理解できる			
		3週	TCP/IPモデルとパケット交換方式	パケット交換方式を理解できる			
		4週	MACアドレスとスイッチ	ルータとスイッチの果たす機能を理解できる			
		5週	IPアドレスとサブネットマスク	IPアドレスとサブネットマスクを理解できる			
		6週	ARPとルーティング	ネットワーク間の中継方法を理解できる			
		7週	ポート番号とTCP	ポート番号およびTCPとUDPを理解できる			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	ドメイン名とIPアドレス	DNSとDHCPの動作を理解できる			
		10週	WWWサービスと電子メール	WWWサービスや電子メールの仕組みを理解できる			
		11週	情報ネットワークのセキュリティ	ネットワークに潜むリスクを理解できる			
		12週	IoTシステムの基礎と仕組み	IoTの概要、構成、インダストリー4.0とソサエティ5.0について説明できる			
		13週	IoTデバイスの利用	Arduinoを使ってLED、湿温度センサー、アクチュエーターの制御ができる			
		14週	IoTシステムの構築	sakura.ioを利用してクラウドサーバを使ったArduinoからのデータ送信やデバイス制御ができる			
		15週	IoTシステムのセキュリティとまとめ	IoTセキュリティの現状、重要性について説明できる			
		16週	定期試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	10	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	0	0	5	5	0	50
分野横断的能力	40	0	0	5	5	0	50

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	ロボット制御		
科目基礎情報								
科目番号	0244		科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5				
開設期	後期		週時間数	2				
教科書/教材	資料を配布する/豊橋技科大・高専制御工学教育連携プロジェクト「制御工学」実教出版 2300円+税							
担当教員	浅野 洋介							
到達目標								
<ul style="list-style-type: none"> ・マニピュレータの数式表現を理解できる ・マニピュレータの制御手法について理解できる ・アクチュエータのモデリング・制御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		
ロボットの数学的表現の理解	順運動学方程式や動力学方程式を理解し、構造から数式表現できる。		順運動学方程式や動力学方程式を理解し、数式表現を理解できる。			順運動学方程式や動力学方程式を理解し、数式表現を理解できない。		
ロボット制御に関する理解	ロボットの制御系を設計できる		ロボットの制御系の設計を理解できる			ロボットの制御系の設計を理解できない		
DCモータの制御に関する理解	DCモータの制御系を設計できる		DCモータの制御系を設計を理解できる			DCモータの制御系を設計を理解できない		
学科の到達目標項目との関係								
准学士課程 2(2) 准学士課程 2(3) JABEE B-2								
教育方法等								
概要	マニピュレータの制御およびその構成要素であるDCモータの制御について学習する。前半は自動車の組み立て工場で使用されているマニピュレータに焦点をあて、モデリングおよび制御手法を学習する。後半はDCモータに注目してロボット制御やデジタル制御について学習する。							
授業の進め方・方法	授業は講義形式にて実施する。毎回、授業の最後に小テストを実施する。							
注意点	4年次の制御工学を履修しておくこと 線形代数および微分方程式の知識を活用するので事前に復習しておくこと 授業90分間に対してレポートを含め、各自180分以上の予習復習をおこなう							
授業の属性・履修上の区分								
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	ロボット制御の基礎			ロボットの制御システムについて理解できる		
		2週	マニピュレータの順運動学・逆運動学			マニピュレータの順運動学・逆運動学について理解できる		
		3週	マニピュレータ軌道生成			高次多項式による軌道生成について理解できる		
		4週	重力補償			マニピュレータの重力補償について理解できる		
		5週	マニピュレータの動力学			ラグランジュ法によるマニピュレータの動力学の導出を理解できる		
		6週	マニピュレータの制御			計算トルク法による制御を理解できる		
		7週	ロボット制御の実際			実際のロボット制御システムについて理解できる		
	8週	中間試験						
	4thQ	9週	アクチュエータ・センサ			ロボットの構成要素であるアクチュエータとセンサについて理解できる		
		10週	アクチュエータの制御			DCモータをアクチュエータとしたモデリングと制御方法を理解できる		
		11週	アクチュエータの制御			外乱オブザーバについて理解できる		
		12週	アクチュエータのデジタル制御			デジタル制御の基礎となるデジタル信号のz変換を理解できる		
		13週	パルス伝達関数			デジタル制御系の表現が理解できる		
		14週	デジタル再設計によるデジタル制御			コントローラの離散化が理解できる		
		15週	まとめ			ロボット制御の流れが理解できる		
16週		定期試験						
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	授業課題	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	20	0	90
専門的能力	10	0	0	0	0	0	0	10

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報通信		
科目基礎情報							
科目番号	0245	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	電気電子工学科	対象学年	5				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	使用しない						
担当教員	谷井 宏成						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> 通信の仕組みについて説明できるようになる。 AM変調やFM変調などの仕組みを理解し、通信方式について変調波やSN比の計算ができるようになる。 インターネットの概要、OSI参照モデル及びIP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(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)				
通信の仕組み	通信経路や通信の特徴について具体例を挙げて詳細な説明ができる。	通信経路や通信の特徴の概要を説明できる。	通信経路や通信の特徴の概要を説明できない。				
AM・FM変調	AM・FM等のスペクトルや変調波、電力等の計算ができる。	AM・FM等の通信方式の概要が説明できる。	AM・FM等の通信方式の概要が説明できない。				
インターネットの概要	OSI参照モデルについて、具体例を挙げて説明できIPアドレスから各種アドレスの計算ができる。	OSI参照モデルやIP等のネットワークの概要が説明できる。	OSI参照モデルやIP等のネットワークの概要が説明できない。				
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2							
教育方法等							
概要	情報通信の成り立ちや通信経路、特徴や形態について学習し、実際に使われている通信方式 (AM変調、FM変調等) について原理や変調波の計算を行う。 インターネットにおけるTCP/IPプロトコルを基に情報通信技術について学習する。						
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行い、特に重要な点や計算が必要となる点については演習を通して学習する。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを課す。						
注意点	三角関数を使った計算や2進数の計算など、これまでの学習した科目の内容も幅広く必要となるため、自信がない学生は復習しておくことよい。 学修単位のため授業90分に対して90分以上の予習・復習を、課されたレポート等を通して行うこと。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	『通信』の概要	通信の歴史、成り立ち、通信経路について説明できる。			
		2週	通信の種類と形態	有線通信や無線通信の特徴、アナログとデジタルの違いについて説明できる。			
		3週	情報量	情報量 (エントロピー) について説明できる。			
		4週	情報量についての演習	確率、エントロピーの計算、冗長度の計算ができる。			
		5週	信号と雑音	シャノンの定理やSN比について説明と計算ができる。			
		6週	信号とスペクトル	信号の振幅スペクトル、位相スペクトルについて説明とグラフ化ができる。			
		7週	振幅変調	振幅変調のスペクトル、変調度や電力について計算できる。			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	角度変調	角度変調の原理、変調度や電力について計算できる。			
		10週	周波数変調	周波数変調の原理、変調度や電力について計算できる。			
		11週	インターネット	インターネットの概要とネットワークについて説明できる。			
		12週	プロトコルとOSI参照モデル	プロトコルとOSI参照モデルの具体例の説明ができる。			
		13週	TCP	TCPとUDPの違いとTCPの機能について説明できる。			
		14週	IPアドレス	IPアドレスの説明とサブネットマスクの計算ができるようになる。			
		15週	授業の総まとめ	これまでの授業内容のまとめ			
		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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	20	80
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
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03年度 (2021年度)	授業科目	半導体工学		
科目基礎情報							
科目番号	0246		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	岡本 保						
到達目標							
半導体のキャリア密度、半導体のキャリア輸送、pn接合と金属-半導体接触、半導体ヘテロ構造について理解する。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	半導体pn接合、金属-半導体接触のバンド図を書くことができ、定量的に説明ができる。		半導体pn接合、金属-半導体接触を書くことができ、定性的に説明ができる。		半導体pn接合、金属-半導体接触を書くことができず、定性的に説明ができない。		
評価項目2	半導体のキャリア輸送について定量的に説明ができる。		半導体のキャリア輸送について定性的に説明ができる。		半導体のキャリア輸送について定性的に説明ができない。		
評価項目3	半導体ヘテロ接合のバンド図を書くことができ、定量的に説明ができる。		半導体ヘテロ接合のバンド図を書くことができ、定性的に説明ができる。		半導体ヘテロ接合のバンド図を書くことができず、定性的に説明ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2							
教育方法等							
概要	半導体工学では、電子工学で学んだ固体物理学を基礎として、半導体のキャリア密度、半導体のキャリア輸送、pn接合と金属-半導体接触、半導体ヘテロ構造について学習する。						
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心とし、7回の課題の提出を求める。						
注意点	電子工学で学んだ固体物理学を基礎として授業を行う。バンド理論は全体を通じて繰り返し用いるため、これを十分に理解することが肝要である。不明な点がないよう各自しっかり復習し、わからなければ随時質問に訪れること。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	キャリア密度とフェルミ準位 1	状態密度とフェルミ・ディラック分布関数よりキャリア密度を導くことができる。			
		2週	キャリア密度とフェルミ準位 2	フェルミ準位とキャリア密度の関係を導くことができる。			
		3週	半導体の電気伝導 1	キャリア連続の式を説明できる。			
		4週	半導体の電気伝導 2	半導体のキャリアの時間変化・分布についてキャリア連続の式を用いて説明ができる。			
		5週	pn接合 1	pn接合のバンド図を描くことができる。			
		6週	pn接合 2	pn接合の電流電圧特性をキャリア連続の式より導くことができる。			
		7週	pn接合 3	pn接合の電位分布・空乏層容量を導くことができる。			
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	金属半導体接触	金属半導体接触の電位分布を導くことができる。			
		10週	化合物半導体	化合物半導体の特徴を説明できる。			
		11週	半導体ヘテロ接合のバンド構造 1	半導体ヘテロ接合のバンド図を説明できる。			
		12週	半導体ヘテロ接合のバンド構造 2	半導体ヘテロ接合のバンド図を定量的に描くことができる。			
		13週	半導体の光学的性質 1	波数空間でのエネルギー状態を説明できる。			
		14週	半導体の光学的性質 2	直接遷移、間接遷移を説明できる。			
		15週	後期定期試験				
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	0	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電力工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0247		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	なし				
担当教員	岡本 保, 脇本 隆之				
到達目標					
電力輸送システムや交流・直流送配電方式、電力の品質と電力輸送システムの経済的運用、水力、火力、原子力発電および再生可能エネルギー、電気エネルギーの発生、輸送、利用と環境問題との関わりなど、電力エネルギー分野全般に関して幅広く理解する。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	電力輸送システムや交流・直流送配電方式について詳細に説明できる。	電力輸送システムや交流・直流送配電方式について説明できる。	電力輸送システムや交流・直流送配電方式について説明できない。		
評価項目2	電力の品質と電力輸送システムの経済的運用について詳細に説明できる。	電力の品質と電力輸送システムの経済的運用について説明できる。	電力の品質と電力輸送システムの経済的運用について説明できない。		
評価項目3	送電線の各種模擬方法を詳細に説明できる。	送電線の各種模擬方法を説明できる。	送電線の各種模擬方法を説明できない。		
評価項目4	対称座標法による不平衡三相交流計算を詳細に説明できる。	対称座標法による不平衡三相交流計算を説明できる。	対称座標法による不平衡三相交流計算を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2					
教育方法等					
概要	先ず、電力輸送システムの基礎である送電線の線路定数、送電特性、模擬方法、送電電力と調相などについて学ぶ。次に、電力輸送システムと密接に関連する雷現象や雷サージおよび開閉サージを学習する。電力輸送システムで用いられている不平衡三相交流の計算法である対称座標法を学んだ後、電線やがいしの種類と特徴、電線支持物、気象条件、電線のたるみ計算、地中送電と電力ケーブルを理解し、最後に発電と変電の概要、原子力発電と放射線、水力、火力発電および再生可能エネルギーや新エネルギーに関する学習を行う。				
授業の進め方・方法	原則として座学により授業を進め、必要に応じて実験および実物の見学を行う。中間および期末試験の平均が最終評価となる。				
注意点	電力輸送システムの模擬手法やその計算方法などには、電子回路や電気通信など他分野にも適用可能な知識も多く含まれるので、常に応用を考えながら受講する。暗記するのではなく、理解できるよう心がける事が重要である。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	1週	ガイダンス	全体像を理解		
	2週	送配電工学の基礎	送電と配電、直流と交流、周波数、各種電気方式：単相方式、三相方式、架空送電と地中送電、送電電圧の変遷、種類、選定などを理解		
	3週	送電線の抵抗とその計算 温度特性および表皮効果	送電線における抵抗値の発生原因と温度および表皮効果の影響を理解		
	4週	送電線インダクタンスの計算 送電線静電容量の計算	インダクタンスおよび静電容量の計算と作用インダクタンスおよび作用静電容量を理解		
	5週	各種送電線の模擬方法 電圧降下と送電電圧 短距離送電線の模擬	短距離、中距離、長距離送電線の模擬方法と基本パラメータを理解		
	6週	中距離送電線の模擬：T形	T形回路の計算方法を理解		
	7週	中距離送電線の模擬：n形	n形回路の計算方法を理解		
	8週	中間試験			
	9週	長距離送電線の模擬：分布定数回路 1	分布定数回路におけるサージ伝搬基礎、進行波の反射と透過、整合などを理解		
	10週	長距離送電線の模擬：分布定数回路 2	分布定数回路におけるサージ伝搬を各種端子条件に関して計算		
	11週	電力円線図と調相	設備、定態安定度と過渡安定度、安定度向上などを理解		
	12週	電力輸送システムの評価と運用	電力の品質と電力システムの経済的運用、高調波障害などを理解		
	13週	雷とその対策	雷サージ、誘導雷と直撃雷、伝搬、雷遮蔽、Armstrong-Whitehead理論、避雷器、開閉サージなどを理解		
	14週	対称座標法による不平衡三相交流計算：基礎	対称座標法の基礎知識を習得		
	15週	対称座標法による不平衡三相交流計算：計算例	対称座標法による実際の計算		
	16週	期末試験			
評価割合					
試験				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03年度 (2021年度)		授業科目	電気電子製図Ⅱ		
科目基礎情報								
科目番号	0248		科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5				
開設期	後期		週時間数	2				
教科書/教材	緒方興助他著『電気製図 (文部省検定教科書)』実教出版社、2000年/実教出版 出版部『基礎電気・子製図練習ノート』実教社							
担当教員	飯田 聡子							
到達目標								
技術者を志し、創造的な物を構想し、これを図面という標準的な表現形式にまとめ上げるために、図学の投影法を学ぶ。電気の世界も簡単な機械図面を描く場合もあるため、基本的な作図法を修得しておく必要がある。 機械図面の基本を修得した後、電気図面の基本を学ぶ。社会に出れば、電子回路図面や、単線接続図面から、実際に製作する機会があるので、図面の読み方に慣れるはかりでなく、簡単な図面は描けるようになるまでを、目標に学習する。								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
文字・記号、線等の描き方	文字・記号、線等を規格に則ってきれいに書ける。		文字・記号、線等を規格に則って書けるようになる。		文字・記号、線等を規格に即して書けない。			
図面の描き方	記号の意味を理解し、JIS規格に従って様々な図面を描ける。		記号の意味を理解し、JIS規格に従って図面を描ける。		JIS規格に従って図面を描けない。			
電気製図	電気回路図の記号を理解し、設計した電気回路の製図を描ける。		電気回路図の記号と、電気回路の製図を描ける。		電気回路図の記号と、電気回路の製図を描けない。			
学科の到達目標項目との関係								
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2								
教育方法等								
概要	文字や線だけでなく、電気回路図を含めた電気電子工学における図面の製図について学習する。							
授業の進め方・方法	講義形式による授業と、その講義内容に即した演習で行う。与えられた課題を出来る限り丁寧かつきれいに描き、提出期限内に担当教員に提出すること。							
注意点	各課題には、それぞれの目的がある。よく目的を理解し、真面目に取り組むことは、将来の自分に対する誠意であると認識すべきである。製図は技術者の言葉である。言葉を持たない技術者は物を作り上げて行くことは出来ない。							
授業の属性・履修上の区分								
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	正弦曲線・余弦曲線		正弦曲線・余弦曲線が描ける			
		2週	電気用図記号 (共通)		電気用図記号が描ける			
		3週	電気用図記号 (半導体・通信)		電気用図記号が描ける			
		4週	負帰還増幅回路		負帰還増幅回路が描ける			
		5週	構内電気設備の配線用図記号		構内電気設備の配線用図記号が描ける			
		6週	屋内配線図		屋内配線図が描ける			
		7週	受電設備の図記号		受電設備の図記号が描ける			
		8週	高圧受電設備の単線接続図		高圧受電設備の単線接続図が描ける			
	4thQ	9週	シーケンス図		シーケンス図が描ける			
		10週	機械製図 (1)		グラフ用紙に機械製図が描ける			
		11週	機械製図 (2)		グラフ用紙に機械製図が描ける			
		12週	電気製図 (1)		グラフ用紙に電気製図が描ける			
		13週	電気製図 (2)		グラフ用紙に電気製図が描ける			
		14週	電気製図 (3)		グラフ用紙に電気製図が描ける			
		15週	自主課題		研究などに関係した製図が描ける			
		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	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	70	70
専門的能力	0	0	0	0	0	0	30	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電気法規		
科目基礎情報							
科目番号	0249		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	髙田康久、「電気施設管理と電気法規解説」(13版改訂)、電気学会、2017年、2,700円						
担当教員	若葉 陽一, 細谷 真乃介						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> 電気の特性と電気事業法について理解し、発電から消費されるまでの各電気施設の特徴、役割および計画・運用について説明できる。 上記に関連した電気主任技術者二種試験程度の問題を解ける。 							
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	電気事業法および関係法令の目的や役割について説明できる	電気事業法および関係法令の内容を理解している	電気事業法および関係法令の内容を理解していない				
評価項目2	各電気施設の特徴、役割について説明できる	各電気施設の特徴、役割について理解している	各電気施設の特徴、役割について理解していない				
評価項目3	第二種電気主任技術者試験の過去問題が解ける	第三種電気主任技術者試験の過去問題が解ける	第三種電気主任技術者試験の過去問題が解けない				
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2							
教育方法等							
概要	この科目は東京電力パワーグリッド株式会社で勤務している教員が、その経験を活かし、電気施設管理や電気法規等について講義形式で授業を行うものである。 電気を供給するための電気供給施設の総合的な管理と法律が主となるので、それらの目的を意識しながら、自分なりに関連づけて学習する。 電気事業を取り巻く社会情勢や時事問題に目を向け、現状の課題をつかんでおくこと。						
授業の進め方・方法	教科書に基づき各項目ごとにスライドを使った講義と演習を行う。学習した内容に関連した電気主任技術者試験の過去問題を解く。						
注意点	電気磁気学Ⅰ～Ⅲ、電気回路Ⅰ～Ⅲ、電気機器、放電工学の基礎知識が必要となるので復習が必要となる。 また、高電圧大電流工学、電力工学とも関連するため、これらの授業も履修することが望ましい。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	電力需給計画及び調整	電力需給について理解する。			
		2週	電源開発と再生可能エネルギー	電源の種類、特徴について理解する。			
		3週	電力系統の構成と運用	電力系統の構成と運用について理解する。			
		4週	電力系統の運用	周波数調整と電圧調整の必要性と方法について説明できる			
		5週	電気関係法令	電気関係法規の体系について理解する。			
		6週	電気工事士法と電気用品安全法	電気工事士法の目的、電気工事士の種類と監督範囲、電気用品の種類とその規制について理解する。			
		7週	電気設備技術基準とその解釈	電気設備技術基準とその解釈に関する基本事項について理解する。			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験返却と解説				
		10週	電圧の区分と電炉の絶縁、接地工事	電圧の区分、電路の絶縁と絶縁耐力試験、及び接地工事について理解する			
		11週	電線路	風圧荷重や安全率を理解し、支持物や支線の強度を計算できる。他物との離隔距離や施設条件について理解する。			
		12週	無電柱化の歴史と変遷	無電柱化の歴史と変遷について理解する。			
		13週	分散型電源	分散型電源の概要と系統連系について理解する。			
		14週	電気鉄道、屋内配線	電気鉄道の施設及び屋内配線の施設について理解する。			
		15週	定期試験				
		16週	試験返却と解説				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	5	0	35
専門的能力	60	0	0	0	5	0	65
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0