

木更津工業高等専門学校				電気電子工学科								開講年度		平成25年度 (2013年度)													
学科到達目標																											
電子・情報通信・コンピュータ・材料・計測・制御・電気機器・エネルギーなど、現代の高度化技術社会の基礎に係わる知識を習得し、想像力が豊かで次世代の産業社会を担うことができる能力を身につけること。																											
科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																担当教員	履修上の区分				
						1年				2年				3年				4年						5年			
						前		後		前		後		前		後		前		後				前		後	
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q			1Q	2Q	3Q	4Q
一般	必修	国語表現	0001	履修単位	1													1	1					加藤 達彦, 小林 美鈴			
一般	必修	体育Ⅱ	0002	履修単位	1													1	1					坂田 洋満			
一般	必修選択	英語演習Ⅰ	0003	履修単位	2													2	2					岩崎 洋一, 小澤 健志			
一般	必修選択	英会話Ⅰ	0004	履修単位	2													2	2					岩崎 洋一, GRANT James			
一般	必修選択	哲学	0005	学修単位	2													1	1					小谷 俊博			
一般	必修選択	経済学	0006	学修単位	2													1	1					武長 玄次郎			
一般	選択	ドイツ語Ⅱ	0007	履修単位	2													2	2					柴田 育子, 大山 浩太			
一般	選択	中国語Ⅰ	0008	履修単位	2													2	2					加藤 達彦, 儲 暁菲, 安 平			
一般	必修	日本語Ⅱ	0009	履修単位	2													2	2					加藤 達彦, 白石 知代			
一般	選択	日本文化論	0010	履修単位	1													1	1					加藤 達彦			
専門	必修	応用数学A	0011	学修単位	1													1						山下 哲			
専門	必修	応用数学B	0012	学修単位	1														1					山下 哲			
専門	必修	応用数学C	0013	学修単位	1													1						田所 勇樹			
専門	必修	工業英語演習	0014	履修単位	1														2					大野 貴信			
専門	必修	応用物理Ⅱ	0015	学修単位	1														1					高谷 博史, 藤本 茂雄			
専門	必修	応用物理実験	0016	履修単位	1													2						嘉数 祐子, 高谷 博史			
専門	必修	電気磁気学Ⅲ	0017	学修単位	3													2	2					飯田 聡子			
専門	必修	電気回路Ⅲ	0018	学修単位	3													1.5	1.5					大野 貴信			
専門	必修	実験実習Ⅲ	0019	履修単位	4													4	4					石川 雅之, 大澤 寛, 大野 貴信, 谷井 宏成			
専門	必修	課題研究	0020	履修単位	2														4					浅野 洋介			
専門	必修選択	電気機器	0021	学修単位	3													2	2					大澤 寛			
専門	必修選択	電子回路Ⅰ	0022	学修単位	3													2	2					石川 雅之			

専門	必修選択	情報伝送工学	0023	学修単位	3												1.5	1.5					大野 貴信	
専門	必修選択	電気数学演習 A	0024	履修単位	1												2						若葉 陽一	
専門	必修選択	電気数学演習 B	0025	履修単位	1													2					大澤 寛	
専門	選択	情報通信 I	0026	履修単位	1												2						谷井 宏成	
専門	選択	放電工学	0027	履修単位	1												2						柏木 康秀	
専門	選択	電気電子製図	0028	履修単位	2												2	2					浅野 洋介, 谷井 宏成	
専門	選択	学外実習	0029	履修単位	2												4						浅野 洋介	
一般	必修	体育Ⅲ	0030	履修単位	1														1	1			篠村 朋樹	
一般	必修選択	英語演習Ⅱ	0031	履修単位	1														2				小澤 健志, 瀬川 直美, 山本 長紀	
一般	必修選択	英会話Ⅱ	0032	履修単位	1														2				岩崎 洋一, GRANT James	
一般	選択	国文学	0033	履修単位	1														2				加藤 達彦	
一般	選択	心理学	0034	履修単位	1														2				小谷 俊博, 太田 潤一	
一般	選択	法学	0035	履修単位	1														2				小谷 俊博, 伊藤 克彦	
一般	選択	ドイツ語Ⅲ	0036	履修単位	2														2	2			柴田 育子	
一般	選択	中国語Ⅱ	0037	履修単位	2														2	2			武長 玄次郎, 諸 晧平, 菲安	
一般	選択	日本文化論	0038	履修単位	1														1	1			加藤 達彦, 田嶋 彩香	
一般	必修	日本語Ⅲ	0055	履修単位	2														2	2			加藤 達彦, 白石 知代	
専門	選択	統計学	0039	学修単位	1														1				阿部 孝之	
専門	選択	応用物理Ⅲ	0040	履修単位	1														2				高谷 博史, 藤本 茂雄	
専門	選択	電子回路Ⅱ	0041	履修単位	2														2	2			石川 雅之	
専門	選択	電子計測	0042	履修単位	1															2			浅野 洋介, 石井 孝一	
専門	選択	電力工学	0043	履修単位	2														2	2			柏木 康秀	
専門	必修	実験実習Ⅳ	0044	履修単位	2														4				大澤 寛, 上原 正啓, 岡本 保, 柏木 康秀	

専門	必修	卒業研究	0045	履修単位	8																	大澤 寛 上原 啓 正岡 本 保 柏 木 康 田 秀 聡 飯 子 田 浅 野 洋 介 谷 井 宏 成 若 葉 陽 一	
専門	選択	電気電子材料	0046	履修単位	1																	飯田 聡 子	
専門	選択	高電圧大電流工学	0047	履修単位	1																	柏木 康 秀	
専門	選択	パワーエレクトロニクス	0048	履修単位	1																	大澤 寛	
専門	選択	回路網理論	0049	履修単位	1																	石川 雅 之	
専門	選択	情報通信Ⅱ	0050	履修単位	1																	谷井 宏 成 非 常 勤	
専門	必修 選択	制御工学	0051	履修単位	3																	浅野 洋 介	
専門	必修 選択	半導体工学	0052	学修単位	3																	岡本 保	
専門	必修 選択	コンピュータ工学Ⅲ	0053	学修単位	3																	浅野 洋 介	
専門	選択	電気法規	0054	履修単位	2																	若葉 陽 内 允 藤 貴	

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	体育Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0002		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	Active Sports 2013					
担当教員	坂田 洋満					
到達目標						
1.日常的に自己の体調管理を行い、授業を受けるために必要なコンディションを維持することができる。また、担当教員や仲間と協力し、主体的かつ安全に活動を実行できる。 2.各種スポーツ種目や体力テストを通して、自己の体力水準と課題を認識し、体力の維持増進を図ることができる。また、バレーボール、バドミントン等の基礎的技術を習得し、ルールを理解してゲームを実施できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	欠席、遅刻、早退および見学がほとんどなく、安全に配慮して活動することができ、他者と円滑に関わることができる。		欠席、遅刻、早退および見学が少なく、概ね安全に配慮して活動することができ、さらに他者と円滑に関わることができる。		欠席、遅刻、早退および見学が多い。または安全に配慮して活動することができない。あるいは他者と円滑に関わることができない。	
評価項目2	自己の体力水準と課題を認識し、主体的・積極的に体力の維持増進を図ることができる。また、バレーボール、バドミントン等の基礎的技術を習得し、ルールを理解してゲームを実施できる。		自己の体力水準と課題を認識し、体力の維持増進を図ることができる。また、バレーボール、バドミントン等の基礎的技術を概ね習得し、ルールを理解してゲームを実施できる。		自己の体力水準と課題を把握できず、体力の維持増進を図ることができない。また、陸上競技、バレーボール、バドミントン等の基礎的技術が習得できない。あるいは、ルールについての知識が少なく、ゲームや記録測定が行えない。	
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
JABEE A-1 準学士課程 1(1)						
教育方法等						
概要	バレーボール、バドミントンを中心とした各種スポーツ種目の基礎的技術の習得とルールの理解を通して、それぞれのスポーツの特性を理解する。また、スポーツを通した仲間との関わりの中で協調性やコミュニケーション能力を養う。さらにスポーツを生活の中に取り入れるための知識・技能・態度を身につける。					
授業の進め方・方法	授業は、主にグラウンド及び体育館で行う。準備運動に続いて、その日の主要課題を行う。					
注意点	・前・後期とも各種目について実技テストを実施する。また、授業内において実技評価を行う。後期定期試験では保健のテストを実施する。 ・授業への参加状況を60%、実技及び保健の試験成績を40%として総合評価する。 ・日常的に体調管理をしっかり行い、良い身体コンディションで授業に臨むこと。また、他者への十分な配慮を行い真面目に取り組むこと。 ・授業計画や評価方法は、天候等の事情により変更することがありうる。 ・実技の授業時には、学校指定の体育ジャージ・Tシャツ・体育館シューズを着用すること。 ・安全面に注意するとともに、体調不良時には必ず担当教員に申し出ること。 ・体育・スポーツ分野及び保健衛生分野に関する時事問題に関心を持ち、それらについて自分なりの考えを持っておくこと。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業のガイダンス		体育Ⅲの履修内容を把握し、履修上の注意点について理解できる。	
		2週	バレーボール		バレーボールの基礎技術とルール、審判法を理解できる。	
		3週	バレーボール		バレーボールの基礎技術とルール、審判法をゲームの中で用いることができる。	
		4週	バレーボール		バレーボールの基礎技術とルール、審判法をゲームの中で用いることができる。	
		5週	バレーボール		バレーボールの応用技術について理解できる。	
		6週	バレーボール		バレーボールの基礎技術、応用技術をゲームの中で用いることができる。	
		7週	バレーボール		バレーボールの基礎技術、応用技術をゲームの中で用いることができる。	
		8週	中間試験(実技テスト) バレーボール		実技テストにより、自己の各スポーツ種目に関する基本技術習得状況を把握する。	
	2ndQ	9週	体力テスト(屋内種目)		新体力テスト(文部科学省スポーツ・青少年局)を行い、自己の体力の現状について把握する。	
		10週	体力テスト(屋内種目)		新体力テスト(文部科学省スポーツ・青少年局)を行い、自己の体力の現状について把握する。	
		11週	体力テスト(屋外種目)		新体力テスト(文部科学省スポーツ・青少年局)を行い、自己の体力の現状について把握する。	
		12週	水中バスケット		水中バスケットのルールを理解できる。 水中バスケットの基礎技術を習得できる。	
		13週	水中バスケット		ゲームを行いながらのパスワーク・シュートの技術を理解できる。	
		14週	水中バスケット		ゲームを行いながらのパスワーク・シュートの技術を理解できる。	

後期		15週	試験(実技テスト)	実技テストにより、自己の各スポーツ種目に関する基本技術習得状況を把握する。
		16週		
	3rdQ	1週	バドミントン	バドミントンの基礎技術について理解できる。
		2週	バドミントン	バドミントンの基礎技術について理解できる。ルール及び審判法について理解できる。
		3週	バドミントン	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		4週	バドミントン	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		5週	バドミントン	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		6週	バドミントン	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		7週	バドミントン	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		8週	中間試験(実技テスト)	実技テストにより、自己の各スポーツ種目に関する基本技術習得状況を把握する。
	4thQ	9週	持久走	設定距離を自己のペースで走りきり体力向上を図ることができる。
		10週	持久走	設定距離を粘り強く走りきり体力向上を図ることができる。
		11週	球技またはラケット競技種目（バドミントン競技・卓球・バスケットボール競技 他）	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		12週	球技またはラケット競技種目（バドミントン競技・卓球・バスケットボール競技 他）	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		13週	球技またはラケット競技種目（バドミントン競技・卓球・バスケットボール競技 他）	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		14週	球技またはラケット競技種目（バドミントン競技・卓球・バスケットボール競技 他）	ゲームを中心とした活動の中で技能を高めるとともに、ルールへの理解を深めることができる。
		15週	試験(実技テスト)	実技テストにより、自己の各スポーツ種目に関する基本技術習得状況を把握する。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	10	0	0	60	0	30	100
基礎的能力	10	0	0	60	0	0	70
専門的能力	0	0	0	0	0	20	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	経済学		
科目基礎情報								
科目番号	0006			科目区分	一般 / 必修選択			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科			対象学年	4			
開設期	通年			週時間数	1			
教科書/教材	福田・照山著『マクロ経済学・入門 第4版』有斐閣、2011年							
担当教員	武長 玄次郎							
到達目標								
日本と取り巻く経済状況を、理論と実際の両面から理解できるようになる								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1								
評価項目2								
評価項目3								
学科の到達目標項目との関係								
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								
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス			授業方法の理解		
		2週	GDPとは何か			GDPについて理解できるようになる		
		3週	GDPの変化			GDPで見る日本の発展と停滞の歴史を理解できる		
		4週	消費の仕組み			消費が経済発展とどう結びつくかを理解できる		
		5週	日本人の貯蓄			日本人の貯蓄行動の変化について理解できる		
		6週	投資のあり方			投資の大切さについて理解できる		
		7週	日本経済の停滞			長引く日本経済の停滞の原因について理解できる		
	2ndQ	8週	金融の仕組み			金融の基本的な枠組みについて理解できる		
		9週	株式市場			株式市場のあり方と日本の証券市場の特徴を理解できる		
		10週	貨幣の仕組み			人間が経済を動かす上で不可欠な、貨幣について理解できる		
		11週	貨幣の需要と供給			貨幣の需要と供給を適正化する仕組みを理解できる		
		12週	日本銀行の役割			日本銀行の歴史と業務内容、今後の役割を理解できる		
		13週	乗数理論			経済発展の基本的な仕組み、乗数理論を理解できる		
		14週	IS-LM分析			現在の基本的な経済分析、IS-LM分析を理解できる		
		15週	景気対策の歴史			過去の景気対策を理解できる		
後期	3rdQ	1週	経済政策の必要性			経済政策がなぜ必要かを理解できる		
		2週	景気循環			景気循環を理論的に理解できる		
		3週	財政問題			日本の財政問題の深刻さを理解できる		
		4週	国債の歴史			国債問題を長期的、歴史的に理解できる		
		5週	インフレの歴史			インフレの問題点を世界的・歴史的に理解できる		
		6週	デフレのもたらすもの			デフレの悪影響を、日本や世界の実態に即して理解できる		
		7週	世界金融危機			世界金融危機の原因と影響を理解できる		
		8週	失業問題			日本の失業問題の現状を理解できる		
	4thQ	9週	世界の貧困			世界の貧困問題の深刻さを理解できる		
		10週	女性・老人と労働市場			女性と高齢者にとっての労働市場について理解できる		
		11週	経済成長理論			何か経済成長をもたらすのか、国際経済の見地から理解できる		
		12週	先進国と途上国			先進国と途上国の格差と格差縮小について理解できる		
		13週	為替レート			経済全体を左右する、為替レートの決定条件を理解できる		
		14週	国際通貨制度			国際通貨制度の発展について歴史的に理解できる		
		15週	世界経済と日本経済の将来			日本と世界の経済から見た将来を展望できる		
		16週						
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100	
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50	

專門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	50	0	0	0	0	0	50

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	ドイツ語Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0007		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4			
開設期	通年		週時間数	2			
教科書/教材	deutsch.com 2 Kursbuch(Hueber, 2009). 独和辞典						
担当教員	柴田 育子,大山 浩太						
到達目標							
ドイツ語の読解力の向上（独検3級、およびCEFR A2レベルの読解力の習得） ドイツ語の聞き取りの力の向上（独検3級、およびCEFR A2レベルの聞き取り力の習得） ドイツ語の筆記力の向上（独検3級、およびCEFR A2レベルの筆記力の習得） 会話力の向上 ドイツ語会話力の向上（独検3級、およびCEFR A2レベルの会話力の習得）							
ルーブリック							
	目標以上達成(優)		目標達成(良)		あと一歩(可)		もっと努力（不可）
評価項目1	ドイツ語の文法事項を習得している。（独検3級レベル）		ドイツ語の文法事項をほぼ習得している。（独検3級レベル）		ドイツ語の文法事項をだいたい習得している。（独検3級レベル）		ドイツ語の文法事項を習得していない。（独検3級レベル）
評価項目2	ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンを習得している。		ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをほぼ習得している。		ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをだいたい習得している。		ドイツ語発音の規則性やアクセント、イントネーションのパターンをほとんど習得していない。
評価項目3	ドイツ語でGER:A2レベルの会話表現ができる。		ドイツ語でGER:A2レベルの会話表現がほぼできる。		ドイツ語でGER:A2レベルの会話表現がだいたいできる。		ドイツ語でGER:A2レベルの会話表現がほとんどできない。
評価項目4	ドイツ語でGER:A2レベルの単語を習得している。		ドイツ語でGER:A2レベルの単語をほぼ習得している。		ドイツ語でGER:A2レベルの単語をだいたい習得している。		ドイツ語でGER:A2レベルの単語をほとんど習得していない。
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	欧州言語共通参照枠A2に対応したテキストdeutsch.com 2 を使い、ドイツ語の読解力、聴解力、筆記力、会話力の向上を目指す。						
授業の進め方・方法	4名のグループを作り、演習形式で授業を進める。授業内で提示された課題を、1)個人、2)ペア、3)グループで解いていく。 ドイツ語の聴解力を高めるため、Deutsche Welleのtelenovla, Jojo sucht das Glück（1話5分程度）を毎回視聴する。 ドイツ語の会話力を高めるため、年4回の口頭試験を実施する。 ドイツ社会と文化をより良く理解するため、年間4回程度、ドイツ人講師を招いてProjektunterrichtを実施する。						
注意点	ドイツ語Iの評価点が高いか否かは履修条件とはならないが、ドイツ語Iで学習した文法事項、語彙力を理解していることは必要である。 独検3級、およびGER:A1・A2の学習内容のレベルに沿ったドイツ語を学習する。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス			自己紹介や他者紹介をする。ドイツ語やドイツ語圏での生活のどこに興味を抱いているのか、説明する。	
		2週	Lektion 19 Leute: Person, Charakter, Aussehen			nichtとkeinを使った否定文について理解し、使い分けることができる。	
		3週	Lektion 19 Leute: Person, Charakter, Aussehen			seinとhabenを使った現在完了形について理解し、使い分けることができる。過去分詞のストックを増やす（目標80個）。	
		4週	Lektion 20 Gesundheit: Gesundheitsmesse, Körperteile, Medikamente			3格を取る動詞について理解する。3格を使って文章を作ることができる。	
		5週	Lektion 20 Gesundheit: Gesundheitsmesse, Körperteile, Medikamente			gefallenとgehörenを使った文章を作ることができる。人称代名詞を使って文章表現ができる。	
		6週	Lektion 21 Sport: Sportarten, Sportereignisse, Wettbewerbe			Sportに関する語彙を増やす（目標50語）。	
		7週	Lektion 21 Sport: Sportarten, Sportereignisse, Wettbewerbe			Sportに関する長文や資料を読むことができる。	
		8週	Lektion 22 Sprachen			Sprachen（言語）についての語彙を増やす（目標50語）。言語に関して、誰かに質問したり、誰かの質問に答えることができる。	
	2ndQ	9週	Lektion 22 Sprachen			sollen/müssenを使って文章を作ることができる。接続詞、denn, weilを使って文章を作ることができる。	
		10週	Lektion 23 Schulgeschichten			Schule（学校）についての語彙を増やす（目標50語）。ドイツの学校システムについて理解する。	
		11週	Lektion 23 Schulgeschichten			形容詞の語尾変化について理解し、文章の中で形容詞を活用させることができる。	
		12週	Lektion 24 Berufe			Berufe（職業）についての語彙を増やす（目標50語）。Ohneを使ってさまざまな文章を作ることができる。	
		13週	Lektion 24 Berufe			Ausbildungについての文章を読み、ドイツの職業教育について考える、意見を述べる。	
		14週	Lektion 25 Medien			助動詞の過去形について理解し、実際に文章を作ることができる。	

後期		15週	Lektion 25 Medien	nicht A, sondern B. nicht nur A, sondern B. の形を使って文章を作り、 会話することができる。
		16週	期末試験	これまでに学習した内容の到達度を確認する。
	3rdQ	1週	Lektion 26 Mitmachen	再帰動詞について理解し、実際に文章表現ができる。
		2週	Lektion 26 Mitmachen	freiwillige Arbeitenに関する長文を読み、それに対する自分の意見を表明することができる。
		3週	Lektion 27 Essen	Essen（食事） と Trinken（飲み物）についての語彙を増やす（目標50語）。außerdemを使って文章を作ることができる。
		4週	Lektion 27 Essen	接続法Ⅱ式について理解し、実際に文章を作ることができる。
		5週	Lektion 28 Stadt-Land	最上級と比較級の形を理解する。als, wieを使った比較の文章について理解することができる。
		6週	Lektion 28 Stadt-Land	Leben in Stadt, Leben in Landについての長文を読み、それについて自分の意見を述べるすることができる。
		7週	Lektion 29 Umwelt	ドイツ語で天気予報を聞き、その内容を理解する。
		8週	Lektion 29 Umwelt	ドイツ語の語順に注意して、条件文wennを使って文章を作ることができる。
	4thQ	9週	Lektion 30 Tiere	Tiere（動物）についての語彙を増やす（目標50語）。賛成、反対、拒絶のドイツ語表現を理解する。
		10週	Lektion 30 Tiere	定冠詞・不定冠詞・所有冠詞が付いた形容詞の語尾活用について理解し、文章を作ることができる。
		11週	Lektion 31 Europa	EU-Programmeについての文章を読み、自分の意見を表明することができる。
		12週	Lektion 31 Europa	Freizeit に関する文章Frei? Zeit? Stress! を読み、Freizeitの過ごし方について考える。
		13週	Lektion 32 Reisen	Reisen（旅行）についての語彙を増やす（目標50語）。過去形の動詞活用について理解する。
		14週	Lektion 32 Reisen	旅行についての長文を読み、自分の意見を表明することができる。
		15週	Lektion 33 Orientierung	obwohl, irgend- を使った文章を作ることができる。
		16週	期末試験	これまでに学習した内容の到達度を確認する。

評価割合

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

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	応用数学 A	
科目基礎情報							
科目番号	0011			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	教科書：高遠ほか著『新応用数学』大日本図書、2014年、1800円(+税), 補助教材：高遠ほか著『新応用数学問題集』大日本図書、2015年、840円(+税)						
担当教員	山下 哲						
到達目標							
関数のラプラス変換を計算することができ、逆ラプラス変換を用いて常微分方程式が解ける。 周期関数のフーリエ級数や関数のフーリエ級数を計算することができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	ラプラス変換の計算や、逆ラプラス変換を用いた常微分方程式の応用的な問題を解くことができる。			ラプラス変換の計算や、逆ラプラス変換を用いた常微分方程式の基本的な問題を解くことができる。		ラプラス変換の計算や、逆ラプラス変換を用いた常微分方程式の基本的な問題を解くことができない。	
評価項目2	フーリエ級数やフーリエ変換に関する応用的な問題を解くことができる。			フーリエ級数やフーリエ変換に関する基本的な問題を解くことができる。		フーリエ級数やフーリエ変換に関する基本的な問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	前半は、さまざまな関数のラプラス変換の計算、および逆ラプラス変換を用いた常微分方程式の解法を学ぶ。後半は、周期関数のフーリエ級数、関数のフーリエ変換の計算について学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は講義形式と演習が交差しながら進んでいく。						
注意点	解析Iで学習した1変数関数の微積分の知識を前提とする。特に、部分積分法を中心とした積分の計算への習熟が欠かせない。必要に応じて、解析Iの内容を復習してほしい。不明な点がないよう各自しっかりと復習し、分からなければ随時質問に訪れること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ラプラス変換の定義		関数のラプラス変換の定義式とその計算方法を理解し、基本的な計算ができる。		
		2週	相似性と移動法則		ラプラス変換の相似性、像関数の移動法則、原関数の移動法則について理解し、それらを用いた基本的な計算ができる。		
		3週	微分法則と積分法則		原関数や像関数の微分法則、高次微分方程式、および積分法則について理解し、それらを用いた基本的な計算ができる。		
		4週	逆ラプラス変換		部分分数分解や平方完成を用いて、逆ラプラス変換の基本的な計算ができる。		
		5週	常微分方程式への応用		ラプラス変換により常微分方程式の解法を代数方程式の解法に帰着させる方法について理解し、基本的な計算ができる。		
		6週	たたみこみ		たたみこみについて理解し、たたみこみのラプラス変換を用いた基本的な計算ができる。		
		7週	線形システムの伝達関数とデルタ関数		線形システムの伝達関数およびデルタ関数について理解し、それらに関する基本的な問題が解ける。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験返却・解説 周期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	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。		
		12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。		
		13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。		
		14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。		
		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	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	応用数学 B	
科目基礎情報							
科目番号	0012			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	教科書：高遠ほか著『新応用数学』大日本図書、2014年、1800円(+税), 補助教材：高遠ほか著『新応用数学問題集』大日本図書、2015年、840円(+税)						
担当教員	山下 哲						
到達目標							
複素数平面という概念を理解し、複素数の極形式による計算ができる。 コーシー・リーマンの関係式を用いて正則関数であるか否か判定できる。 複素積分の定義を理解し、基本的な例の計算と、積分の絶対値の評価ができる。 関数の極におけるローラン展開を計算できる。 コーシーの積分定理や留数定理の主張を理解し、複素積分の計算や留数定理を使うことができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	複素数の計算や正則関数に関する応用的な問題を解くことができる。			複素数の計算や正則関数に関する基本的な問題を解くことができる。		複素数の計算や正則関数に関する基本的な問題を解くことができない。	
評価項目2	コーシーの積分定理や留数定理を用いて複素積分に関する応用的な問題を解くことができる。			コーシーの積分定理や留数定理を用いて複素積分に関する基礎的な問題を解くことができる。		コーシーの積分定理や留数定理を用いる複素積分に関する基礎的な問題を解くことができない。	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	前半は、複素数に関する演算、複素数平面、極形式、正則関数に関して学ぶ。後半は、複素積分の計算、関数の極におけるローラン展開、コーシーの積分定理や留数定理について学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は講義形式と演習が交差しながら進んでいく。						
注意点	授業では具体例を通して説明することに努め、計算ができるようになることを目標とするが、複素数自体が既に高度に抽象的であり、その上で展開される関数の理論はなかなか馴染みにくいかもしれない。質問には喜んで応じるが、分からない場合はまずは定義からよく復習し、授業で扱った例や教科書の例題などを通して、自分の中に抽象的な概念を育むことを勧める。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	複素数と極形式		複素数平面と極形式について理解し、複素数に関する基本的な計算ができる。		
		2週	絶対値と偏角		絶対値と偏角に関する性質について理解し、それらに関する基本的な問題が解ける。		
		3週	複素関数		複素関数の概念を理解し、基本的な計算ができる。		
		4週	正則関数		複素関数の極限、連続性、微分可能性、および正則関数について理解し、基本的な計算ができる。		
		5週	コーシー・リーマンの関係式 逆関数		コーシー・リーマンの関係式を用いて、正則関数か否かの判定に関する基本的な計算ができる。		
		6週	複素積分		複素積分の定義とその基本的な計算方法について理解し、計算を行うことができる。		
		7週	複素積分		複素積分の性質について理解し、それらと絶対値の評価に関する基本的な問題が解ける。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験返却・解説 コーシーの積分定理		コーシーの積分定理の主張を理解し、この定理を用いた基本的な計算ができる。		
		10週	コーシーの積分定理		コーシーの積分定理の応用について理解し、それらを用いた基本的な問題が解ける。		
		11週	コーシーの積分表示		コーシーの積分表示および導関数の積分表示の主張を理解し、基本的な計算ができる。		
		12週	数列と級数 テイラー展開		複素数の数列や無限級数の収束・発散、べき級数の収束半径について理解し、これらとテイラー展開に関する基本的な計算ができる。		
		13週	ローラン展開		孤立特異点とローラン展開について理解し、基本的な計算ができる。		
		14週	孤立特異点と留数		留数の概念を理解し、基本的な関数の孤立特異点における留数を計算できる。		
		15週	留数定理		留数定理の主張を理解し、この定理を用いた基本的な計算ができる。		
		16週	定期試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	応用数学 C	
科目基礎情報							
科目番号	0013		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		1		
教科書/教材	教科書：高遠ほか著『新応用数学』大日本図書、2014年、1800円(+ 税), 補助教材：高遠ほか著『新応用数学問題集』大日本図書、2015年、840円 (+ 税)						
担当教員	田所 勇樹						
到達目標							
曲線や曲面、スカラー場やベクトル場を理解し、それらの基本的な計算をすることができる。 線積分、面積分および積分定理を理解し、それらの基本的な計算をすることができる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		曲線や曲面、スカラー場やベクトル場に関する応用的な問題を解くことができる。		曲線や曲面、スカラー場やベクトル場に関する基本的な問題を解くことができる。		曲線や曲面、スカラー場やベクトル場に関する基本的な問題を解くことができない。	
評価項目2		線積分、面積分および積分定理に関する応用的な問題を解くことができる。		線積分、面積分および積分定理に関する基本的な問題を解くことができる。		線積分、面積分および積分定理に関する基本的な問題を解くことができない。	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		前半は、曲線や曲面、スカラー場やベクトル場と言った基本的な概念および公式を学ぶ。後半は、線積分、面積分および積分定理と言った応用を学ぶ。					
授業の進め方・方法		授業は講義形式、演習が交差しながら進んでいく。					
注意点		第3学年までに学んだ数学のほとんどすべての事柄を十分身につけておくことが必要である。そこで、第3学年までに使用した数学の教科書や参考書、ノートなどを身近において、いつでも復習できるように心掛けることが大切である。とくにベクトルと微積分についての基礎知識は必須条件であり、微分および積分の計算法について習熟しておくことが必要である。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	空間のベクトル		空間のベクトル、とくに内積を復習し、外積について概念と、その計算法を理解し、基本的な計算ができる。		
		2週	ベクトル関数		ベクトル関数の意味、微分法および微分係数の意味を理解し、基本的な計算ができる。		
		3週	曲線		曲線を1変数のベクトル関数で表し、接線ベクトル、曲線の長さを理解し、基本的な計算ができる。		
		4週	曲面		曲面を2変数のベクトル関数で表し、法線ベクトル、曲面の面積について理解し、基本的な計算ができる。		
		5週	スカラー場とベクトル場		スカラー場とベクトル場の意味、およびスカラー場の勾配について理解し、基本的な計算ができる。		
		6週	スカラー場とベクトル場		スカラー場とベクトル場の意味、およびスカラー場の勾配について理解し、基本的な計算ができる。		
		7週	発散と回転		ベクトル場の発散と回転の定義、およびそれらの性質について理解し、基本的な計算ができる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験返却・解答、線積分		ベクトル関数で表された曲線について、曲線に沿ったスカラー場の線積分について理解し、基本的な計算ができる。		
		10週	線積分		ベクトル関数で表された曲線について、曲線に沿ったベクトル場の線積分について理解し、基本的な計算ができる。		
		11週	面積分		曲線に関するグリーンの定理を理解し、基本的な計算ができる。		
		12週	面積分		ベクトル関数で表された曲面について、その曲面上の面積分について理解し、基本的な計算ができる。		
		13週	積分定理		体積分を説明した上で、ガウスの発散定理を理解し、基本的な計算ができる。		
		14週	積分定理		ストークスの発散定理を理解し、基本的な計算ができる。		
		15週	定期試験				
		16週	試験返却・解答				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	工業英語演習	
科目基礎情報							
科目番号	0014			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	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	資料を配布する						
担当教員	大野 貴信						
到達目標							
・ 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ク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ク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クングについて理解することができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	・ 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、文法や文型的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たことを習慣化し、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		
後期	3rdQ	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クング		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				
	4thQ	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3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	期末試験				
		16週	期末試験の復習		自分が理解できなかった内容を把握する		
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28年度 (2016年度)		授業科目	応用物理Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0015		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 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		1		
教科書/教材	原康夫『第4版 物理学基礎』学術図書出版社						
担当教員	高谷 博史,藤本 茂雄						
到達目標							
1. 特殊相対性理論の基本的な事項を理解する 2. 光や電子の2重性を理解する 3. 基本的なシュレーディンガー方程式を解くことができる							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	特殊相対性理論の基本事項を説明することができ、さらに基本的な物理量を計算することができる		特殊相対性理論について基本的な物理量を計算することができる		特殊相対性理論の基本的な物理量を計算することができない		
評価項目2	光や電子の2重性を説明することができ、さらに基本的な物理量を計算することができる		光や電子の2重性について基本的な物理量を計算することができる		光や電子の2重性について基本的な物理量を計算することができない		
評価項目3	波動関数やシュレーディンガー方程式を説明することができ、さらに基本的なシュレーディンガー方程式を解くことができる		基本的なシュレーディンガー方程式を解くことができる		基本的なシュレーディンガー方程式を解くことができない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本授業では、特殊相対性理論と量子力学の基本的な内容について学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は基本的に講義形式で進め、適宜問題演習を行う。						
注意点	特殊相対性理論や量子力学の基本的な内容を取り上げるので、現象をイメージしながら内容の理解に努め、分からないことについては適宜質問すること。 応用物理Ⅰで学習した「光の量子論」「光電効果」「コンプトン効果」「ド・ブロイ波」について予め復習しておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス, ガリレイ変換			ガリレイ変換を理解する	
		2週	マイケルソン-モーリーの実験			空間を伝わる波である光には、媒質である物質が存在しないことを理解する	
		3週	ローレンツ変換, 速度の合成則			ローレンツ変換, 速度の合成則を理解する	
		4週	同時の相対性			2つの慣性系から見た場合の同時の概念を理解する	
		5週	運動している時計の遅れ, ローレンツ収縮			運動している時計の遅れ, ローレンツ収縮を理解する	
		6週	相対論的力学			質量がエネルギーの一形態であることを理解する	
		7週	電磁場と慣性系			異なる慣性系では、電場と磁場が混じり合うことを理解する	
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	試験返却, 解説, 原子の構造			原子の構造について理解する	
		10週	プランクの光量子仮説			プランクの輻射公式を満たすためには、エネルギーが連続的でなく、とびとびの値をとる必要があることを理解する	
		11週	光の2重性			光電効果やコンプトン散乱を理解する	
		12週	電子の2重性			ド・ブロイ波や原子の定常状態, 線スペクトルを理解する	
		13週	シュレーディンガー方程式とその解法			シュレーディンガー方程式, 波動関数を調べることができる。また基本問題を解くことができる	
		14週	シュレーディンガー方程式とその解法2			シュレーディンガー方程式に関する基本問題を解くことができる	
		15週	後期定期試験				
		16週	試験返却, 解説				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	応用物理実験
科目基礎情報						
科目番号	0016		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4版物理学基礎』学術図書，2010年，2592円(税込) (3年次購入)					
担当教員	嘉数 祐子,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		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	各実験テーマに関する基礎的な測定原理を自らの言葉で事前レポートとして正確にまとめることができる。		各実験テーマに関する手引書に従って基礎的な測定原理を事前レポートとしてまとめることができる。		各実験テーマに関する手引書に従って基礎的な測定原理を事前レポートとしてまとめることができない。	
評価項目2	マニュアルを読みながら自ら実験計画を立て、それに従って実験を正しく行うことができる。		指導者の指示を受けながら実験計画を立て、それに従って実験を正しく行うことができる。		指導者の指示を受けながら実験計画を立て、それに従って実験を正しく行うことができない。	
評価項目3	基準値（理論値の場合もある）の±5%の精度で諸定数を求めることができる。		基準値（理論値の場合もある）の概ね±10%の精度で諸定数を求めることができる。		基準値（理論値の場合もある）の±10%を大幅に超える精度でしか諸定数を求めることができない。	
評価項目4	マニュアルを読みながら自ら測定器具，測定装置を正しく取り扱うことができる。		指導者の指示を受けながら測定器具，測定装置を正しく取り扱うことができる。		測定器具，測定装置を正しく取り扱うことが全くできない。	
評価項目5	実験中の危険性を自ら予測し，安全を確保して実験を行うことができる。		指導者の指示に従って，安全を確保しながら実験を行うことができる。		安全を確保しながら実験を行うことができない。	
評価項目6	得られた実験結果から諸量の関係性や物理的性質について考察することができ、それらが応用されている事例についても示すことができる。		得られた実験結果から諸量の関係性や物理的性質について考察することができる。		得られた実験結果から諸量の関係性や物理的性質について考察することができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	応用物理実験は，ガイダンス，グラフ演習及び12週の実験で構成される。ガイダンス及びグラフ演習は教室で行う。実験は物理第1実験室及び物理第2実験室で行う。 ガイダンスでは，実験を行う上での心構え，諸注意，持ち物などを資料をもとに説明する。 グラフ演習では，方眼用紙、片対数グラフ用紙，両対数グラフ用紙等を用いて，与えられた測定データをグラフ上にプロットし，最小二乗法等によって近似式を求める練習を行う。 実験では，次の「授業の進め方と授業内容・方法」に示す21のテーマより指導者が割り振った5ないし6のテーマを1名あるいは2名のグループに分かれて実施する。 評価は実験レポート80%及び実験状況20%で行う。その上で，レポートの「提出遅延」や「未完了のままでの提出」等履修上の注意に対して不履行があった場合，相応の減点を行う。また，実験において欠席（大幅な遅刻を含む）があった場合，所定の手続きに基づいて補講を行わない限り，単位認定は行わない（評点60点未満とする）。					
授業の進め方・方法	実験テーマは以下の21テーマである。それぞれ2週間ないし3週間で実施する。 1) 重力加速度の測定 2) 針金の剛性率測定 3) 線膨張率の測定 4) ヤング率の測定 5) 固体の比重・液体の密度 6) ジュール熱の測定 7) 固体の比熱 8) アボガドロ数の測定 9) ニュートンリングによる曲率半径測定 10) レンズの焦点距離・電球の光度測定 11) 旋光計 12) レーザーによる回折・干渉 13) 分光計 14) 液体の抵抗測定 15) 金属の電気抵抗 16) オシロスコープ（オペアンプの特性） 17) 電子の比電荷測定 18) 熱電対の校正 19) GM管による放射線の計測 20) 霧箱によるα・β粒子の飛跡 21) 目測系列と推計学（物理統計）					
注意点	1) 止むを得ない理由（病欠及び公欠相当の理由）で欠席した場合のみ補講を行う。ただし，病欠の場合は必ず医師の診察を受け，レシート（診断書は不要）の写しを提出すること。 2) 実験レポートは必ず完成させ，提出期限までに提出すること。 3) ガイダンスで説明する「実験の心構え」および「実験上の注意」を遵守し，安全を確保して実験に取り組むこと。 4) 実験室内には放射線源及び劇物があるので，絶対に飲食（ガムを含む）しないこと。また，実験室内では携帯電話等でのメール，通話はしないこと。 5) 実験結果等の記録に必要なノート（実験ノート），グラフ用紙（1mm方眼，片対数，両対数等），定規，ハサミ，ホチキス等は必要に応じて各自で用意すること。 ※その他注意点の詳細は，初回のガイダンス時に資料を配布して，説明する。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス		実験を行う際の心構え，諸注意，実験の進め方を正しく理解できる。	
		2週	グラフ演習		データを線形・対数グラフに正しくプロットできる。最小二乗法による直線回帰ができる。グラフより実験式を求めることができる。	
		3週	実験1週目		測定機器などの取り扱い方を理解し，基本的な操作を行うことができる。安全を確保して，実験を行うことができる。有効数字を考慮して，データを集計することができる。実験報告書を決められた形式で作成できる。	

		4週	実験2週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		5週	実験3週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		6週	実験4週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		7週	実験5週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		8週	後期中間試験日程	
	2ndQ	9週	実験6週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		10週	実験7週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		11週	実験8週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		12週	実験9週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		13週	実験10週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		14週	実験11週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		15週	後期定期試験日程	
		16週	実験12週目	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。

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

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	電気磁気学Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	0017			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 3		
開設学科	電気電子工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	前期:2 後期: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	飯田 聡子						
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。	
評価項目 3	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 4	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							
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。 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。演習問題の一部はレポートの対象となる。						
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	前期中間試験				
	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	前期定期試験				
		16週	試験返却・解説、テスト直し				

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	後期中間試験	
	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	後期定期試験	
		16週	試験返却・解説、テスト直し	

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28年度 (2016年度)		授業科目	電気回路Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	0018			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 3		
開設学科	電気電子工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	1.5		
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							
・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 ・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							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			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	
評価項目3	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							
教育方法等							
概要	・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。 ・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。 授業内容は、2端子対回路、過渡現象(微分方程式, 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							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		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ッ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		
	2ndQ	8週	中間試験				
		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	過渡現象の初等的解法		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	前期期末試験				
	後期	3rdQ	16週	前期期末試験の復習		自分が理解できなかった内容を把握する	
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		
4thQ		8週	中間試験				
		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	後期期末試験	
		16週	後期期末試験の復習	自分が理解できなかった内容を把握する

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	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	平成28年度 (2016年度)		授業科目	実験実習Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	0019		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数		履修単位: 4		
開設学科	電気電子工学科		対象学年		4		
開設期	通年		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	石川 雅之,大澤 寛,大野 貴信,谷井 宏成						
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							
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	三相誘導電動機の実験（電気機器実験室）		三相誘導電動機の実験について理解する		
		3週	変圧器の実験（電気機器実験室）		変圧器の実験について理解する		
		4週	四端子定数の測定（電子情報通信実験室）		四端子定数について理解する		
		5週	レポートの作成指導、再実験指導				
		6週	FETの実験		FETの実験について理解する		
		7週	レポートの作成指導、再実験指導				
		8週	過渡現象の測定と波形表示		過渡現象について理解する		
	2ndQ	9週	レポートの作成指導、再実験指導				
		10週	製作実習1		役割分担を行い、製作物についてアイデアを出し合って決定する		
		11週	製作実習2		必要な部品の選定および発注を行う		
		12週	製作実習3		回路の製作を行う		
		13週	製作実習4		回路の製作を行う		
		14週	製作実習5		回路の評価および改善を行う		
		15週	製作実習6		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		製作物の発表を各班毎に行う		
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	レポートの作成指導、再実験指導				
		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	レポートの作成指導、再実験指導				
		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	レポートの作成指導、再実験指導				
		8週	フーリエ級数に関する波形解析（電子情報通信実験室）		フーリエ級数について理解する		
	4thQ	9週	レポートの作成指導、再実験指導				
		10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		
		11週	レポートの作成指導、再実験指導				
		12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		
		13週	レポートの作成指導、再実験指導				
		14週	ラジオの製作1		3石トランジスタラジオの設計を行う		
		15週	ラジオの製作2		3石トランジスタラジオの回路を製作する		
		16週	ラジオの製作3		3石トランジスタラジオの回路を評価する		
評価割合							
	レポート	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100

基礎的能力	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	平成28年度 (2016年度)		授業科目	課題研究		
科目基礎情報								
科目番号	0020			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 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 3(3) 準学士課程 4(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	平成28年度 (2016年度)		授業科目	電気機器
科目基礎情報						
科目番号	0021		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: 3		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2		
教科書/教材	「エレКТリックマシーン&パワーエレクトロニクス」森北出版, ¥ 2,940					
担当教員	大澤 寛					
到達目標						
・ 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。 ・ 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。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		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						
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・直流機・同期機器の学習を行う。					
授業の進め方・方法	各試験区間で4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。					
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 ・ 効率 (最大効率の条件) ・ 全日効率		等価回路から特性を計算する方法を理解できる	
		7週	並行運転の計算		並行運転している変圧器の電流の分担を理解できる	
		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				
後期	3rdQ	1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 回転速度と発電周波数が同期することを理解できる	

		2週	同期発電機の等価回路 電機子反作用リアクタンス 負荷特性	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
		3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
		4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
		5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
		6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
		7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
		8週	同期機の確認試験	同期機の特性について
		4thQ	9週	直流機の構造 発電原理と電力平衡の原理
	10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
	11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
	12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
	13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
	14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
	15週		直流機全体の概要説明	直流機の復習
	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	平成28年度 (2016年度)		授業科目	電子回路 I
科目基礎情報						
科目番号	0022		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: 3		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期: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	石川 雅之					
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. 基本増幅回路の動作量や周波数特性の簡易計算ができる。 4. 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。 5. 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。 6. 発振回路の原理や特徴を説明できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
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	演算増幅器の概要を説明でき、演算増幅器を用いた基本増幅回路を解析できる		演算増幅器の概要を説明でき、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	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	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I C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にしている。					
授業の進め方・方法	・ 授業方法は講義を中心とし、随時演習を取り入れる。 ・ これ迄に学んだ電気回路や電子工学の知識をベースに、等価回路を書いて解析する					
注意点	・ 授業90分に対して90分以上の予習復習を行うこと ・ 4回以上のレポートを課すので復習に役立てること。 ・ 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	
前期	1stQ	1週	ガイダンス 電子回路の概念 独立電源		電気回路と電子回路の違いを説明できる 電圧源と電流源の等価変換ができる	
		2週	制御電源 回路解析に用いる基本法則 デシベル		制御電源の動作が説明できる 重ねの理やテブナンの定理を使った回路計算ができる デシベルの計算ができる	
		3週	不純物半導体と p n 接合 ダイオードの動作と等価回路		不純物半導体と p n 接合の動作を説明できる ダイオードの動作と等価回路を説明できる	
		4週	トランジスタの動作 トランジスタの直流モデル(1)		接合型トランジスタの動作を説明できる トランジスタの直流モデルを説明できる	
		5週	直流バイアス回路(1)		各種バイアス回路の動作について説明でき、直流等価回路を書いて回路計算ができる	
		6週	スラーモデル トランジスタの直流モデル(2) 直流バイアス回路(2)		スラーモデルの動作について説明ができ、簡単な解析ができる スラーモデルを用いた直流モデルについて説明できる スラーモデルを用いた回路計算ができる	
		7週	増幅回路の動作量 トランジスタの交流モデル		動作量について説明できる トランジスタの交流モデルを説明できる	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	トランジスタを用いた基本増幅回路(1)		交流等価回路を書いて、動作量を計算できる	
		10週	トランジスタを用いた基本増幅回路(2)		交流等価回路を書いて、動作量を計算できる	
		11週	トランジスタを用いた基本増幅回路(3)		交流等価回路を書いて、動作量を計算できる	
		12週	基本増幅回路の特徴 基本増幅回路の縦続接続		各基本増幅回路の特徴を説明できる 回路を縦続接続した時に動作量がどう変化するか説明できる	
		13週	FETを用いた基本増幅回路(1)		交流等価回路を用いて、動作量を計算できる	
		14週	FETを用いた基本増幅回路(2)		交流等価回路を用いて、動作量を計算できる 各回路の特徴を説明できる	
		15週	RC回路の周波数特性 ミラー効果		回路を計算して、周波数特性の概略図を書くことができる ミラー効果について説明でき、計算できる	
		16週	定期試験			
後期	3rdQ	1週	トランジスタの高周波モデル		トランジスタの高周波モデルについて説明できる	
		2週	トランジスタ増幅回路の周波数特性(1)		交流等価回路を書いて、遮断周波数を計算できる 周波数特性の概略図を書くことができる	

		3週	トランジスタ増幅回路の周波数特性(2)	交流等価回路を書いて、遮断周波数を計算できる 周波数特性の概略図を書くことができる
		4週	負帰還増幅回路(1)	負帰還の原理について説明できる 負帰還の効果について説明できる
		5週	負帰還増幅回路(2)	負帰還の実際について理解し、回路の計算ができる
		6週	差動増幅回路(1)	電子回路の集積化による特徴を説明できる 理想的な差動増幅回路の差動利得、同相利得を計算できる
		7週	差動増幅回路(2)	実際の差動増幅回路の差動利得、同相利得を計算できる
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	差動増幅回路(3)	トランジスタを用いた電流源について動作説明ができ、 回路の計算ができる
		10週	演算増幅器(1)	演算増幅器の概要を説明できる 理想的な演算増幅器の特性と等価回路を説明できる 理想的な演算増幅器を用いた基本増幅回路の動作量を 計算できる
		11週	演算増幅器(2)	実際の演算増幅器の特性を説明でき、その影響を説明 できる
		12週	演算増幅器(3)	基本増幅回路の解析ができる 応用回路について動作を説明できる
		13週	発振回路(1)	発振の原理を説明できる RC発振回路の動作原理を説明できる
		14週	発振回路(2)	LC発振回路の動作原理を説明できる 水晶発振回路の動作原理を説明できる 各発振回路の特徴を説明できる
		15週	回路シミュレータ	回路シミュレータの概要を説明できる
		16週	定期試験	

評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	90%	10%	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	情報伝送工学
科目基礎情報						
科目番号	0023		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: 3		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	1.5		
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						
・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、スミスチャートから分布定数回路のインピーダンスを求めることができる ・整合法と共振について理解し、散乱行列の分布定数回路上での適用法を学び、それを定性的に説明できる ・同軸線路、ストリップ線路、導波管について理解し、導波管の遮断波長と伝送路損失を求めることができる						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	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、スミスチャートから分布定数回路のインピーダンスを求めることができる		電圧電流分布と定在波を理解することができる	電圧電流分布と定在波を理解することができない		
評価項目3	回路の整合について理解して説明することができる		回路の整合について理解することができる	回路の整合について理解することができない		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	・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、スミスチャートを理解する ・整合法と共振について理解する ・同軸線路、ストリップ線路について理解する					
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。 授業内容は、分布乗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欲しい。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	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	無限長分布乗数線路1	電信方程式を導くことができる		
		6週	無限長分布乗数線路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	スタブ	オープンスタブとショートスタブについて説明できる		
		14週	演習	各種問題の演習		
		15週	前期期末試験			
		16週	前期期末試験の復習	自分が理解できなかった内容を把握する		
後期	3rdQ	1週	分布定数線路上の電圧・電流分布	分布定数線路上の電圧・電流分布について説明できる		
		2週	電圧・電流分布の例	各場合における電圧・電流分布の計算ができる		
		3週	定在波分布1	電圧最大値、最小値、位置、周期について説明できる		
		4週	定在波分布2	電圧最大値、最小値、位置、周期について説明できる		
		5週	スミスチャート1	スミスチャートの原理について説明できる		
		6週	スミスチャート2	スミスチャート上に正規化インピーダンス値をプロットすることができる		
		7週	演習	各種問題の演習		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	波数とVSWR	波数とVSWRについて説明できる		
		10週	アドミタンスチャートとイミタンスチャート	アドミタンスチャートとイミタンスチャートについて説明できる		

		11週	整合	スミスチャートを用いて回路の整合を図ることができる
		12週	演習1	
		13週	演習2	
		14週	演習3	
		15週	後期期末試験	
		16週	後期期末試験の復習	自分が理解できなかった内容を把握する

評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	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	平成28年度 (2016年度)		授業科目	電気数学演習 A	
科目基礎情報							
科目番号	0024			科目区分	専門 / 必修選択		
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	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	なし						
担当教員	若葉 陽一						
到達目標							
・ 初等関数の微積分を計算でき、定数係数の微分方程式を解くことができる。また、これらを電気電子工学に応用した問題を解くことができる。 ・ 複素数を直角座標形式と極形式に変換できる。ベクトルの内積・外積・発散・回転等を計算できる。周期関数のフーリエ展開、関数のラプラス変換ができる。							
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	
微分・積分	電気電子工学に応用した問題を解くことが出来る			微分・積分の計算ができる		微分・積分の計算ができない	
微分方程式	電気電子工学に応用した問題を解くことが出来る			微分方程式の計算ができる		微分方程式の計算ができない	
複素数・ベクトル	電気電子工学に応用した問題を解くことが出来る			複素数・ベクトルの計算ができる		複素数・ベクトルの計算ができない	
フーリエ変換・ラプラス変換	電気電子工学に応用した問題を解くことが出来る			フーリエ変換・ラプラス変換の計算ができる		フーリエ変換・ラプラス変換の計算ができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	これまでに学習してきた数学（関数、微分、積分、微分法停止位、複素数、ベクトル、フーリエ変換、ラプラス変換）の復習を行うとともに、電気電子工学での計算に応用できる力を培うことを目的としている。 また、情報セキュリティへの関心を高めるため、情報セキュリティに関する演習を行う。						
授業の進め方・方法	演習用のプリントを配布し、それを各自で解いてもらう。						
注意点	・ 毎回の演習にしっかり取り組むことにより、今までに学んできた数学を復習できるので、毎回の演習内容について、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	関数		三角関数、指数関数、対数関数に関する問題が解くことができる		
		2週	微分 1		微分、極大と極小、偏微分、全微分に関する基礎問題が解くことができる		
		3週	微分 2		微分、極大と極小、偏微分、全微分に関する応用問題が解くことができる		
		4週	積分 1		不定積分、定積分、部分積分、置換積分、2重積分に関する基礎問題が解くことができる		
		5週	積分 2		不定積分、定積分、部分積分、置換積分、2重積分に関する応用問題が解くことができる		
		6週	複素数		複素平面、共役複素数、極座標直形式、角座標形式に関する問題が解くことができる		
		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	微分方程式 1		1次微分方程式、2次微分方程式に関する基礎問題を解くことができる		
		10週	微分方程式 2		1次微分方程式、2次微分方程式に関する応用問題を解くことができる		
		11週	ベクトル 1		ベクトルの内積と外積、ベクトル場の発散と回転、ガウスの発散定理とストークスの定理、スカラー場の勾配に関する基礎問題を解くことができる		
		12週	ベクトル 2		ベクトルの内積と外積、ベクトル場の発散と回転、ガウスの発散定理とストークスの定理、スカラー場の勾配に関する応用問題を解くことができる		
		13週	ラプラス変換		ラプラス変換を用いた微分方程式に関する問題を解くことができる		
		14週	フーリエ級数		周期関数とフーリエ級数、スペクトルに関する問題を解くことができる		
		15週	情報セキュリティ演習		情報セキュリティに関する演習を解くことができる		
		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	20	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	10	0	50
専門的能力	40	0	0	0	10	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	電気数学演習 B
科目基礎情報						
科目番号	0025		科目区分	専門 / 必修選択		
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	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	プリントを配布					
担当教員	大澤 寛					
到達目標						
・1階微分方程式を立て、概形を描くことができる ・2階微分方程式を立て、概形を描くことができる ・フーリエ級数の概念を理解できる						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
1階微分方程式を立て、概形を描くことができる	文章から1階微分方程式を立てて、その意味を説明できる		式の意味は教えてもらえれば理解できる		式の意味は、教えてもらっても理解できない	
2階微分方程式を立て、概形を描くことができる	振動現象（2階微分方程式）のエネルギーの流れと式の間係を説明できる		振動現象（2階微分方程式）のエネルギーの流れと式の間係は、教えてもらえば理解できる		式の意味は、教えてもらっても理解できない	
フーリエ級数の概念を理解できる	フーリエ級数の高調波の間係と波形の間係を式を使って説明出来る		フーリエ級数の高調波の間係と波形の間係をは概要を説明出来る		式の意味は、教えてもらっても理解できない	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE B-1 準学士課程 2(1) 専攻科課程 B-1						
教育方法等						
概要	人口問題、高温物体の冷却過程、などの現象を微分方程式に置き換え、式の意味を考える 身近な現象を微分方程式で表し、電気工学で使用するコンデンサーの過渡現象について理解する フーリエ級数に含まれる高調波と波形の間係を理解する フーリエ級数とラプラス変換の間係を理解する					
授業の進め方・方法	配付資料の解説の後、問題を解く。 分からない場所は、周囲の学生と協力しあって考えるようにする。					
注意点	電気工学で使用する数学をなるべく身近なテーマに応用するので、考え方を良く理解するようにしてほしい。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	授業概要 微分方程式 1		授業全体の概要を理解する 身近な現象を 1 階微分方程式にできる	
		2週	微分方程式 1		演習	
		3週	微分方程式 1		演習	
		4週	微分方程式 1		身近な 1 階微分現象を、電気回路の素子に置き換えて理解することができる	
		5週	微分方程式 2		1 階微分方程式を連立させて 2 階微分方程式を導出する事ができる	
		6週	微分方程式 2		振動回路（2 階微分方程式）のエネルギーの送受について理解できる	
		7週	中間試験		中間までの内容を確認する	
		8週	積分		微少の意味を考えて積分式を立式できる	
	4thQ	9週	積分		演習	
		10週	フーリエ級数		フーリエ級数の基本式から方形波の解析ができる	
		11週	フーリエ級数		方形波と三角波の微分積分関係および高調波の間係を理解できる。	
		12週	フーリエ級数から複素フーリエ級数		フーリエ級数から複素フーリエ級数への展開を理解できる	
		13週	複素フーリエ級数からフーリエ積分		複素フーリエ級数とフーリエ積分の間係を理解できる	
		14週	ラプラス変換		フーリエ積分とラプラス変換の間係を理解できる	
		15週	定期試験		中間から定期試験までの内容の試験を行う	
		16週	試験解説		試験の解説	
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	70		30		100	

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	情報通信 I		
科目基礎情報								
科目番号	0026			科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 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	情報通信概論 オーム社 西園敏弘、増田悦夫、宮保憲治著							
担当教員	谷井 宏成							
到達目標								
・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		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
通信の仕組みについて説明できるようになる。		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。		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参照モデル及びIPについて説明できる。		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								
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。 必要に応じてレポート課題を課す。						
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とうい。						
授業計画								
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	『通信』の概要			通信の歴史、成り立、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		
		5週	信号と雑音			シャノンの定理やSN比について説明できる。		
		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。		
	2ndQ	8週	中間試験					
		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	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	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	平成28年度 (2016年度)		授業科目	放電工学	
科目基礎情報							
科目番号		0027		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		電気電子工学科		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		河村、河野、柳父：『高電圧工学 (電気学会大学講座)』、電気学会					
担当教員		柏木 康秀					
到達目標							
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。		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。		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。	
評価項目(後半)		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。		電界や電位を理解して、基礎的な数値電界計算ができる。		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。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		前半は、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。 後半は、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。最後に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。					
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		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		全体像を理解		
		2週	気体論の基礎知識		電離、励起、粒子衝突過程と平均自由行程等を理解		
		3週	高電界下の電圧-電流特性		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		
		4週	Townsendの理論		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		
		5週	Streamer理論		放電現象を進展するプラズマとらえたStreamer理論およびそのTownsend理論との関連を理解		
		6週	Paschenの法則		放電空間の気圧と放電距離の関係を理解		
		7週	各種放電現象		各種ガス中、真空、高気圧、沿面、固体中、液体中の放電現象を理解		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	静電界の性質		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		
		10週	差分法による電界計算1		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		
		11週	差分法による電界計算2		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		
		12週	電荷重畳法による電界計算1		仮想電荷の作用を加え合わせる半解析的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		
		13週	電荷重畳法による電界計算2		仮想電荷の作用を加え合わせる半解析的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		
		14週	各種電極の放電特性		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		
		15週	総合まとめ		これまでの講義を総括し、質疑応答を通して不明だった点などをあらためて理解する		
		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			10		10		
専門的能力			90		90		
分野横断的能力			0		0		

[illegible]

		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	平成28年度 (2016年度)		授業科目	学外実習		
科目基礎情報								
科目番号		0029		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								
企業等で実習を実施し、報告書にまとめることができる。 実習内容を成果発表会で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		実習内容をわかりやすく報告書にまとめることができる。		実習内容を報告書にまとめることができる。		実習内容を報告書にまとめることができない。		
評価項目2		実習内容をわかりやすく発表することができる。		実習内容を発表することができる。		実習内容をわかりやすく発表することができない。		
評価項目3								
学科の到達目標項目との関係								
JABEE D-1 準学士課程 4(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。						
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。						
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週						
		2週						
		3週						
		4週						
		5週						
		6週						
		7週						
		8週						
	2ndQ	9週						
		10週						
		11週						
		12週						
		13週						
		14週						
		15週						
		16週						
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	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	平成29年度 (2017年度)		授業科目	英会話Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0032		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	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	Ken Wilson (2011) Smart Choice 2 - 2nd Edition (Oxford University Press)					
担当教員	岩崎 洋一,GRANT James					
到達目標						
This course focuses upon improving the student’s ability to engage in conversation and communicate in English, and help the student feel more confident about using the English they already know. The course uses role-plays and various scenarios that simulate a natural setting to use the language studied in the textbooks. The textbook itself also covers reading, writing and listening practice, much of which will be set as homework to allow the focus to remain upon communication exercises in class.						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安 Ideal Level of Achievement (Very Good)	標準的な到達レベルの目安 Standard Level of Achievement (Good)	未到達レベルの目安 Unacceptable Level of Achievement (Fail)		
評価項目1 Communicative Ability / Attitude		Is able to use natural English in a variety of situations. Able to instigate and to maintain a conversation on a range of topics both familiar and unfamiliar.	Sometimes uses some un-natural phrases or expressions in conversation. Finds it a little difficult to instigate a conversation in English. Sometimes struggles to hold a conversation about unfamiliar topics.	Makes little effort to use natural English. Cannot instigate or maintain a conversation.		
評価項目2 Use of English in Class		Strives to use English in the class as much as proficiency allows. Uses reference materials when vocabulary is insufficient. Tries to apply new concepts and use new vocabulary while speaking.	At all times tries to use English when in the class, but relies on others to produce the language. Gives short answers. Occasionally uses Japanese in class without first trying to express themselves in English.	Seldom makes any effort to use English in the class. Doesn't speak during group or pair activities.		
評価項目3 Class Participation		Actively participates in all activities and discussions with a positive attitude. Makes appropriate contributions. Listens attentively to others.	Shows interest in activities and participates, but sometimes passively rather than actively. Spends a little too long listening to others instead of contributing.	Seldom contributes or listens to others. Presence in class has little or no bearing upon communicative activities.		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	This course aims to improve the ability for students to engage in natural English Conversation. The course focuses upon a range of common situations and provides the language necessary to navigate such situations, whilst using role-playing, activities and discussions to build students confidence and allow ample practice. Interactions will be varied (pair work, group work, class discussions and individual presentations) and will be supported by the study of new vocabulary and grammar structures in the textbook. Some reading and writing exercises will also be used in class to introduce or reinforce the concepts or specific situations.					
授業の進め方・方法	Students are assessed through classroom activities (discussions, pair and group activities) [50%] and tests (First semester: mid-term and final) [50%]					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	Welcome Lesson. Introductions. Course Outline. Unit 0 - Essential Language	Understand course objectives. Complete Introduction Activity. Practice essential language		
		2週	Unit 1 - How was your vacation?Vocabulary and conversation Practice. Role Play Activities.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.		
		3週	Unit 2 - I Think it’s exciting! Vocabulary and conversation Practice. Role Play Activities.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.		
		4週	Unit 3 - Do it before you’re 30! Vocabulary and conversation Practice. Role Play Activities.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.		
		5週	Unit 4 - The best place in the world! Vocabulary and conversation Practice. Role Play.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.		
		6週	Unit 5 - Where’s the party? Vocabulary and conversation Practice. Role Play Activities.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.		
		7週	Unit 6 - You should try it! Vocabulary and conversation Practice. Role Play Activities.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.		
		8週	Mid-term examination	Demonstrate understanding of language and grammar used in Unit 1 - Unit 6		
	2ndQ	9週	Unit 7 - There are too many stores! Vocabulary and conversation Practice. Role Play.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.		
		10週	Unit 8 - I like guys who are smart. Vocabulary and conversation Practice. Role Play.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.		
		11週	Unit 9 - What were you doing? Vocabulary and conversation Practice. Role Play.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.		
		12週	Unit 10 - It must be an earthquake! Vocabulary and conversation Practice. Role Play.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.		
		13週	Unit 11 - I used to sing. Vocabulary and conversation Practice. Role Play.	Understand language, practice conversation and complete communicative Tasks.		

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

評価割合

	試験／Examination	発表／Presentation	態度／Behavior	その他／Other	合計
総合評価割合	50	0	0	50	100
基礎的能力／Basic Ability	50	0	0	50	100
専門的能力／Technical Ability	0	0	0	0	0
分野横断的能力／Interdisciplinary Ability	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	国文学	
科目基礎情報							
科目番号	0033			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	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	坂口安吾『墮落論』（集英社、1990）（随時プリントも配布する。）						
担当教員	加藤 達彦						
到達目標							
1.文芸作品の読解を通じて、固定観念にとらわれない柔軟な発想を展開することができる。 2.自らの思考を問い直しながら、社会が抱える諸問題について多角度から考察することができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	文章や映像による情報を正確に読み取り、自らの考えを深めながら理解することができる。			文章や映像による情報を読み取り、おおむね理解することができる。		文章や映像による情報を読み取ることができない。	
評価項目2	与えられたテーマについて、自らの考えを他者に強く訴える文章として書くことができる。			与えられたテーマについて、自らの考えをまとめ、誤字や脱字のないように書くことができる。		与えられたテーマについて、自らの考えを書くことができない。	
評価項目3	文芸作品を通じて人間や社会の諸問題について主体的・積極的に判断し、主張することができる。			文芸作品を通じて人間や社会の諸問題を把握し、自分の意見を持つことができる。		文芸作品を通じて人間や社会の諸問題を把握することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	対象作家に関する様々なテキストや映画等を読解・鑑賞し、そこから社会の諸問題について自分の意見を持つことを目標とする。 読み、書くことによって、ものの見方、感じ方、考え方を深め、ぜひ自らの問いを発見してほしい。						
授業の進め方・方法	①テキストとプリント等を使って授業を行う。 配布するプリントは必ずファイルし、復習できるようにすること。 ②授業のなかで課題を提示し、おおむね隔週のペースで小レポートを書いてもらう。 この小レポートも成績に反映されるので、未提出がないように気をつけること。 ③レポートの講評と解説を組み合わせる講義するので、レポートには積極的に取り組むこと。 ④中間試験は行わず、前期末試験のみ行う。						
注意点	何事にも興味・関心を持つことが大切である。 文芸作品を単に読み流すのではなく、その読書体験をきっかけにして、自らの感覚を研ぎ澄まし、思考を深めることを心掛けてほしい。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業の進め方、レポートの取り組み方等を把握し、対象作家に関する基本情報を理解する。		
		2週	（１）「風博士」を読解する。		Farceについて理解する。		
		3週	（２）「風博士」を読解する。		Farceについて理解し、小説の構造を分析する。		
		4週	（１）「ふるさとに寄る讃歌」を読解する。		「ふるさとに寄る讃歌」の構造について理解する。		
		5週	（２）「ふるさとに寄る讃歌」を読解する。		対象作家独自の〈ふるさと〉という概念について理解する。		
		6週	（１）『吹雪物語』を読解する。		『吹雪物語』のテーマについて理解する。		
		7週	（２）『吹雪物語』を読解する。		『吹雪物語』のテーマを1930年代の社会状況と関連させて分析する。		
		8週	（１）映画鑑賞		対象作家原作の映画を鑑賞し、そのテーマについて自分の意見をまとめる。		
	2ndQ	9週	（２）映画鑑賞		映画を踏まえ、〈戦争〉と〈性〉の関わりについて考察する。		
		10週	「日本文化」を撮影する。		写真を撮ることで日本文化に関する理解を深める。		
		11週	「日本文化私観」を読解する。		日本文化や伝統にまつわる〈対－形象化の論理〉を理解する。		
		12週	探偵小説の謎解きに挑戦する。		探偵小説を読解し、トリックの構造を理解する。		
		13週	「不連続殺人事件」を読解する。		探偵小説が孕んでいるアポリアを実感しながら「不連続殺人事件」の特質を理解する。		
		14週	「桜の森の満開の下」を読解する。		演劇や映画等に再編される「桜の森の満開の下」を〈ウツ・ロ・ヒ〉という着想から考察する。		
		15週	前期末試験		今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。		
		16週	試験の解答と解説		試験問題を見直し、的確な解答のポイントを確認する。		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	40	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	心理学	
科目基礎情報							
科目番号	0034		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		5		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	なし						
担当教員	小谷 俊博,太田 潤一						
到達目標							
一般に「心理学」は人間行動の科学的分析をする学問。つまりは人がどのような行動特性を持っているか、科学的に理解しようとするものと考えられています。それらは少なからず本を読めば理解できます。またそのために多くの心理学者が残した有名著作があります。そこでこの授業では、これまでに研究されて来た、心理学の一部を使って「自分自身についての理解を深めてみたい」と考えています。つまり「自己理解のための心理学」です。「人間行動」を知ろうとすれば、まず「自分自身」を知るところが出発点と考えています。毎回授業では簡単な実習を取り入れながら、自分の体験を通して人間行動を考えてみようと思っています。自分自身がどんな人間なのか興味を持って、積極的に自分自身を知りたいと望んでいることが、基本的に必要です。授業内容は一般の人がイメージする心理学とは、かなりかけ離れたものになります。自分自身がどんな人間かを知ることが、辛く苦しいことも少なくありません。覚悟を決めて積極的に、この授業をチャンスととらえられるような学生だけが、得がたい自分自身を知ることになると思います。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	積極的な授業参加をしている		授業内容（テーマ）について懸命に考えている 授業に参加しようとしている そこそこに参加している		出席だけで何もしない なんとなく参加している		
評価項目2	積極的に自己開示している		時折なんとか自己開示している		自己開示していない 自己開示の必要性をあまり感じていない 自己開示に対して拒否的		
評価項目3	フィードバックを受け入れている フィードバックを受け入れようとしている		フィードバックについて考えている フィードバックを受け止めようとしている		せっかくのフィードバックに対して拒絶的		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	一般に「心理学」は人間行動の科学的分析をする学問。つまりは人がどのような行動特性を持っているか、科学的に理解しようとするものと考えられています。しかしながらそのようなことは、少なからず本を読めば理解できます。またそのために多くの心理学者が残した著作があります。 そこでこの授業では、これまでに研究されて来た、心理学の一部を使って「自分自身についての理解を深めてみたい」と考えています。つまり「自己理解のための心理学」です。「人間の行動」を知ろうとすれば、まず「自分自身」を知るところが出発点と、ひっくり返して考えている訳です。						
授業の進め方・方法	毎回授業では簡単な実習を取り入れながら、自分の体験を通して人間行動を考えてみようと思っています。人間行動を知るには、まず原点である自分自身を知ることです。自分自身を知るための、第一歩になればと考えています。						
注意点	自分自身がどんな人間なのか興味を持って、積極的に自分自身を知りたいと望んでいることが、基本的に必要です。講師は病院に勤める心理臨床家です。従って授業内容も一般の人がイメージする心理学とは、かなりかけ離れたものになります。自分自身がどんな人間かを知ることが、辛く苦しいことも少なくありません。覚悟を決めて積極的に、この時間をチャンスと考えられるような、学生だけに参加していただきたい。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	10	10	0	100
基礎的能力	80	0	0	10	10	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	法学	
科目基礎情報							
科目番号	0035		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		5		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	指定しない(資料を配布する)						
担当教員	小谷 俊博,伊藤 克彦						
到達目標							
本講義では、まだ法学に触れたことがない、もしくはこれから法学を学びたいという学生に向けて、法学的な物事の見方(法的思考)や、法学全体の概略を示すことを目的としています。具体的には、①法と呼ばれる社会制度の機能や役割を知ること、②授業の内容を具体的な社会問題に活用できること、③法学の基本科目とされている憲法や民法の基本的事項を学ぶこと、などが本授業の到達目標です。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
導入部分(法学概論)		法学の枠組の基本的な部分を理解したうえで、具体的な事例に適用するなど、授業の知識を基に自分の考えを発展できること。		法学の枠組の基本的な部分を理解できること。		法学の枠組の基本的な部分を理解できていない。	
憲法		日本国憲法の枠組の基本的な部分を理解したうえで、具体的な事例に適用するなど、授業の知識を基に自分の考えを発展できること		日本国憲法の枠組の基本的な部分を理解できること。		日本国憲法の枠組の基本的な部分を理解できていない。	
民法		民法の枠組の基本的な部分を理解したうえで、具体的な事例に適用するなど、授業の知識を基に自分の考えを発展できること。		民法の枠組の基本的な部分を理解できること。		民法の枠組の基本的な部分を理解できていない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		法学そのものを専門としないが、法学の基本的枠組を学ぶことで、社会を維持する制度の一つを知りたいという学生に向けて授業を行う。特に、この授業では憲法と民法という2つの法学分野を中心に授業を行う。					
授業の進め方・方法		レジュメ(授業資料)を配布し、それに沿いながら授業を勧め、適宜トピックの具体例を提示する。授業の具体的な内容としては、最初に「法学概論」と呼ばれる分野について解説して法学分野のあらましをつかみ、次に日本国憲法の統治機構論と人権論の分野を概説し、更に民法と呼ばれる分野について講義を行なう。					
注意点		この授業は、法の専門的な知識を習得してもらうことを意図しておらず、わが国の法の構造を大局的に概観することを目的とする。予習は特に必須としないが、復習は配布資料を参照して適宜行うこと。					
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	イントロダクション			まず、シラバスの記載事項について確認する。その上で法の役割や社会における必要性をつかむ。	
		2週	さまざまな法の種類			法と呼ばれる社会制度には様々な種類があり、その概要について把握する。	
		3週	裁判のしくみ			裁判所の構造や裁判の仕組みについて学ぶ。	
		4週	判決書を読む			簡単な裁判の判決文の文章のサンプルを読みながら、法的な思考の概略を学ぶ。	
		5週	日本国憲法の概略			憲法典の背景になる立憲主義という考え方と、その考え方が生まれる背景となった歴史の概要について解説する。	
		6週	国家制度の仕組み			憲法学では統治行為論と呼ばれる分野を概観する。特に国会と内閣を中心に説明する。	
		7週	精神的自由			憲法学の人権論の領域における精神的自由権と呼ばれる分野を概説する。	
	8週	経済的自由			憲法学の人権論における経済的自由権と呼ばれる分野を概説する。		
	2ndQ	9週	社会権			憲法学の人権論における社会権と呼ばれる分野を概説する。	
		10週	民法の概略			民法典の全体像や民法の基本的な仕組について知る。	
		11週	民法の基本概念			民法学ではしばしば民法総則と呼ばれる分野を概説し、法律行為などの民法の基本概念について学ぶ。	
		12週	契約と不法行為			民法学の財産法の領域において、しばしば債権各論と呼ばれる分野を概説し、債権の仕組みを把握する。	
		13週	物権			民法学の財産法の領域において、しばしば物権総論と呼ばれる分野を概説する。	
		14週	債権の発生と消滅			民法学の財産法の領域において、しばしば債権総論と呼ばれる分野を概説する。	
		15週	法における家族			民法学の家族法と呼ばれる領域を概説する。	
16週							
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	20	70
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20

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

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	ドイツ語Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	0036		科目区分		一般 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	電気電子工学科		対象学年		5		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	deutsch.com 2 Kursbuch(Hueber, 2009). 独和辞典						
担当教員	柴田 育子						
到達目標							
ドイツ語の読解力の向上（独検2級、およびCEFR B1レベルの読解力の習得） ドイツ語の聞き取りの力の向上（独検2級、およびCEFR B1レベルの聞き取り力の習得） ドイツ語の筆記力の向上（独検2級、およびCEFR B12レベルの筆記力の習得） 会話力の向上 ドイツ語会話力の向上（独検2級、およびCEFR B1レベルの会話力の習得）							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	あと一歩(可)		もっと努力(不可)		
評価項目1	ドイツ語の中級レベルの文法事項を習得している。 (独検2級レベル)	ドイツ語の中級レベルの文法事項をほぼ習得している。 (独検2級レベル)	ドイツ語の中級レベルの文法事項をだいたい習得している。 (独検2級レベル)		ドイツ語の中級レベルの文法事項を習得していない。 (独検2級レベル)		
評価項目2	ドイツ語発音の規則にしたがい、イントネーションに配慮してよどみなくドイツ語を読むことができる。	ドイツ語発音の規則から多少逸脱することもあるが、イントネーションに配慮してドイツ語を読むことができる。	ドイツ語発音の規則から多少逸脱することもあるが、内容理解を妨げないレベルでドイツ語を読むことができる。		ドイツ語発音の規則からの逸脱が著しく、発しているドイツ語を聞き手が理解できない。		
評価項目3	ドイツ語でGER:B1（中級）レベルの会話表現ができる。	ドイツ語でGER:B1（中級）レベルの会話表現がほぼできる。	ドイツ語でGER:B1（中級）レベルの会話表現がだいたいできる。		ドイツ語でGER:B1（中級）レベルの会話表現がほとんどできない。		
評価項目4	ドイツ語でGER:B1（中級）レベルの単語を習得している。	ドイツ語でGER:B1（中級）レベルの単語をほぼ習得している。	ドイツ語でGER:B1（中級）レベルの単語をだいたい習得している。		ドイツ語でGER:B1（中級）レベルの単語をほとんど習得していない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	欧州言語共通参照枠A2+に対応したテキストSchritte. plus.com 3 を使い、ドイツ語の読解力、聴解力、筆記力、会話力の更なる向上を目指す。ドイツ語検定2級・欧州言語共通参照枠B1合格が可能となる総合的なドイツ語を身につける。						
授業の進め方・方法	4名のグループを作り、演習形式で授業を進める。授業内で提示された課題を、1)個人、2)ペア、3)グループで解いていく。 ドイツ語の聴解力を高めるため、Deutsche Welleのtelenovla, Jojo sucht das Glück（1話5分程度）を毎回視聴する（ドイツ語Ⅱからの継続視聴）。 ドイツ語の会話力を高めるため、年4回の口頭試験を実施する。 ドイツ社会と文化をより良く理解するため、年間4回程度、ドイツ人講師を招いてProjektunterrichtを実施する。						
注意点	ドイツ語Ⅱからの継続受講を基本とする。ドイツ語Ⅱで学習した中級レベルのドイツ語の文法事項、CEFR A2レベルの語彙力を理解していることは必要である。 独検2級、およびGER:B1の学習内容レベルの授業を行う。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス			自己紹介や他者紹介。これまで学んできた、ドイツ語やドイツ語圏の文化のど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 27 Essen			EssenとTrinkenについての語彙を増やす（目標50語）。außerdemを使って文章を作ることができる。	
		3週	Lektion 27 Essen			接続法Ⅱ式について理解し、実際に文章を作ることができる。	
		4週	Lektion 27 Essen			最上級と比較級の形を理解する。als, wieを使った比較の文章について理解することができる。	
		5週	Lektion 28 Stadt-Land			Stadt-Landに関する語彙を増やす（目標50語）。	
		6週	Lektion 28 Stadt-Land			Leben in Stadt, Leben in Landについての長文を読み、それについて自分の意見を述べることができる。	
		7週	Lektion 28 Stadt-Land			比較級と最上級の表現について学び、文章を作ることができる。	
		8週	Lektion 29 Umwelt			ドイツ語で天気予報を聞き、その内容を理解する。	
	2ndQ	9週	Lektion 29 Umwelt			ドイツ語の語順に注意して、条件文wennを使って文章を作ることができる。	
		10週	Lektion 29 Umwelt			Eisbärの歌を聴き、空欄埋める（聴解力の向上）。この歌で表現されている環境問題について自分の意見を述べる。	
		11週	Lektion 30 Tiere			Tiere（動物）についての語彙を増やす（目標50語）。賛成、反対、拒絶のドイツ語表現を理解する。	
		12週	Lektion 30 Tiere			Zoos: Ja oder Nein?の文章を読み、賛成・反対の表現を使って自分の意見を述べる。また他の人の意見にコメントする。	
		13週	Lektion 30 Tiere			定冠詞・不定冠詞・所有冠詞が付いた形容詞の語尾活用について理解し、文章を作ることができる。	
		14週	Projektunterricht			ドイツ人講師を招き、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。	

後期		15週	Projektunterricht	ドイツ人講師を招き、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。
	3rdQ	1週	Lektion 31 Europa	EU-Programmeについての文章を読み、自分の意見を表明することができる。
		2週	Lektion 31 Europa	daran, davon, darumなどのPräpositionaladverbについて理解し、実際に使ってみる。
		3週	Lektion 31 Europa	Europaに関するDas passiert in Europaという文章を読み、さまざまな考え方について知る。
		4週	Lektion 32 Reisen	Reisenについての語彙を増やす（目標50語）。過去形の動詞活用について理解する。
		5週	Lektion 32 Reisen	Reisenについての長文を読み、自分の意見を表明することができる。また他の人の意見についてコメントする。
		6週	Lektion 32 Reisen	動詞＋前置詞の表現についてのバリエーションを増やす（目標50語）。
		7週	Lektion 33 Orientierung	方向や道案内についての語彙を増やす（目標50語）。道案内についての会話をグループでシミュレーションしてみる。
		8週	Lektion 33 Orientierung	obwohl, irgend- を使った文章を作ることができる。
	4thQ	9週	Lektion 33 Orientierung	Stadtrallye in Zürichについての文章を読み、Zürichについて知る(Landeskunde)。
		10週	Lektion 34 Wohnen	Wohnenについての語彙を増やす（目標50語）。
		11週	Lektion 34 Wohnen	Die erste eigene Bude!という文章を読み、Wohnenに関する自分の見解を述べる。また他の人に意見にコメントする。
		12週	Lektion 34 Wohnen	前置詞を使った表現について学ぶ。動詞＋前置詞の表現についてのバリエーションをさらに増やす。
		13週	Lektion 35 Familie	Familieについての語彙を増やす（目標50語）。
		14週	Lektion 35 Familie	Familieについての統計を見て、グラフや統計を説明する表現を覚える。また実際にその表現を使ってみる。
		15週	Lektion 35 Familie	
		16週	期末試験	これまでに学習した内容の到達度を確認する。

評価割合

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

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	中国語Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0037		科目区分		一般 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	電気電子工学科		対象学年		5		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	『会話で学ぼう 基礎中国語』（白帝社） 2、520円（税込み）						
担当教員	武長 玄次郎,儲 暁菲,安 平						
到達目標							
1 基礎の発音・声調を正しくマスターする。 2 自力で正しく発音できる力を身につける。 3 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		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500語程度）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。		単文の基本文系を理解し、標準的な日常挨拶がおおむねできる。		単文の基本文型の理解も、標準的な日常挨拶もできない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		中国語の発音と使用頻度の高い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う。1課4～6時間の割合とする。 ②講義は集中して聞き聴き、ノートを取るのは当然である。それに加えて、メモを取るくせをつけること。 ③レッスン中たくさん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事である。そのために予習として前もって本文を読み、わからない単語等を辞書で調べてくることが望ましい。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	第十一課 你会游泳?			中国語で可能や完全否定を表現できる。	
		2週	第十一課 你会游泳?			中国語で可能や完全否定を表現できる	
		3週	第十一課 你会游泳?			中国語で可能や完全否定を表現できる	
		4週	第十一課 你会游泳?			中国語で可能や完全否定を表現できる	
		5週	第十二課 画得很好			中国語で様態補語、結果補語、持続を表す表現を把握できる。	
		6週	第十二課 画得很好			中国語で様態補語、結果補語、持続を表す表現を把握できる。	
		7週	第十二課 画得很好			中国語で様態補語、結果補語、持続を表す表現を把握できる。	
		8週	第十二課 画得很好			中国語で様態補語、結果補語、持続を表す表現を把握できる。	
	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	第十三課 票不到了。			中国語で可能や完全否定を表現できる。	
		12週	第十三課 票不到了。			中国語で可能や完全否定を表現できる。	
		13週	第十三課 票不到了。			中国語で可能や完全否定を表現できる。	
		14週	第十三課 票不到了。			中国語で可能や完全否定を表現できる。	
		15週	前期期末試験			今までの授業内容をふまえて、設問に対して正しく解答する。	
		16週	試験の解答と解説			試験問題を見直し、正しい答えの導き方を確認する。	
後期	3rdQ	1週	第十四課 西			中国語での買い物のやりとりを理解できる。	
		2週	第十四課 西			中国語での買い物のやりとりを理解できる。	
		3週	第十四課 西			中国語での買い物のやりとりを理解できる。	
		4週	第十四課 西			中国語での買い物のやりとりを理解できる。	
		5週	第十四課 西			中国語での買い物のやりとりを理解できる。	
		6週	第十四課 西			中国語での買い物のやりとりを理解できる。	
		7週	第十四課 西			中国語での買い物の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・年間の授業の総括	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	平成29年度 (2017年度)		授業科目	統計学	
科目基礎情報							
科目番号	0039		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: 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		1		
教科書/教材	高遠ほか著、『新確率統計』、大日本図書、2013年、1700円(+税)						
担当教員	阿部 孝之						
到達目標							
確率の基本性質や公式を用いて、いろいろな確率の計算ができる。 確率変数と確率分布の概念を理解し、確率の計算、および平均・分散の計算ができる。 ヒストグラムや散布図を用いてデータの可視化ができる。 データの代表値・散布度・相関係数・回帰直線を求めることができる。 様々な仮定のもとで母数の点推定と区間推定、および仮説検定ができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	確率の基本性質や公式を用いた確率の応用的な問題を解くことができる。		確率の基本性質や公式を用いた確率の基本的な問題を解くことができる。		確率の基本性質や公式を用いた確率の応用問題を解くことができない。		
評価項目2	データの整理について発展的な可視化と分析を行い問題を解くことができる。		データの整理について基本的な可視化と分析を行い問題を解くことができる。		データの整理について可視化と分析を行い問題を解くことができない。		
評価項目3	確率変数や確率分布を用いた推定と検定の応用的な問題を解くことができる。		確率変数や確率分布を用いた推定と検定の基本的な問題を解くことができる。		確率変数や確率分布を用いた推定と検定の応用的な問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	前半は確率論と統計学の基礎を学び、後半は確率論と統計学の主要な概念と手法を学ぶ。また、記述統計学と推測統計学が実社会におけるデータ分析手法や意思決定としてどのように用いられるかを学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業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	本授業は、関連科目として『基礎数学Ⅲ』『解析ⅠA』『解析ⅠB』『解析Ⅱ』が挙げられる。低学年における数学の内容を十分に復習して取り組むこと。また、授業の進捗について、半期で統計学の主要な話題までを到達点としているため、必然的に授業の進捗が速くなる。授業時間外における予習復習と課題への取り組みを怠らないこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	確率の定義と性質		確率の定義と性質，加法定理，期待値を理解し，それらを用いて確率の問題を解くことができる。		
		2週	いろいろな確率（1）		条件付き確率の定義を理解し，乗法定理を用いて確率の問題を解くことができる。		
		3週	いろいろな確率（2）		反復試行を用いた確率の計算，ベイズの定理を用いて確率の計算ができる。		
		4週	1次元のデータ（1）		度数分布表とヒストグラムでデータの可視化ができる。また，データから代表値（平均，中央値，最頻値）を求めることができる。		
		5週	1次元のデータ（2）		散布度の定義と意味を理解し，データの分散と標準偏差を求めることができる。		
		6週	2次元のデータ（1）		散布図を用いたデータの可視化ができる。相関関係の定義を理解し，相関係数の計算ができる。		
		7週	2次元のデータ（2）		回帰直線を求めることができる。また，回帰直線を用いた推定値を求めることができる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験返却 確率変数と確率分布（1）		確率変数の定義と確率分布の概念を理解する。離散型確率分布（二項分布，ポアソン分布）を用いて問題を解くことができる。		
		10週	確率変数と確率分布（2）		連続型確率分布の定義を理解し，その平均と分散を計算できる。正規分布を用いて問題を解くことができる。		
		11週	統計量と標本分布		母集団と標本の概念に基づいて，母集団分布と標本分布に関連するいろいろな確率分布の性質を理解する。		
		12週	母数の推定		適切な推定量を用いた母数の推定値を求めること（点推定）ができる。様々な仮定のもとでの母数の信頼区間を求めること（区間推定）ができる。		
		13週	統計的検定（1）		仮説検定の原理と方法を学び，様々な仮定のもとで母平均や母分散の検定をすることができる。		
		14週	統計的検定（2）		仮説検定の原理に基づいて，等分散，母平均の差，母比率の検定をすることができる。		
		15週	定期試験				
		16週	試験返却および解説				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100

基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
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	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電子回路Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0041		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	安藤繁,「電子回路―基礎からシステムまで」,培風館 (参考書)					
担当教員	石川 雅之					
到達目標						
1. ダイオードやトランジスタを用いた電子回路の動作が説明でき, 基本的な回路の設計ができる。 2. 演算増幅器の動作が説明でき, 基本的な回路の設計ができる。 3. 論理 I C, 負帰還, 発振回路, 乗算器, 変復調などについて動作を説明できる。 4. 能動 R C フィルタの動作を説明でき, 簡単な回路の設計ができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	各電子回路の動作と特徴を説明でき, 簡単な設計ができる		各電子回路の動作と特徴を説明できる		各電子回路の動作と特徴を説明できない	
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	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。電子回路Ⅰではアナログ電子回路の基礎を学習したが、これを更に発展させると共に、近年普及しているディジタル電子回路やディジタル信号処理の基礎を学習する。動作を理解するだけでなく、基本的な電子回路設計ができる基礎能力を養うことを目標にしている。					
授業の進め方・方法	・ 授業方法は講義を中心とし、随時演習を取り入れる。 ・ 電子回路Ⅰの知識をベースに、より広範囲について学習する					
注意点	・ 4回以上のレポートを課すので復習に役立てること。 ・ 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。					
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 電気回路の復習		回路解析に必要な知識を確認する	
		2週	ダイオード		動作と等価回路を説明できる。 応用回路の動作が説明できる。	
		3週	トランジスタ		動作と等価回路を説明できる。 基本増幅回路の動作が説明できる。	
		4週	トランジスタ F E T		大信号動作の論理回路を設計できる。 動作と等価回路を説明できる。	
		5週	F E T		基本増幅回路の動作が説明できる。 増幅回路の設計ができる。	
		6週	論理回路		論理演算を理解する。	
		7週	論理回路		論理 I C 回路の動作を説明できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	負帰還		負帰還の原理と効用を説明できる。	
		10週	演算増幅器		演算増幅器の動作や特性を説明できる	
		11週	演算増幅器		演算増幅器を用いた回路の動作が説明できる	
		12週	演算増幅器		演算増幅器を用いた基本的な回路を設計できる	
		13週	能動RCフィルタ		フィルタの特性を説明できる 能動フィルタの特徴を説明できる	
		14週	能動RCフィルタ		サレンキイ型能動 R C フィルタの動作原理を説明できる	
		15週	能動RCフィルタ		簡単な能動 R C フィルタを設計できる	
		16週	定期試験			
後期	3rdQ	1週	発振回路		弛張発振回路の動作を説明できる	
		2週	発振回路		低周波用正弦波発振回路の動作を説明できる	
		3週	発振回路		高周波用正弦波発振回路の動作を説明できる	
		4週	アナログ乗算器		アナログ乗算器の動作を説明できる	
		5週	アナログ乗算器		アナログ乗算器の動作を説明できる	
		6週	アナログ乗算器		アナログ乗算器の応用例を説明できる	
		7週	変復調回路		変復調の原理と回路の動作を説明できる	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	変復調回路		変復調の原理と回路の動作を説明できる	
		10週	変復調回路		変復調の原理と回路の動作を説明できる	
		11週	ディジタル信号処理		ディジタル信号処理の特徴と原理を説明できる	
		12週	ディジタル信号処理		F I R フィルタの基本動作を説明できる	
		13週	ディジタル信号処理		I I R フィルタの基本動作を説明できる	
		14週	センサ回路		センサ回路に用いる回路について動作を説明できる	

		15週	定期試験				
		16週	まとめ				
評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	10	0	0	0	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29年度 (2017年度)		授業科目	電子計測	
科目基礎情報							
科目番号	0042			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	電磁気計測 コロナ社 岩崎俊 著						
担当教員	浅野 洋介,石井 孝一						
到達目標							
・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。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			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。	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について説明できる。	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を説明できる。	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							
JABEE B-2 専攻科課程 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。 ・測定方法の分類、誤差、誤差の伝播 ・SI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。						
注意点	電気回路、電子回路の知識が必要となるため、分からないことは復習しておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	測定法の分類			測定の定義と直接測定・間接測定について説明できる。	
		2週	誤差と統計処理			誤差の種類と誤差伝搬についての説明ができ、誤差率を計算できる。	
		3週	単位系			基本単位の定義について説明できる。	
		4週	SI単位系とトレーサビリティー			SI単位系とトレーサビリティーの説明ができる。	
		5週	電流計と電圧計			電流計と電圧計について説明できる。	
		6週	電流と電圧の測定法			多レンジ形の電流計と電圧計を設計できる。	
		7週	演習			中間テスト範囲の演習問題を解けるようになる。	
		8週	中間試験				
	4thQ	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	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。	
		12週	インピーダンスの測定			インピーダンスの測定法を説明できる。	
		13週	オシロスコープ（1）			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。	
		14週	オシロスコープ（2）			オシロスコープを用いた周波数の校正について説明できる。	
		15週	期末試験				
		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	0	0	20	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	20	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29年度 (2017年度)		授業科目	電力工学
科目基礎情報						
科目番号	0043		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	八坂 保能：『電気エネルギー工学』、森北出版					
担当教員	柏木 康秀					
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	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						
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路の線路定数、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	電力輸送系統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			
	2ndQ	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			
後期	3rdQ	1週	電線		各種電線の種類と特徴および選定を理解	
		2週	がいし		各種がいしの種類と特徴および選定を理解	
		3週	電線路の付属物		電線支持物と付属物の種類や各種鉄塔、径間について理解	
		4週	気象とたるみ		気象条件と送配電系統の関係を理解し、電線のたるみを計算	

		5週	架空および地中送電	架空送電と地中送電の比較検討および電力ケーブルを理解
		6週	現在のエネルギー状況	エネルギー消費動向、発電状況、地球環境問題等を理解
		7週	発電電基礎	発電の基礎と変電の基礎を理解
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	水力発電	水力発電種類と概要を理解
		10週	火力発電	火力発電の種類と概要を理解
		11週	原子力発電	原子力発電の種類、構造と反応理論を理解
		12週	核分裂と放射線	核分裂と放射線の種類について理解
		13週	放射線の影響	放射線の人体に対する影響を理解
		14週	現在および将来のエネルギー事情	電気エネルギーの現状と将来展望、スマートグリッドなどの概念を理解
		15週	各種再生可能エネルギー	風力、波力、地熱、海流、高温岩体、バイオ燃料等を環境問題と共に理解
		16週	期末試験	

評価割合			
	試験		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29年度 (2017年度)		授業科目	実験実習Ⅳ	
科目基礎情報							
科目番号	0044		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		5		
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,上原 正啓,岡本 保,柏木 康秀						
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							
JABEE B-4 準学士課程 2(3) 専攻科課程 B-4							
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	pn接合ダイオードの電気的特性 1（電子材料実験室）		pn接合ダイオードの評価を行い、pn接合の原理を理解する。		
		3週	pn接合ダイオードの電気的特性 2（電子材料実験室）		pn接合ダイオードの評価を行い、pn接合の原理を理解する。		
		4週	インバータの実験 1（電気機器実験室）		インバータ回路の動作を波形で理解する。		
		5週	インバータの実験 2（電気機器実験室）		インバータ回路の動作を波形で理解する。		
		6週	高電圧インパルスの発生、測定、試験 1（電力実験室）		高電圧インパルス電圧発生器について理解する。		
		7週	高電圧インパルスの発生、測定、試験 2（電力実験室）		高電圧インパルス電圧の測定法とそれを用いた試験法について理解する。		
		8週	プロセス制御 1（電子応用実験室）		水の流量に関する P I D 制御について理解する。		
	2ndQ	9週	プロセス制御 2（電子応用実験室）		水の流量に関する P I D 制御について理解する。		
		10週	マイクロ波に関する実験 1（電子計測実験室）		マイクロ波、導波管について理解する。		
		11週	マイクロ波に関する実験 2（電子計測実験室）		マイクロ波、導波管について理解する。		
		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					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報				
科目番号	0045	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	大澤 寛,上原 正啓,岡本 保,柏木 康秀,飯田 聡子,浅野 洋介,谷井 宏成,若葉 陽一			
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る	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				
JABEE C-2 JABEE D-2 専攻科課程 C-2 専攻科課程 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、発表会にてに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、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
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	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気電子材料
科目基礎情報						
科目番号	0046		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	配布資料					
担当教員	飯田 聡子					
到達目標						
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・絶縁体の具体的応用例を理解し説明できる。 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応用例を理解し説明できる。						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1		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・絶縁体の具体的応用例を説明できる。	誘電体材料の特徴を理解し、双極子モーメント、分極、圧電効果について知り、誘電体・絶縁体の具体的応用例を説明できる。	誘電体材料の特徴を理解し、双極子モーメント、分極、圧電効果について知るが、誘電体・絶縁体の具体的応用例を説明できない。		
評価項目2		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応用例を説明できる。	磁性の成り立ち・磁性体の基礎特性・各種磁性を知り、磁化特性に基づいた具体的応用例を説明できる。	磁性の成り立ち・磁性体の基礎特性・各種磁性を知るが、磁化特性に基づいた具体的応用例を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	誘電体材料の特徴を理解し、双極子モーメント、分極、圧電効果について知り、誘電体・絶縁体の具体的応用例を学ぶ。 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応用例を学ぶ。					
授業の進め方・方法	配布資料と板書により授業を進める。 授業内容に応じたレポートを2通提出する必要がある。					
注意点	電磁気学や化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。 参考資料：鈴木正義ほか著『改訂 電気材料』コロナ社、1990年、2500円(+税)、“Ferromagnetism” Bozorth IEEE Press (教官室にあり：閲覧等希望者は申し出ること)					
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			
		2週	誘電体(1)	複素誘電率、分極、双極子モーメントを理解を理解し説明できる。		
		3週	誘電体(2)	電界における誘電材料の特性を理解し説明できる。		
		4週	分極	各種分極の発生要因を理解し説明できる。		
		5週	強誘電体	強誘電体の基本的性質と自発分極を理解し説明できる。		
		6週	圧電効果	強誘電体における圧電効果を理解し説明できる。		
		7週	誘電・絶縁体の具体的材料とその応用	具体的材料の種類と特性を理解し応用例を説明できる。		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	試験返却・解説			
		10週	磁性体の基礎特性	磁気の根源を理解し、磁気双極子モーメントを理解し説明できる。		
		11週	磁性の分類	磁性による材料の分類を説明できる。		
		12週	強磁性体(1)	強磁性体における複素透磁率、磁区、磁化を理解し、磁化過程を説明できる。		
		13週	強磁性体(2)	反磁界、異方性、軟磁性、硬磁性、半硬磁性を理解し、説明できる。		
		14週	磁性体の具体的材料とその応用	具体的材料の種類と特性を理解し応用例を説明できる。		
		15週	定期試験			
		16週	試験返却・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	高電圧大電流工学	
科目基礎情報							
科目番号	0047			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	E4「放電工学」のものを継続使用（河村、河野、柳父：『高電圧工学 (電気学会大学講座) 』)						
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。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			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)	高電圧・大電流の発生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・大電流の発生方法およびそこで使用される各種デバイスの基礎原理を説明できる。		高電圧・大電流の発生方法およびそこで使用される各種デバイスの基礎原理を説明できない。	
評価項目(後半)	高電圧・大電流の測定、試験の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・大電流の測定、試験の方法およびそこで使用される各種デバイスの基礎原理を説明できる。		高電圧・大電流の測定、試験の方法およびそこで使用される各種デバイスの基礎原理を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電力エネルギー分野における重要な部門である高電圧および大電流に関して幅広く学習する。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からはじまり、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び、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。 中間および期末試験の平均が最終評価となる。						
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	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		
		3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		
		4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		
		5週	交流高電圧の発生		試験用変圧器の原理、構造、定格決定などを理解		
		6週	直流高電圧の発生		Cockcroft&Walton回路とVan de Graaff発電機などを理解		
		7週	大電流の発生		インパルス電流発生器とラインパルサーなどを理解		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	高電圧大電流測定システム一般		直流、交流、インパルス用測定システムの概要を理解		
		10週	直流および交流高電圧測定システム		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		
		11週	高電圧インパルス測定システム 1		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		
		12週	高電圧インパルス測定システム 2		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		
		13週	大電圧測定システム		分流器およびカレントトランス(CT)の構造、原理を理解		
		14週	高電圧大電流試験		高電圧大電流を用いた商用試験の概要を理解		
		15週	総合まとめ		これまでの講義を総括し、質疑応答を通して不明だった点などをあらためて理解する		
		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	平成29年度 (2017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	0048			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科			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							
・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							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			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							
JABEE B-2 準学士課程 2(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。						
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		
専門的能力			40		40		

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	情報通信Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0050			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	使用しない (担当教員が用意する資料を使用する)						
担当教員	谷井 宏成,非常勤						
到達目標							
・電気通信の変遷を学び、有線伝送技術について説明できる。 ・無線伝送技術、データ通信、通信システムの運用技術について説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	電気通信の変遷と有線伝送技術について説明できる			電気通信の変遷と有線伝送技術について理解できる		電気通信の変遷と有線伝送技術について説明できない	
評価項目2	無線伝送技術、データ通信、通信システムの運用技術について説明できる			無線伝送技術、データ通信、通信システムの運用技術について理解できる		無線伝送技術、データ通信、通信システムの運用技術について説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	・電気通信の変遷を学び、有線伝送技術について理解する。 ・無線伝送技術、データ通信、通信システムの運用技術について理解する。						
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。 授業内容は、有線伝送技術や無線伝送技術を中心に扱う。						
注意点	通信事業で実際に運用中の通信技術を幅広く講義するので、その流れを感じ取る能力を養うことが大切である。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	情報通信の動向1		国内の情報通信動向とトピックス		
		2週	情報通信の動向2		諸外国の情報通信動向とトピックス		
		3週	電気通信の変遷1		歴史の概観		
		4週	電気通信の変遷2		網の発展形態や電話番号計画		
		5週	有線伝送技術1		LAN技術		
		6週	有線伝送技術2		ケーブルやファイバ等		
		7週	有線伝送技術3		伝送技術		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	無線伝送技術1		一般的な無線技術		
		10週	無線伝送技術2		PHS, 携帯電話, 衛星通信		
		11週	データ通信1		データ通信		
		12週	データ通信2		IPの利用		
		13週	データ通信3		マルチメディアの情報通信		
		14週	運用技術1		通信システムのインフラ設備に関する建設技術		
		15週	期末試験		運用に関連する法規や法案		
		16週	期末試験の復習		自分が理解できなかった内容を把握する		
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29年度 (2017年度)		授業科目	制御工学
科目基礎情報						
科目番号	0051		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	履修単位: 3		
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	3		
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						
・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できる。各種応答を求めることができる。 ・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。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		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出来る		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						
JABEE B-2 専攻科課程 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、伝達関数と状態方程式を用いて学習する。					
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。状態変数を用いた制御理論は数式を自在に駆使できるように関連する数学はよく復習しておくこと。					
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。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	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	中間試験			
	2ndQ	9週	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	フィードバック制御		精度について理解できる	
		12週	フィードバック制御		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				
後期	3rdQ	1週	状態変数と状態方程式		状態変数と状態方程式を理解できる	
		2週	状態方程式と伝達関数		状態方程式と伝達関数の変換を理解できる	
		3週	状態方程式の解法		状態方程式の解法を理解できる	
		4週	状態方程式の解法		状態方程式の解法を理解できる	
		5週	安定性		固有値による安定性の判別方法を理解できる	
		6週	可制御と可観測		可制御の判別方法を理解できる	
		7週	可制御と可観測		可観測の判別方法を理解できる	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	正準形		可制御正準形と可観測正準形について理解できる	
		10週	レギュレータとオブザーバ		レギュレータについて理解できる	
		11週	レギュレータとオブザーバ		オブザーバについて理解できる	
		12週	状態方程式と位相面		位相面軌道の表現方法を理解できる	
		13週	ロボット制御		ロボットシステムの制御方法について理解できる	
		14週	ロボット制御		運動学について理解できる	
		15週	ロボット制御		線形フィードバック制御について理解できる	

		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	20	70
専門的能力	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	半導体工学
科目基礎情報						
科目番号	0052		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: 3	
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		1.5	
教科書/教材						
担当教員	岡本 保					
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	3次元の箱の中の粒子のシュレディンガー方程式を解ける。		1次元の箱の中の粒子のシュレディンガー方程式を解ける。		1次元の箱の中の粒子のシュレディンガー方程式を解けない。	
評価項目2	半導体のキャリアや輸送について定量的に説明ができる。		半導体のキャリアや輸送について定性的に説明ができる。		半導体のキャリアや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、定性的に説明ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	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、量子力学・統計力学、半導体のキャリアや密度、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、11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。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	箱の中の粒子 1		1次元の箱の中の粒子のシュレディンガー方程式を解ける。	
		2週	箱の中の粒子 2		3次元の箱の中の粒子のシュレディンガー方程式を解ける。	
		3週	原子の結合		イオン結合、共有結合などの結合形式を理解できる。	
		4週	結晶構造		様々な結晶構造の充てん率を計算できる。	
		5週	エネルギーバンドと状態密度		状態密度を計算できる。	
		6週	統計力学 1		フェルミ・ディラック分布関数を導くことができる。	
		7週	統計力学 2		ボーズ・アインシュタイン分布関数を導くことができる。	
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9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。	
		10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。	
		11週	キャリア密度とフェルミ準位 3		フェルミ準位の温度依存性を説明できる。	
		12週	半導体の電気伝導 1		キャリア連続の式を説明できる。	
		13週	半導体の電気伝導 2		半導体のキャリアの時間変化についてキャリア連続の式を用いて説明ができる。	
		14週	半導体の電気伝導 3		半導体のキャリアや分布についてキャリア連続の式を用いて説明ができる。	
		15週	前期定期試験			
		16週	復習			
後期	3rdQ	1週	pn接合 1		pn接合のバンド図を描くことができる。	
		2週	pn接合 2		pn接合の電流電圧特性をバンド図より説明できる。	
		3週	pn接合 3		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。	
		4週	pn接合 4		pn接合の電位分布を導くことができる。	
		5週	pn接合 5		pn接合の空乏層容量を導くことができる。	
		6週	金属半導体接触 1		ショットキーダイオード、オーミック接触を説明できる。	
		7週	金属半導体接触 2		金属半導体接触の電位分布を導くことができる。	
		8週	後期中間試験			
	4thQ	9週	化合物半導体		化合物半導体の特徴を説明できる。	
		10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。	
		11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。	
		12週	半導体ヘテロ接合のバンド構造 3		半導体ヘテロ接合の空乏層容量を求めることができる。	
		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	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	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	10	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	コンピュータ工学Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	0053			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: 3		
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	1.5		
教科書/教材	土井滋貴「試しながら学ぶAVR」CQ出版社 2520円 (+税)						
担当教員	浅野 洋介						
到達目標							
・ 順序回路の設計として、各種カウンタ、レジスタの設計ができる。 ・ マイコンの構成と動作の説明ができる。I/O制御、割込などの概念を説明することが出来る。 ・ マイコンを用いた基本的なプログラムが書ける。 ・ マイコンと外部機器を組み合わせ、簡単な回路を構築することができる。							
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	
順路回路の理解	順路回路の設計ができる			順路回路の設計方法が理解できる		順序回路の設計方法が理解できない	
組み込みシステムの理解	マイコンのプログラムを作成することが出来る			マイコンのプログラム方法を理解できる		マイコンのプログラム方法を理解できない	
外部機器接続の理解	マイコンに外部機器を接続し活用することが出来る			マイコンへ外部機器を接続する方法が理解できる		マイコンへ外部機器を接続することが出来ない	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE B-2 JABEE D-3 専攻科課程 B-2 専攻科課程 D-3							
教育方法等							
概要	各種順序回路の設計手法と組み込みシステムについて学習する。 プロジェクト実習を行い、テーマに沿った制作物の製作・発表を行う。						
授業の進め方・方法	回路設計については、真理値表・タイムチャート作成が基本となるので合理的で分かりやすい表作成を常に心がけ、例題を多く解くこと。プログラミング・実習については、積極的取り組みこと。						
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。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	組み合わせ回路の設計		組み合わせ回路が理解できる		
		2週	各種フリップフロップの特性		各種フリップフロップの特性が理解できる		
		3週	各種フリップフロップの特性		各種フリップフロップの特性が理解できる		
		4週	各種順序回路の設計		入力要件表を用いてシフトレジスタを設計できる		
		5週	各種順序回路の設計		入力要件表を用いてカウンタを設計できる		
		6週	デジタル回路要素の基礎		デジタル回路要素が理解できる		
		7週	デジタル回路要素の基礎		デジタル回路要素が理解できる		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	開発プロジェクト概説		開発プロジェクトについて理解できる		
		10週	デジタルシステムのプロジェクト実習		デジタルシステムを理解できる		
		11週	デジタルシステムのプロジェクト実習		デジタルシステムを理解できる		
		12週	デジタルシステムのプロジェクト実習		デジタルシステムを理解できる		
		13週	デジタルシステムのプロジェクト実習		デジタルシステムを理解できる		
		14週	デジタルシステムのプロジェクト実習		デジタルシステムを理解できる		
		15週	プロジェクト発表会		製作物の発表が出来る		
		16週					
後期	3rdQ	1週	組み込みシステムの概要		組み込みシステムが理解できる		
		2週	組み込みシステムの基礎		マイコンの基礎的な構成が理解できる		
		3週	組み込みシステムの応用		センサとAD変換について理解できる		
		4週	組み込みシステムの応用		離散時間システムとZ変換の関係が理解できる		
		5週	マイコンプログラミング		デジタル再設計を用いてローパスフィルタがプログラムとして書けることを理解できる		
		6週	マイコンプログラミング		ローパスフィルタをプログラムとして書ける		
		7週	マイコンプログラミング		センサの出力をマイコンに取得することができる		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	組み込みシステムプロジェクト実習		マイコンと外部機器を連携したシステムを理解できる		
		10週	組み込みシステムプロジェクト実習		マイコンと外部機器を連携したシステムを理解できる		
		11週	組み込みシステムプロジェクト実習		マイコンと外部機器を連携したシステムを理解できる		
		12週	組み込みシステムプロジェクト実習		マイコンと外部機器を連携したシステムを理解できる		
		13週	組み込みシステムプロジェクト実習		マイコンと外部機器を連携したシステムを理解できる		
		14週	組み込みシステムプロジェクト実習		マイコンと外部機器を連携したシステムを理解できる		
		15週	プロジェクト発表会		製作物の発表が出来る		
		16週					

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	50	20	0	0	0	30	100
基礎的能力	30	20	0	0	0	20	70
専門的能力	20	0	0	0	0	10	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	電気法規
科目基礎情報						
科目番号	0054		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	並木徹ほか著『電気施設管理と電気法規解説（12版改訂）』電気学会、2013年、2500円					
担当教員	若葉 陽一,内藤 允貴					
到達目標						
・ 電気の特性と電気事業法について理解し、環境・エネルギー問題との関わり等から、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。 ・ 電気工作物の設置ならびに工事方法について理解し、各種法規上においていかに留意されているかについて説明できる。 ・ 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	
電気の特性と電気事業法	電気の特性と電気事業法について理解し、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。		電気の特性と電気事業法について説明できる		電気の特性と電気事業法について説明できない	
電気工作物の設置ならびに工事方法	電気工作物の設置や工事方法について理解し、各法規上でどのように留意されているか説明できる。		電気工作物の設置や工事方法について説明できる		電気工作物の設置や工事方法について説明できない	
電気主任技術者試験	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						
JABEE B-2 専攻科課程 B-2						
教育方法等						
概要	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	後期中間試験までは、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。 後期中間試験以降は第二・三種電気主任技術者試験程度の過去問題を解く。					
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		この授業の進め方と電気主任技術者と電気工事士の試験免除について理解する	
		2週	電気の性質と電気事業の歴史		電気事業の歴史と世界の電気設備の割合について説明できる	
		3週	電力需給計画及び調整		負荷の定義、需要の想定方法、供給力の種類と特質について説明できる	
		4週	電源開発と再生可能エネルギー		電源（発電）の種類、再生可能エネルギーの種類について説明できる	
		5週	電力系統の構成		電力系統の種類、送電電圧、電力系統の保護方式について説明できる	
		6週	電力系統の運用		周波数調整と電圧調整の必要性和方法について説明できる	
		7週	これまでの復習			
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	試験返却と解説 電気料金		電気料金制度、電気料金の算定方法について説明できる	
		10週	電気事業に関する規制		電気事業法の目的、電気事業の種類について説明できる	
		11週	電気工作物と電気主任技術者		電気工作物の種類とその保安体制、電気主任技術者の種類と監督範囲について説明できる	
		12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説明できる	
		13週	電源開発に関する法令と電気に関する規格・標準		電源三法や原子力基本法の目的と内容、電気関連の規格・標準の種類について説明できる	
		14週	これまでの復習		これまでの講義内容の演習問題を解くことができる	
		15週	定期試験			
		16週	試験返却と解説			
後期	3rdQ	1週	電圧の区分と電路の絶縁		電圧の区分、電路の絶縁と絶縁耐力試験について説明できる	
		2週	接地工事		接地工事の種類説明でき、接地抵抗値の計算ができる	
		3週	発電所、変電所などの電気工作物		発・変電所における各装置の保護やその監視方法について説明できる	
		4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	
		5週	電気使用場所の施設		対地電圧、高圧・低圧の配線工事について説明できる	
		6週	発電設備の電力系統への連系		発電設備の連系に関する基本的な考え方を説明できる	

		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	
	4thQ	9週	試験返却と解説	
		10週	(演習) 第三種電気主任技術者試験	第三種電気主任技術者試験の過去問を解くことができる
		11週	(演習) 第三種電気主任技術者試験	第三種電気主任技術者試験の過去問を解くことができる
		12週	(演習) 第二種電気主任技術者試験	第二種電気主任技術者試験の過去問を解くことができる
		13週	(演習) 第二種電気主任技術者試験	第二種電気主任技術者試験の過去問を解くことができる
		14週	これまでの復習	これまでの講義内容の演習問題を解くことができる
		15週	定期試験	
		16週	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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	10	0	30
専門的能力	60	0	0	0	10	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0