

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Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0001		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
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	
教科書/教材	Active Sports 2012				
担当教員	清野 哲也				
到達目標					
<p>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。</p> <p>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、アルティメット、ソフトボール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。</p>					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	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、アルティメット、ソフトボール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、アルティメット、ソフトボール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、アルティメット、ソフトボール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	アルティメット、ソフトボール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、スポーツを通じ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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	アルティメット	アルティメットの基礎技術とルールを理解できる。	
		3週	アルティメット	アルティメット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	アルティメット	アルティメット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	アルティメット	アルティメットの応用技術について理解できる。	
		6週	アルティメット	アルティメットの基礎技術、応用技術をゲームの中で用いることができる。	
		7週	アルティメット	アルティメットの基礎技術、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)	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。	

		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		
後期	3rdQ	1週	ソフトボール	ソフトボールの基礎技術について理解できる。
		2週	ソフトボール	ソフトボール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	ソフトボール	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	ソフトボール	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	ソフトボール	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	ソフトボール	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	ソフトボール	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	球技種目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	球技種目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	球技種目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	球技種目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	心理学		
科目基礎情報							
科目番号	0005	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	武長 玄次郎, 太田 潤一						
到達目標							
<p>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。</p>							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	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	せつ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	<p>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」を知るところが出发点と、ひっくり返して考えている訳です。</p>						
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28年度 (2016年度)	授業科目	法学		
科目基礎情報							
科目番号	0006		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 (レジュメを配布する)						
担当教員	武長 玄次郎, 伊藤 克彦						
到達目標							
日本の法や法制度の基礎を概観して、その基本的枠組を理解する。具体的には日本国憲法の統治機構や基本的人権の領域、そして民法の財産法(債権と物権)と呼ばれる分野について基礎的な構造を把握できること。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	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	法学の枠組みの基本的な部分を理解できていない。				
評価項目2	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。				
評価項目3	民法(財産法)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(財産法)の枠組の基本的な部分を理解できること。	民法(財産法)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しとくみ参照文献などを授業の具体的内容としては、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、民法の財産法(債権と物権)と呼ばれる分野について教える。						
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。						
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	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28年度 (2016年度)	授業科目	ドイツ語Ⅲ
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	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	Schritte plus 3 Kursbuch + Arbeitsbuch, Hueber Verlag, 2010.				
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	1週	授業ガイダンス	自己紹介や他者紹介。これまで学んできた、ドイツ語やドイツ語圏の文化のどこのようなことに興味を抱いているのかを、第三者にドイツ語で説明する。		
	2週	Lektion 1 Kennenlernen	Familien (家族)に関する語彙を増やす(目標50語)。空港で初対面の人を出迎える場面について、会話をしみレーションしてみる。(ドイツ語会話力の向上)		
	3週	Lektion 1 Kennenlernen	接続詞weil, dennを用いて、文章を数多く作ることができる。sein, habenを使った現在完了形について復習する。		
	4週	Lektion 1 Kennenlernen	理由を述べる表現について学ぶ。自分の意見を根拠づける表現がドイツ語でできるようになる。		
	5週	Lektion 1 Kennenlernen	Sieを使ったフォーマルな文章表現や常套句について学ぶ。		
	6週	Lektion 2 Zu Hause	HausやMieten (賃貸)に関する語彙を増やす(目標50語)。		
	7週	Lektion 2 Zu Hause	場所を表す副詞について学ぶ。その単語を使って文章を作ることができる。		
	8週	Lektion 2 Zu Hause	地図を見て場所を訪ねたり、第三者に道案内をする表現を習得する。		
	9週	Lektion 2 Zu Hause	ドイツ語のゴミの分別やリサイクルについて学ぶ。またそれに関する長文を読み、内容を理解する。		
	10週	Lektion 3 Essen und Trinken	Essen (食事) と Trinken (飲み物)に関する語彙を増やす(目標50語)。		
	11週	Lektion 3 Essen und Trinken	疑問詞を使った表現のヴァリエーションを増やす。3・4格支配の前置詞について復習する。		
	12週	Lektion 3 Essen und Trinken	Restaurantでの会話について、グループでシミュレーションしてみる。(ドイツ語会話力の向上)		
	13週	Lektion 3 Essen und Trinken	"Currywurst"についての長文を読み、その内容を理解する。自国の食文化について、ドイツ語で説明する。		

		14週	Lektion 4 Arbeitswelt	Arbeitenに関する語彙を増やす(目標50語)。ドイツの労働事情について理解する。
		15週	Lektion 4 Arbeitswelt	長文"Deutsche sind Freizeitweltmeister"を読み、自分の意見を述べる。相手の意見に対してコメントする。
		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。
後期	3rdQ	1週	Lektion 4 Arbeitswelt	定冠詞類・所有冠詞類の活用について理解し、実際に文章を作って表現することができる。
		2週	Lektion 4 Arbeitswelt	職場をテーマとしたリスニング問題にチャレンジする。ドイツ語の聴き取り力を向上させる。
		3週	Lektion 5 Sport und Fitness	Sportに関する語彙を増やす(目標50語)。
		4週	Lektion 5 Sport und Fitness	Sportに関する資料やデータをドイツ語で読むことができる。
		5週	Lektion 5 Sport und Fitness	動詞+前置詞のFeste Verbindungenのストックを増やす(目標30語)。
		6週	Lektion 5 Sport und Fitness	長文"Frau Özer bleibt am Ball"を読み、自分の意見を述べる。相手の意見に対してコメントする。
		7週	Lektion 6 Schule und Ausbildung	Schule(学校)やAusbildung(職業教育)に関する語彙を増やす(目標50語)。ドイツの学校教育・職業教育のシステムについて理解する。
		8週	Lektion 6 Schule und Ausbildung	助動詞の過去形の活用の復習、dassを使った副文の復習。ドイツ語の語順の特性について考える。
	4thQ	9週	Lektion 6 Schule und Ausbildung	ドイツの教育システムとAusbildungについての文章を読み、ドイツの教育制度・職業教育について考え、自分の意見を述べる。
		10週	Lektion 6 Schule und Ausbildung	長文"Fürs Leben lernen"を読み、自分の意見を述べる。ドイツ語で意見を述べる慣用句について学び、実際にそれを使ってみる。
		11週	Lektion 7 Feste und Geschenke	Feste(祝い事)やGeschenke(プレゼント)に関する語彙を増やす(目標50語)。ドイツのFesteの習慣について学ぶ。
		12週	Lektion 7 Feste und Geschenke	ドイツの祝日や休暇について学ぶ。日本との違いについてドイツ語の文章で表現する。(ドイツ語筆記力の向上)
		13週	Lektion 7 Feste und Geschenke	3格を使った文章表現についてのストックを増やす(目標20語)。3格を取る動詞について学ぶ。
		14週	Lektion 7 Feste und Geschenke	ドイツのHochzeit(結婚式)についての文章を読み、日本との習慣の違いについて考え、ドイツ語の文章で表現する。(ドイツ語筆記力の向上)
		15週	Lektion 7 Feste und Geschenke	"Ein Fest und seine Gäste"と題するリスニング問題を解く。ドイツ語の聴き取り力を向上させる。
		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	統計学	
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	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	田所 勇樹						
到達目標							
<p>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。</p>							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	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	授業は講義形式と演習形式を織り交ぜながら進める。						
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

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	実験実習Ⅳ	
科目基礎情報							
科目番号	0012		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	上原 正啓, 柏木 康秀, 岡本 保, 大野 貴信, 浅野 洋介						
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、再提出となることもある。 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PID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PID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	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	0013		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	飯田 聡子				
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。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28年度 (2016年度)	授業科目	制御工学
科目基礎情報					
科目番号	0014	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	豊橋技科大・高専制御工学教育連携プロジェクト「制御工学」実教出版 2300円+税				
担当教員	浅野 洋介				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> ・簡単なシステムの伝達関数を求めることができ、ブロック線図を書くことができる。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。 					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
伝達関数の理解	システムの伝達関数を理解し、各種応答の計算ができる	システムの伝達関数を理解し、各種応答の計算を理解できる	システムの伝達関数を理解できない		
安定性の理解	システムの安定性を判別できる	システムの安定性の判別を理解できる	システムの安定性の判別を理解できない		
フィードバック制御の理解	フィードバック制御のゲイン設計ができる	フィードバック制御のゲイン設計が理解できる	フィードバック制御のゲイン設計が理解できない		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE B-2 準学士課程 2(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	伝達関数とその分類	伝達関数を理解できる	
		3週	伝達関数とその分類	伝達関数を理解できる	
		4週	伝達関数とその分類	伝達関数を理解できる	
		5週	過渡応答と周波数応答	過渡応答と周波数応答の計算を理解できる	
		6週	過渡応答と周波数応答	過渡応答と周波数応答の計算を理解できる	
		7週	過渡応答と周波数応答	過渡応答と周波数応答の計算を理解できる	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	ベクトル軌跡とボード線図	周波数応答の表現方法を理解できる	
		10週	ベクトル軌跡とボード線図	周波数応答の表現方法を理解できる	
		11週	フィードバック系の安定性	各種安定判別方法を理解できる	
		12週	フィードバック系の安定性	各種安定判別方法を理解できる	
		13週	フィードバック系の安定性	各種安定判別方法を理解できる	
		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	PID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	状態方程式の解法	状態方程式の解法を理解できる	
		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	状態方程式と安定性	安定性の判別方法を理解できる	
		6週	可制御と可観測	可制御と可観測の判別方法を理解できる	
		7週	可制御と可観測	可制御と可観測の判別方法を理解できる	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	レギュレータとオブザーバ	レギュレータとオブザーバについて理解できる	
		10週	レギュレータとオブザーバ	レギュレータとオブザーバについて理解できる	
		11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	
		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	非線形制御	非線形制御を理解できる	
		14週	非線形制御	非線形制御を理解できる	
		15週	非線形制御	非線形制御を理解できる	
		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28年度 (2016年度)	授業科目	半導体工学
科目基礎情報					
科目番号	0015	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	古川静二郎ほか著『電子デバイス工学』森北出版、1990年、1800円(+税)				
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	半導体のキャリア輸送について定量的に説明ができる。	半導体のキャリア輸送について定性的に説明ができる。	半導体のキャリア輸送について定性的に説明ができない。		
評価項目3	半導体ヘテロ接合のバンド図を書くことができ、定量的に説明ができる。	半導体ヘテロ接合のバンド図を書くことができ、定性的に説明ができる。	半導体ヘテロ接合のバンド図を書くことができ、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28年度 (2016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	0016	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					
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
順序回路の理解	順序回路の設計ができる	順序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できる	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できる	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					
準学士課程 2(2) 準学士課程 4(2)					
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、積極的に取り組むこと。				
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	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	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	各種順序回路の設計が理解できる	
		5週	各種順序回路の設計	各種順序回路の設計が理解できる	
		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	制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基礎	マイコンの基礎的な構成が理解できる	
		4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	
		5週	マイコンプログラミング	マイコンプログラミングが理解できる	
		6週	マイコンプログラミング	マイコンプログラミングが理解できる	
		7週	マイコンプログラミング	マイコンプログラミングが理解できる	
		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	制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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	20	60
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40

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Ⅲ		
科目基礎情報							
科目番号	0017		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	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. 質量の変化する物体の運動を理解する 2. 単振動, 減衰振動, 強制振動, 連成振動を理解する 3. 熱力学第1法則, 熱力学第2法則を理解する 4. 等温過程や断熱過程などの状態変化を理解する 5. カルノーサイクルやその効率を理解する							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	質量の変化する物体の運動方程式を立てることができ, さらに解くことができる		質量の変化する物体の運動方程式を解くことができる		質量の変化する物体の運動方程式を解くことができない		
評価項目2	単振動, 減衰振動, 強制振動, 連成振動といった振動現象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		単振動, 減衰振動, 強制振動, 連成振動といった振動現象における基本的な物理量を計算することができる		単振動, 減衰振動, 強制振動, 連成振動といった振動現象における基本的な物理量を計算することができない		
評価項目3	熱力学の法則を用いて熱的な現象を説明することができ, さらに熱力学の基本的な物理量を計算することができる		熱力学の法則を用いて, 熱力学の基本的な物理量を計算することができる		熱力学の基本的な物理量を計算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	本授業では, 前半は質量の変化する物体の運動や振動について学び, 後半は熱力学について学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は基本的に講義と問題演習を組み合わせで行う。						
注意点	質量の変化する物体の運動, 振動, および熱力学の分野について基本的なことを取り上げるので, 現象をイメージしながら内容の理解に努め, 分からないことがあったら質問すること。						
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, 質量の変化する物体の運動		質量の変化する物体の運動方程式を立て, それを解くことができる		
		2週	単振動		単振動の運動を理解する		
		3週	減衰振動		減衰振動の運動を理解する		
		4週	減衰振動2, 強制振動		減衰振動の運動を理解する 強制振動の運動を理解する		
		5週	強制振動2		強制振動の運動を理解する		
		6週	連成振動		連成振動の運動を理解する		
		7週	連成振動2		連成振動の運動を理解する		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	試験返却, 解説, 熱と温度		熱と温度について説明できる		
		10週	熱力学第1法則		熱力学第1法則を説明できる		
		11週	等温変化と断熱変化		理想気体での準静的な等温過程や断熱過程における物理量の変化を計算できる		
		12週	熱機関		熱機関の効率を計算できる		
		13週	熱力学第2法則		熱力学第2法則を説明できる		
		14週	エントロピー		状態変化におけるエントロピー変化を計算できる		
		15週	前期定期試験				
		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	情報通信Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0018		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	大野 貴信, 塚本 亨						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> 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. 							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	電気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							
JABEE B-2 準学士課程 2(2)							
教育方法等							
概要	<ul style="list-style-type: none"> 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28年度 (2016年度)	授業科目	電子計測		
科目基礎情報							
科目番号	0020	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	谷井 宏成						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> 計測、測定、計測方法の分類について誤差や統計処理を考慮して説明できる。 国際単位 (S I 単位) 系の構成を理解し、それぞれの単位の成り立ちについて説明できる。 直流の電圧計、電流計の原理とそれらを用いた抵抗の測定法について説明できる。 交流の電圧計、電流計の原理とそれらを用いた抵抗の測定法について説明できる。 オシロスコープの動作原理を説明できる。 							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
国際単位 (S I 単位) 系の構成を理解し、それぞれの単位の成り立ちについて説明できる。	SI 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。	SI 基本単位を7つ挙げる事ができる。	SI 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							
教育方法等							
概要	以下の項目に重点をおいて学習する。 <ul style="list-style-type: none"> 測定方法の分類、誤差、誤差の伝播 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	SI単位系とトレーサビリティの説明ができる。			
		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28年度 (2016年度)	授業科目	電子回路Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0021		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				
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					
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
JABEE D-3					
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ジタル電子回路やデ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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	デジタル信号処理	デジタル信号処理の特徴と原理を説明できる	
		12週	デジタル信号処理	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	センサ回路	各種センサの原理を説明できる
		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	高電圧大電流工学
科目基礎情報				
科目番号	0022	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28年度 (2016年度)	授業科目	電力工学
科目基礎情報					
科目番号	0023		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	先ず、電力輸送システムの基礎である送電線の線路定数、送電特性、模擬方法、送電電力と調相などについて学ぶ。次に、電力輸送システムと密接に関連する雷現象や雷サージおよび開閉サージを学習する。電力輸送システムで用いられている不平衡三相交流の計算法である対称座標法を学んだ後、電線やがいしの種類と特徴、電線支持物、気象条件、電線のたるみ計算、地中送電と電力ケーブルを理解し、最後に発電と変電の概要、原子力発電と放射線、水力、火力発電および再生可能エネルギーや新エネルギーに関する学習を行う。				
授業の進め方・方法	原則として座学により授業を進め、必要に応じて実験および実物の見学を行う。中間および期末試験の平均が最終評価となる。				
注意点	電力輸送システムの模擬手法やその計算方法などには、電子回路や電気通信など他分野にも適用可能な知識も多く含まれるので、常に応用を考えながら受講する。暗記するのではなく、理解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	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28年度 (2016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	0024		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					
<ul style="list-style-type: none"> 半導体電力変換回路の基本概念 (半導体スイッチの動作原理とLC素子の役割) を理解する。 各種電力変換回路 (AC/DC、DC/DC、DC/AC) の動作に関する基礎事項の理解 					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
半導体スイッチの動作理解	半導体スイッチの静特性・動特性についてバンド図を使って説明できる	半導体スイッチの静特性とバンド図の関係を説明できる。	バンド図を理解していない		
エネルギー蓄積素子LとCの理解	半導体電力変換回路内でL,Cのエネルギー充放電を式と図を使って説明できる	半導体電力変換回路内でL,Cのエネルギー充放電の概要を説明できる	半導体電力変換回路内でL,Cの働きを説明できない		
半導体電力変換回路の一般理解	半導体電力変換回路の入出力特性を説明できる	半導体電力変換回路の入出力特性を理解している	半導体電力変換回路の入出力特性を理解していない		
半導体電力変換回路の動作理解	半導体電力変換回路の各部波形の概要を描いて、説明できる	半導体電力変換回路の各部波形の概要を説明できる	半導体電力変換回路の各部波形を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
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・リップル率等の計算	整流回路の各種値を計算出来る	
		7週	AC/DC回路のインバータ動作	整流回路のインバータ動作の原理を理解できる	
		8週	中間試験	7週までの理解度をチェックする	
	2ndQ	9週	AC/DC整流回路を例にした、サイリスタ回路の転流動作	サイリスタ整流回路の動作を理解できる	
		10週	AC/DC整流回路の有効電力と基本波電力の関係	整流回路の基本波電力、無効電力などの計算を理解できる	
		11週	DC/DCチョップの動作原理と波形	DC/DCチョップの動作概要を理解し、出力特性を計算出来る	
		12週	DC/DCチョップの動作原理と波形	各部波形と出力特性の関連を理解できる	
		13週	単相インバータの動作原理と波形	インバータの基本動作と回路の波形を理解できる	
		14週	6ステップ三相インバータの動作原理と電圧波形と高調波の関係	6ステップ三相インバータの利用状況と動作原理を理解できる 相電圧波形と線間電圧波形、及び高調波の関係を説明出来る	
		15週	定期試験	9から14週までの確認試験	
		16週	定期試験解説	試験の解説	
評価割合					
		試験	合計		
総合評価割合		100	100		
基礎的能力		60	60		
専門的能力		40	40		

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	回路網理論		
科目基礎情報								
科目番号	0025		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	石川 雅之							
到達目標								
1. 回路網関数の定義や性質を理解する。 2. 2端子リアクタンス関数の定義や性質を理解する。 3. 2端子リアクタンス関数を合成できる。 4. フィルタの特性や特徴を理解する。 5. 簡単なLCフィルタを実現できる。 6. 各種フィルタの動作原理や特徴を理解する。								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安			未到達レベルの目安		
評価項目1	回路網関数や2端子リアクタンス関数の定義や性質が説明できる。		回路網関数や2端子リアクタンス関数の定義が説明できる。			回路網関数や2端子リアクタンス関数について説明できない。		
評価項目2	2端子リアクタンス回路を4通りの方法で合成できる。		2端子リアクタンス回路を合成できる。			2端子リアクタンス回路を合成できない。		
評価項目3	LCフィルタの動作原理の説明と基本的な設計ができる。		LCフィルタの動作原理を説明できる。			LCフィルタの動作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	一般に電気応用は、電動機や電熱のようにエネルギーを利用するものと、情報を伝達するものに分けられ、ここでは後者について学習する。情報の伝達には波形、周波数特性などが重要なポイントとなる。前半では、回路網関数や2端子リアクタンス関数などを学習し、LC回路の合成を行う。後半では、各種フィルタの動作原理を学習するとともに、簡単なLCフィルタの設計を行う。							
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> 授業方法は講義を中心とし、随時演習を取り入れる。 これ迄の電気回路の知識をベースに、電子回路の分野も加えた、より広範囲について学習する 							
注意点	<ul style="list-style-type: none"> 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		
後期	3rdQ	1週	回路網関数			回路網関数の定義や性質を理解する		
		2週	2端子イミタンス関数			2端子イミタンス関数の定義や性質を理解する		
		3週	2端子リアクタンス回路の解析(1)			2端子リアクタンス関数の定義や性質を理解する		
		4週	2端子リアクタンス回路の解析(2)			2端子リアクタンス関数の定義や性質を理解する		
		5週	2端子リアクタンス回路の合成(1)			部分分数展開による合成方法を理解する		
		6週	2端子リアクタンス回路の合成(2)			連分数展開による合成方法を理解する		
		7週	2端子リアクタンス回路の合成(3)			リアクタンス関数から回路を合成できる		
		8週	中間試験					
	4thQ	9週	各種フィルタ フィルタ特性			各種フィルタの特徴を比較して説明できる フィルタ特性の特徴を理解する		
		10週	伝達関数			バターワース特性などの特性を理解する		
		11週	LCフィルタ(1)			簡単なLCフィルタを設計できる(1)		
		12週	LCフィルタ(2)			簡単なLCフィルタを設計できる(2)		
		13週	能動RCフィルタ			能動RCフィルタの動作原理と特徴を理解する		
		14週	デジタルフィルタ			デジタルフィルタの動作原理と特徴を理解する		
		15週	スイッチトキャパシタフィルタ			スイッチトキャパシタフィルタの動作原理と特徴を理解する		
		16週	定期試験					
評価割合								
	試験	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	0	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	90%	10%	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	電気法規
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: 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	南雲 俊宏				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> ・ 電気の特性と電気事業法について理解し、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。 					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
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					
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と方法について説明できる	
		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		
	2ndQ	9週	試験返却と解説		
		10週	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	
		11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	
		12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	
		13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	
		14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	
		15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	
		16週	定期試験		
後期	3rdQ	1週	試験返却と解説		
		2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	
		3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	
		4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	
		5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	
		6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	
		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	

4thQ	8週	中間試験	
	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
	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	(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
	15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
	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	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