

学科到達目標

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	体育Ⅲ	履修単位	0001	1																		1	1	坂田 洋満	
一般	必修選択	英語演習Ⅱ	履修単位	0002	1																		2		岩崎 洋一, 小澤 健志, 瀬川 直美, 山本 長紀	
一般	必修選択	英会話Ⅱ	履修単位	0003	1																		2		岩崎 洋一, GRAN James	
一般	選択	国文学	履修単位	0004	1																		2		加藤 達彦	
一般	選択	心理学	履修単位	0005	1																		2		武長 玄次郎, 太田 潤一	
一般	選択	法学	履修単位	0006	1																		2		武長 玄次郎, 伊藤 克彦	
一般	選択	ドイツ語Ⅲ	履修単位	0007	2																		2	2	柴田 育子	
一般	選択	中国語Ⅱ	履修単位	0008	2																		2	2	加藤 達彦, 儲 曉菲, 安 平	
一般	必修	日本語Ⅲ	履修単位	0009	2																		2	2	加藤 達彦, 白石 知代	
一般	選択	日本文化論	履修単位	0010	1																		1	1	加藤 達彦	
専門	必修選択	構造工学実験	履修単位	0011	2																		4		佐藤 恒明	
専門	選択	水域シミュレーション工学	履修単位	0012	1																		2		湯谷 賢太郎	
専門	選択	プレストレストコンクリート工学	履修単位	0013	1																		2		青木 優介	
専門	選択	都市デザイン	履修単位	0014	1																		2		横山 公一	
専門	選択	測量リモートセンシング	履修単位	0015	1																		2		島崎 彦人	
専門	選択	環境保全工学演習	履修単位	0016	1																		2		上村 繁樹	
専門	選択	地盤設計製図	履修単位	0017	1																		2		鬼塚 信弘	
専門	必修	統計学	学修単位	0018	1																		1		佐野 照和	
専門	必修	計算工学	学修単位	0019	3																		1.5	1.5	石井 建樹	
専門	必修	環境シミュレーション工学	学修単位	0020	3																		1.5	1.5	湯谷 賢太郎	
専門	必修	生態環境工学	学修単位	0021	1																		1		石川 雅朗	
専門	必修	卒業研究	履修単位	0022	8																		8	8	島崎 彦人	
専門	必修選択	水環境工学Ⅱ	学修単位	0023	1																		1		大久保 努	
専門	必修選択	環境管理手法	学修単位	0024	1																		1		上村 繁樹, 大久保 努, 湯谷 賢太郎	

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	環境都市工学科		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	坂田 洋満				
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、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	環境都市工学科	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	<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	環境都市工学科		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	環境都市工学科		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	構造工学実験			
科目基礎情報							
科目番号	0011	科目区分	専門 / 必修選択				
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2				
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5				
開設期	前期	週時間数	4				
教科書/教材	構造工学の基礎と応用 第3版 技報堂出版						
担当教員	佐藤 恒明						
到達目標							
1. トラスの各部材の役割を説明し、部材力を計算することができる。 2. 梁のたわみを説明し、たわみからヤング係数を求めることができる。 3. 柱の座屈を説明し、座屈荷重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	トラスの各部材の役割を説明でき、それらの部材力の計算ができる。	トラスの部材力を計算することができる。	トラスの部材力の計算ができない。				
評価項目2	梁のたわみを説明でき、たわみからヤング係数の計算ができる。	たわみからヤング係数の計算ができる。	たわみからヤング係数の計算ができない。				
評価項目3	柱の座屈を説明でき、座屈荷重を計算することができる。	座屈荷重を計算することができる。	座屈荷重の計算ができない。				
学科の到達目標項目との関係							
JABEE B-4 準学士課程 2(2)							
教育方法等							
概要	構造工学実験は、外力の作用によって生じる構造物内部の断面力や変形について実験を通じて学ぶ科目である。実験に積極的に取り組むとともに、深く考察する態度を身につけること。						
授業の進め方・方法	授業方法は実験と考察を中心とし、実験に必要な課題を事前に出す。積極的に取り組み、わからないときは質問をすること。						
注意点	構造工学の実験科目であり、構造力学Ⅰ～Ⅲで学んだことに基づいて深く考察する必要があるののでしっかり取り組むこと。 欠席・遅刻は評価点から差し引く。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	実験内容の概要	実験内容の概要を理解できる			
		2週	トラスの実験のための課題(1)	課題について取り組むことができる			
		3週	トラスの実験のための課題(2)	課題について取り組むことができる			
		4週	梁の実験のための課題(1)	課題について取り組むことができる			
		5週	梁の実験のための課題(2)	課題について取り組むことができる			
		6週	柱の座屈の実験のための課題(1)	課題について取り組むことができる			
		7週	柱の座屈の実験のための課題(2)	課題について取り組むことができる			
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	トラスの部材力の実験	トラスの部材力の実験に取り組むことができる			
		10週	考察とレポート作成	実験値を考察してレポートを作成することができる			
		11週	梁のたわみと曲げ応力の実験	梁のたわみと曲げ応力の実験に取り組むことができる			
		12週	考察とレポート作成	実験値を考察してレポートを作成することができる			
		13週	柱の座屈の実験	柱の座屈の実験に取り組むことができる			
		14週	考察とレポート作成	実験値を考察してレポートを作成することができる			
		15週	各レポートの提出	レポートを期限までに提出できる			
		16週	前期定期試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	水域シミュレーション工学
科目基礎情報					
科目番号	0012		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	環境都市工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	オリジナルの資料を使用				
担当教員	湯谷 賢太郎				
到達目標					
◇水環境分野において、どのようにプログラムが用いられているのか、基礎的な事項に触れ、どのような計算が行われているのか理解できる。 ◇計算結果をExcel等を用いて適切に作図することが出来る。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
プログラムに対する理解	プログラムの欠けた部分を適切に加筆できる	プログラムを読んで理解できる	プログラムを読んで理解できない		
出力結果の理解	プログラム出力結果を適切に分析、作図できる	プログラム出力結果の意味が分かる	プログラム出力結果の意味が分からない		
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 2(2)					
教育方法等					
概要	本講義は水・環境分野での基礎的なプログラムの利用について、実際にプログラムを作成し、実行し、結果を分析することによって学ぶ。				
授業の進め方・方法	講義は各テーマについての解説を行い、その後実際にプログラムを作成する。2~3回を1セットとして進める。欠席があると講義に加われなくなるので注意が必要である。 評価方法： 講義内の提出物40%、最終レポート60%で評価する。 参考図書： ・首藤健一・中津川博・松井和己・蔵本哲治・眞銅雅子『Cで計算!—基礎からはじめるプログラミング』培風館、2013年（4年の講義で使用したもの） ・桑井康孝『猫でもわかるC言語プログラミング』ソフトバンククリエイティブ、2004年、007.64/Ku37n ・土木学会『水理公式集例題プログラム集』土木学会、2002年 ・楠田哲也・巖佐庸『生態系とシミュレーション』朝倉書店、2002年、468/Ku91s				
注意点	本講義は選択科目です。自分の将来や興味を考えて登録してください。C言語を用いて演習しますが、言語の説明は行いません。各自で復習しておくこと。また、本講義は演習が中心となる講義です。出席し、講義内で行われる演習の課題を提出することが大切です。課題提出が行われないと単位の取得が困難になります。学生の理解度や興味によって項目は増減します。また、全て欠席したテーマに関しては課題の提出を認めません。				
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, 開発環境の使い方	水環境・生態学の分野でどのようにシミュレーション、モデル化が行われているのが学ぶ、MS Visual C++の簡単な使い方を学ぶ	
		2週	拡散方程式の解の作図①	プログラミングの復習とExcelによる作図ができる	
		3週	拡散方程式の解の作図②	プログラミングの復習とExcelによる作図ができる	
		4週	簡易生態系モデル (ルンゲクッタ法) ①	簡易生態系モデルを例にルンゲクッタ法を学ぶ	
		5週	簡易生態系モデル (ルンゲクッタ法) ②	簡易生態系モデルを例にルンゲクッタ法を学ぶ	
		6週	簡易生態系モデル (ルンゲクッタ法) ③	簡易生態系モデルを例にルンゲクッタ法を学ぶ	
		7週	中間試験	実施せず	
	2ndQ	8週	流出解析 (ニュートン法) ①	流出解析を例にニュートン法を学ぶ	
		9週	流出解析 (ニュートン法) ②	流出解析を例にニュートン法を学ぶ	
		10週	流出解析 (ニュートン法) ③	流出解析を例にニュートン法を学ぶ	
		11週	拡散方程式の数値解 (差分法) ①	拡散方程式を例に差分法を学ぶ	
		12週	拡散方程式の数値解 (差分法) ②	拡散方程式を例に差分法を学ぶ	
		13週	生物を含む水質予測モデル	生態系モデルについて学ぶ	
		14週	レポートの作成	プログラムを用いて与えられた課題を解く	
		15週	レポートの作成	プログラムを用いて与えられた課題を解く	
		16週	予備日	レポートの返却と講評	
評価割合					
	講義中の課題	レポート	合計		
総合評価割合	40	60	100		
プログラムに対する理解	0	60	60		
出力結果の理解	40	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	プレストレストコンクリート工学	
科目基礎情報							
科目番号	0013		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	環境都市工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	担当者作成の資料を用いる						
担当教員	青木 優介						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・プレストレストコンクリートの原理を理解できる。 ・プレストレストコンクリートの設計や施工を理解できる。 							
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		
原理の理解	プレストレストコンクリートの原理を他者に説明できる		プレストレストコンクリートの原理を理解できる		プレストレストコンクリートの原理を理解できない		
設計と施工	プレストレストコンクリートの設計と施工を他者に説明できる		プレストレストコンクリートの設計と施工を理解できる		プレストレストコンクリートの設計と施工を理解できない		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2)							
教育方法等							
概要	・現在のコンクリート橋部材の大半を占めるプレストレストコンクリートについて学ぶ。						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・担当者作成の資料に基づいて学んでいく。 ・途中、計算課題などを通じて、鉄筋コンクリートとの違いを体感できるようにする。 ・プレストレストコンクリート建設業協会様よりプロの講師に来ていただく特別授業も予定されている。 						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・電卓を必ず持参する。 ・つねに鉄筋コンクリートとの違いを意識することが重要である。 						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス 説明資料の配布		本科目の方針や評価方法を学ぶ		
		2週	P Cとは		P Cとは何かを学ぶ		
		3週	プレストレスの与え方		プレストレスの与え方を学ぶ		
		4週	P Cの特徴と用途		P Cの特徴と用途について学ぶ		
		5週	P C橋の種類と断面形状		P C橋の種類と断面形状について学ぶ		
		6週	P C橋の計画		P C橋の計画について学ぶ		
		7週	P C建設業協会特別授業		P C建設業協会より特別授業を受ける		
		8週	前期中間試験は行わず、 復習資料の作成 授業アンケート		復習資料を作成する 授業アンケートへに回答する		
	2ndQ	9週	P C橋の設計演習①		P C橋の設計演習を行う		
		10週	P C橋の設計演習②		P C橋の設計演習を行う		
		11週	P C橋の設計演習③		P C橋の設計演習を行う		
		12週	P C橋の設計演習④		P C橋の設計演習を行う		
		13週	P C橋の維持管理		P C橋の維持管理を学ぶ		
		14週	P C橋の施工		P C橋の施工を学ぶ		
		15週	前期定期試験の返却 授業の総括		前期定期試験の返却を受ける 授業を振り返る		
		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
P Cの原理	40	0	0	0	0	0	40
P Cの設計・施工	60	0	0	0	0	0	60

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	都市デザイン		
科目基礎情報							
科目番号	0014		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	環境都市工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	景観用語辞典, 篠原修編, 彰国社, 2007, 3780円 (税込)						
担当教員	横山 公一						
到達目標							
都市デザインの特徴を理解し, その着眼点や問題意識を養う. また, 計画・設計の基礎的手法や検討方法・プロセスを理解する.							
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		
都市デザインの特徴	都市デザインの特徴を着眼点や問題意識を関連づけて理解できる		都市デザインの特徴を理解できる		都市デザインの特徴を理解できない		
都市デザインの着眼点, 問題意識	都市デザインの着眼点から, 問題意識を自発的に導くことができる		都市デザインの着眼点および問題意識を理解できる		都市デザインの着眼点や問題意識を理解できない		
計画・設計の基礎的手法	計画・設計の基礎的手法を検討方法やプロセスと結びつけて理解できる		計画・設計の基礎的手法や検討方法をそれぞれ理解できる		計画・設計の基礎的手法を理解できない		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE B-1 JABEE B-2							
教育方法等							
概要	人間の視知覚の特性から, 道路, 都市, 自然などの都市デザインについて学ぶ. また, 計画・設計の課題に対し, コンセプトやテーマ立案, 計画・設計, プレゼンテーション用図面の作成を行う.						
授業の進め方・方法	試験は実施せず, 提出課題により成績を評価する						
注意点	景観デザインの理論, 諸問題, 景観計画・設計の検討・作業過程を正しく理解することを目的とする. 図面工作などの技術やセンスを問うものではない.						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	都市デザインの概要				
		2週	人間の視知覚特性				
		3週	人間の視知覚特性				
		4週	景観デザインの概念				
		5週	都市デザインの計画・設計				
		6週	都市デザイン各論				
		7週	都市デザイン各論				
		8週	都市デザイン各論				
	4thQ	9週	調査実習				
		10週	計画・設計				
		11週	計画・設計				
		12週	計画・設計				
		13週	計画・設計				
		14週	計画・設計				
		15週	計画・設計の発表				
		16週	実施しない				
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	50	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	20	0	0	10	0	30
専門的能力	0	30	0	0	40	0	70
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	環境保全工学演習		
科目基礎情報								
科目番号	0016		科目区分	専門 / 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	環境都市工学科		対象学年	5				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材	使用せず							
担当教員	上村 繁樹							
到達目標								
<ul style="list-style-type: none"> ・現在, とくに注視すべき環境問題の実態及び基礎的な問題の発生理論を理解するとともに, 日常生活との関係性を説明できる. ・都市環境問題について, その概要を説明し, その対応策の計画・評価・見直しができる. 								
ループリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
評価項目1	基礎的な問題の発生理論を理解するとともに, 日常生活との関係性を説明できる		基礎的な問題の発生理論を理解できる		理解していない			
評価項目2	対応策の計画・評価・見直しができる		対応策の計画・評価・見直しに関する知識がある		理解していない			
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	前半は, 昨今問題になっている環境や建設業界に関する情報を提供する。 後半は, 班別に, テーマの決定, 情報収集, 最終報告会における報告まで行う。							
授業の進め方・方法	前半はビデオ学習やパワーポイントによるトレンドの紹介。 後半は, グループディスカッション, 調査, 報告海洋パワーポイントの作成などを自らで行う。							
注意点	日頃から新聞を読み, 時事問題に精通しておくこと。							
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			前半の概要・達成目標・評価方法等の説明		
		2週	時事問題演習 1			新聞等のメディアから, 現在わが国が直面している環境問題を任意抽出し, その発生原因, 対策, 今後の展望等を理論的に展開できる		
		3週	時事問題演習 2			新聞等のメディアから, 現在わが国が直面している環境問題を任意抽出し, その発生原因, 対策, 今後の展望等を理論的に展開できる		
		4週	時事問題演習 3			新聞等のメディアから, 現在わが国が直面している環境問題を任意抽出し, その発生原因, 対策, 今後の展望等を理論的に展開できる		
		5週	時事問題演習 4			新聞等のメディアから, 現在わが国が直面している環境問題を任意抽出し, その発生原因, 対策, 今後の展望等を理論的に展開できる		
		6週	時事問題演習 5			新聞等のメディアから, 現在わが国が直面している環境問題を任意抽出し, その発生原因, 対策, 今後の展望等を理論的に展開できる		
		7週	時事問題演習 6			新聞等のメディアから, 現在わが国が直面している環境問題を任意抽出し, その発生原因, 対策, 今後の展望等を理論的に展開できる		
	8週	時事問題演習 7			新聞等のメディアから, 現在わが国が直面している環境問題を任意抽出し, その発生原因, 対策, 今後の展望等を理論的に展開できる			
	2ndQ	9週	時事問題演習 8			新聞等のメディアから, 現在わが国が直面している環境問題を任意抽出し, その発生原因, 対策, 今後の展望等を理論的に展開できる		
		10週	グループワーク 1			プレゼンテーションのテーマおよび班の決定		
		11週	グループワーク 2			プレゼンテーションのためのグループワークによる社会的トレンドの理解		
		12週	グループワーク 3			プレゼンテーションのためのグループワークによる社会的トレンドの理解		
		13週	グループワーク 4			プレゼンテーションのためのグループワークによる社会的トレンドの理解		
		14週	グループワーク 5			プレゼンテーションのためのグループワークによる社会的トレンドの理解		
		15週	グループワーク 6			プレゼンテーションのためのグループワークによる社会的トレンドの理解		
16週		プレゼンテーション			自ら学習したことをプレゼンテーションできる			
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	0	60	0	20	20	0	100	
基礎的能力	0	40	0	20	20	0	80	
専門的能力	0	20	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	地盤設計製図
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	環境都市工学科	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	配布資料			
担当教員	鬼塚 信弘			
到達目標				
<ul style="list-style-type: none"> ・土木基礎構造物の設計の基礎知識について理解することができる。 ・直接基礎構造物の設計について理解することができる。 ・直接基礎構造物の設計計算と製図を作成することができる。 				
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	土木基礎構造物の設計の基礎知識を幅広く理解できる。	土木基礎構造物の設計の基礎知識を理解できる。	土木基礎構造物の設計の基礎知識を理解できない。	
評価項目2	直接基礎構造物の計算方法の応用を習得できる。	直接基礎構造物の計算方法の基礎を習得できる。	直接基礎構造物の計算方法の基礎を理解できない。	
評価項目3	与えられた直接基礎構造物の設計条件に対して計算を行い、製図まで完成度を高めて作成できる。	与えられた直接基礎構造物の設計条件に対して計算を行い、製図を作成できる。	与えられた直接基礎構造物の設計条件に対して計算を行い、製図を作成できない。	
学科の到達目標項目との関係				
準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2)				
教育方法等				
概要	土木基礎構造物の設計結果は、その構造物が建設されている周辺地盤の土質によって大きく左右される。土中のように直接目に見えない荷重状況下では、土質試験などをもとに、真実に近い作用荷重をいかに見つけ出し、設計計算ができるかが鍵となる。作用荷重の推定には構造や土質に応じた複雑な式を用いるため、土木基礎構造物を設計する観点から、これまでに学んだ土質力学、鉄筋コンクリート工学を中心に、その基礎と与えられた条件による直接基礎構造物の設計計算・製図まで一貫して学ぶ。			
授業の進め方・方法	授業は教室で配布資料に沿って行う講義と実習形式で、参考図書として土木設計研究会『基礎構造物の設計入門』オーム社、2006年（教員室にあり：閲覧等希望者は申し出ること）がある。授業内容・方法は土木基礎構造物の種類と特徴、土木基礎構造物の設計の基礎知識、直接基礎構造物の設計手順、与えられた条件による直接基礎構造物の設計計算の内容を講義と実習を通して理解を深める。			
注意点	土質力学から鉄筋コンクリート工学まで範囲が及ぶ設計製図であり、これらの科目について復習した上で授業に望むこと。			
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	土木基礎構造物の概要	基礎・土留め構造物の種類と特徴について理解できる。
		2週	土木基礎構造物の概要	基礎・土留め構造物の施工方法について理解できる。
		3週	土木基礎構造物の設計の基礎知識	土木基礎構造物の設計法を理解できる。
		4週	土木基礎構造物の設計の基礎知識	土木基礎構造物に使用する材料とその扱い方を理解できる。
		5週	土木基礎構造物の設計の基礎知識	土木基礎構造物の設計に用いる荷重、鉄筋の加工・かぶりとおきについて理解できる。
		6週	直接基礎構造物の設計	直接基礎構造物の構造と特徴、設計手順について理解できる。
		7週	直接基礎構造物の設計	直接基礎構造物の設計条件設定、安定計算について理解できる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	前期中間試験の解説 直接基礎構造物の設計計算と製図	前期中間試験答案を返却し、解説を受けて確認できる。直接基礎構造物設計計算の課題を提示する。
		10週	直接基礎構造物の設計計算と製図	与えられた条件による直接基礎構造物の設計計算を行い、製図を作成できる。
		11週	直接基礎構造物の設計計算と製図	与えられた条件による直接基礎構造物の設計計算を行い、製図を作成できる。
		12週	直接基礎構造物の設計計算と製図	与えられた条件による直接基礎構造物の設計計算を行い、製図を作成できる。
		13週	直接基礎構造物の設計計算と製図	与えられた条件による直接基礎構造物の設計計算を行い、製図を作成できる。
		14週	直接基礎構造物の設計計算と製図	与えられた条件による直接基礎構造物の設計計算を行い、製図を作成できる。
		15週	前期定期課題の解説	前期定期課題の解説を受けて、確認できる。
		16週	前期の総復習	前期の授業内容を復習し、その内容を理解できる。
評価割合				
	試験	課題	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	計算工学
科目基礎情報					
科目番号	0019		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	環境都市工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1.5	
教科書/教材	実践有限要素法シミュレーション 泉聡志・酒井信介 森北出版 2008年				
担当教員	石井 建樹				
到達目標					
現象のモデル化から導かれる演算を理解し、境界値問題を解くためのマトリクス解法を計算できる。 また、コンピュータシミュレーションに利用される演算を理解し実践して、その意義と問題点を実践的な課題にグループで取り組む中で討議し つつ理解する。					
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		
現象のモデル化から導かれる演算	現象をモデル化してその演算を解くことができる	現象のモデル化して、その基礎となる演算を理解できる	現象をモデル化できない		
境界値問題の解法	境界値問題を具体的に解くことができる	境界値問題の解法を理解できる	境界値問題の解法を理解できない		
コンピュータシミュレーション	コンピュータシミュレーションに利用される演算を理解して実践できる	コンピュータシミュレーションに利用される演算を理解できる	コンピュータシミュレーションに利用される演算を理解できない		
コンピュータシミュレーションの実践とその問題点	コンピュータシミュレーションを実際の問題に利用しつつ、その問題点を理解できる	コンピュータシミュレーションを利用できる	コンピュータシミュレーションを利用できない		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE B-1 JABEE B-2 JABEE B-4 JABEE D-1 JABEE D-2 JABEE D-3 準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) 準学士課程 4(1) 準学士課程 4(2)					
教育方法等					
概要	コンピュータシミュレーションにおいて必要不可欠なモデル化を理解して、その演算を実際に解く。そして、実践的な課題に取り組む中でコンピュータシミュレーションを利用して、その実用性と問題点を体験する。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 授業時間に対して倍の時間の予習・復習を行うこと。 ・ 課題実施のために、事前調査、課題達成に向けた準備などを自主学習に役立てること。 ・ 補助教科書として、次の書籍を挙げておくので、適宜参考にして学習の助けとすること。 (1)宮本裕ほか著『構造工学 第3版』技報堂出版、2011年 (2)A First Course in Finite Elements, J. Fish and T. Belytschko(訳本:有限要素法,山 田貞博監訳,永井学士,松井和己訳)他 				
注意点	これまでに学習した多くの知識を利用する。特に、微分方程式や行列計算については十分に復習し、数学的な表現に慣れておくこと。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	現象のモデル化	コンピュータシミュレーション事例紹介	
		2週	直列バネ系のマトリクス解法	直列バネ系の解法を学習する	
		3週	直列バネ系のマトリクス解法	直列バネ系の解法を学習する	
		4週	直列バネ系のマトリクス解法	直列バネ系の解法を学習する	
		5週	直列バネ系のマトリクス解法	直列バネ系の解法を学習する	
		6週	直列バネ系のマトリクス解法	直列バネ系の解法を学習する	
		7週	直列バネ系のマトリクス解法	直列バネ系の解法を学習する	
		8週	前期中間試験	前期中間試験までの内容	
	2ndQ	9週	平面トラスの解法	平面トラスのマトリクス解法を学習する	
		10週	平面トラスの解法	平面トラスのマトリクス解法を学習する	
		11週	平面トラスの解法	平面トラスのマトリクス解法を学習する	
		12週	仮想仕事式	応力テンソル、ひずみテンソル、弾性係数について学び、一般的な仮想仕事式を学習する。	
		13週	仮想仕事式	応力テンソル、ひずみテンソル、弾性係数について学び、一般的な仮想仕事式を学習する。	
		14週	仮想仕事式	応力テンソル、ひずみテンソル、弾性係数について学び、一般的な仮想仕事式を学習する。	
		15週	前期定期試験	前期定期試験までの内容	
		16週	前期定期試験の解説		
後期	3rdQ	1週	実践的な課題のガイダンス	実践的な課題と学習内容の説明	
		2週	コンピュータシミュレーションの調査	課題達成に利用できるコンピュータシミュレーションについて調査学習する	
		3週	コンピュータシミュレーションの調査	課題達成に利用できるコンピュータシミュレーションについて調査学習する	
		4週	コンピュータシミュレーションの実践	課題達成に向けて具体的なコンピュータシミュレーションを実践する。	
		5週	コンピュータシミュレーションの実践	課題達成に向けて具体的なコンピュータシミュレーションを実践する。	
		6週	コンピュータシミュレーションの実践	課題達成に向けて具体的なコンピュータシミュレーションを実践する。	

4thQ	7週	コンピュータシミュレーションの実践	課題達成に向けて具体的なコンピュータシミュレーションを実践する。
	8週	後期中間試験	口頭試問により、具体的な課題の成果を評価する
	9週	コンピュータシミュレーションとものづくり課題	コンピュータシミュレーションを利用しつつ、実践的なものづくり課題に取り組み、実際の問題点を体験する。
	10週	コンピュータシミュレーションとものづくり課題	コンピュータシミュレーションを利用しつつ、実践的なものづくり課題に取り組み、実際の問題点を体験する。
	11週	コンピュータシミュレーションとものづくり課題	コンピュータシミュレーションを利用しつつ、実践的なものづくり課題に取り組み、実際の問題点を体験する。
	12週	コンピュータシミュレーションとものづくり課題	コンピュータシミュレーションを利用しつつ、実践的なものづくり課題に取り組み、実際の問題点を体験する。
	13週	コンピュータシミュレーションとものづくり課題	コンピュータシミュレーションを利用しつつ、実践的なものづくり課題に取り組み、実際の問題点を体験する。
	14週	コンピュータシミュレーションとものづくり課題	コンピュータシミュレーションを利用しつつ、実践的なものづくり課題に取り組み、実際の問題点を体験する。
	15週	後期定期試験	口頭試問により、具体的な課題の成果を評価する
	16週	予備	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	0	10	10	40	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	15	0	25
専門的能力	20	0	5	10	25	0	60
分野横断的能力	10	0	5	0	0	0	15

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	環境シミュレーション工学
科目基礎情報					
科目番号	0020		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 3	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1.5	
教科書/教材	片谷教孝・松藤敏彦, 『環境統計学入門』, オーム社, 2003年, 2500円(+税)				
担当教員	湯谷 賢太郎				
到達目標					
◇様々な統計手法を理解し, 実際の問題に対して応用して与えられた課題を解くことが出来る。 ◇学習した統計手法を用いて, 自ら設定した課題を分析することが出来る。					
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		
統計手法の理解と応用	様々な統計手法を理解し, 実際の問題に対して応用して与えられた課題を解くことが出来る。	様々な統計手法を理解し, 教科書の問題を解くことが出来る。	様々な統計手法について理解せず, 教科書の問題を解くことができない。		
課題の発見と分析	学習した統計手法を用いて, 自ら設定した課題を分析することが出来る。	課題に対して, 基礎的な統計手法を適用できる。	課題に対して適切な統計手法を選定できない。		
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	本講義は統計学を基礎とし, 土木環境分野で用いられる統計手法について学ぶものである。				
授業の進め方・方法	前期は, 確率の基礎から始め, 記述統計学と推測統計学について学ぶ。後期は多変量解析について学ぶが, 講義と「R」を用いた演習を組み合わせて進める。Rはフリーソフトなので, 各自インストールして自習することが可能である。 評価方法: 前期中間試験 (20%) + 前期定期試験 (20%) + 後期中間試験 (20%) + 最終レポート (40%) = 100% 参考図書: ・滝沢智『環境工学系のための数学』数理工学社, 2004年, 519/Ta71c ・粕谷英一『生物学を学ぶ人のための統計のはなし〜きみにも出せる有意差〜』文一総合出版, 1998年, 461.9/Ka79s ・青木繁伸『Rによる統計解析』オーム社, 2009年, 417/A53r ・石居進『生物統計学入門』培風館, 1975年, 417/I71s ・ダレル・ハフ(著), 高木秀玄(翻訳)『統計でウソをつく法—数式を使わない統計学入門(ブルーボックス 120)』講談社, 1968年, 417/Hu98t ・Nicholas J. Gotelli・Aaron M. Ellison "A Primer Of Ecological Statistics" Sinauer Associates Inc, 2004				
注意点	統計処理等は実際の現場ではソフトウェアで計算することが一般的である。そのため, 難しい理論は極力省き, 統計手法の意味や使い方に焦点を当てる。統計手法は身につけると大きな武器となる。数学が苦手な者も構えずに勉強してもらいたい。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス	統計学の必要性について理解する	
		2週	統計学の基礎的な知識①	データの種類, 母集団と標本, 確率分布について理解する	
		3週	統計学の基礎的な知識②	データの種類, 母集団と標本, 確率分布について理解する	
		4週	記述統計学①	様々な統計値, 回帰について理解する	
		5週	記述統計学②	様々な統計値, 回帰について理解する	
		6週	記述統計学③	様々な統計値, 回帰について理解する	
		7週	記述統計学④	様々な統計値, 回帰について理解する	
		8週	前期中間試験	前期中間試験までの内容について理解する	
	2ndQ	9週	推測統計学①	各種推定手法, 検定について理解する	
		10週	推測統計学②	各種推定手法, 検定について理解する	
		11週	推測統計学③	各種推定手法, 検定について理解する	
		12週	推測統計学④	各種推定手法, 検定について理解する	
		13週	推測統計学⑤	各種推定手法, 検定について理解する	
		14週	推測統計学⑥	各種推定手法, 検定について理解する	
		15週	推測統計学⑦	各種推定手法, 検定について理解する	
		16週	前期定期試験	前期中間試験から前期定期試験までの内容について理解する	
後期	3rdQ	1週	推測統計学⑧	各種推定手法, 検定について理解する	
		2週	推測統計学⑨	各種推定手法, 検定について理解する	
		3週	推測統計学⑩	各種推定手法, 検定について理解する	
		4週	推測統計学⑪	各種推定手法, 検定について理解する	
		5週	多変量解析①	重回帰, クラスタ分析, 主成分分析について理解する	
		6週	多変量解析②	重回帰, クラスタ分析, 主成分分析について理解する	
		7週	多変量解析③	重回帰, クラスタ分析, 主成分分析について理解する	

4thQ	8週	後期中間試験	前期定期試験から後期中間試験までの内容について理解する。
	9週	様々な検定手法①	一元配置, 二元配置, 多重比較, パラメトリックとノンパラメトリック, 多変量解析について理解する
	10週	様々な検定手法②	一元配置, 二元配置, 多重比較, パラメトリックとノンパラメトリック, 多変量解析について理解する
	11週	様々な検定手法③	一元配置, 二元配置, 多重比較, パラメトリックとノンパラメトリック, 多変量解析について理解する
	12週	様々な検定手法④	一元配置, 二元配置, 多重比較, パラメトリックとノンパラメトリック, 多変量解析について理解する
	13週	課題の発見と統計処理①	自ら設定した課題に対し, 学んだ統計手法を適用して分析できる
	14週	課題の発見と統計処理②	自ら設定した課題に対し, 学んだ統計手法を適用して分析できる
	15週	課題の発見と統計処理③	自ら設定した課題に対し, 学んだ統計手法を適用して分析できる
	16週	予備日	特にレポートの返却と講評を予定

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	60	40	100
統計手法の理解と応用	60	0	60
課題の発見と分析	0	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	水環境工学 II
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: 1	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	松尾友矩「水環境工学」オーム社				
担当教員	大久保 努				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> ・ 水環境管理の法制と汚濁源が理解できる。 ・ 一般的汚水処理技術が理解できる。 ・ 測定項目と測定原理が理解できる。 					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
水に関わる公害総論	応用課題を解ける		教科書, 学習ノートを見ながら課題を解ける		教科書, 学習ノートを見ても課題が解けない
廃水処理技術	応用課題を解ける		教科書, 学習ノートを見ながら課題を解ける		教科書, 学習ノートを見ても課題が解けない
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程 2(2)					
教育方法等					
概要	水環境学I, 上下水道工学で学習した知識を必要とする。定期的に応用課題を課しますのでしっかり理解するように。				
授業の進め方・方法	中間試験および定期試験を実施し, 試験成績(2回の試験の平均点)を90%, レポートを10%として評価する。				
注意点	・ 授業90分に対して教材等で90分以上の予習, 復習を行うこと。				
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス	本科目の概要, 評価方法等に関する説明	
		2週	水に関わる公害総論	公害の歴史	
		3週	水に関わる公害総論	水環境管理の法制(環境基本法), 国・事業者・国民の責務	
		4週	水に関わる公害総論	水質汚濁に係る環境基準, 環境基準の達成率	
		5週	水質汚濁源	産業別汚濁種の特徴と汚濁負荷計算, 汚濁原単位	
		6週	廃水処理技術	固液分離法の原理, 汚濁粒子径別の処理方法選定	
		7週	廃水処理技術	固液分離法における物理的処理方法(重力分離法), 化学的処理(凝集沈殿法), 凝集剤選定	
	8週	前期中間試験	前期中間試験までの学習内容		
	2ndQ	9週	廃水処理技術	沈殿池の設計(水面積負荷, 傾斜板取付効果)	
		10週	廃水処理技術	生物処理方法(浮遊生物法, 生物膜法)の特徴	
		11週	廃水処理技術	生物処理方法における設計因子	
		12週	廃水処理技術	汚泥性状の評価(SV, SVI)	
		13週	廃水処理技術	余剰汚泥発生量の算出	
		14週	廃水処理技術	処理水の安全性評価に係る基礎知識	
		15週	廃水処理技術	処理水の安全性評価(感染リスクと発症リスク)	
16週		後期定期試験	前期中間試験以降の学習内容		
評価割合					
	試験	レポート	合計		
総合評価割合	90	10	100		
基礎的能力	30	10	40		
専門的能力	30	0	30		
分野横断的能力	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	環境管理手法
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	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	1	
教科書/教材	必要に応じて資料を配布				
担当教員	上村 繁樹, 大久保 努, 湯谷 賢太郎				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> 地球環境の基本現象, 大気環境の保全対策, 水環境の保全対策が理解できる. 土壌環境の保全対策, 環境中の化学物質, 廃棄と循環, 自然環境の保全対策が理解できる. 					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
地球環境 (大気, 水, 土壌) の基本現象	応用課題を解ける	配布資料, 学習ノートを見ながら課題を解ける	配布資料, 学習ノートを見ても課題が解けない		
環境化学物質の影響と環境リスク算出	応用課題を解ける	配布資料, 学習ノートを見ながら課題を解ける	配布資料, 学習ノートを見ても課題が解けない		
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	最近のわが国における環境問題とその対策への取り組みの動向と、環境保全技術に求められている要件を踏まえ、その中核となっている大気環境, 水環境, 廃棄物などの問題に関する対策と技術の基礎的事項について学習する.				
授業の進め方・方法	・ 中間試験および定期試験を実施し, 試験成績 (2回の試験の平均点) を90%, レポートを10%として評価する.				
注意点	・ 授業90分に対して教材等で90分以上の予習, 復習を行うこと.				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	本科目の概要, 達成目標, 評価方法等に関する説明	
		2週	地球環境の基本現象	物質の循環を理解	
		3週	地球環境の基本現象	エネルギーの循環を理解	
		4週	大気環境の保全対策	大気圏の汚染と物質循環を理解	
		5週	大気環境の保全対策	大気汚染物質の除去技術を理解	
		6週	水環境の保全対策	地球環境と水, 水環境の汚染を理解	
		7週	水環境の保全対策	水環境の汚染, 水の利用と保全を理解	
		8週	後期中間試験	後期中間試験までの学習内容	
	4thQ	9週	土壌環境の保全対策	土壌と地下構造の基礎知識を理解	
		10週	土壌環境の保全対策	土壌汚染の実態と対策を理解	
		11週	環境中の化学物質	化学物質が生物へ及ぼす影響を理解	
		12週	環境中の化学物質	生活環境中の毒性化学物質を理解	
		13週	廃棄と循環	廃棄物の処理, 循環型社会を理解	
		14週	環境リスク	環境リスク算出の基礎知識	
		15週	環境リスク	環境リスク算出の基礎知識	
		16週	後期定期試験	後期中間試験以降の学習内容	
評価割合					
	試験	レポート	合計		
総合評価割合	90	10	100		
基礎的能力	30	10	40		
専門的能力	30	0	30		
分野横断的能力	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	環境工学実験
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	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	オリジナルの指導書を配布する				
担当教員	上村 繁樹, 大久保 努, 湯谷 賢太郎				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> 水質 (BOD, COD, 窒素, リン, 大腸菌群, 糞便性大腸菌, 水生微生物) の分析方法を理解し, 実験を行うことができる。 河川の生物調査方法を理解し, 調査を行うことができる。 河川の水質調査方法を理解し, 学んだ水質分析方法を適用して水質調査ができる。 得られたデータの意味を理解し, プレゼンテーションにより他人に伝えることができる。 					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
水質分析方法	学んだ分析手法を実際の現場に適用できる。		指導書と教員の指示に従って実験を行うことができる。		指導書と教員の指示に従っても実験を行うことができない。
河川調査方法	学んだ調査手法を実際の現場に適用できる。		指導書と教員の指示に従って調査を行うことができる。		指導書と教員の指示に従っても調査を行うことができない。
結果の理解	得られた結果を理解し, 適切に図表等にまとめ, 他人に説明できる。		得られた結果の意味を理解できる。		得られた結果の意味が理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE B-4 準学士課程 2(3)					
教育方法等					
概要	本実験は水質分析方法について学ぶものである。学んだ分析手法は, 実際の河川調査への適用を通して, より深く学ぶことになる。				
授業の進め方・方法	実験は主に前半の分析手法の習得パートと, 後半の実際のフィールドでの適用パートに分かれる。分析手法の習得は, 実験室で担当教員の指示と指導書に従いながら行われる。後半の適用パートでは, 実際に野外でのサンプリングを行うこともある。また, 水質分析では, 担当教員は指示を行わない。学生自身で必要な器具の準備や試薬の調合を行う必要がある。				
注意点	化学実験や生物実験を中心に行うため, 常に衛生的な服装で臨むなど, 実験室内での基本的なマナーに注意すること。さらに, 実験に用いる薬品は人体にとって有害なものも含まれるため, 安全には十分に注意すること。また, レポートの作成に当たっては, 関連科目の復習を随時行うことが肝要である。				
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	環境工学実験の流れを理解する	
		2週	水質分析の基礎①	実験室のマナー, 器具の名称と取り扱い, 使用済み器具の洗浄方法などについて理解する	
		3週	水質分析法の修得①	BOD, CODの測定方法について理解し, 実験ができる	
		4週	水質分析法の修得②	窒素・リンの測定方法について理解し, 実験ができる	
		5週	水質分析法の修得③	大腸菌群・糞便性大腸菌の測定方法について理解し, 実験ができる	
		6週	微生物の顕微鏡観察	顕微鏡による微生物の観察方法を理解し, 実験ができる	
		7週	予備日兼実験データのまとめ	実験でえられたデータの意味を理解し, まとめることができる。調査報告書の仮提出ができる。	
		8週	河川生物調査①	河川の生物調査方法を理解し, 実践できる	
	2ndQ	9週	河川生物調査②	河川の生物調査方法を理解し, 実践できる	
		10週	河川水質調査①	学んだ水質調査法を実際の分析に適用できる	
		11週	河川水質調査②	学んだ水質調査法を実際の分析に適用できる	
		12週	予備日兼河川調査データのまとめ	河川調査で得られたデータの意味を理解し, まとめることができる。	
		13週	予備日兼河川調査データのまとめ	河川調査で得られたデータの意味を理解し, まとめることができる。調査報告書の提出ができる。	
		14週	施設見学	近隣の水処理施設・浄水施設を見学し, 実際の現場でどのようなことが行われているのか理解する。	
		15週	発表会	河川調査の結果と河川環境改善案について発表することができる	
		16週			
評価割合					
	実験状況	レポート	発表会	合計	
総合評価割合	20	60	20	100	
水質分析方法	20	0	0	20	
河川調査方法	0	60	0	60	
結果の理解	0	0	20	20	

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	橋構造			
科目基礎情報								
科目番号	0026	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: 1					
開設学科	環境都市工学科	対象学年	5					
開設期	前期	週時間数	1					
教科書/教材	三木千壽著『鋼構造』共立出版, 2000年							
担当教員	佐藤 恒明, 杉館 政雄							
到達目標								
各種設計法や溶接継手及び摩擦接合継手の設計法に関する基本的な考え方を理解できる。 圧縮・引張・曲げ部材の構造的な特徴や防食工法について理解できる。								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安					
許容応力度設計法と限界状態設計法	許容応力度設計法と限界状態設計法を理解し, 違いを理解できる	許容応力度設計法と限界状態設計法を理解できる	許容応力度設計法と限界状態設計法を理解できない					
圧縮・引張・曲げ部材の特徴	圧縮・引張・曲げ部材の構造的な特徴を理解し, 断面応力を算出できる	圧縮・引張・曲げ部材の構造的な特徴を理解できる	圧縮・引張・曲げ部材の構造的な特徴を理解できない					
溶接接合継手	溶接接合継手の構造を理解し, 設計計算ができる。	溶接接合継手の構造を理解できる	溶接接合継手の構造を理解できない					
学科の到達目標項目との関係								
JABEE B-1 JABEE B-2 準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2)								
教育方法等								
概要	これまでに学習した構造力学の内容を踏まえて、橋梁の設計法や圧縮・引張・曲げ部材について学習する。さらに溶接接合継手や摩擦接合継手, 防食技術について学ぶ。							
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・授業時間に対して倍の時間の予習・復習を行うこと。 ・授業中に演習問題を課すので、解答できるようになるまで何度も復習すること。 ・補助教科書として、以下の書籍を挙げておくので、適宜参考にして学習の助けとすること。 (1)道路橋示方書・同解説(共通編・鋼橋編)(H24.3) 日本道路協会 							
注意点	本授業は、講義と演習を通じて橋構造の力の流れを理解し、はりや柱部材の力学のみではなく、構造としてあるべき姿を自ら考える姿勢が大切である。構造力学I, II, IIIで学習した基礎知識を現実問題に適用し、より深く理解するための科目に位置付けられるため、これまでの学習内容を十分に理解しておくこと。不明な点は各自でしっかり復習し、わからない場合には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	鋼構造物とその歴史, 部材名称	鋼構造物の歴史と部材名称・役割を理解する				
		2週	鋼橋の建設(製作と架設)	鋼橋の製作と架設工法を理解できる				
		3週	許容応力度設計法と限界状態設計法	許容応力度設計法と限界状態設計法を理解する				
		4週	許容応力度設計法と限界状態設計法	許容応力度設計法と限界状態設計法を理解する				
		5週	鋼材の力学的性質	鋼材の力学的性質を理解する				
		6週	引張・圧縮部材	引張・圧縮部材の設計耐力を計算できる。				
		7週	引張・圧縮部材	引張・圧縮部材の設計耐力を計算できる。				
		8週	前期中間試験	前期中間試験までの内容				
	2ndQ	9週	曲げ部材, 軸力と曲げを受ける部材	曲げ部材, 軸力と曲げを受ける部材の設計耐力を計算できる。				
		10週	曲げ部材, 軸力と曲げを受ける部材	曲げ部材, 軸力と曲げを受ける部材の設計耐力を計算できる。				
		11週	溶接継手	溶接継手の種類・残留応力・変形について理解する				
		12週	溶接継手	溶接継手の強度と設計計算ができる				
		13週	ボルト接合継手	ボルト接合継手の設計とすべり耐力の計算ができる				
		14週	腐食と防食	腐食のメカニズムと防食技術を理解できる				
		15週	前期定期試験	前期定期試験までの内容				
		16週	前期定期試験の解説					
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	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	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	100	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	耐震構造		
科目基礎情報							
科目番号	0027		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: 1			
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	1			
教科書/教材	大塚久哲『実践耐震工学』共立出版、2004年、3000円+税						
担当教員	石井 建樹						
到達目標							
地震の発生原因や気泡事項を理解し、振動原理から建造物の振動特性を理解する。また、耐震設計法の基本的な考え方を身につける。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
地震の基本事項	地震の基本事項をメカニズムと合わせて理解できる。		地震の基本事項を理解できる。		地震の基本事項を理解できない。		
振動の理論	振動解析の理論を理解し、1自由度系の振動問題を解くことができる。		1自由度系の振動問題を理解できる。		1自由度系の振動問題を理解できない。		
耐震設計法	振動問題で学んだ知見を理解して、現在の設計法について考え方から深く理解できる。		耐震設計法を理解できる。		耐震設計法を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE B-1 JABEE B-2 準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2)							
教育方法等							
概要	地震に関する基本事項を学ぶとともに、耐震工学の基本となる1自由度系の振動問題を振動方程式とその解を導いて、特徴を理解する。また、耐震設計法の基本的な考え方を学び、振動解析と設計法との相違点・共通点を学ぶ。今年度は、多くの事例を通じて、耐震工学における課題を考えさせることに注力して進める。						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・授業90分に対して45分以上の予習、復習を行うこと。 ・教科書をベースとした課題を課すので、復習に役立てること。 ・補助教科書として次の書籍を挙げておくので、適宜、理解の助けとすること。 平井一男・水田洋司『耐震工学入門』森北出版 						
注意点	物理や数学を復習し、基本的な数式操作に慣れておくこと。						
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・地震に関する基本事項		地震の原因、地震の強さ、地震活動、地震波について学ぶ		
		2週	地震に関する基本事項と事例紹介		事例紹介を通じて、地震に関する基礎事項の理解を深める		
		3週	地震に関する基本事項と事例紹介		事例紹介を通じて、地震に関する基礎事項の理解を深める		
		4週	地震被害		各種建造物の地震被害について学ぶ		
		5週	振動の理論		振動の起こる要因と振動要素		
		6週	振動の理論		1自由度系の非減衰自由振動		
		7週	振動の理論		1自由度系の減衰自由振動		
		8週	中間試験		中間試験までの内容		
	4thQ	9週	振動の理論		1自由度系の減衰自由振動		
		10週	振動の理論		1自由度系の減衰自由振動		
		11週	振動の理論		強制振動と共振		
		12週	振動の理論		強制振動と共振		
		13週	耐震設計法		耐震設計法の基本的な考え方を学ぶ		
		14週	耐震設計法		耐震設計法の基本的な考え方を学ぶ		
		15週	定期試験		これまでの内容		
		16週	解説		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	85	0	0	0	15	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	5	0	45
専門的能力	45	0	0	0	10	0	55
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0