

木更津工業高等専門学校				環境建設工学専攻				開講年度		平成22年度（2010年度）					
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
						専1年				専2年					
						前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	現代文明	0001	学修単位	2					2			武長 玄次郎		
一般	必修	技術倫理	0002	学修単位	2							2	小谷 俊博, 若葉 陽一, 大枝 真一, 岡丸 邦明, 伊藤 操, 上村 繁樹		
専門	必修	技術英語Ⅱ	0003	学修単位	2					2			石出 忠輝		
専門	必修	地震防災工学通論	0004	学修単位	2							2	鬼塚 信弘		
専門	必修選択	環境化学特論	0005	学修単位	2					2			佐久間 美紀		
専門	必修選択	創造設計工学	0006	学修単位	2					2			鴫田 正俊		
専門	必修選択	磁性材料工学	0007	学修単位	2					2			飯田 聡子		
専門	選択	技術論	0008	学修単位	1					1			栗本 育三郎, 鈴木 聡, 上村 繁樹		
専門	必修	特別研究Ⅱ	0009	学修単位	8					4		4	鬼塚 信弘		
専門	必修	特別演習Ⅱ	0010	学修単位	2					1		1	大久保 努, 鬼塚 信弘		
専門	選択	環境工学特論	0011	学修単位	2							2	大久保 努		
専門	選択	応用材料工学	0012	学修単位	2							2	青木 優介		
専門	選択	応用地盤工学	0013	学修単位	2					2			鬼塚 信弘		

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	現代文明	
科目基礎情報							
科目番号	0001			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	環境建設工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	なし						
担当教員	武長 玄次郎						
到達目標							
現代社会の抱える問題点について主体的に考え、また一見現代と無関係な古代の社会や宗教について認識を深め現代に生きるヒントとする							
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							
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 専攻科課程 A-1							
教育方法等							
概要	現代社会の成り立ちとその歴史的背景を常に考え、一見無関係なところから現代人が抱える問題の解決策を探っていく						
授業の進め方・方法	講義形式を主体とし、適宜映像教材を用いる。						
注意点	授業90分に対して、配布や紹介する教材を用いて180分以上の予習と復習を実施する						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	民主主義		民主主義の成果と問題点を、主に先進国の現状から理解できる		
		2週	独裁主義		独裁政治の問題点を、過去の事例から理解できる		
		3週	明治日本における民主主義の萌芽		明治期日本に民主主義の芽が育たなかった理由を理解できる		
		4週	戦争と虐殺		現代における戦争や虐殺を歴史的観点から理解できる		
		5週	民主主義と商業主義		民主主義と商業主義の結合をアメリカの事例で理解できる		
		6週	技術は人を救うか		技術者が人々に幸福をもたらす可能性を実例から理解できる		
		7週	世界の覇権をめぐる		世界の覇権争いの実情を理解できる		
		8週	文化相対主義		世界各国の文化を尊重する思想を理解できる		
	2ndQ	9週	ギリシア文明の成立		世界の民主主義の源流といえるギリシア文明を理解できる		
		10週	ローマ帝国の光と影		ローマ帝国がもたらした繁栄と悲慘な破壊を理解できる		
		11週	エジプト文明		エジプト文明の成果と限界を理解できる		
		12週	中国の成立		アジアの巨人、中国の誕生の背景を理解できる		
		13週	インドと仏教		インド文明と仏教成立について理解できる		
		14週	キリスト教の誕生		世界最大の宗教の成立事情を理解できる		
		15週	イスラム教の成立		イスラム教とイスラム文化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	その他	合計
総合評価割合	0	40	0	0	0	0	40
基礎的能力	0	40	0	0	0	0	40
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	60	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	技術英語Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0003			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	環境建設工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	Basic English for Science (南雲堂)						
担当教員	石出 忠輝						
到達目標							
1.英語で書かれた科学・技術論文における特徴的な英語表現を理解し、専門分野に関する情報を英語で表現できる。							
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		英語で書かれた科学・技術論文における特徴的な英語表現を理解し、専門分野に関する情報を英語で表現できる。		語で書かれた科学・技術論文における特徴的な英語表現を理解できる。		左記ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		本授業は、国際会議等における学術論文の作成及びプレゼンテーションに必要な実用的英語表現について学ぶ。					
授業の進め方・方法		教科書に沿って、英語による対話方式の講義を進めていく。 数字や記号の読み方を、リスニング、ディクテーションを繰り返しながら学んでいく。 毎週、復習し、応用力を高めるための宿題を課す。					
注意点		インターネットやテレビ番組等を用いて英文コンテンツに毎日接し、英語に慣れることが肝要である。 授業で取り上げた英語表現を繰り返し音読し、日々の研究活動の中で積極的に取り入れていく姿勢が望まれる。 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	Dimensions, Angles and Lines		物体の形状や大きさ、様々な角度と線についての英語表現ができる。		
		2週	Basic Formulae		基本的な数式の読み方を説明できる。		
		3週	More Complex Formulae		ギリシャ文字を含む複雑な式の読み方を説明できる。		
		4週	Position, Movements and Actions		物の位置を表す前置詞、動作を表す動詞、方向を表す副詞句を説明できる。		
		5週	Qualities of Materials		物質の性質を表す英語表現ができる。		
		6週	Classification, Definition and Description		物質の分類、定義を表す英語表現ができる。		
		7週	More Description		物の描写の英語表現ができる。		
		8週	Consolidation(1)		第1～7週までの復習を行い、理解度を高める。		
	2ndQ	9週	Instructions and Explanations		指示を与える動詞やプロセスの説明の仕方に関する英語表現ができる。		
		10週	Cause and Reason, and Similarity, Comparison and Contrast		原因と結果、ものを比較・対照する英語表現ができる。		
		11週	Probable and Hypothetical Result, Possible Cause and Result		結果を予想・仮定する英語表現ができる。		
		12週	Reporting Actions		英文によるレポートの書き方を説明できる。		
		13週	Stating Conclusions, Describing an Experiment		英文による結論の述べ方、実験内容の記述の仕方を説明できる。		
		14週	Stating Results		英文による実験結果の述べ方を説明できる。		
		15週	Consolidation(2)		第9～14週までの復習を行い、理解度を高める。		
		16週	前期定期試験		試験実施		
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	30	0	0	0	0	70	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	0	0	0	0	70	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	地震防災工学通論
科目基礎情報						
科目番号	0004		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科	環境建設工学専攻		対象学年		専2	
開設期	後期		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						
・地震の基礎知識を理解することができる。 ・地震防災の基礎知識を理解し、設定したテーマのレポート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	地震防災工学に関する基礎知識を幅広く理解できる。		地震防災工学に関する基礎知識を理解できる。		地震防災工学に関する基礎知識を理解できない。	
評価項目2	地震時の自主防災マップの作成方法の応用を習得できる。		地震時の自主防災マップの作成方法の応用を習得できる。		地震時の自主防災マップの作成方法を習得できない。	
評価項目3	地震防災リーダーとしての資質を幅広く身に付けている。		地震防災リーダーとしての資質を身に付けている。		地震防災リーダーとしての資質を身に付けていない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE B-3 専攻科課程 B-3						
教育方法等						
概要	近年、世界各地で地震が多発し、特に環太平洋にある日本では4つのプレートがあり、大きな地震を引き起こす可能性が高くなっている。本講義では断層、地震動とがけ崩れ・地すべり、断層の変位、津波、液状化等について、被災状況の調査資料、ビデオなどを用いながら理解を深め、地震時の防災のあり方を学習する。本講義を通して、地域や家庭、職場での地震防災リーダーとしての資質を身に付けてもらうことを目標とする。					
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形式で、毎授業時間内で課題、授業時間外でも課題を課す。授業内容・方法は地震と断層、地震動とがけ崩れ・地すべり、断層の変位、津波と地殻変動、液状化、地震発生に伴う火災、被災に遭った人々の心理、地震時の適切な避難方法と心構え、地震時の自主防災マップの作成の内容を講義を通して理解を深める。					
注意点	地震、地震防災に関する話題はテレビやインターネット、新聞などにしばしば取り上げられているのでこれらの話題に関心を持つ同時に、図書館に揃えてある地震関連図書にも関心を持つ。授業90分に対して、配布資料やインターネット、新聞などを活用して180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		地震防災工学通論の学際的な科目の位置付けと概要について理解できる。	
		2週	地震と断層		地震と断層について理解できる。	
		3週	地震動とがけ崩れ・地すべり		地震動とがけ崩れ・地すべりについて理解できる。	
		4週	断層の変位		断層の変位について理解できる。	
		5週	津波と地殻変動		津波と地殻変動について理解できる。	
		6週	液状化		液状化について理解できる。	
		7週	地震発生に伴う火災		地震発生に伴う火災について理解できる。	
		8週	後期中間試験		後期中間試験までの学習内容を理解できる。	
	4thQ	9週	後期中間試験の解説 被災に遭った人々の心理		後期中間試験答案を返却し、解説を受けて確認できる。 被災に遭った人々の心理を理解できる。	
		10週	地震時の適切な避難方法と心構え地震時の自主防災マップの作成		地震時の適切な避難方法と心構えを理解できる。地震を想定した自主防災マップの課題を提示する。	
		11週	地震時の自主防災マップの作成		地震を想定した自主防災マップを作成できる。	
		12週	地震時の自主防災マップの作成		地震を想定した自主防災マップを作成できる。	
		13週	地震時の自主防災マップの作成		地震を想定した自主防災マップを作成できる。	
		14週	地震時の自主防災マップの作成		地震を想定した自主防災マップを作成できる。	
		15週	後期定期課題の解説		後期定期課題の解説を受けて、確認できる。	
		16週	後期の総復習		後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	40		60		100	
基礎的能力	0		0		0	
専門的能力	40		60		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	技術論	
科目基礎情報							
科目番号	0008		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	演習		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	環境建設工学専攻		対象学年		専2		
開設期	前期		週時間数		1		
教科書/教材							
担当教員	栗本 育三郎,鈴木 聡,上村 繁樹						
到達目標							
・技術史についてその概要を理解し説明することができる。 ・技術開発や研究成果の権利化、知的財産権について修得する。 ・身近な環境問題についての認識を深め、科学的に環境を見る眼を修得する。							
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	技術史についてその概要を理解し人に説明することができる。		技術史についてその概要を理解しある程度説明することができる。		技術史についてその概要を理解し説明することができない。		
評価項目2	技術開発や研究成果の権利化、知的財産権について修得できる。		技術開発や研究成果の権利化、知的財産権についてある程度修得できる。		技術開発や研究成果の権利化、知的財産権について修得できない。		
評価項目3	身近な環境問題についての認識を深め、科学的に環境を見る眼を修得できる。		身近な環境問題についての認識を深め、科学的に環境を見る眼をある程度修得できる。		身近な環境問題についての認識を深め、科学的に環境を見る眼を修得できない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE D-1 専攻科課程 D-1							
教育方法等							
概要	我が国における近代工業教育の発生過程を振り返り、技術と人のかかわり、発明と技術、知的所有権、失敗から学ぶ事例などを考察する。						
授業の進め方・方法	・技術論のガイダンス、各テーマの説明 ・技術とは何か、どのように歴史的に形成されたか ・発明と技術・知識の資産化について ・科学技術の安全性について考える ・座談会とアンケート の講義と演習を実施する。						
注意点	・技術とは何か、モノ作りとは何か、技術と人間社会との係わり合いの視点から考察することを勧める。 ・科学技術が人間の生活を快適にすると共に、その負の側面にも目を向けて科学技術を洞察すること勧める。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、ビデオ観賞 明治, 工部大学校		ガイダンスを理解できる。工業立国のスタートを理解できる。		
		2週	ものづくりの形成とその歴史 1		ものづくりの形成とその歴史 1が理解できる。		
		3週	ものづくりの形成とその歴史 2		ものづくりの形成とその歴史 2が理解できる。幕末から明治にかけて言志録の果たした役割を理解できる。		
		4週	ものづくりの形成とその歴史 3		ものづくりの形成とその歴史 3を理解し、工部大学校の設立経緯と発展が説明できる。		
		5週	ものづくりの形成とその歴史 4		ものづくりの形成とその歴史 4を理解し、全体の要旨をまとめることができる。		
		6週	技術の発明と知的所有権1		技術の発明と知的所有権1が理解できる。		
		7週	技術の発明と知的所有権2		技術の発明と知的所有権 2 が理解できる。		
		8週	技術の発明と知的所有権3		技術の発明と知的所有権 3 が理解できる。		
	2ndQ	9週	技術の発明と知的所有権4		技術の発明と知的所有権 4 が理解できる。		
		10週	技術の発明と知的所有権5		技術の発明と知的所有権 5 が理解できる。		
		11週	現在の社会問題を考察する1		現在の社会問題を考察するできる。		
		12週	現在の社会問題を考察する2		現在の社会問題を考察するできる。		
		13週	現在の社会問題を考察する3		現在の社会問題を考察するできる。		
		14週	現在の社会問題を考察する4		現在の社会問題を考察するできる。		
		15週	現在の社会問題を考察する5		現在の社会問題を考察するでき、レポートにまとめることができる。		
		16週	アンケート		全体の内容を振り返り、自分の意見をまとめることができる。		
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	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	10	0	0	0	0	0	10
分野横断的能力	70	0	0	0	10	0	80

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	特別研究Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0009		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	学修単位: 8		
開設学科	環境建設工学専攻		対象学年	専2		
開設期	通年		週時間数	4		
教科書/教材	各研究テーマに関する参考書や学術論文					
担当教員	鬼塚 信弘					
到達目標						
・ 研究成果について、発表・討論する能力を身につける。 ・ 与えられたテーマについての専門知識を身につける。 ・ これまで学んだ専門科目の知識を活用し、自発的に問題を解決する能力を身につける。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	研究成果について、発表・討論する应用能力を身につける。		研究成果について、発表・討論する能力を身につける。		研究成果について、発表・討論する能力を身につけられない。	
評価項目2	与えられたテーマについての専門知識の応用を身につける。		与えられたテーマについての専門知識を身につける。		与えられたテーマについての専門知識を身につけられない。	
評価項目3	これまで学んだ専門科目の知識を活用し、自発的に問題を解決する应用能力を身につける。		これまで学んだ専門科目の知識を活用し、自発的に問題を解決する能力を身につける。		これまで学んだ専門科目の知識を活用し、自発的に問題を解決する能力を身につけられない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE B-2 JABEE C-1 JABEE C-2 JABEE C-3 JABEE D-1 JABEE D-2 専攻科課程 B-2 専攻科課程 C-1 専攻科課程 C-2 専攻科課程 C-3 専攻科課程 D-1 専攻科課程 D-2						
教育方法等						
概要	特別研究発表会：年度末に実施する。 特別研究論文：年度末に提出する。 予定される研究テーマを以下に示す。					
	主 査：石川 雅朗 副 査：湯谷賢太郎 テーマ：魚道の水理特性と魚の遡上行動特性					
	主 査：上村繁樹 副 査：大久保努 テーマ：DHSリアクターにおける重金属蓄積機構の解明					
	主 査：上村繁樹 副 査：大久保努 テーマ：硫黄酸化細菌マットがDHSリアクターの汚泥性状に及ぼす影響					
	主 査：鬼塚信弘 副 査：石井建樹 テーマ：砂鉄混合土の液状化強度特性					
	主 査：島崎彦人 副 査：湯谷賢太郎 テーマ：UAVを用いた湿地環境の近接リモートセンシング					
	主 査：島崎彦人 副 査：湯谷賢太郎 テーマ：エージェントベースモデルによる土地利用動態シミュレーション					
	主 査：島崎彦人 副 査：湯谷賢太郎 テーマ：エージェントベースモデルによる野生動物の個体群動態シミュレーション					
	主 査：青木優介 副 査：鬼塚信弘 テーマ：蛍光樹脂含浸法を用いたコンクリートの微細ひび割れ状況観察に関する研究					
	主 査：青木優介 副 査：石井建樹 テーマ：鉄粉散布法による鋼材腐食発生限界塩化物イオン濃度設定に関する研究					
	主 査：青木優介 副 査：石井建樹 テーマ：ヘキサシアノ鉄（Ⅲ）酸カリウム溶液を用いた鋼材の腐食開始判定に関する研究					
	主 査：石井建樹 副 査：青木優介 テーマ：複合材料における強度発現メカニズムの解明					
	主 査：石井建樹 副 査：青木優介 テーマ：複合材料における微視的異方性の影響メーによる問い合わせ先					
	主 査：湯谷賢太郎 副 査：大久保努 テーマ：干潟の環境浄化機能に関する研究					
	主 査：大久保努 副 査：上村繁樹 テーマ：灌漑利用時におけるノロウイルスを対象とした定量的微生物リスク評価					

授業の進め方・方法		研究は主査教員、副査教員の指導のもと、年間を通して自ら自主的に進める。研究の成果を特別研究発表会にて発表し、デザイン能力やコミュニケーション能力を高めるとともに、特別研究論文を作成して論理的記述力を高める。		
注意点		研究は自ら思考して自主的に進めるものであり、講義や実験とは全く異質のものであることを認識することが大切である。研究成果を学会等で発表することは、研究の客観的評価が得られるため、積極的な外部への発表を心がける。		
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	特別研究Ⅰの課題抽出と研究計画	特別研究Ⅰの成果から今後の課題とその研究計画を検討することができる。
		2週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		3週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		4週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		5週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		6週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		7週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		8週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
	2ndQ	9週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		10週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		11週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		12週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		13週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		14週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		15週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		16週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
後期	3rdQ	1週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		2週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		3週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		4週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		5週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		6週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		7週	研究（進捗報告と担当教員との議論を含む）	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		8週	特別研究論文の作成	専門知識を身につけ、その知識を活用しながら論理的な論文を作成することができる。
	4thQ	9週	特別研究論文の作成	専門知識を身につけ、その知識を活用しながら論理的な論文を作成することができる。
		10週	抄録作成	専門知識を身につけ、その知識を活用しながら論理的な抄録を作成することができる。
		11週	発表資料作成	研究成果について、発表・討論するための発表資料を作成することができる。
		12週	発表練習	研究成果について、発表・討論するための練習を行うことができる。
		13週	特別研究発表会	研究成果について、発表・討論することができる。
		14週	特別研究論文の推敲	自ら思考して自主的に研究を進めることができる。
		15週	特別研究論文の完成	特別研究論文を完成させ提出することができる。
		16週	研究の統括	年間を通して、専門科目の知識を活用し、自発的に問題を解決する能力を身につけたかどうかを確認することができる。
評価割合				
		発表会	論文	合計
総合評価割合		40	60	100
基礎的能力		0	0	0
専門的能力		40	60	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	特別演習Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0010		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	環境建設工学専攻		対象学年	専2		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	土木技術体系化研究会(編)『土木技術検定試験-問題で学ぶ体系的知識』ぎょうせい、2011年					
担当教員	大久保 努,鬼塚 信弘					
到達目標						
・環境建設工学分野についての幅広い基礎知識と専門知識を有し、土木学会の土木技術検定試験レベルの問題（共通問題＆専門問題）に概ね正答することができる。 ・論理的な論文を書くことができる。 ・自らの研究成果を少ない紙面上にまとめて表示することができる。 ・研究を分かりやすくプレゼンテーションできる。						
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	土木学会の土木技術検定試験レベルの問題（共通問題＆専門問題）に正答することができる。		土木学会の土木技術検定試験レベルの問題（共通問題＆専門問題）に概ね正答することができる。		土木学会の土木技術検定試験レベルの問題（共通問題＆専門問題）を正答できない。	
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
JABEE B-1 JABEE B-2 JABEE C-1 JABEE C-2 専攻科課程 B-1 専攻科課程 B-2 専攻科課程 C-1 専攻科課程 C-2						
教育方法等						
概要	環境建設工学は、技術者倫理や数学、物理、情報、確率・統計、工業英語が基礎となっており、土木材料、施工、建設マネジメント、構造工学、地震工学、維持管理工学、地盤工学、水工学、土木計画学、交通工学、土木環境システムの分野がある。これらの幅広い基礎と専門知識を修得することは不可欠であり、自ら理解することはもちろんのこと、お互いが教え合うことでより理解が深まる。また、自らの研究内容を簡潔に的確に伝えるためには、論理的記述力やプレゼンテーション力が必要となり、既往の研究の洞察力もこれらの力を応用して養われたものである。本科目は土木技術体系化研究会(編)『土木技術検定試験-問題で学ぶ体系的知識』などを参考にしながら演習を進め、論理的記述力やプレゼンテーション力の向上を図る授業を学ぶ。					
授業の進め方・方法	前期の授業は教室で環境建設工学に関する幅広い基礎と専門知識の修得を目指し、学生が輪番で自ら講師役となって講義を受ける学生に対し教授する演習形式である。後期は教室で論理的記述力・プレゼンテーション力の向上を図るために、自ら取り組んでいる研究についての概要を作成したり、関連の研究についての概要を作成したりする演習形式である。					
注意点	・前期の演習には電卓が必須であり、必ず持参する。 ・本講義は、演習を通して環境建設工学に関する幅広い基礎と専門知識の修得と論理的記述力・プレゼンテーション力の向上を目指すものである。特に知識の修得レベルの確認として、土木学会の土木技術検定試験の受験を強く推奨する。					
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	前期のガイダンス（概要・達成目標・評価方法等）について理解できる。		
		2週	土木学会土木技術検定試験レベルの演習問題①	土木学会土木技術検定試験レベルの問題（共通問題＆専門問題）の演習に取り組み、自己採点を行い、不正解問題については受講生間で相互に教えあうことができる。		
		3週	土木学会土木技術検定試験レベルの演習問題①	土木学会土木技術検定試験レベルの問題（共通問題＆専門問題）の演習に取り組み、自己採点を行い、不正解問題については受講生間で相互に教えあうことができる。		
		4週	土木学会土木技術検定試験レベルの演習問題①	土木学会土木技術検定試験レベルの問題（共通問題＆専門問題）の演習に取り組み、自己採点を行い、不正解問題については受講生間で相互に教えあうことができる。		
		5週	土木学会土木技術検定試験レベルの演習問題①	土木学会土木技術検定試験レベルの問題（共通問題＆専門問題）の演習に取り組み、自己採点を行い、不正解問題については受講生間で相互に教えあうことができる。		
		6週	土木学会土木技術検定試験レベルの演習問題①	土木学会土木技術検定試験レベルの問題（共通問題＆専門問題）の演習に取り組み、自己採点を行い、不正解問題については受講生間で相互に教えあうことができる。		
		7週	土木学会土木技術検定試験レベルの演習問題①	土木学会土木技術検定試験レベルの問題（共通問題＆専門問題）の演習に取り組み、自己採点を行い、不正解問題については受講生間で相互に教えあうことができる。		
		8週	土木学会土木技術検定試験レベルの演習問題①	土木学会土木技術検定試験レベルの問題（共通問題＆専門問題）の演習に取り組み、自己採点を行い、不正解問題については受講生間で相互に教えあうことができる。		
	2ndQ	9週	土木学会土木技術検定試験レベルの演習問題②	土木学会土木技術検定試験レベルの問題（共通問題＆専門問題）の演習に取り組み、自己採点を行い、不正解問題については受講生間で相互に教えあうことができる。		

		10週	土木学会土木技術検定試験レベルの演習問題②	土木学会土木技術検定試験レベルの問題（共通問題 & 専門問題）の演習に取り組み、自己採点を行い、不正解問題については受講生間で相互に教えあうことができる。	
		11週	土木学会土木技術検定試験レベルの演習問題②	土木学会土木技術検定試験レベルの問題（共通問題 & 専門問題）の演習に取り組み、自己採点を行い、不正解問題については受講生間で相互に教えあうことができる。	
		12週	土木学会土木技術検定試験レベルの演習問題②	土木学会土木技術検定試験レベルの問題（共通問題 & 専門問題）の演習に取り組み、自己採点を行い、不正解問題については受講生間で相互に教えあうことができる。	
		13週	土木学会土木技術検定試験レベルの演習問題②	土木学会土木技術検定試験レベルの問題（共通問題 & 専門問題）の演習に取り組み、自己採点を行い、不正解問題については受講生間で相互に教えあうことができる。	
		14週	土木学会土木技術検定試験レベルの演習問題②	土木学会土木技術検定試験レベルの問題（共通問題 & 専門問題）の演習に取り組み、自己採点を行い、不正解問題については受講生間で相互に教えあうことができる。	
		15週	土木学会土木技術検定試験レベルの演習問題②	土木学会土木技術検定試験レベルの問題（共通問題 & 専門問題）の演習に取り組み、自己採点を行い、不正解問題については受講生間で相互に教えあうことができる。	
		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。	
	後期	3rdQ	1週	ガイダンス	後期のガイダンス（概要・達成目標・評価方法等）
			2週	研究論文作成演習	自らの研究をまとめたレポートを作成する。レポートは受講生間のピアレビューおよび特別研究の主査・副査によって査読する。
			3週	研究論文作成演習	自らの研究をまとめたレポートを作成する。レポートは受講生間のピアレビューおよび特別研究の主査・副査によって査読する。
			4週	研究論文作成演習	自らの研究をまとめたレポートを作成する。レポートは受講生間のピアレビューおよび特別研究の主査・副査によって査読する。
			5週	研究論文作成演習	自らの研究をまとめたレポートを作成する。レポートは受講生間のピアレビューおよび特別研究の主査・副査によって査読する。
			6週	研究論文作成演習	自らの研究をまとめたレポートを作成する。レポートは受講生間のピアレビューおよび特別研究の主査・副査によって査読する。
			7週	研究論文作成演習	自らの研究をまとめたレポートを作成する。レポートは受講生間のピアレビューおよび特別研究の主査・副査によって査読する。
			8週	研究論文作成演習	自らの研究をまとめたレポートを作成する。レポートは受講生間のピアレビューおよび特別研究の主査・副査によって査読する。
		4thQ	9週	プレゼンテーション演習	自らの研究内容についてプレゼンテーションを行い、受講生間のピアレビューによって研鑽する。
10週			プレゼンテーション演習	自らの研究内容についてプレゼンテーションを行い、受講生間のピアレビューによって研鑽する。	
11週			プレゼンテーション演習	自らの研究内容についてプレゼンテーションを行い、受講生間のピアレビューによって研鑽する。	
12週			プレゼンテーション演習	自らの研究内容についてプレゼンテーションを行い、受講生間のピアレビューによって研鑽する。	
13週			プレゼンテーション演習	自らの研究内容についてプレゼンテーションを行い、受講生間のピアレビューによって研鑽する。	
14週			プレゼンテーション演習	自らの研究内容についてプレゼンテーションを行い、受講生間のピアレビューによって研鑽する。	
15週			プレゼンテーション演習	自らの研究内容についてプレゼンテーションを行い、受講生間のピアレビューによって研鑽する。	
16週			後期の総復習	後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	0	100	100		
基礎的能力	0	0	0		
専門的能力	0	100	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	環境工学特論
科目基礎情報						
科目番号	0011		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	環境建設工学専攻		対象学年	専2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	必要に応じて資料を配布					
担当教員	大久保 努					
到達目標						
主に我が国の治水や利水にまつわる歴史や文化, 地理的特徴について理解する						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
治水・利水技術	治水・利水技術を理解できる		治水・利水技術を概ね理解できる		治水・利水技術を理解できない	
伝統的河川工法	伝統的河川工法を理解できる		伝統的河川工法を概ね理解できる		伝統的河川工法を理解できない	
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	かつて四大文明は河川のもとで誕生しました。我が国の戦国時代では「川を治めるものは国を治める」といわれていました。河川と我々の暮らしは密接な関係があり, また, それぞれの時代で人と河川との関わり方も変化してきました。過去の歴史を学び, 今後の我々と河川との関わりはどうあるべきかを考えます。					
授業の進め方・方法	・レポート課題 (50%) と発表 (50%) で評価する					
注意点	授業時間90分に対して参考図書等を活用して180分以上の自学自習を行うこと。					
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		講義の説明と図書の紹介	
		2週	私たちの暮らしと土木		河川における防災・減災技術を理解	
		3週	日本の近代土木を築いた人びと		土木史を理解	
		4週	民衆のために生きた土木技術者たち		土木史を理解	
		5週	千葉県の治水・利水技術と歴史①		千葉県の治水・利水史を理解	
		6週	千葉県の治水・利水技術と歴史②		千葉県の治水・利水史を理解	
		7週	千葉県の治水・利水技術と歴史③		千葉県の治水・利水史を理解	
		8週	レポート作成		レポートを作成し, お互いにレビューする	
	4thQ	9週	環境の世紀を目前にして		河川環境技術について理解	
		10週	多自然川づくりと伝統的河川工法①		他国の川づくりについて理解	
		11週	多自然川づくりと伝統的河川工法②		具体的な計画と設計法について理解	
		12週	河川伝統工法		河川伝統工法を理解	
		13週	レポート作成		レポート課題を説明	
		14週	レポート作成		レポートを作成し, お互いにレビューする	
		15週	発表会①		受講学生間で討議	
		16週	発表会②		受講学生間で討議	
評価割合						
	レポート		発表		合計	
総合評価割合	50		50		100	
基礎的能力	25		0		25	
専門的能力	25		0		25	
分野横断的能力	0		50		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	応用材料工学	
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	学修単位: 2		
開設学科	環境建設工学専攻			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	担当者作成の資料を使用する						
担当教員	青木 優介						
到達目標							
・コンクリート構造物の非破壊検査を理解する。 ・コンクリート構造物の維持管理を理解する。 ・コンクリート構造物の補修について理解する。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
非破壊検査	コンクリート構造物の非破壊検査について他者に説明できる。			コンクリート構造物の非破壊検査について理解できる。		コンクリート構造物の非破壊検査について理解できない。	
維持管理	コンクリート構造物の維持管理について他者に説明できる。			コンクリート構造物の維持管理について理解できる。		コンクリート構造物の維持管理について理解できない。	
補修	コンクリート構造物の補修について他者に説明できる。			コンクリート構造物の補修について理解できる。		コンクリート構造物の補修について理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専攻科課程 B-2							
教育方法等							
概要	・コンクリート構造物の現状と課題について学ぶ。 ・コンクリート構造物の診断にあたって、非破壊検査ならびに微破壊検査を体験し、理解する。 ・コンクリート構造物の補修方法について学ぶ。						
授業の進め方・方法	・実橋の点検やコンクリートコア採取など、実習形式を多く取り入れる。 ・コンクリート構造物の補修についてはプロの技術者の方より特別講義を受ける。						
注意点	・点検や作業も安全第一である。緊張して参加すること。 ・本科目は学修単位科目であり、授業時間の2倍以上の自学自習時間を要する。 ・寒い時期の作業になることもある。防寒など万全で臨むこと。						
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 説明資料の配布		本科目の方針や評価方法を学ぶ		
		2週	コンクリート構造物の現状と課題		コンクリート構造物の現状と課題について学ぶ		
		3週	構造物の要求性能と維持管理①		構造物の要求性能と維持管理の流れについて学ぶ		
		4週	構造物の要求性能と維持管理②		構造物の要求性能と維持管理の流れについて学ぶ		
		5週	構造物の点検①		構造物の点検の流れを学ぶ		
		6週	構造物の点検②		実橋を対象に構造物の点検実習を行う		
		7週	構造物の点検③		点検データの整理を行う		
		8週	後期中間試験は行わず、 作業データの整理 授業アンケート回答		作業データの整理を行う 授業アンケートに回答する		
	4thQ	9週	構造物の劣化診断①		鉄筋探査作業を実習する		
		10週	構造物の劣化診断②		コア採取作業を実習する		
		11週	構造物の劣化診断③		中性化深さ測定および劣化予測を行う		
		12週	非破壊検査①		非破壊検査の概要について学ぶ		
		13週	非破壊検査②		反発硬度法による圧縮強度の推定を行う		
		14週	補修に関する特別講義		プロの技術者より補修に関する特別講義を受ける		
		15週	後期定期試験の返却 授業の総括		後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	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	100	0	0	0	0	100
非破壊検査	0	40	0	0	0	0	40
維持管理	0	40	0	0	0	0	40
補修	0	20	0	0	0	0	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	応用地盤工学
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	学修単位: 2		
開設学科	環境建設工学専攻		対象学年	専2		
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						
・発生土利用の考え方を理解できる。 ・発生土の土質区分、適用用途について理解できる。 ・発生土の用途別利用方法を理解できる。 ・発生土の力学特性を理解しながら、土の破壊基準と土の異方性について理解ができる。						
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	建設発生土の有効利用について理解できる。		建設発生土の有効利用について60%理解できる。		建設発生土の有効利用について60%未満しか理解できない。	
評価項目2	建設発生土を用いた建設工事の設計施工に応用できる。		建設発生土を用いた建設工事の設計施工に60%応用できる。		建設発生土を用いた建設工事の設計施工に60%未満しか応用できない。	
評価項目3	建設発生土の力学特性について理解できる。		建設発生土の力学特性について60%習得できる。		建設発生土の力学特性について60%未満しか理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE B-1 JABEE B-2 専攻科課程 B-1 専攻科課程 B-2						
教育方法等						
概要	現在、土の構造物を建設するにあたって、新材はもとより建設発生土などの再生材の性質を知らなければならない。後者の建設発生土については、国土交通省が関係機関へ通知した「発生土利用基準」に基づき、有効利用されている。しかし、建設発生土は土と同様に特異な性質を持つと同時に、建設発生土を地盤とした時の特有な現象も見られることから、建設発生土の土構造物の安定性や建設発生土地盤内を透水する地下水の状態を把握することも重要である。本科目は、建設発生土の物理現象や化学現象、土質試験法を学ぶ。					
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を中心に、理解度を上げるために実験を取り入れた形式で行う。授業内容・方法は建設発生土の有効利用、建設発生土の力学特性の内容を講義中心に理解を深める。					
注意点	近年、ものをリサイクルすることが推進され、地盤工学分野においても建設工事に伴う発生土を有効利用する動きが広がっている。発生土を有効利用する上で、発生土利用基準の適合や技術的な課題を明確にする必要がある。これを機会に土質力学、地盤工学について復習してほしい。また、「土木学会論文集」、「土木学会誌」、「土と基礎」などの論文や学会誌、雑誌、地盤に関する本にも親しむことを推奨する。授業90分に対して、配布資料や補助教科書、参考図書などを活用して180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	
前期	1stQ	1週	建設発生土の有効利用		発生土利用の概要について理解できる。	
		2週	建設発生土の有効利用		発生土利用の考え方を理解できる。	
		3週	建設発生土の有効利用		発生土利用の考え方を理解できる。	
		4週	建設発生土の有効利用		発生土の土質区分、適用用途について理解できる。	
		5週	建設発生土の有効利用		発生土の土質区分、適用用途について理解できる。	
		6週	建設発生土の有効利用		発生土の用途別利用方法を理解できる。	
		7週	建設発生土の有効利用		発生土の用途別利用方法を理解できる。	
		8週	前期中間試験		前期中間試験までの学習内容を理解できる。	
	2ndQ	9週	前期中間試験の解説		前期中間試験答案を返却し、解説を受けて確認できる。	
		10週	建設発生土の力学特性		発生土の力学特性を理解しながら、土の破壊基準と土の異方性について理解ができる。	
		11週	建設発生土の力学特性		発生土の力学特性を理解しながら、土の破壊基準と土の異方性について理解ができる。	
		12週	建設発生土の力学特性		発生土の力学特性を理解しながら、土の破壊基準と土の異方性について理解ができる。	
		13週	建設発生土の力学特性		発生土の力学特性を理解しながら、土の破壊基準と土の異方性について理解ができる。	
		14週	建設発生土の力学特性		発生土の力学特性を理解しながら、土の破壊基準と土の異方性について理解ができる。	
		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	