

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	土木・建築系実験実習Ⅱ	
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: 1		
開設学科	創造システム工学科 (国土防災システムコース)			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	土木学会「土質試験 基本と手引き」地盤工学会編 地盤工学会「新示方書による土木材料実験法」土木材料実験教育研究会編 鹿島出版会						
担当教員	金 主鉉,増田 周平,山添 誠隆,丁 威,中嶋 龍一朗,寺本 尚史						
到達目標							
1. 実験・実習を通し、衛生工学・地盤工学・コンクリート構造学に関する基礎的な知識について理解できる。 2. 実験・実習で得られたデータを分析・解析し、取り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	
実験・実習を通し、衛生工学・地盤工学・コンクリート構造学に関する基礎的な知識について理解できる。		実験・実習内容を理解でき、内容を他の学生や教員に説明できる。		実験・実習内容を理解できる。		実験・実習内容を理解できない。	
実験・実習で得られたデータを分析・解析し、取りまとめることができる。		得られたデータを分析・解析し、レポートとして整理するとともに、内容に関する口頭試問に回答できる。		得られたデータを分析・解析し、レポートとして整理することができる。		得られたデータの分析および解析ができない。	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	建設・環境工学の主要な部分を占める衛生工学、地盤工学ならびにコンクリート工学の各分野についての課題を実習し、建設技術者としての十分な基礎を修得する。						
授業の進め方・方法	実習（演習）形式で行い、実験項目毎に実習報告書（レポート）を提出する。ただし、実験内容の詳細を理解するため、必要に応じて講義を行う。						
注意点	・各実験項目に関係する授業科目（地盤工学・コンクリート構造学・鉄筋コンクリート工学・材料学・構造力学など）を事前に予習しておくこと。また、レポートは必ず期限内に提出すること。 ・実験を通して学んだ内容を基礎研究および卒業研究の実施に活用することが望ましい。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス		授業の進め方・評価の仕方・実験に関する注意事項について説明する。		
		2週	レポート作成に必要な作文法		理科系の文章に求められる作文技術が理解できる		
		3週	濁度、浮遊物質、pH		水質汚濁における濁度・浮遊物質・pHの指標を説明でき、かつ測定できる。		
		4週	実験データの解析およびまとめ		各種規準を理解し、実験データの整理・解析ができる		
		5週	溶存酸素、生物化学的酸素要求量		溶存酸素と生物化学的酸素要求量の関係と測定意義を説明でき、かつ測定できる。		
		6週	実験データの解析およびまとめ		各種規準を理解し、実験データの整理・解析ができる		
		7週	一軸圧縮試験、透水試験		一軸圧縮試験と透水試験について理解し、器具を使って実験できる。		
		8週	実験データの解析およびまとめ		各種規準を理解し、実験データの整理・解析ができる		
	2ndQ	9週	締固め試験		突固めによる土の締固め試験について理解でき、器具を使って実験できる。		
		10週	実験データの解析およびまとめ		各種規準を理解し、実験データの整理・解析ができる		
		11週	配合設計		コンクリートの示方配合ならびに使用材料、型枠の組立てが理解できる。		
		12週	打設・フレッシュコンクリートの試験		コンクリートの現場配合、練混ぜ、打設方法ならびにフレッシュコンクリートの試験方法が理解できる。		
		13週	硬化コンクリートの試験、鋼製梁の試験		硬化コンクリートの強度試験方法ならびに硬化コンクリート、鋼材の特性が理解できる。		
		14週	実験データの解析およびまとめ		各種規準を理解し、実験データの整理・解析ができる		
		15週	授業まとめ		本授業のまとめ、授業アンケート		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。		3	
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。		3	
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。		3	

				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3	
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	
				個人・複数名での実験・実習であつても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3	
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	建設系分野【実験・実習能力】	建設系【実験実習】	コンクリートのスランプ試験について理解し、器具を使って実験できる。	3	
				コンクリートの空気量試験について理解し、器具を使って実験できる。	3	
				コンクリートの強度試験について理解し、器具を使って実験できる。	3	
				各種構造形式(コンクリート、金属などによる)による試験体を用いた載荷実験を行い、変形の性状などを力学的な視点で観察することができる。	3	
				突固めによる土の締固め試験について理解し、器具を使って実験できる。	3	
				一軸圧縮試験について理解し、器具を使って実験できる。	3	
				DO、BODに関する実験について理解し、実験ができる。	3	
				pHに関する実験について理解し、実験ができる。	3	
		建築系分野【実験・実習能力】	建築系【実験実習】	実験の目的と方法を説明できる。	3	
				建築に用いる構造材料(例えば木、コンクリート、金属など)の物理的特性を実験により明らかにすることができる。	3	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	実験結果を整理し、考察できる。	3	
				日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。	3	
				他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	3	
				他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	3	
				日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	3	
				円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	3	
				円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。	3	
				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	
				収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	3	
				収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	3	
				情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	3	
				情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	3	
				目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	3	
				あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる	3	
				複数の情報を整理・構造化できる。	3	
				特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	3	
				課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	3	
				グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	2	
				どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	3	
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	
				結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	3	

評価割合			
	レポート	その他	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	30	20	50
専門的能力	20	20	40
分野横断的能力	10	0	10