

熊本高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	建築社会工学実験II	
科目基礎情報							
科目番号	0079			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	建築社会デザイン工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	土質試験-基本と手引き- 地盤工学会, 配布プリント						
担当教員	脇中 康太,岩坪 要,上久保 祐志,森下 功啓						
到達目標							
1.実験の目的を理解し, 関連科目との繋がりを説明することができる。 2.実験機器の名称や役割などを理解し, 適切に操作することができる。 3.実験データを指示通りにまとめ, わかりやすい図表を作成することができる。 4.実験結果を検証するために理論計算をしたり, あるいは文献等を参照することができる。 5.得られた結果を工学的に分析し, 考察することができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
1.実験の目的を理解し, 関連科目との繋がりを説明することができる。	実験の目的について, 関連する科目の知識もとに, その意義や効果を具体的に説明することができる。		実験の目的を関連する科目の知識を使って説明することができる。		実験の目的を説明することができない。		
2.実験機器の名称や役割などを理解し, 適切に操作することができる。	実験機器の名称や役割などを理解し, 積極的に操作することができる。		実験機器の名称や役割などを理解し, 操作することができる。		実験機器の名称や役割などを理解せずに操作したり, あるいは操作しようとししない。		
3.実験データを指示通りにまとめ, わかりやすい図表を作成することができる。	実験データを指示通りにまとめ, 正確かつ見やすい図表を作成することができる。		実験データを指示通りにまとめ, 図表を作成することができる。		実験データを指示通りにまとめたり, 図表を作成することができない。		
4.実験結果を検証するために理論計算をしたり, あるいは文献等を参照することができる。	実験結果を検証するために, 正確に理論計算をしたり, あるいは適切な文献等を参照することができる。		実験結果を検証するために理論計算をしたり, あるいは文献等を参照することができる。		実験結果を検証することができない。		
5.得られた結果を工学的に分析し, 考察することができる。	理論計算結果や文献等をもとに工学的に分析し, 結果の妥当性や問題点, 改善点などを考察することができる。		理論計算結果や文献等をもとに, 結果の妥当性や問題点などを考察することができる。		得られた結果に対して, 工学的な考察ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本科目では, 土質試験, 構造実験, 水理実験, ICT系実験を行う。土質工学や構造力学、水理学で学んだ現象や理論などについて, 実験を通して確認する。また, 建設工事等で用いられる各種センサーによる計測技術を学ぶ。実験・試験で得られたデータを整理し, レポートを作成することで, データ整理の手法や工学的な見地での考察などを学び, 工学レポートを作成する訓練を行う。 ※実務との関係 前期の第4週・第5週・第12週・第13週、および、後期の第1週・第2週は室内土質試験を実習形式の授業で行うものである。この講義は企業で室内土質試験に従事していた者が担当する。						
授業の進め方・方法	土質に関する試験や、構造力学や鋼構造に関する実験・試験、水理学に関する実験を行うことで、理論と実現象を結びつけ、関連する専門科目の理解を深めることを目的として行うものである。実験は、前期4テーマ、後期4テーマを班ごとに行い、各テーマを終了した後にレポートを作成に入り、実験データの結果を整理し、レポートを提出して実験が完結する。なお、実験を休んだ場合は、空き時間に再実験等の指導を行う。						
注意点	* 班別に実験を行うので、自分の役割や責任を自覚して、積極的に参加すること。 * 結果の妥当性を理論値や参考資料から考察し、誤差の原因や改善点などを指摘できるようにすること。 * 実験を行う際は、安全面に注意し、実習服を着用すること。サンダル履きなどは禁止である。 * 実験機器は丁寧に扱い、準備、後片付けをしっかりとすること。 * 担当教員に積極的に質問すること。						
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	ガイダンス, 安全教育		各実験テーマについて, 概要を理解する。また, 実験時の安全意識を心がけるために必要なことを理解する。		
		2週	レポートのまとめ方 (1)		レポートのまとめ方を理解し、各種実験レポート方法を整理する。		
		3週	レポートのまとめ方 (2)		レポートのまとめ方を理解し、各種実験レポート方法を整理する。		
		4週	粒度試験		粒度試験について理解し、器具を使って実験できる。		
		5週	粒度試験		粒度試験について理解し、器具を使って実験できる。		
		6週	レポート		実験データをまとめたり, 理論計算をしたり, 文献を参照したりすることで結果をまとめることができる。		
		7週	レポートのまとめ方 (3)		レポートのまとめ方を理解し、各種実験レポート方法を整理する。		
		8週	[前期中間試験]				
	2ndQ	9週	各種センサーによる環境計測実験		各種センサーによる環境計測実験について理解し、器具を使って実験できる。		
		10週	各種センサーによる環境計測実験		各種センサーによる環境計測実験について理解し、器具を使って実験できる。		

後期		11週	レポート	実験データをまとめたり、理論計算をしたり、文献を参照したりすることで結果をまとめることができる。
		12週	土の一軸圧縮試験	一軸圧縮試験について理解し、器具を使って実験できる。
		13週	土の一軸圧縮試験	一軸圧縮試験について理解し、器具を使って実験できる。
		14週	レポート	実験データをまとめたり、理論計算をしたり、文献を参照したりすることで結果をまとめることができる。
		15週	〔前期期末試験〕	
		16週	まとめ	
	3rdQ	1週	ガイダンス	各実験テーマについて、概要を理解する。
		2週	透水試験	透水試験について理解し、器具を使って実験できる。
		3週	透水試験	透水試験について理解し、器具を使って実験できる。
		4週	レポート	実験データをまとめたり、理論計算をしたり、文献を参照したりすることで結果をまとめることができる。
		5週	単純梁のたわみ測定による弾性理論の検証	単純梁のたわみ測定と弾性理論を確認する。
		6週	単純梁のたわみ測定による弾性理論の検証	単純梁のたわみ測定と弾性理論を確認する。
		7週	レポート	実験データをまとめたり、理論計算をしたり、文献を参照したりすることで結果をまとめることができる。
		8週	〔後期中間試験〕	
	4thQ	9週	水環境計測実験	水環境計測実験について理解し、器具を使って実験できる。
		10週	水環境計測実験	水環境計測実験について理解し、器具を使って実験できる。
		11週	レポート	実験データをまとめたり、理論計算をしたり、文献を参照したりすることで結果をまとめることができる。
		12週	金属材料の引張試験	鋼材と各種金属材料の引張試験を行い、材料特性を整理できる。
		13週	金属材料の引張試験	鋼材と各種金属材料の引張試験を行い、材料特性を整理できる。
		14週	レポート	実験データをまとめたり、理論計算をしたり、文献を参照したりすることで結果をまとめることができる。
		15週	〔学年末試験〕	
		16週	まとめ	

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	自然科学	物理実験	物理実験	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。	3	
				安全を確保して、実験を行うことができる。	1	
				実験報告書を決められた形式で作成できる。	2	
				有効数字を考慮して、データを集計することができる。	3	
	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。	2	
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】	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	
				粒度試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	
				一軸圧縮試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	
		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。	4	後12,後13
				実験結果を整理し、考察できる。	3	後5,後6,後12,後13
				構造材料(例えば木、コンクリート、金属など)によるいずれかの構造形式(ラーメン、トラスなど)の試験体を用い、載荷実験を行い、破壊形状と変形の性状を観察することができる。	4	後5,後6

評価割合

	レポート	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	30	30
専門的能力	70	70
分野横断的能力	0	0