

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	建設システム工学実験ⅠB	
科目基礎情報							
科目番号	0172			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	建設システム工学科			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	土質試験 -基本と手引き-[第2回改訂版] (地盤工学会) , 建設材料実験教育研究会「建設材料実験法」 (鹿島出版会)						
担当教員	加登 文学,徳永 泰伸,毛利 聡,栗野 周一						
到達目標							
1 圧密試験について理解し, 実験できる。 2 土のせん断試験について理解し, 実験できる。 3 コンクリートのスランプ試験, 空気量試験について理解し, 実験できる。 4 コンクリートの強度試験について理解し, 実験できる。 5 コンクリート部材の載荷実験を行い, 強度, 変形の性状などを理解できる。							
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	
評価項目1	圧密試験について理解し, 実験できている。			圧密試験について実験できている。		圧密試験について理解できていない。	
評価項目2	土のせん断試験について理解し, 実験できている。			土のせん断試験について実験できている。		土のせん断試験について理解できていない。	
評価項目3	フレッシュコンクリートのスランプ試験, 空気量試験について理解し, 実験の実施, 結果の整理, 考察ができている。			フレッシュコンクリートのスランプ試験, 空気量試験について理解し, 実験できている。		フレッシュコンクリートのスランプ試験, 空気量試験について理解できていない。	
評価項目4	硬化コンクリートの強度試験について理解し, 実験の実施, 結果の整理, 考察ができている。			硬化コンクリートの強度試験について理解し, 実験できている。		硬化コンクリートの強度試験について理解できていない。	
評価項目5	コンクリート部材の載荷実験を行い, 強度, 変形の性状などを理解し, 力学的視点で結果を考察できている。			コンクリート部材の載荷実験を行い, 強度, 変形の性状などを理解できている。		コンクリート部材の載荷実験について理解できていない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (I)							
教育方法等							
概要	土の基本的性質, 力学的性質に関する室内試験を行い, 試験方法や試験結果の整理方法を習得する。また, 建設構造物に用いられるセメントコンクリートおよび鋼材に関する室内試験を行い, 物理的・化学的・力学的性質を試験によって確かめ, それらの基本性質を理解する。						
授業の進め方・方法	実験は班ごとに行う。実習服を着用すること。 受講生を土質実験グループと材料実験グループの2グループに分け, 実験シリーズごとに入れ替わり実験・実習を行う (シラバスの「授業計画」にはある班のスケジュール例を示している)。						
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 到達目標に基づき, 実験レポートと実習態度を総合して成績評価を行う。 【備考】 実習服を着用すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟2階 (A-215 加登)、(A-219 毛利) 内線電話 8895 (加登)、8984 (毛利) e-mail: katoアットマークmaizuru-ct.ac.jp、s.mouriアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること)						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバスの内容の説明, 実施実験の説明			1 圧密試験について理解し, 実験できる。 2 土のせん断試験について理解し, 実験できる。 3 コンクリートのスランプ試験, 空気量試験について理解し, 実験できる。 4 コンクリートの強度試験について理解し, 実験できる。 5 コンクリート部材の載荷実験を行い, 強度, 変形の性状などを理解できる。	
		2週	硬化コンクリートの圧縮・割裂引張試験			4 コンクリートの強度試験について理解し, 実験できる。	
		3週	コンクリート梁供試体の曲げ試験			5 コンクリート部材の載荷実験を行い, 強度, 変形の性状などを理解できる。	
		4週	改良した梁供試体の作製			3 コンクリートのスランプ試験, 空気量試験について理解し, 実験できる。	
		5週	テストハンマー用供試体の作製			3 コンクリートのスランプ試験, 空気量試験について理解し, 実験できる。	
		6週	圧密試験			1 圧密試験について理解し, 実験できる。	
		7週	一軸圧縮試験			2 土のせん断試験について理解し, 実験できる。	
		8週	一面せん断試験			2 土のせん断試験について理解し, 実験できる。	
	4thQ	9週	エクセル演習				
		10週	改良したコンクリート梁供試体の曲げ試験			5 コンクリート部材の載荷実験を行い, 強度, 変形の性状などを理解できる。	

		11週	テストハンマーによるコンクリート部材の強度推定 、コア供試体の強度試験	4 コンクリートの強度試験について理解し、実験できる。
		12週	材料実験の総括	3 コンクリートのスランブ試験、空気量試験について理解し、実験できる。 4 コンクリートの強度試験について理解し、実験できる。 5 コンクリート部材の載荷実験を行い、強度、変形の性状などを理解できる。
		13週	三軸圧縮試験	2 土のせん断試験について理解し、実験できる。
		14週	エクセル演習	
		15週	演習	
		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。	4	後1,後12
				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。	4	後1,後12
				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。	4	後1,後12
				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。	4	後1,後12
				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。	4	後1,後12
				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。	4	後1,後12
				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。	4	後1,後12
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	4	後1,後12
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	4	後1,後12
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	4	後1,後12
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	材料	フレッシュコンクリートに求められる性質(ワーカビリティ、スランブ、空気量等)を説明できる。	4	後4,後5,後12
				硬化コンクリートの力学的性質(圧縮強度、応力-ひずみ曲線、弾性係数、乾燥収縮等)を説明できる。	4	後2,後11,後12
	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ブ試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	後4,後5,後12
				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。	4	後4,後5,後12
				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。	4	後2,後11,後12
				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。	4	後2,後3,後10,後12
				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	後7
		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。	4	後1,後2,後11,後12
				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1,後2,後11,後12
				実験結果を整理し、考察できる。	4	後1,後2,後11,後12
				実験の目的と方法を説明できる。	3	後1,後3,後10,後12
				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。	3	後1,後3,後10,後12
				実験結果を整理し、考察できる。	3	後1,後3,後10,後12

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