

徳山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	工学実験 I (土木系)	
科目基礎情報						
科目番号	0082		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	土木建築工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	1		
教科書/教材	土木学会「土質実験のてびき」 徳山高専「水理実験の手引き」、徳山高専「構造実験の手引き」					
担当教員	島袋 淳, 桑嶋 啓治, 渡辺 勝利, 荒木 功平					
到達目標						
①構造実験に関する基礎知識の理解を深める。②水理実験に関する基礎知識の理解を深める。③地盤実験に関する基礎知識を深める						
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 構造実験を通じて構造工学を理解する	実験を通じて構造工学の基礎知識の理解を深めた		実験を通じて構造工学の基礎知識を確認できた		実験を通じて構造工学の基礎知識を確認できなかった	
評価項目2 水理実験を通じて水理学を理解する	実験を通じて水理学の基礎知識の理解を深めた		実験を通じて水理学の基礎知識を確認できた		実験を通じて水理学の基礎知識を確認できなかった	
評価項目3 地盤実験を通じて地盤工学を理解する	実験を通じて地盤工学の基礎知識の理解を深めた		実験を通じて地盤工学の基礎知識を確認できた		実験を通じて地盤工学の基礎知識を確認できなかった	
学科の到達目標項目との関係						
到達目標 B 1 JABEE d-2						
教育方法等						
概要	実践的技術者を養成するうえで重要な、実務にすぐに役立つ技術やJIS規格にある重要な実験方法、土木技術者に求められる基礎的な知識などを修得するとともに、講義内容を体験的に理解する。また、報告書の作成により、技術者として重要な考察能力を養う。					
授業の進め方・方法	【構造実験】個人でバスタブリッジを製作し実験する。【土質実験】6人/班で行い、3テーマ選択して行う。実験終了後は、実験で得られた結果を考察し、レポートとしてまとめる。全てのテーマ終了後は、一つの実験テーマに関して、全ての班の実験データをまとめ、プレゼンテーションを行う。【水理実験】学生を3班に分けて1週ごとにテーマを変えながら実験する。また、実験の内容を確実に身につけるために、予習復習が必須である。予習は授業ノートを参考にし、復習は各時間についてのレポートを利用してください。各回の実験は120分で行う。ただし、時間割で実施日の最終時間に割り振りができなかった場合は、別に授業を行い時間を確保する。					
注意点	成績評価式=3つの実験の成果レポート(100点満点)の平均点					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
授業計画						
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		1週	【構造実験】(1) 担当: 島袋		実験の説明と図面作成	
		2週	【構造実験】(2)		バスタブリッジの製作(1)ができる。	
		3週	【構造実験】(3)		バスタブリッジの製作(2)ができる。	
		4週	【構造実験】(4)		バスタブリッジの載荷試験ができる。	
		5週	【水理学実験】(1) 担当: 渡辺, 宇根		水脈線の形状が水理学的に説明できる。	
		6週	【水理学実験】(2)		容器からの排水時間と水深の関係が水理学的に説明できる。	
		7週	【水理学実験】(3)		ピトー管、管内オリフィスが水理学的に説明できる。	
	8週	【水理学実験】(4)		層流と乱流が水理学的に説明できる。		
	4thQ	9週	【水理学実験】(5)		管路の摩擦損失水頭が水理学的に説明できる。	
		10週	【水理学実験】(6)		水流が物体に及ぼす力が水理学的に説明できる。	
		11週	【水理学実験】(7)		プレゼンテーション	
		12週	【土質工学実験】土質工学実験(1) 担当: 桑嶋・荒木		一軸圧縮、一面せん断、圧密(1テーマを選択)が地盤工学的に説明できる。	
		13週	【土質工学実験】土質工学実験(2)		一軸圧縮、一面せん断、圧密(1テーマを選択)が地盤工学的に説明できる。	
		14週	【土質工学実験】土質工学実験(3)		一軸圧縮、一面せん断、圧密(1テーマを選択)が地盤工学的に説明できる。	
		15週	【土質工学実験】土質工学実験(4)		試験結果のまとめ	
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	
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。	4	
				土粒子の密度試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	

			液性限界・塑性限界試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	
			粒度試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	
			透水試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	
			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。	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	
			層流・乱流を観測してレイノルズ数を算出できる。	4	
			各種の流量測定の方法を理解し、器具を使って実験できる。	4	
			常流・射流・跳水に関する実験について理解し、実験ができる。	4	

評価割合

	実験	レポート	レポート内容	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	20	11	69	0	0	0	100
構造工学実験能力	5	3	17	0	0	0	25
水理学実験能力	10	5	35	0	0	0	50
地盤工学実験能力	5	3	17	0	0	0	25