

徳山工業高等専門学校		開講年度	令和04年度（2022年度）		授業科目	工学実験Ⅰ（土木系）	
科目基礎情報							
科目番号	0083		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	渡辺 勝利,島袋 淳,桑嶋 啓治,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							
☐ 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		
後期	3rdQ	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