

高知工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	特別実験(Z)
科目基礎情報						
科目番号	9162		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	建設工学専攻		対象学年	専2		
開設期	通年		週時間数	前期:6 後期:6		
教科書/教材	プリントを使用する。					
担当教員	岡林 宏二郎,木村 竜土,三橋 修,三橋 修,山崎 慎一,横井 克則					
到達目標						
各種の基本的な模型実験, 数値実験, プログラミング・計算において, その計画・実施・報告書の作成が出来ること。						
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	建設各分野の各種実験を行い, 実験結果を正確に解析し, 工学的に考察し, 実践的な問題の解決方法を説明できる。		建設各分野の各種実験を行い, 実験結果を解析し, 工学的に考察することができる。		建設各分野の各種実験を行い, 実験結果の解析や工学的な考察ができない。	
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (C) 学習・教育到達度目標 (D) JABEE評価 基準1(2) (d)(3)						
教育方法等						
概要	本科の建設システム実験実習を基礎として, 2年間にわたりより専門的かつ高度な実験を行う。専門知識を系統的かつ総合的に深化させ, 実践的な問題解決能力を高め, 自ら進んで積極的に研究・調査する知識と能力を身に付ける。					
授業の進め方・方法	授業計画に従って1, 2年生合同で実施する。					
注意点	各教員がそれぞれ, 実験レポート, 実験態度などで評価し, あわせて総合評価する。実務に応用できる専門基礎知識をもとに, 建設各分野の各種実験を行い, 実験結果を正確に解析し, 工学的に考察し, 実践的な問題を解決し説明する能力について, その能力の程度を評価する。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	模型実験 [1] : 目的, 計画のたて方, 分類と方法を学ぶ。		目的, 計画のたて方, 分類と方法を説明できる。	
		2週	遠心力模型実験概説 [2] : 遠心力模型実験の原理・相似則・問題点を学ぶ。		遠心力模型実験の原理・相似則・問題点を説明できる。	
		3週	水圧測定実験 [3] : 1 G場と遠心力場での水圧測定を行う。		1 G場と遠心力場での水圧を説明できる。	
		4週	液状化実験 [4] : 遠心力場における水平地盤の液状化実験を行う。		遠心力場における土被り圧 (鉛直土圧) を説明できる。	
		5週	盛土がある場合の液状化実験 [5] : 盛土がある場合の液状化実験を行う		盛土がある場合の液状化実験 [5] : 盛土がある場合の液状化実験を行うことができる。	
		6週	液状化の理論値と実験値の比較検討 [6] : 液状化の理論値と実験値の比較検討を行う。		液状化の理論値と実験値の比較検討し説明できる。	
		7週	環境計測分析 1 [26] : 分析に用いるプログラム Pythonの基礎的な使用法の習得		プログラムPythonの基礎的な使い方を理解できる。	
		8週	環境計測分析2 [27] : 環境計測用センサーの構築		汎用型マイコンボードを用いて環境計測用センサーを構築する。	
	2ndQ	9週	環境計測分析3 [28] : 環境計測センサーからデータをPythonによりリアルタイムにログするシステムの構築		マイコンボードと記録用PCをPythonを用いて通信・記録するシステムを構築する。	
		10週	環境計測分析4 [29] : 計測データを用いた室内環境の定量的分析 (Interpretive Structural Modeling) 法を学ぶ。		データに基づき, 室内環境を定量的に評価・分析できる。	
		11週	環境計測分析5 [30] : 計測データを用いた室内環境の定量的分析・まとめ。		環境計測分析の結果をレポートにまとめる。	
		12週	環境計測分析6 [12] : 計測データを用いた室内環境の定量的分析・まとめと報告。		環境計測分析の結果をレポートにまとめる。	
		13週	SDG s による高知高専フシリティマネジメント (FM) [13] : SDG s 解説, プレゼンテーション, KJ法, フレックス理論を学び, グループ 討議を通して理解する。		SDG s による高知高専FM [13] : SDGs, プレゼンテーション, KJ法, フレックス理論の原理・原則・基礎を説明できる。	
		14週	SDG s による高知高専FM課題検討 [14] : グループ 別に課題抽出・検討を行い, グループ 全体の検討会議においてSDG s による高知高専FM画課題の決定を行う。		SDG s による高知高専FM課題検討 [14] : グループ 別に課題抽出・検討を行い, グループ 全体の検討会議において説明できる。	
		15週	SDG s による高知高専FM課題関連資料収集・調査・研究 [15] : グループ 別に問題解決に至る資料や文献の収集, 聞き取り, 実地調査などを行い, 課題の統合化の演習を行う。		SDG s による高知高専FM課題関連資料収集・調査・研究 [15] : グループ 別に問題解決に至る資料や文献の収集, 聞き取り, 実地調査などを行い, 課題の統合化ができる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	SDG s による高知高専FM課題エンジニアリングデザイン演習 (問題解決案研究) [16] : 考え得る解決案の抽出し, ビジュアル化, 図面化, 予算算定などにより検討を重ね, 最適案を練る演習を行う。		SDG s による高知高専FM課題エンジニアリングデザイン演習 (問題解決案研究) [16] : 考え得る解決案の抽出し, ビジュアル化, 図面化, 予算算定などにより検討できる。	
		2週	SDG s による高知高専FM課題プレゼンテーション演習 [17] : 最適案を図, 数値, 文章などによりまとめた提案書を作成し, それに基づいた提案演習を行う。		SDG s による高知高専FM課題プレゼンテーション演習 [17] : 最適案を図, 数値, 文章などによりまとめた提案書を作成できる。	

		3週	SDG s による高知高専FM課題 [18] : グループ全体の提案会議を実施し, 全体討議により, 新たな問題点の抽出, 問題解決への道筋などを協議する。	SDG s による高知高専FM課題 [18] : グループ全体の提案会議を実施し, 全体討議により, 新たな問題点の抽出, 問題解決への道筋などを協議できる。
		4週	総括酸素移動容量係数の実験 [19] : 曝気槽内の酸素溶解速度を測定する。	総括酸素移動容量係数の実験 [19] : 曝気槽内の酸素溶解速度を説明できる。
		5週	活性炭による高度処理実験 [20] : 着色廃水の色度成分の除去実験を行う。	活性炭による高度処理実験 [20] : 着色廃水の色度成分の除去のしくみを説明できる。
		6週	凝集フロックの形成実験 [21] : 凝集フロックの観察と凝集剤の最適注入量を確認する。	凝集フロックの形成実験 [21] : 凝集フロックのしくみを説明できる。
		7週	廃水処理施設の設計 [22] : 事業場の廃水処理設備の設計計算と設備配置図を作成する。	廃水処理施設の設計 [22] : 事業場の廃水処理設備の設計計算ができる
		8週	高知県の上下水道現況調査 [23] : 高知県内の上下水道の普及状況, 処理施設, 問題点を調査する。	高知県の上下水道現況調査 [23] : 高知県内の上下水道の普及状況, 処理施設, 問題点を説明できる。
	4thQ	9週	高知県の上下水道現況調査 [24] : 高知県内の上下水道の現況についてまとめ、報告する。	高知県の上下水道現況調査 [24] : 高知県内の上下水道の現況についてまとめ、報告できる。
		10週	PCはりの設計 [25] : PCはりの補強筋量を設計し高強度コンクリートの配合設計を行う。	PCはりの設計 [25] : PCはりの補強筋量を設計し高強度コンクリートの配合設計ができる。
		11週	PCはりの製作 [26] : PCはりの組み立てと, コンクリートの打設を行う。	PCはりの製作 [26] : PCはりの組み立てと, コンクリートの打設ができる。
		12週	プレストレス導入 [27] : はりにプレストレスを導入し, その時の変形量を測定する。	プレストレス導入 [27] : はりにプレストレスを導入し, その時の変形量を説明できる。
		13週	載荷実験 [28] : 有効プレストレス量を測定し, 載荷実験を行う。	載荷実験 [28] : 有効プレストレス量を測定し, 載荷実験ができる。
		14週	解析および考察 [29] : 実験結果を予測結果と照らし合わせて考察し報告書を作成する。	解析および考察 [29] : 実験結果を予測結果と照らし合わせて考察し報告書を作成できる。
		15週	県内の P C 構造物または施工現場の見学 [30] : PC構造物への知見を深める。	県内の P C 構造物または施工現場の見学 [30] : PC構造物への知見を説明できる。
		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		
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	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	50	50
専門的能力	0	0	0	0	0	50	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0