

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	工学実験・実習Ⅰ（建設環境工学コース）	
科目基礎情報							
科目番号	7011		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: 2		
開設学科	創造工学専攻（建設環境工学コース）（2024年度以降入学者）		対象学年		専1		
開設期	前期		週時間数		前期:6		
教科書/教材	特になし。場合によっては参考図書を指示する。参考となるプリントなども配布する。						
担当教員	多川 正,高橋 直己,向谷 光彦,柳川 竜一						
到達目標							
・実験の基礎理論を理解し，測定値と解析値との比較・検討ができる。 ・実験結果を分かりやすく報告書にまとめ，説明することができる。 ・報告書の作成を通じて，自ら学び，考え，それを表現することができる。							
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		
評価項目：総合1	実験に関する幅広い理論を理解し，測定値と解析値との比較・検討ができる。		実験の基礎理論を理解し，測定値と解析値との比較・検討ができる。		実験の基礎理論を理解し，測定値と解析値との比較・検討ができない。		
評価項目：総合2	実験結果を丁寧に分かりやすく報告書にまとめ，簡潔に説明することができる。		実験結果を分かりやすく報告書にまとめ，説明することができる。		実験結果を分かりやすく報告書にまとめ，説明することができない。		
評価項目：総合3	報告書の作成を通じて，自ら幅広く学び，深く考え，それを簡潔に表現することができる。		報告書の作成を通じて，自ら学び，考え，それを表現することができる。		報告書の作成を通じて，自ら学び，考え，それを表現することができない。		
評価項目：地盤	地盤の土質定数の同定ができる。計測した地盤形状をCADで描くことができる。		地盤の土質定数の意味が理解ができる。計測した地盤形状を手書きで描くことができる。		地盤の土質定数の意味が理解ができない。計測した地盤形状を手書きで描くことができない。		
評価項目：排水処理	生物学的排水処理の基礎(好気的処理)を実験で検証する準備と実施、考察ができ、化学量論的に物質転換が説明できる。		生物学的排水処理の基礎(好気的処理)を理解している。		実験結果を分かりやすく報告書にまとめ，説明することができない。生物学的排水処理の基礎(好気的処理)を説明できない。		
評価項目：潮汐	天文潮位と実測潮位との差異について，水位変動に起因するあらゆる自然現象を考察し，自身で推察を行うことができる。		天文潮位と実測潮位との差異を考察するために，潮位データを独自に作成・表記することが出来る。		天文潮位の発生原因やその特徴が説明できない。		
評価項目：港湾	港湾施設の名称や機能を理解し、体系的に説明することができる。		港湾施設の名称や機能を理解し、それぞれ説明することができる。		港湾施設の機能を理解することができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	・この科目は企業で実務を担当していた教員が、その経験を活かし、社会基盤整備に関する具体的事例を演習形式で授業を行うものである。 ・実験の基礎理論を理解し，測定値と解析値との比較・検討ができる。 ・実験結果を分かりやすく報告書にまとめ，説明することができる。 ・報告書の作成を通じて，自ら学び，考え，それを表現することができる。						
授業の進め方・方法	4つのテーマについて，実験・計測を実施する。実験の「計画」，「準備」，「実施」，「整理」の全ての過程を体験させる。得られた結果はその都度レポートで提出させる。必要や事情に応じて，実験の他に演習問題やプレゼンテーションを課す。なお4つのテーマの実施順はガイダンス時に決定する。						
注意点	1．原則として実験には毎回出席すること。 2．レポートを提出期限内に提出すること。 上記1，2に不足がある場合，単位認定することができないので注意すること。						
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	工学実験・実習Ⅰ（建設環境工学コース）に関するイントロダクション ガイダンス、成績評価		・実験の目的を理解し，必要な計画の立案，器材の準備，実験ができる。 ・得られた結果の検討ができる。 ・得られた成果をグラフ化するなどして，報告書にわかりやすく取りまとめることができる（プレゼンテーション含む）。		
		2週	・地盤の安定性に関する実験（1） 地盤の安定性に必要な土質定数の特定，現地調査を実施する。地形情報は測量計測により実施し，CADや表計算ソフトを活用して地盤の安定性について理解する。		・地盤の土質定数の同定ができる。 ・計測した地盤形状をCADで描くことができる。		
		3週	・地盤の安定性に関する実験（2）		・地盤の土質定数の同定ができる。 ・計測した地盤形状をCADで描くことができる。		
		4週	・地盤の安定性に関する実験（3）		・地盤の土質定数の同定ができる。 ・計測した地盤形状をCADで描くことができる。		
		5週	・地盤の安定性に関する実験（4）		・地盤の土質定数の同定ができる。 ・計測した地盤形状をCADで描くことができる。		
		6週	・地盤の安定性に関する実験（5）		・地盤の土質定数の同定ができる。 ・計測した地盤形状をCADで描くことができる。		

		7週	・沿岸域に設置された土木構造物（１） 瀬戸大橋を対象に、あらゆる工学的観点から環境の変化や特徴について考察する。	・橋梁としての瀬戸大橋の特徴を把握する。 ・瀬戸大橋設置に伴う周辺沿岸開発について情報を整理することができる。
		8週	・沿岸域に設置された土木構造物（２） 瀬戸大橋を対象に、あらゆる工学的観点から環境の変化や特徴について考察する。	・橋梁としての瀬戸大橋の特徴を把握する。 ・瀬戸大橋設置に伴う周辺沿岸開発について情報を整理することができる。
	2ndQ	9週	・開水路の流速分布	・傾斜開水路を用いて流速分布を計測することができる。 ・測定位置による流速の違いについて理解することができる。
		10週	・波に関する解析および演習 長周期波（天文潮）のデータを読み解き、推定値と実測値との差異について調査・分析を行う。	・実測データを適切に理解し実務利用ができる。 ・波の諸量に関するデータの作成ができる。
		11週	・港湾機能の機能や役割に関する実習 学生自身が選定した港湾区域について、現在の整備状況や将来像を整理する。	・港湾施設の機能や役割を理解することができる。 ・港湾施設が港湾計画の中でどのように位置づけられるかWebGISを用いて整理・紹介できる。
		12週	・活性汚泥による廃水処理に関する実験（１）	・実験の内容を理解し、実験計画書を作成する。
		13週	・活性汚泥による廃水処理に関する実験（２）	・処理水質の分析には理化学分析、機器分析を用い、同時に化学分析の基本的な知識について理解する。
		14週	・活性汚泥による廃水処理に関する実験（３）	・処理水質の分析には理化学分析、機器分析を用い、同時に化学分析の基本的な知識について理解する。
		15週	・活性汚泥による廃水処理に関する実験（４）	・計画書とおりに実験を遂行し、分析、結果をとりまとめることができる。
		16週	・活性汚泥による廃水処理に関する実験（５）	・結果をとりまとめ、分解の挙動や酸素利用速度、汚泥沈降曲線、増殖収率などについて説明できる。

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	レポート	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	100	0	0	0	0	100
地盤	0	34	0	0	0	0	34
海岸・港湾	0	33	0	0	0	0	33
環境	0	33	0	0	0	0	33