豊田工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	建設工学創造実験

科目基礎情報

科目番号	94038	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	建設工学専攻C	対象学年	専1
開設期	通年	週時間数	前期:3 後期:3
教科書/教材	／プリント等		
担当教員	野田 宏治,川西 直樹		

到達目標

(ア)与えられた課題を解決するための全体計画および工程を企画・立案し，これを遂行することができる。
(イ)問題点や改善点を抽出し，適当な解決策を提示することができる。
(ウ)課題解決のための実験・実習を独自に企画立案し，必要なデータを抽出することができる。
(エ)課題全体で実施した内容を整理し，分かりやすく報告することができる。

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
全体計画の企画、立案	与えられた課題を解決するための全体計画および工程を適切に企画・立案し，これを確実に遂行することができる。	与えられた課題を解決するための全体計画および工程を企画・立案し，遂行することができる	与えられた課題を解決するための全体計画および工程を企画・立案することができない。
問題点の抽出と解決策の提案	キーとなる問題点や改善点を適切に抽出し，適当な解決策を提示することができる。	問題点や改善点を抽出し，解決策を提示することができる。	問題点や改善点の抽出ができず，解決策を見つけることができない。
データ分析	課題解決のための実験・実習を独自に適切に企画立案し，必要なデータを抽出，分析することができる。	実験・実習を企画立案し，必要なデータを抽出することができる。	必要な実験，実習を企画立案することができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 B3 実験実習を通して実践的技術者に欠かせない計測技術やデータ解析法を身につける
学習・教育到達度目標 C2 問題の解決策を豊かな発想で創造し，解決に向けて計画、実践する能力を身につける
JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力
JABEE e 種々の科学、技術及び情報を活用して社会の要求を解決するためのデザイン能力
JABEE g 自主的、継続的に学習する能力
JABEE h 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力
JABEE i チームで仕事をするための能力
本校教育目標 ② 基礎学力

教育方法等

概要	本実験では，本科で学んできた基礎知識を土台にしたより実践的な能力，すなわち，総合的なエンジニアリング・デザイン能力を養成することを目的とする。与えられた課題に対して計画・作業工程を立案し，必要となる実験や設計計算などを自ら計画・実践し，そこで生じる課題，問題点および改善点などを抽出し，それまでに培った基礎知識と自らの工夫を融合することで解決法を提案し，課題や問題に対する解決能力を養う。 この科目は企業で鋼橋の設計・施工の実務を担当していた教員がその経験を活かし、課題に対してグループで問題解決していく過程を指導していくものであり，実習形式で行うものである。
授業の進め方・方法	自分たちの力で課題解決するための能力を養うため、授業はPBL方式で進められる。
注意点	

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	課題解決に対する計画と工程の立案：与えられた課題を吟味し，遂行するための全体計画および作業工程を立案する	課題解決のための全体計画と行程を立案できる。
		2週	課題解決に対する計画と工程の立案：与えられた課題を吟味し，遂行するための全体計画および作業工程を立案する	課題解決のための全体計画と行程を立案できる。
		3週	課題解決に対する計画と工程の立案：与えられた課題を吟味し，遂行するための全体計画および作業工程を立案する	課題解決のための全体計画と行程を立案できる。
		4週	作業の実施：作成した作業計画に基づき設計など課題解決に向けた具体的な作業を実施する	全体計画に基づき課題解決のため具体的な作業をチームで実施することができる。
		5週	作業の実施：作成した作業計画に基づき設計など課題解決に向けた具体的な作業を実施する	全体計画に基づき課題解決のため具体的な作業をチームで実施することができる。
		6週	作業の実施：作成した作業計画に基づき設計など課題解決に向けた具体的な作業を実施する	全体計画に基づき課題解決のため具体的な作業をチームで実施することができる。
		7週	作業の実施：作成した作業計画に基づき設計など課題解決に向けた具体的な作業を実施する	全体計画に基づき課題解決のため具体的な作業をチームで実施することができる。
		8週	作業の実施：作成した作業計画に基づき設計など課題解決に向けた具体的な作業を実施する	全体計画に基づき課題解決のため具体的な作業をチームで実施することができる。
	2ndQ	9週	作業の実施：作成した作業計画に基づき設計など課題解決に向けた具体的な作業を実施する	全体計画に基づき課題解決のため具体的な作業をチームで実施することができる。
		10週	作業の実施：作成した作業計画に基づき設計など課題解決に向けた具体的な作業を実施する	全体計画に基づき課題解決のため具体的な作業をチームで実施することができる。
		11週	作業の実施：作成した作業計画に基づき設計など課題解決に向けた具体的な作業を実施する	全体計画に基づき課題解決のため具体的な作業をチームで実施することができる。
		12週	作業の実施：作成した作業計画に基づき設計など課題解決に向けた具体的な作業を実施する	全体計画に基づき課題解決のため具体的な作業をチームで実施することができる。

		13週	作業の実施：作成した作業計画に基づき設計など課題解決に向けた具体的な作業を実施する	全体計画に基づき課題解決のため具体的な作業をチームで実施することができる。
		14週	問題点・改善点の抽出：１次作業から得られた成果を評価・分析し，課題に対する問題点・改善点を抽出する	１次作業から得られた成果の自己評価，分析，問題点の抽出などができる。
		15週	問題点・改善点の抽出：１次作業から得られた成果を評価・分析し，課題に対する問題点・改善点を抽出する	１次作業から得られた成果の自己評価，分析，問題点の抽出などができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	問題点・改善点の抽出：１次作業から得られた成果を評価・分析し，課題に対する問題点・改善点を抽出する	１次作業から得られた成果の自己評価，分析，問題点の抽出などができる。
		2週	問題解決方法の提示：各問題点や各改善点に対する具体的な解決方法を提案する	問題点を解決するための方法をグループで提案することができる。
		3週	問題解決方法の提示：各問題点や各改善点に対する具体的な解決方法を提案する	問題点を解決するための方法をグループで提案することができる。
		4週	問題解決方法の提示：各問題点や各改善点に対する具体的な解決方法を提案する	問題点を解決するための方法をグループで提案することができる。
		5週	各種実験によるデータ収集：問題解決のため必要に応じ材料，構造，土質，水理，環境計測実験などを行う	問題解決に必要となる実験，実習を企画し，実行してデータ収集を行い分析することができる。
		6週	各種実験によるデータ収集：問題解決のため必要に応じ材料，構造，土質，水理，環境計測実験などを行う	問題解決に必要となる実験，実習を企画し，実行してデータ収集を行い分析することができる。
		7週	各種実験によるデータ収集：問題解決のため必要に応じ材料，構造，土質，水理，環境計測実験などを行う	問題解決に必要となる実験，実習を企画し，実行してデータ収集を行い分析することができる。
		8週	各種実験によるデータ収集：問題解決のため必要に応じ材料，構造，土質，水理，環境計測実験などを行う	問題解決に必要となる実験，実習を企画し，実行してデータ収集を行い分析することができる。
	4thQ	9週	各種実験によるデータ収集：問題解決のため必要に応じ材料，構造，土質，水理，環境計測実験などを行う	問題解決に必要となる実験，実習を企画し，実行してデータ収集を行い分析することができる。
		10週	各種実験によるデータ収集：問題解決のため必要に応じ材料，構造，土質，水理，環境計測実験などを行う	問題解決に必要となる実験，実習を企画し，実行してデータ収集を行い分析することができる。
		11週	各種実験によるデータ収集：問題解決のため必要に応じ材料，構造，土質，水理，環境計測実験などを行う	問題解決に必要となる実験，実習を企画し，実行してデータ収集を行い分析することができる。
		12週	各種実験によるデータ収集：問題解決のため必要に応じ材料，構造，土質，水理，環境計測実験などを行う	問題解決に必要となる実験，実習を企画し，実行してデータ収集を行い分析することができる。
		13週	プレゼンテーション：与えられた課題について上記の(1)-(5)で実践した内容を整理し，報告する	取り組んだ課題に対して，その内容全般をレポートとして整理し，プレゼンテーションを行うことができる。
		14週	プレゼンテーション：与えられた課題について上記の(1)-(5)で実践した内容を整理し，報告する	取り組んだ課題に対して，その内容全般をレポートとして整理し，プレゼンテーションを行うことができる。
		15週	プレゼンテーション：与えられた課題について上記の(1)-(5)で実践した内容を整理し，報告する	取り組んだ課題に対して，その内容全般をレポートとして整理し，プレゼンテーションを行うことができる。
		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

	最終発表	課題	合計
総合評価割合	30	70	100
専門的能力	30	70	100