

大分工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	設計製図
科目基礎情報						
科目番号	R03C522			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実習			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	都市・環境工学科			対象学年	5	
開設期	後期			週時間数	4	
教科書/教材	(教科書) 赤木知之ら, 「土質工学」, コロナ社 / 中村隆一, 「学生のための詳解C」, 東京電機大学出版局					
担当教員	山本 大介					
到達目標						
(1)橋梁設計に関する基礎的な知識を習得し, 構造計算を行うことができる。(課題) (2)CADソフトを使って橋梁の製図を行うことができる。(課題) (3)設計荷重に基づく橋梁の構造決定をすることができ, これに基づく橋梁をデザインすることができる。(課題) (4)デザインした橋梁設計に基づき, 設計耐荷重を満足する橋梁模型を作製することができる。(課題)						
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	橋梁設計に関する基礎的な知識を習得し, 構造計算を十分に行うことができる.		橋梁設計に関する基礎的な知識を習得し, 構造計算を行うことができる.		橋梁設計に関する基礎的な知識を習得し, 構造計算を行うことができない.	
評価項目2	CADソフトを使って橋梁の製図を行うことが十分にできる.		CADソフトを使って橋梁の製図を行うことができる.		CADソフトを使って橋梁の製図を行うことができない.	
評価事項3	設計荷重に基づく橋梁の構造決定をすることができ, これに基づく橋梁をデザインすることが十分にできる.		設計荷重に基づく橋梁の構造決定をすることができ, これに基づく橋梁をデザインすることができる.		設計荷重に基づく橋梁の構造決定をすることができ, これに基づく橋梁をデザインすることができない.	
評価事項4	デザインした橋梁設計に基づき, 設計耐荷重を満足する橋梁模型を作製することが十分にできる.		デザインした橋梁設計に基づき, 設計耐荷重を満足する橋梁模型を作製することができる.		デザインした橋梁設計に基づき, 設計耐荷重を満足する橋梁模型を作製することができない.	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育目標 (B2) JABEE 1(2)(g) JABEE 1(2)(h) JABEE 2.1(1)① JABEE 2.1(1)③						
教育方法等						
概要	橋梁に関する基礎的な知識を習得するとともに設計方法を理解することによって, 構造物を設計する能力を養う. 4年生の鋼構造学で学んだ知識や構造力学Ⅱで学んだ知識などを基にして, 橋梁の構造設計を自ら行う. 本科目は, レジリエントマネジメント教育の対応科目である. (科目情報) 教育プログラム第2学年 ◎科目 RM科目					
授業の進め方・方法	橋梁構造物の構造形式や耐力計算について理解を深め, 少人数に分かれたグループワークにて橋梁模型をデザインし, 設計(構造計算および製図)する. さらに, 各自で行ったデザイン設計に基づき, 木材を用いて橋梁模型を作製する. 作製後はコンテスト形式で載荷試験を行い, 各自で行った設計の妥当性について再考する. 以上について, 取り組み状況, 成果物, コンテスト内容および報告書を基にして評価する. (事前学習) 受講前に授業計画を確認し, 各自で必要な事前学習を行うこと.					
注意点	(履修上の注意) 毎回の授業の積み重ねとなるので復習を十分にしておくこと. 専門科目との関連を理解すること. 電卓を常に準備しておくこと.					
評価						
(総合評価) 総合評価 = (課題(成果物, コンテスト内容および報告書)の平均点(取り組み状況点を含む)) × 1.0 (再試験について) 原則として再試験は実施しない.						
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	ガイダンス・安全教育・設計する橋梁のデザインイメージ	設計の基本条件を理解できる. 安全必携に基づき, 安全教育を理解できる.		
		2週	デザインイメージの決定・スケッチ図の作成 CAD演習	構造力学を理解しつつ, 十分な耐荷重を持つ橋梁をイメージでき, それに基づくスケッチ図を作図できる. 基本的なCADの使い方を理解できる.		
		3週	CAD演習	CADを用いた簡単な製図ができる.		
		4週	CAD演習	CADを用いた簡単な製図ができる.		
		5週	CAD演習 CAD図面作成とスケッチ図に基づく力学計算	CADを用いた簡単な製図ができる. 設計する橋梁に関して耐荷重の算出ができる.		
		6週	CAD図面作成とスケッチ図に基づく力学計算	CADを用いた製図ができる. 設計する橋梁に関して耐荷重の算出ができる.		
		7週	CAD図面作成とスケッチ図に基づく力学計算	CADを用いた製図ができる. 設計する橋梁に関して耐荷重の算出ができる.		
		8週	プレゼン準備 工作	プレゼンテーションのためのPowerPointによるスライドを作成できる. 木材を用いた橋梁模型の工作ができる.		
	4thQ	9週	〔後期中間試験〕	実施しない		

		10週	プレゼン準備 工作	プレゼンテーションのためのPowerPointによるスライドを作成できる。 木材を用いた橋梁模型の工作ができる。
		11週	プレゼン準備 工作	プレゼンテーションのためのPowerPointによるスライドを作成できる。 木材を用いた橋梁模型の工作ができる。
		12週	作製する橋梁模型に関するプレゼンテーション 工作	PowerPointを使って橋梁説明のプレゼンテーションができる。 木材を用いた橋梁模型の工作ができる。
		13週	工作	木材を用いた橋梁模型の工作ができる。
		14週	載荷試験	載荷実験ができ、その実験結果の分析ができる。
		15週	〔後期期末試験〕	実施しない
		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	分野別の専門工学	建設系分野	製図	与えられた条件を基に設計計算ができる。	4	後6,後7,後8,後10,後11,後12,後13,後14
				設計した物をCADソフトで描くことができる。	4	後14

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	0	100	100
基礎的能力	0	20	20
専門的能力	0	70	70
分野横断的能力	0	10	10