

香川高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	構造工学
科目基礎情報						
科目番号	190445		科目区分		専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科	建設環境工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年		5	
開設期	前期		週時間数		2	
教科書/教材	構造力学徹底演習, 鈴木基行 (森北出版)					
担当教員	長谷川 雄基					
到達目標						
(1) 静定, 不静定の判別ができ, 不静定次数が求められる (2) 様々な静定ばりに対し支点反力が求められる (3) 様々な静定ばりに対し断面力, 断面力図が求められる (4) 様々な静定ばりに対し断面力, 断面力図が求められる (5) トラスの部材力が求められる (6) トラスの影響線が描け, 各諸量が求められる (7) 静定構造物の変形計算ができる (8) エネルギー法が理解でき, 用いることができる (9) 仮想仕事の原理が理解できる (10) 仮想仕事の原理が理解できる						
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	
静定, 不静定の判別ができ, 不静定次数が求められる	静定, 不静定の判別ができ, 不静定次数が求められる (様々な判別式を用いることができる)		静定, 不静定の判別ができ, 不静定次数が求められる		静定, 不静定の判別ができず, 不静定次数が求められない	
様々な静定ばりに対し支点反力が求められる	様々な静定ばりに対し支点反力が素早く求められる		様々な静定ばりに対し支点反力が求められる		様々な静定ばりに対し支点反力が求められない	
様々な静定ばりに対し断面力, 断面力図が求められる	様々な静定ばりに対し断面力, 断面力図が素早く求められる		様々な静定ばりに対し断面力, 断面力図が求められる		様々な静定ばりに対し断面力, 断面力図が求められない	
様々な静定ばりに対し断面力, 断面力図が求められる	様々な静定ばりに対し影響線が描け, 素早く各諸量が求められる		様々な静定ばりに対し影響線が描け, 各諸量が求められる		様々な静定ばりに対し影響線が描けず, 各諸量が求められない	
トラスの部材力が求められる	トラスの部材力が素早く求められる		トラスの部材力が求められる		トラスの部材力が求められない	
トラスの影響線が描け, 各諸量が求められる	トラスの影響線が描け, 各諸量が素早く求められる		トラスの影響線が描け, 各諸量が求められる		トラスの影響線が描けず, 各諸量が求められない	
静定構造物の変形計算ができる	複雑な静定構造物の変形計算ができる		静定構造物の変形計算ができる		静定構造物の変形計算ができない	
エネルギー法が理解でき, 用いることができる	エネルギー法が十分理解, 説明でき, 用いることができる		エネルギー法が理解でき, 用いることができる		エネルギー法が理解できず, 用いることができない	
仮想仕事の原理が理解できる	仮想仕事の原理が十分理解, 説明できる		仮想仕事の原理が理解できる		仮想仕事の原理が理解できない	
仮想仕事の原理が理解できる	単位荷重法が十分理解, 説明できる		単位荷重法が理解できる		単位荷重法が理解できない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 B-2						
教育方法等						
概要	3, 4年生の構造力学で学んだ構造解析の理論や解析手法を総復習して, 本科目で学ぶ各種不静定構造解析に対する計算力と応用力を身につける。また, 有限要素法 (二次元骨組構造解析) の考え方・解析手法・手順などの基礎を学び, 簡単な不静定 (静定も含む) トラスを解析できるように努める。					
授業の進め方・方法	まず初めに, 3, 4年生の構造力学で学んだ内容の総復習を演習や小テスト等で確認する。次に, 総復習した内容に基づいて, 不静定構造物の解析理論・手法を学習する。最終的には, 有限要素法の基礎理論について二次元骨組構造 (主として平面トラス) を対象に学び, 要素合成マトリックスの誘導と連立一次方程式の解法などのプログラミングを学習する。					
注意点	単位追認試験および再試験は実施しない。 授業時間以外に, 1回の授業に対し, 4時間程度の演習や課題レポートの自習学習を要する。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	本科目の概要説明などのガイダンス, 3年生の復習	構造力学 1 の基礎的な内容を理解している		
		2週	静定ばりの断面力・影響線の算定	静定ばりの断面力, 影響線の算定ができる		
		3週	静定トラスの部材力・影響線の算定	静定ばりの断面力, 影響線の算定ができる		
		4週	静定ラーメンの断面力・影響線の算定	静定ばりの断面力, 影響線の算定ができる		
		5週	不静定構造物の解法 (4年生の復習), 不静定ばりの断面力・変形の算定	簡単な不静定構造物の各諸量が求められる		
		6週	中間テスト対策	-		
		7週	中間テスト	-		
		8週	不静定構造物の解法 (4年生の復習), 不静定ばりの断面力・変形の算定	簡単な不静定構造物の各諸量が求められる		
	2ndQ	9週	不静定構造物の解法 (4年生の復習), 不静定ばりの断面力・変形の算定	簡単な不静定構造物の各諸量が求められる		
		10週	不静定構造物の解法 (4年生の復習), 不静定ばりの断面力・変形の算定	簡単な不静定構造物の各諸量が求められる		
		11週	エネルギー法を用いた演習問題	エネルギー法を用いてたわみ, たわみ角が求められる		
		12週	エネルギー法を用いた演習問題	エネルギー法を用いてたわみ, たわみ角が求められる		

		13週	仮想仕事の原理を用いた演習問題	仮想仕事の原理を用いてたわみ，たわみ角が求められる
		14週	単位荷重法を用いた演習問題	単位荷重の原理を用いてたわみ，たわみ角が求められる
		15週	相反定理を用いた演習問題	相反定理を用いてたわみ，たわみ角が求められる
		16週	期末テスト対策	-

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	提出課題	小テスト	合計
総合評価割合	60	10	30	100
到達目標（１）	6	1	3	10
到達目標（２）	6	1	3	10
到達目標（３）	6	1	3	10
到達目標（４）	6	1	3	10
到達目標（５）	6	1	3	10
到達目標（６）	6	1	3	10
到達目標（７）	6	1	3	10
到達目標（８）	6	1	3	10
到達目標（９）	6	1	3	10
到達目標（１０）	6	1	3	10