

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	構造力学演習	
科目基礎情報							
科目番号	0048			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：崎元達郎「構造力学 下 不静定編」，森北出版						
担当教員	中嶋 龍一郎						
到達目標							
1. たわみ角法を理解し，実際にそれを用いて，不静定ばりの断面力を計算できる。 2. 余力法を理解し，実際にそれを用いて，不静定ばりの断面力を計算できる。 3. 3連モーメントを理解し，実際にそれを用いて，不静定ばりの断面力を計算できる。							
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1	たわみ角法を説明でき，断面力を計算できる。			たわみ角法を用いて，断面力を計算できる。		たわみ角法を用いて断面力を計算することができない。	
評価項目2	余力法を説明でき，断面力を計算できる。			余力法を用いて，断面力を計算できる。		余力法を用いて断面力を計算することができない。	
評価項目3	3連モーメント法を説明でき，断面力を計算できる。			3連モーメント法を用いて，断面力を計算できる。		3連モーメント法を用いて断面力を計算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	土木・建築構造物を設計する際必要な構造解析法を身につけ，実際の構造物と解析モデルとの関係を頭に置きながらその考え方を習得する。						
授業の進め方・方法	講義の後に，演習問題を解くという形式の授業となる。必要に応じて，レポートの提出を求め，レポートも含めた成績が合格点に達しない場合，再試験を行うこともある。						
注意点	(講義を受ける前) 3年次の基礎構造力学の反力・曲げモーメントの求め方を確実に理解しておくこと。 (講義を受けた後) 課題レポートにより，各自で講義内容の理解度をチェックするとともに，確実に理解することを心がけてほしい。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	授業ガイダンス 1. 不静定構造物の解法		授業の進め方と評価の仕方について説明する。不静定構造物の定義について理解する。		
		2週	(1) たわみ角法 (部材回転角なし)		変位が生じない不静定ばりの部材に生じる応力度を，たわみ角法を用いて解くことができる。		
		3週	(1) たわみ角法 (部材回転角なし)		変位が生じない不静定ばりの部材に生じる応力度を，たわみ角法を用いて解くことができる。		
		4週	(1) たわみ角法 (部材回転角なし)		変位が生じない不静定ばりの部材に生じる応力度を，たわみ角法を用いて解くことができる。		
		5週	(2) たわみ角法 (部材回転角あり)		変位が生じる不静定ばりの部材に生じる応力度を，たわみ角法を用いて解くことができる。		
		6週	(2) たわみ角法 (部材回転角あり)		変位が生じる不静定ばりの部材に生じる応力度を，たわみ角法を用いて解くことができる。		
		7週	到達度試験 (後期中間)		上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。		
		8週	試験の解説と解答		到達度試験の解説と解答		
	4thQ	9週	(3) 余力法		余力法を用いて不静定ばりを解くことができる。		
		10週	(3) 余力法		余力法を用いて不静定ばりを解くことができる。		
		11週	(3) 余力法		余力法を用いて不静定ばりを解くことができる。		
		12週	(4) 3連モーメント法		3連モーメント法の原理が理解でき，不静定の連続ばりの各断面力を解くことができる。		
		13週	(4) 3連モーメント法		3連モーメント法の原理が理解でき，不静定の連続ばりの各断面力を解くことができる。		
		14週	(4) 3連モーメント法		3連モーメント法の原理が理解でき，不静定の連続ばりの各断面力を解くことができる。		
		15週	到達度試験 (後期末)		上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。		
		16週	試験の解説と解答		到達度試験の解説と解答		
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	構造	構造物の安定性、静定・不静定の物理的意味と判別式の誘導ができ、不静定次数を計算できる。		2	後1
				重ね合わせの原理を用いた不静定構造物の構造解析法を説明できる。		2	後9,後10,後11
				応力法と変位法による不静定構造物の解法を説明できる。		2	後2,後3,後4,後5,後6
		建築系分野	構造	骨組構造物の安定・不安定の判定ができる。		3	後1
				はりの支点の種類、対応する支点反力、およびはりの種類やその安定性について説明できる。		3	後1

				はりの断面に作用する内力としての応力(軸力、せん断力、曲げモーメント)、応力図(軸力図、せん断力図、曲げモーメント図)について説明することができる。	3	後1
				不静定構造物の解法の基本となる応力と変形関係について説明できる。	2	後1
				構造物の安定性、静定・不静定の物理的意味と判別式の誘導ができ、不静定次数を計算できる。	2	後1
				静定基本系(例えば、仮想仕事法など)を用い、不静定構造物の応力と、支点反力を求めることができる。	2	後9,後10,後11
				いずれかの方法(変位法(たわみ角法)、固定モーメント法など)により、不静定構造物の支点反力、応力(図)を計算できる。	2	後12,後13,後14

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	70	0	0	10	0	20	100
基礎的能力	15	0	0	0	0	0	15
専門的能力	40	0	0	10	0	20	70
分野横断的能力	15	0	0	0	0	0	15