

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	基礎構造力学	
科目基礎情報						
科目番号	0025		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	3		
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 上 不静定編」, 森北出版					
担当教員	中嶋 龍一朗					
到達目標						
1. 静定ばりを対象に, 反力・断面力を力の釣り合いを利用して求めることができる。 2. 静定トラスの軸力を理解し, 各種計算方法で求めることができる。 3. 断面の各種パラメータを計算することができ, 各種構造物の設計に応用することができる。						
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1	各種はりの静定・不静定を判定し, 反力と断面力を求めることができる。		各種はりの反力と断面力を求めることができる。		各種はりの反力と断面力を求めることができない。	
評価項目2	トラスの基本的特徴を理解し, 各種方法を用いてトラス部材力を計算することができる。		節点法あるいは断面法のいずれかを用いて, トラス部材力を計算することができる。		トラス部材力を計算することができない。	
評価項目3	断面の各種パラメータを理解し, 各種構造物の設計に用いることができる。		断面の各種パラメータを計算することができる。		断面の各種パラメータ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・建築構造物を解析するために必要な基礎的な能力を身につけることを目標とし, 最も基本的な構造物を対象に構造物内部に生じる変形や力を理解し, 設計に必要な事項を修得する。					
授業の進め方・方法	講義形式であるが, 授業項目ごとに演習形式を取り入れる。必要に応じてレポートの提出を求める。レポートも含めた成績が合格点に達しない場合, 再試験を行うことがある。					
注意点	(講義を受ける前) 学習する内容について, 意味を理解するよう心がけること (講義を受けた後) 理解できない部分を速やかに質問, あるいは文献等で調べること					
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. 静定ばり (1) 荷重	構造物に作用する荷重がわかる		
		2週	(2) 力とつり合い (3) 安定・不安定と静定・不静定	力の合成, 分解ができる 安定・不安定と静定・不静定の判定が説明できる		
		3週	(4) 各種静定ばりの反力	力のつり合いより反力を求めることができる		
		4週	(5) 各種静定ばりの断面力	各種はりの断面力の求め方がわかり, 断面力図を描ける		
		5週	(5) 各種静定ばりの断面力	各種はりの断面力の求め方がわかり, 断面力図を描ける		
		6週	(5) 各種静定ばりの断面力 (6) 間接荷重	各種はりの断面力の求め方がわかり, 断面力図を描ける 間接荷重の意味が分かり断面力図を描ける		
		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	(7) 静定ばりの影響線	静定ばりの影響線の求め方がわかり, 各反力・断面力を求めることができる。		
		10週	3. 静定トラス (1) トラスの基本的概念 (2) トラスの部材力の計算	トラスの基本的特徴・種類が理解できる 節点法・断面法によりトラス部材力が計算できる		
		11週	(2) トラスの部材力の計算	節点法・断面法によりトラス部材力が計算できる		
		12週	3. 断面の諸量 (1) 断面1次モーメント	断面1次モーメントの意味が分かり, 図心を求められる。		
		13週	(2) 断面2次モーメント	各種断面の断面2次モーメントが計算できる。		
		14週	(2) 断面2次モーメント (3) 他の断面量	各種断面の断面2次モーメントが計算できる。 断面係数, 断面二次半径の定義がわかる。		
		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及到達目標						
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	断面1次モーメントを理解し, 図心を計算できる。	3	後12
				断面2次モーメント, 断面係数や断面2次半径などの断面諸量を理解し, それらを計算できる。	2	後13,後14
				各種静定ばりの断面に作用する内力としての断面力(せん断力, 曲げモーメント), 断面力図(せん断力図, 曲げモーメント図)について, 説明できる。	3	後5,後6
				トラスの種類, 安定性, トラスの部材力の意味を説明できる。	3	後10
				節点法や断面法を用いて, トラスの部材力を計算できる。	3	後10,後11

			影響線を利用して、支点反力や断面力を計算できる。	3	後9	
			影響線を応用して、与えられた荷重に対する支点反力や断面力を計算できる。	3	後9	
			鋼構造物の種類、特徴について、説明できる。	2	後1	
			橋の構成、分類について、説明できる。	2	後1	
			橋梁に作用する荷重の分類(例、死荷重、活荷重)を説明できる。	3	後1	
		建築系分野	構造	力の定義、単位、成分について説明できる。	3	後2
				力のモーメントなどを用い、力のつり合い(合成と分解)に関する計算ができる。	3	後2
				断面一次モーメントを理解し、図心を計算できる。	3	後12
				断面二次モーメント、断面相乗モーメント、断面係数や断面二次半径などの断面諸量を計算できる。	2	後13,後14
				弾性状態における応力とひずみの定義、力と変形の関係を説明でき、それらを計算できる。	2	後5,後6
				曲げモーメントによる断面に生じる応力(引張、圧縮)とひずみの関係を理解し、それらを計算できる。	2	後5,後6
				はり断面内のせん断応力分布について説明できる。	1	後5,後6
				骨組構造物の安定・不安定の判定ができる。	2	後2
				骨組構造物に作用する荷重の種類について説明できる。	3	後1,後6
				各種構造の設計荷重・外力を計算できる。	3	後3,後4
				トラスの種類を説明でき、トラスの部材力の意味について説明できる。	3	後10
				節点法や切断法を用いて、トラスの部材応力を計算できる。	3	後10,後11
				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。	2	後3,後4
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5,後6				
はり(単純はり、片持ちはり)の応力を計算し、応力図を描くことができる。	2	後5,後6				

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	5	0	0	20
専門的能力	40	0	0	5	0	20	65
分野横断的能力	15	0	0	0	0	0	15