

石川工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	構造力学 I	
科目基礎情報							
科目番号		20526		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		建築学科		対象学年		2	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		建築構造設計（実教出版）					
担当教員		船戸 慶輔					
到達目標							
1. 構造物にかかる力について理解し, 反力の計算ができる。 2. 静定構造物の断面応力を理解し, 応力図が描ける。 3. 静定トラス構造の部材力について理解し, 計算できる。 4. 構造モデルの力の伝達について理解し, 説明できる。							
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		構造物にかかる力について理解し, 反力の計算ができる。		構造物にかかる力について理解できる。		構造物にかかる力についての理解が困難である。	
評価項目2		静定構造物の断面応力を理解し, 応力図が描ける。		静定構造物の断面応力を理解できる。		静定構造物の断面応力の理解が困難である。	
評価項目3		静定トラス構造の部材力について理解し, 計算できる。		静定トラス構造の部材力について理解できる。		静定トラス構造の部材力についての理解が困難である。	
評価項目4		構造モデルの力の伝達について理解し, 説明できる。		構造モデルの力の伝達について理解できる。		構造モデルの力の伝達についての理解が困難である。	
学科の到達目標項目との関係							
本科学習目標 1 本科学習目標 2							
教育方法等							
概要		構造力学は「力の釣り合い条件」と「変形の条件」によって組み立てられ, 構造物の変形や破壊を防ぐための知識を学ぶものである。ここでは, 前者を中心に将来の構造計算に必要な建築構造力学の基礎的事項について習得するとともに, 演習および実験を通して静定構造物の部材断面に働く応力について理解し, 静定構造の基礎的問題の解決能力を身につける。					
授業の進め方・方法		中間試験および学年末試験を実施する。 講義内容の把握度と, 到達目標の達成度を確認するため, 随時レポート課題を与える。課題のレポートは必ず提出すること。 構造模型の載荷実験結果を含む演習課題について評価する。 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。 学年末成績評価: 中間試験(40%), 学年末試験(40%), 演習課題(20%) 【MCC対応】 V-G-2 構造					
注意点		授業中とテスト直前の学習のみでなく, 平常時の予習・復習が大切です。 基礎的な数学(特に式の計算や三角比など)について理解している必要があります。 トラス構造に関する模型を作成しますので, 必要な道具を用意できるようにして下さい。					
テスト							
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							
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	静定構造物の構成			静定構造物の構成について理解できる	
		2週	構造物の部材断面にかかる応力について			構造物の部材断面にかかる応力について理解できる	
		3週	静定梁の断面応力の算定I			梁に集中荷重がかかる場合の断面力の算定ができる	
		4週	静定梁の断面応力の算定II			梁に分布荷重がかかる場合の断面力の算定ができる	
		5週	静定梁の断面応力の算定III			梁に複雑な荷重がかかる場合の断面力の算定ができる	
		6週	静定ラーメンの断面応力の算定I			ラーメン部材について断面力の算定ができる	
		7週	静定ラーメンの断面応力の算定II			3 ヒンジのラーメン構造について断面力の算定ができる	
	4thQ	8週	静定トラスの概要			静定トラスの概要について理解できる	
		9週	静定トラスの部材にかかる断面応力と力のつりあい			静定トラスの部材にかかる断面応力と力のつりあいについて理解できる	
		10週	静定トラスの実験I			簡単な静定トラス構造の模型を作成して実験できる	
		11週	静定トラスの実験II			簡単な静定トラス構造の模型を作成して実験できる	
		12週	静定トラスの算定I			節点法による数式解法について理解できる	
		13週	静定トラスの算定II			節点法による図式解法について理解できる	
		14週	静定トラスの算定III			切断法による解法について理解できる	
		15週	後期復習				
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	建築系分野	構造	建築構造の成り立ちを説明できる。		3	
				建築構造(W造、RC造、S造、SRC造など)の分類ができる。		3	
				力の定義、単位、成分について説明できる。		4	

			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。	4	
			骨組構造物の安定・不安定の判定ができる。	3	
			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	
			各種構造の設計荷重・外力を計算できる。	3	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	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	
			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。	3	
			ラーメンやその種類について説明できる。	3	
			ラーメンの支点反力、応力(軸力、せん断力、曲げモーメント)を計算し、その応力図(軸力図、せん断力図、曲げモーメント図)をかくことができる。	3	
			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。	3	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0