

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	構造力学Ⅰ A	
科目基礎情報							
科目番号		0088		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		建設システム工学科		対象学年		2	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		玉田 和也編著「図説わかる土木構造力学」(学芸出版社)					
担当教員		玉田 和也					
到達目標							
1 力の定義, 単位, 要素について説明できる。 2 力のつり合いについて理解し, 計算できる。 3 構造物に作用する荷重の種類について理解している。 4 静定構造物 (はり, ラーメン) の支点や反力を理解し, 計算できる。 5 静定構造物 (はり, ラーメン) の断面力を計算し, 断面力図を描くことができる。 6 構造物の種類やその安定について理解し, 静定・不静定の判別式を使用して不静定次数を計算できる。							
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	力の定義, 単位, 要素について, 図を用いて他人に説明できる。		力の定義, 単位, 要素について説明できる。		力の定義, 単位, 要素について説明できない。		
評価項目2	力のつり合いについて理解し, 計算でき、他人にも解説できる。		力のつり合いについて理解し, 計算できる。		力のつり合いについて理解しておらず, 計算もできない。		
評価項目3	構造物に作用する荷重の種類について理解していて、他人にも解説できる。		構造物に作用する荷重の種類について理解している。		構造物に作用する荷重の種類について理解していない。		
評価項目4	静定構造物 (はり, ラーメン) の支点や反力を理解し, 計算でき、他人にも解説できる。		静定構造物 (はり, ラーメン) の支点や反力を理解し, 計算できる。		静定構造物 (はり, ラーメン) の支点や反力を理解しておらず, 計算もできない。		
評価項目5	静定構造物 (はり, ラーメン) の断面力を計算し, 断面力図を描くことができ、他人にも解説できる。		静定構造物 (はり, ラーメン) の断面力を計算し, 断面力図を描くことができる。		静定構造物 (はり, ラーメン) の断面力の計算及び断面力図を描くことができない。		
評価項目6	構造物の種類やその安定について理解し, 静定・不静定の判別式を使用して不静定次数を計算でき、他人にも解説できる。		構造物の種類やその安定について理解し, 静定・不静定の判別式を使用して不静定次数を計算できる。		構造物の種類やその安定について理解し, 静定・不静定の判別式を使用して不静定次数を計算できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (B)							
教育方法等							
概要	【授業目的】 静定構造物 (はり, ラーメン) を解く上で必要な力のつり合い条件式の考え方を習得し, 演習によって理解を深める。						
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・授業は, 講義と演習を中心に授業を進める。 ・理解を深めるために, 適宜レポート課題を課す。 【学習方法】 ・黒板の内容は必ずノートに取ること。 ・パワーポイント, 動画での解説についても, メモを取ること。 ・練習問題を復習として取り組むこと。						
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 2回の定期試験を行う。時間は50分とする。 定期試験 (70%) および演習等の評価 (30%) により評価する。上記の到達目標への到達度を評価基準とする。 【備考】 定規, 電卓を持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟2階 (A-222) 内線電話 8983 e-mail: tamada@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)						
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		
前期	1stQ	1週	シラバスの説明 なぜ構造力学を学ぶのか, 構造力学の基本事項		1		
		2週	構造力学の基本事項 ・力のつり合い		2		
		3週	構造力学の基本事項 ・荷重・反力・断面力		3		
		4週	構造力学の基本事項 ・境界条件		4		
		5週	静定構造物の反力・断面力 ・反力		4		

		6週	静定構造物の反力・断面力 ・反力	4
		7週	これまでの復習と実習	1, 2, 3, 4
		8週	中間試験	1, 2, 3, 4
	2ndQ	9週	静定構造物の反力・断面力 ・内力	5
		10週	静定構造物の反力・断面力 ・せん断力	5
		11週	静定構造物の反力・断面力 ・曲げモーメント	5
		12週	静定構造物の反力・断面力 ・重ね合わせの原理・静定ラーメン構造	5
		13週	静定構造物の反力・断面力 ・ヒンジを有する構造	5
		14週	静定構造と不静定構造	6
		15週	これまでの復習と演習 ・逆問題	5, 6
		16週	(15週の後に期末試験を実施) 期末試験返却・到達度確認	5, 6

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	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。	4	前10,前11,前12,前13,前15
				ラーメンの支点反力、断面力(軸力、せん断力、曲げモーメント)を計算し、その断面力図(軸力図、せん断力図、曲げモーメント図)を描くことができる。	4	前4,前5,前6,前7,前9
				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。	4	前14,前15
		建築系分野	構造	力の定義、単位、成分について説明できる。	4	前1,前7,前9
				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	前2,前7,前9
				骨組構造物の安定・不安定の判定ができる。	4	前14,前15
				骨組構造物に作用する荷重の種類について説明できる。	4	前3,前7,前9
				各種構造の設計荷重・外力を計算できる。	4	前3,前7,前9
				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	前4,前5,前6,前7,前9
				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。	4	前10,前11,前12,前13,前15
				ラーメンやその種類について説明できる。	4	前4,前7,前9
				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。	4	前4,前5,前6,前7,前9,前12,前13,前15
				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。	4	前14,前15

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	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0