

舞鶴工業高等専門学校	開講年度	令和05年度(2023年度)	授業科目	構造力学ⅠA
科目基礎情報				
科目番号	0011	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。			
ループリック				
	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(ii-a1) 学習・教育到達度目標(ii-c1)				
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 アットマーク 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				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input checked="" type="checkbox"/> 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 ・ピンを有する構造	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	建設系分野 分野別の専門工学	建設系分野 構造	各種静定ばか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	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。	3	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る、不静定次数を計算できる。	3	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。	3	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。	3	前2, 前7, 前9
	建築系分野 構造	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	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。	3	前3, 前7, 前9
		建築系分野 構造	各種構造の設計荷重・外力を計算できる。	3	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。	3	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。	3	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。	3	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。	3	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る、不静定次数を計算できる。	3	前14, 前15

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	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