

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	構造解析
科目基礎情報					
科目番号	0235		科目区分	専門 / 選択	
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	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	崎元達郎「構造力学（下）」（森北出版）				
担当教員	玉田 和也				
到達目標					
1 有限要素法の工学的問題への適用について、基礎的な考え方を理解できる。 2 トラス、はり、ラーメン等の構造力学の問題について、解を求めることができる。 3 工学的問題のモデル化について、基礎を把握できる。 4 エネルギー原理を定式化へ応用できる。 5 構造力学の問題をプログラム化できる。					
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	有限要素法の工学的問題への適用について、基礎的な考え方を理解できるとともに、他人にも説明できる。		有限要素法の工学的問題への適用について、基礎的な考え方を理解できる。		有限要素法の工学的問題への適用について、基礎的な考え方を理解できない。
評価項目2	トラス、はり、ラーメン等の構造力学の問題について、解を求めることができるとともに、他人に説明できる。		トラス、はり、ラーメン等の構造力学の問題について、解を求めることができる。		トラス、はり、ラーメン等の構造力学の問題について、解を求めることができない。
評価項目3	工学的問題のモデル化について、基礎を把握できるとともに、他人に説明できる。		工学的問題のモデル化について、基礎を把握できる。		工学的問題のモデル化について、基礎を把握できない。
評価項目4	エネルギー原理を定式化へ応用できるとともに、他人に説明できる。		エネルギー原理を定式化へ応用できる。		エネルギー原理を定式化へ応用できない。
評価項目5	構造力学の問題をプログラム化できるとともに、他人に説明できる。		構造力学の問題をプログラム化できる。		構造力学の問題をプログラム化できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (H)					
教育方法等					
概要	この教科は企業で橋梁の設計を担当していた教員がその経験を活かし、構造解析について講義形式で授業を行うものである。 【授業目的】 本科目の目的は、マトリックス構造解析・有限要素法の初歩を理解することである。また、エネルギー原理の適用、モデル化及び数値計算の工夫が理解のための項目に含まれる。 [Course Objectives] The aim of this course is to understand the first step to the matrix method of structural analysis and finite element method. The engineering significance of this method, the application to simple civil engineering structures, the elementary programming for finite element method, the application of energy principles for the formulation, modeling and the consideration in the numerical calculation will be mentioned for the understanding.				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義とパソコンを用いたプログラミングを中心に授業を進める。その展開の中では、すでに修得しているべき基本事項について復習や学生に質問しながら、基本事項の整理を行う。 また、理解を深めるために、必要に応じて授業時間内での演習問題や授業時間外学習としての課題を課す。 【学習方法】 授業：授業では、ノートを確実に取り、プログラミング演習には自ら積極的に取り組むこと。 復習：授業の知識を整理するとともに、練習問題や課題を各自解くこと。				
注意点	【定期試験の実施方法】 定期試験を2回行う。試験時間は90分とする。 持ち込みは電卓を可とする。 【成績の評価方法・評価基準】 定期試験結果（70%）および演習等の評価（30%）により評価する。 上記の到達目標の各項目について、理解や計算の到達度を評価基準とする。 【履修上の注意】 毎授業には電卓を持参すること。パソコンを用いる場合は、事前に告知する。 構造解析は、授業での解説およびプログラミングを通しての理解に加えて、授業時間外の自己学習が必須であり、それによって理解の定着と自力が醸成される。 授業中に課する課題はもちろん、それ以外に自主的にさまざまな問題に取り組むこと。 【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				
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	シラバスの説明 有限要素法の意義	1
		2週	有限要素法の概要	1
		3週	トラス部材への適用	2, 3
		4週	トラス部材への適用	2, 3
		5週	トラス部材のプログラミング概要	2, 3
		6週	トラス, はり, ラーメン等の構造力学の問題	2, 3
		7週	トラス, はり, ラーメン等の構造力学の問題	2, 3
	8週	中間試験		
	4thQ	9週	はりの問題に対するプログラミング ・変形, 回転角図	4
		10週	はりの問題に対するプログラミング ・変形, 回転角図	4
		11週	構造力学に関する問題のプログラミング ・影響線問題	2, 5
		12週	構造力学に関する問題のプログラミング ・影響線問題	2, 5
		13週	構造力学に関する問題のプログラミング ・トラス構造	2, 5
		14週	構造力学に関する問題のプログラミング ・トラス構造	2, 5
		15週	総復習	1, 2, 3, 4, 5
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		

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

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