

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	構造解析学特論		
科目基礎情報								
科目番号	0002			科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	先端融合開発専攻			対象学年	専1			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	前半 トラスの構造解析はプリントで対応 後半 Salome-Mecaではじめる構造解析 (工学社)							
担当教員	菅原 崇,柴田 良一							
到達目標								
レポートは実際にプログラムを開発し、その過程の記録や結果の分析をまとめる。成果物の完成度で評価する。 Ⅰ：基本課題：2次元トラス解析プログラムの開発と分析 Ⅱ：応用課題：3次元化、ポスト処理の開発								
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		
解析プログラムを使用して解析できる	解析プログラムを使用して、正確に解析できる。			解析プログラムを使用して、自分の理解の範囲で解析できる。		解析プログラムを使用して、解析できない。		
解析プログラムのモデル作成ができる	解析プログラムのモデル作成が、正確にできる。			解析プログラムのモデル作成が、自分の理解の範囲でできる。		解析プログラムのモデル作成ができない。		
解析結果の可視化と評価分析ができる	解析結果の可視化と評価分析が、正確にできる。			解析結果の可視化と評価分析が、自分の理解の範囲でできる。		解析結果の可視化と評価分析ができない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	本講義では、有限要素法に関する知識およびその応用を習得することを目的とする。 骨組みの剛性マトリックスから板への変換の仕組み 具体的な目標は以下のとおりである。 ①剛性マトリックスの理解 ②仮想仕事法の役割が理解できる ③解析プログラムを使用して解析できる ④解析プログラムのモデル作成ができる ⑤解析結果の可視化と評価分析ができる 学習・教育目標 (D-4) 75%、E 25%JABEE基準 1 (1) : (c)、(d)							
授業の進め方・方法	連続体力学は同時に開講される授業にある。ここでは、有限個に分割した場合の解析法について勉強する。簡単な剛性マトリックス計算では、行列計算が必要であるので復習しておくこと。また、断面に働く応力度についての知識を整理しておくこと。WINDOWSパソコンを使ってFORTRANプログラミングを行う。 英語導入計画：Technical terms 課題2回 (1：30点+2：70点) の合計の総得点率から評価する。							
注意点	学習・教育目標 (D-4) 75%、E 25%JABEE基準 1 (1) : (c)、(d)							
授業計画								
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	有限要素法の概要			連続体の力学と分割された要素を用いる有限要素法との相違を整理する。		
		2週	ベクトル・マトリックス演算とFORTRAN			行列式の計算演習。マトリックス乗算のプログラムの確認。		
		3週	剛性マトリックスと座標変換 (ALレベルB)			複数ばねの剛性マトリックス法解析の演習。		
		4週	トラスの構造解析の理論 (ALレベルB)			トラスの剛性マトリックス法解析の演習。		
		5週	プログラムの構成と理論 (ALレベルB)			プリントを参考にプログラムを作成		
		6週	プログラムの作成と解析 (レポートⅠ)			プログラムを用いて構造解析の実習		
		7週	2次元トラスの構造解析のまとめ			実用的な例題を用いた構造解析の検討		
	2ndQ	8週	構造解析CAEの概要			CAEのもののづくりの活用を調査		
		9週	オープンCAEの仕組みと使い方			オープンCAEの解析手順を確認		
		10週	3次元構造解析モデルの作成 (ALレベルB)			解析演習環境の構築と確認		
		11週	構造解析の要素分割と解析精度 (ALレベルB)			要素分割を変化させた解析の実習		
		12週	構造要素の弾性構造解析の実習 (ALレベルB)			3次元トラスの応力解析の実習		
		13週	構造解析結果の可視化と分析方法 (ALレベルB)			応力分布と変形状態の分析方法		
		14週	3次元部材の構造解析のまとめ (レポートⅡ)			増分解析による構造解析の実習		
		15週	期末試験 (口頭試問)					
16週	課題評価の解説と発展的内容の解説							
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								
		課題			合計			
総合評価割合		100			100			
専門的能力		100			100			