

熊本高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	構造解析学	
科目基礎情報							
科目番号	0011			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：配付資料 参考書：「Excelによる有限要素法」吉野雅彦・天谷賢治 著 朝倉書店, 「構造力学 第2版 (下) 不静定編」崎元達郎 著 森北出版						
担当教員	岩坪 要						
到達目標							
1. 構造解析の役割を説明できる。 2. 構造解析手法の説明ができる。 3. FEAソフト上で解析モデルが設定出来る。 4. 正しく境界条件や荷重条件を設定した解析ができる。 5. 構造解析の結果の評価が出来る。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)		
評価項目 1 構造解析の役割を説明できる	構造解析の具体的な活用方法が説明できる。		構造解析の具体的な役割が説明できる。		構造解析の具体的な役割が説明できない。		
評価項目 2 構造解析手法の説明ができる	様々な構造解析手法の説明ができる。		構造解析手法の説明ができる。		エネルギー原理も構造要素も理解できない。		
評価項目 3 FEAソフト上で解析モデルが設定出来る	FEAソフトを用いて適切な要素を選択し, 解析モデルを設定することが出来る。		FEAソフトを用いて解析モデルを設定することが出来る。		解析モデルを設定することが出来ない。		
評価項目 4 正しく境界条件や荷重条件を設定した解析ができる	課題となる現象解明のため, 境界条件や荷重条件を変化させた解析を設定できる。		正しく境界条件や荷重条件を設定した解析ができる。		境界条件や荷重条件を変化させた解析ができない。		
評価項目 5 構造解析の結果の評価が出来る	構造解析の結果からデータ分析と結果の評価が出来る。		構造解析の結果の評価が出来る。		構造解析の結果の理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 3-3 JABEE (d)-(1) JABEE (d)-(3) JABEE c							
教育方法等							
概要	有限要素法 (FEM) の解析演習を行い, 結果の分析や評価方法を理解する。本科で学んだ「構造力学」「鋼構造工学」と専攻科1年で学んだ「計算応用力学」を基礎知識とし, 土木建築構造物の解析を具体的に学ぶ。						
授業の進め方・方法	講義資料は配布する。参考文献としてFEM解析の解説書が多数ある。講義ではFEAソフト (学生版) を用いるため, 自学でも勉強可能である。						
注意点	(事前学習) 前回の講義内容を復習しておくこと。演習問題や計算手順などを振り返っておくこと。 (事後学習) 授業の中で取り組んだ練習問題などに再度取り組むこと。近いモデルを自分で設定して解析を行うことを薦める。また, 結果の考察を自分なりに行ってみる。現象を数値から説明できるように。						
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		
後期	3rdQ	1週	講義ガイダンス, 有限要素法の基礎		科目の概要が理解できる		
		2週	連続体の弾性理論 (1)		連続体における弾性理論 (微小変形理論)		
		3週	連続体の弾性理論 (2)		連続体における弾性理論 (微小変形理論)		
		4週	解析ソフトの解説・練習 (1)		構造解析ソフトの使い方の解説		
		5週	解析ソフトの解説・練習 (2)		構造解析ソフトの使い方の解説		
		6週	課題 1 : 弾性解析 (1)		鋼板の弾性応力解析		
		7週	課題 1 : 弾性解析 (2)		鋼板の弾性応力解析		
		8週	課題 1 : 弾性解析 (3)		レポート提出と結果のディスカッション		
	4thQ	9週	課題 2 : 弾塑性解析 (1)		非線形解析 (材料学的, 幾何学的)		
		10週	課題 2 : 弾塑性解析 (2)		非線形解析 (材料学的, 幾何学的)		
		11週	課題 2 : 弾塑性解析 (3)		レポート提出と結果のディスカッション		
		12週	課題 3 : 設計エンジニアリング演習 (1)		最適設計の課題		
		13週	課題 3 : 設計エンジニアリング演習 (2)		最適設計の課題		
		14週	課題 3 : 設計エンジニアリング演習 (3)		レポート提出と結果のディスカッション		
		15週	講義のまとめ		課題のまとめ		
		16週	後期試験の返却		答案の返却と解説		
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							
	後期試験	課題 1	課題 2	課題 3	合計		
総合評価割合	40	20	20	20	100		

專門的能力	40	20	20	20	100
-------	----	----	----	----	-----