

熊本高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024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					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	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	
	4thQ	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	
		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
-------	----	----	----	----	-----