

建設・生産システム工学専攻			構造解析				
学年	専攻科2年	担当教員名	高橋 剛				
単位数・期間		1単位	前期	週当りの開講回数	1回	専門展開・選択	履修単位
授業の目標と概要		構造解析 において連続体理論に基づく近似解法を理解し、単純形状部品を扱った静解析や動解析に適用した。本授業では汎用構造解析コードを用い、実部品形状を対象に実働荷重を与えたときの強度並びに剛性評価が行えるスキルを身につける。					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標	d-1-4	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		構造解析 を履修済みであることが要件である、CAD(PRO/E)の操作に精通しているのが望ましい。 機械工学科の出身者は材料力学、振動工学の内容をよく理解しており、できれば本科5年「機械工学特論」を履修しているのが好ましい。 建築学科出身者は力学の内容をよく理解しており、できれば専攻科1年「応用力学」を履修している。					
到達目標		有限要素法を概要を説明することができる。 汎用構造解析コードを使った計算モデル作成、境界条件の設定、結果の評価ができる。 問題の内容に応じて評価方法の選択ができる。 評価基準が未達だった場合は、適切な対策案を打つことができる。					
成績評価方法		筆記試験は行わない。演習課題に対する解析ファイル(50%)とレポート(50%)により合否判定を行う。最終評価も同じ。					
テキスト・参考書		テキストはなし。プリントを配布。参考書：森北出版「有限要素法実践ハンドブック」、森北出版「有限要素法のノウハウ」					
メッセージ		演習主体なので、遅れた場合は時間外自習を行うこと。					
授 業 内 容							
授業項目			授業項目ごとの達成目標				
前期中間試験							
前期期末試験							
1. ガイダンス(1回) 2. CAEおよび構造解析について(1回) 3. 解析環境と周辺知識について(1回) 4. 有限要素法の理論(3回) 5. 構造解析モデル化のポイント(2回)			CAEと構造解析の概要と必要性が分かる。 効率的な解析環境やそれに関連する項目が理解できる。 固体力学における有限要素法の関連性と有限要素法の定式化が理解できる 効率的な解析モデル化ができる。				
後期中間試験			実施しない				
6. 評価方法のポイント(2回) 7. 実部品を対象とする応力解析(2回) 8. 実部品を対象とする熱応力解析(1回) 9. 実部品を対象とする座屈解析(0.5回) 10. 実部品を対象とする振動固有値解析(0.5回) 11. 実部品を対象とする周波数応答解析(0.5回) 12. 実部品を対象とする形状最適化解析(0.5回)			適切な評価方法を選択できる。 応力解析手順を理解し、応力評価ができる 熱応力解析手順を理解し、熱応力評価ができる 座屈解析手順を理解し、座屈評価ができる 振動固有値解析手順を理解し、振動評価ができる 周波数応答解析手順を理解し、応答評価ができる 均質化法の解析手順を理解し、最適化形状を提案できる				
後期期末試験			実施しない				