

教科目名 不連続体力学 (Nonlinear Discontinuous Systems Engineering)

学科名・学年 : 機械・環境システム工学専攻 2年
 単位数など : 選択 2単位 (前期1コマ, 学習保証時間 22.5時間)
 担当教官 : 相川 明

授業の概要		
有限要素法などの数値解析法は、構造物の計画、設計、施工、維持、管理の各段階において、その最適化や安全性を考える上で必要不可欠なものです。本講義では、本科の構造力学の講義で学んだ力学の知識を基礎として、連続体構造解析と不連続体構造解析法の両者に関する原理を概説します。		
到達目標		大分高専目標 (E1), JABEE 目標 (d2a)
有限要素法と不連続変形法解析の基礎的な原理を理解すること。		
回	授 業 項 目	内 容
1	導入	連続体解析と不連続体解析
2	有限要素法 1	2次元弾性問題の基礎方程式
3	有限要素法 2	仮想仕事の原理
4	有限要素法 3	要素剛性マトリックス, 剛性方程式
5	有限要素法 4	アイソパラメトリック要素, ガウス積分
6	不連続解析法 1	離散問題の基本概念
7	不連続解析法 2	運動方程式
8	不連続解析法 3	接触機構
9	不連続解析法 4	ペナルティ法
10	不連続解析法 5	ラグランジェの乗数法
11	不連続解析法 6	SHI による一般化積分
12	不連続解析法 7	不連続解析法解析のプログラミングとデータ構成
13	不連続解析法 8	不連続変形法解析の応用
14	前期期末試験	
15	前期期末試験の解答と解説	自身の理解力を分析し, わからなかった部分を理解する。
履修上の注意		
教科書		
参考図書 三好・白鳥・坂田, 「有限要素法解析」, 朝倉書店。		
関連科目 離散数学, 構造力学, 数値演算法		
評価方法 達成目標について, 1回の定期試験とレポート課題で評価する。 総合評価 = $0.8 \times (\text{定期試験成績}) + 0.2 \times (\text{レポート課題})$ 授業態度が悪い場合は 20% を上限に減点する。総合評価が 60 点以上を合格とする。		