

計算数理特論

2 単位 (選択)

Advanced Computational Science

竹内 敏己・教授 / 知的力学システム工学専攻 建設創造システム工学コース 社会システム工学講座

【授業目的】 微分方程式に対する数値計算を行うための基礎技術を習得する。

【授業概要】 微分方程式に対する様々な数値計算法を紹介する。

【授業形式】 講義

【キーワード】 数値解析, 数値計算, 微分方程式

【先行科目】 『数値解析』(1.0), 『基礎数学/微分積分学Ⅰ』(1.0), 『基礎数学/微分積分学Ⅱ』(1.0)

【関連科目】 『数理解析方法論』(1.0), 『数値解析』(1.0)

【履修要件】 学部教育における基礎数学を理解していること。

【到達目標】 様々な数値計算手法についての基本的な考え方を身につける。

【授業計画】

1. 数値シミュレーションの流れ
2. 数理モデル
3. ラグランジュ補間
4. スプライン補間
5. 最小2乗法
6. 差分法
7. 任意精度の公式
8. 常微分方程式への応用
9. 偏微分方程式への応用
10. Gauss-Seidel 法
11. SOR 法
12. 陽解法
13. 陰解法
14. クランク-ニコルソン法
15. 数値安定性

【成績評価基準】 授業中に課すレポートで評価する。

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216626>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 竹内 (A206, 088-656-7544, takeuchi@pm.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 木曜日 14:00-15:00)