

## シラバス (授業計画)

授業科目名	入学年度	開講学年・学期	必・選	単位数	担当教員名
数 値 解 析 特 論	共通	1・2年生	選択	2単位	大浦 洋子
準備学習の内容 (履修の前提条件) ある程度数式が読めることが望ましい。					
授業の到達目標及びテーマ 社会科学や自然科学における様々な現象を記述した数学モデルとシミュレーションについて学ぶ。到達目標は個々の数学モデルに即した解法を理解するとともに、その解法アプローチである数値解析に必要な手法や思考方法について理解し、その素養を身につけることである。					
授業の概要 代表的な数学モデルと、その応用について事例をもとに解説する。数学モデルの定式化、数値解法の基本概念と計算アルゴリズム、解法の適切性や誤差評価についても解説する。					
授業計画 第1回 オリエンテーション 第2回 数学モデルとは 第3回 解析解と数値解 第4回 打切り誤差と丸め誤差 第5回 非線形方程式 (1) 線形反復法 第6回 非線形方程式 (2) ニュートン法 第7回 連立一次方程式と逆行列 (1) 連立1次方程式の基礎ならびに誤差と悪条件 第8回 連立一次方程式と逆行列 (2) 直接法と逆行列 第9回 連立一次方程式と逆行列 (3) 反復法 第10回 固有値問題 第11回 関数近似 第12回 数値積分 第13回 常微分方程式 第14回 偏微分方程式 第15回 まとめ 第16回 定期試験等					
テキスト ・峯村 吉泰『CとJavaで学ぶ数値シミュレーション入門』森北出版 ・登坂 宣好他「偏微分方程式の数値シミュレーション」東京大学出版会 ・菊池 文雄他「数値解析の原理－現象の解明をめざして」岩波書店					
参考書・参考資料等 ・山本哲朗『数値解析入門』サイエンス社 ・佐藤總夫『自然の数理と社会の数理Ⅰ・Ⅱ』日本評論社 ・スタンリー・ファーロウ (伊理正夫他訳)『偏微分方程式』朝倉書店					
成績評価の方法・基準 課題 50%や試験 50%の結果による総合評価で、60%以上を合格とする					