

応用数学II 講義シラバス (詳細プラン)

[テーマ・目標]

情報技術分野で使われる様々な数理手法の基礎と応用について学ぶ。

[講義内容]

情報技術分野では、問題を数理的な手法によりモデル化し、そのモデルをプログラムに実装する技能が重要である。この講義では、情報技術分野で良く使われる以下の手法について学び、演習を通してさまざまな応用問に関するモデル化と解決技法を身に付ける。

[各週の内容 (予定)]

第1週: オリエンテーションと講義 講義プラン, 演習方法, 試験等に関する説明. ベクトル方程式と2次元座標変換に関する講義.

第2週: 演習 ベクトル方程式

第3週: 講義 2次元座標変換 (平行移動, 拡大・縮小, 回転, 同次座標, 鏡映, スキュー (せん断), 合成変換)

第4週: 演習 2次元座標変換

第5週: 小テスト 線形代数の復習 (範囲は行列, 行列式, 固有値, 固有ベクトル, 対角化, 内積)

第6週: 講義 固有値と固有ベクトルの応用 (連立漸化式, 最小二乗法)

第7週: 演習 固有値と固有ベクトルの応用

第8週: 中間試験

第9週: 講義 ネットワークの数理1 (グラフ, 表現, 隣接行列, 有向ネットワーク)

第10週: 講義 ネットワークの数理2 (2部グラフ, 次数, パス)

第11週: 演習 ネットワークの数理

第12週: 講義 数え上げ理論1 (順列, 組合せ)

第13週: 講義 数え上げ理論2 (差分方程式)

第14週: 演習 数え上げ理論

[教科書]

特に指定しない。必要な資料は随時配布する。

[成績]

演習課題, 小テスト, 中間試験, そして期末試験により総合的に判定する。

[講義用 Web サイト]

<http://www.fun.ac.jp/~osawa/course/AppMath2/>