

東京電機大学 情報環境学部

# 情報数学 III ガイダンス

平成 22 年 9 月 13 日 (月)

担当：佐藤 弘康

# 担当者について

---

- 名 前：佐藤 弘康（助教）
- 専 門：数学（微分幾何学）
- 居場所：研究棟 501 教員室（0476-46-8652）
- メールアドレス：hiroyasu@sie.dendai.ac.jp
- web サイト：http://www.math.sie.dendai.ac.jp/hiroyasu/

この授業に関する情報

<http://www.math.sie.dendai.ac.jp/hiroyasu/2010/im3.html>

# 授業の目的と内容

---

3次元コンピュータグラフィックスに必要な数学の初歩を学ぶ.

- ベクトルとベクトル方程式

3次元空間内の図形（直線, 平面, 球面など）をどう表現するか？

- 線形変換 図形の回転や移動, 変換を行列を用いて表す

- 固有値と固有ベクトル 線形変換（行列）の“特徴”を抽出する.

- 座標変換  $xyz$ -座標系で表される図形は  $x'y'z'$ -座標系でどう表されるか？

- 2次曲面とその分類

2次曲面とは2次多項式で表される図形のこと.

- 同次座標 3次元空間の点を4つの数の組（の比）で表す方法

- 投影 3次元空間の図形を平面（スクリーン）に“落とし込む”.

# 授業の進め方

---

講義 + 問題演習 + Mathematica 演習 + 小テスト.

- 基本的には「情報数学 下（田澤義彦 著）」に沿って進めます（順番は多少入れ替えます）.
- 線形代数の授業で使った教科書を参考図書とします.
- *Mathematica* はバージョン 7 をインストールしておくこと（毎回使うわけではありません）.
- 理解できないところをそのままにしないこと（教師に質問する、友人と議論する、学習サポートセンターを利用）.
- 金曜日の 15:30~17:00 をオフィスアワーとします（これ以外の時間帯でも質問は受け付けますが、この場合は事前に電話かメールでアポを取ることが望ましい）.

# 小テストについて

---

- 小テストは単元の終わり（または区切りのいいところ）で実施します.
- 答案回収後、略解を配布するので必ず自己採点してください.
- 60 点未満の者は、誤答した問題を再度解き直し、レポートにまとめて提出してください（少し加点します）.
- やり直しレポートは解答を書くだけでなく、計算の過程や考え方等をできるだけ詳しく記述してください.
- 中間試験、期末試験のやり直しレポートを提出しても加点しません.
- 期末試験後の追加処置（レポートや追試）はありません.

# 単位修得の条件

---

1. 100 点満点中 60 点以上で合格とする.
  - 中間試験 40 点
  - 期末試験 40 点,
  - その他 (小テスト, *Mathematica* 演習, レポート等) 20 点
2. 線形代数の基礎テストで 60 点以上とること.
  - 中間試験の日まで, 何度でも受験可能.
  - 受験場所は学習サポートセンター.