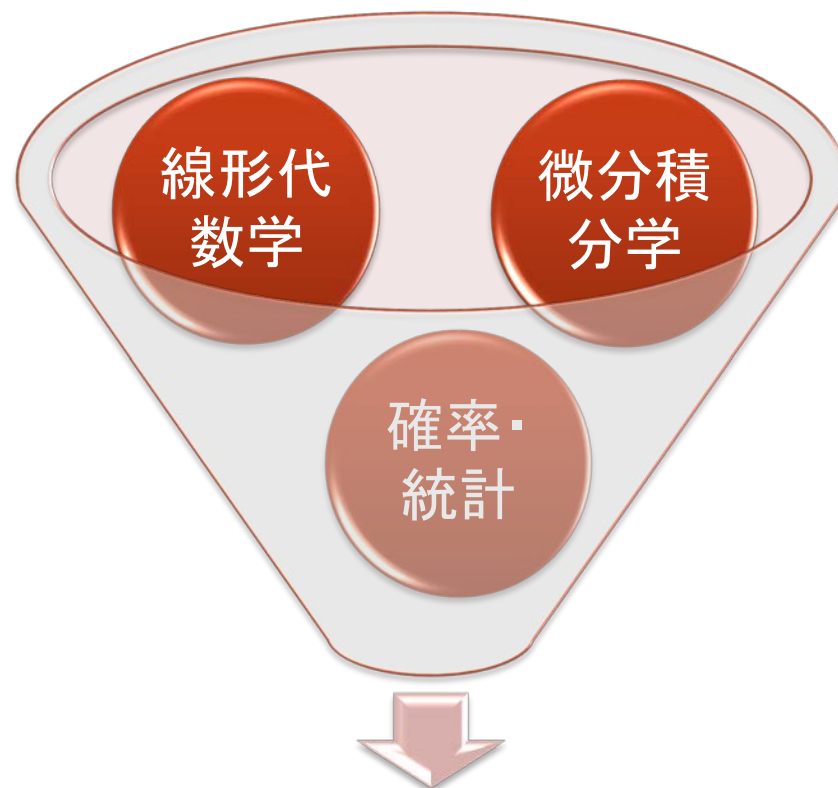


工学を学ぶための3つの道具

工学を学ぶための3つの道具



工学を学ぶための基礎となる数学

微分積分学

数学・物理学をはじめとする自然科学の基礎。これなくしては現代の科学，工学は存在しえない。

✓ 人類英知の結実・後世への伝承

■ 微分積分学 I・II

具体的な関数(1変数及び多変数関数)の微分・積分とその応用(最大・最小, Taylor展開, 面積・体積, 級数, …)

■ 応用数学 I・II・III

微分方程式, ラプラス変換, フーリエ級数, フーリエ変換, ベクトル解析(空間内の曲線・曲面に対する微分積分), 複素関数論(複素平面における微分積分)

■ 解析学(参考)

理論に重点を置いた微分積分学(実数とは何か, 収束, 連続性, 微分可能性, 積分の定義, 陰関数定理, …)

線形代数学

行列や行列式, 連立1次方程式の解法に関する理論を体系化した行列論と, ベクトルや行列の集合がもつ性質を一般化・抽象化したベクトル空間論からなる.

- ✓ 数学及びその応用領域で不可欠な道具
- ✓ 抽象的・論理的思考の訓練 (大学カリキュラムの中で唯一)

■ 線形代数学 I

具体的な行列の計算 (基本変形, 行列式, 階数, 逆行列, 連立1次方程式の解法)

■ 線形代数学 II

ベクトル空間の理論 (ベクトル空間とは何か, 1次独立, 1次従属, 基底, 次元, 固有値, 固有ベクトル, 内積空間, Gram-Schmidtの直交化法, 行列の対角化)

確率・統計

偶然性により結果が左右される自然現象・社会現象を
解明するための数学的道具(確率分野). データの処理
及び仮説の検定(統計分野)

■ 確率・統計

確率論の基礎と簡単な統計手法(確率と確率
分布, 確率変数, 期待値・分散, データの処理,
統計的推定・検定)

■ 応用統計学

より詳しい推測統計学の手法(色々な推定・検定
手法, 分散分析, 回帰分析)