

科目	確率統計 (Probability and Statistics)		
担当教員	末次 武明 教授		
対象学年等	機械工学科・4年D組・前期・必修・1単位(学修単位I)		
学習・教育目標	A1(100%)	JABEE基準1(1)	(c),(d)1
授業の概要と方針	1年次に学んだ確率の基礎を踏まえて、確率・統計の考え方を必要とする場面に直面したとき、必要な基礎的知識を講義する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A1】データを解析するときの統計の考え方を理解する。		データを解析する方法の理解を試験およびレポートで評価する。
2	【A1】確率変数と確率分布の概念を理解する。		確率変数と確率分布の概念の理解とそれに関する計算ができることを試験およびレポートで評価する。
3	【A1】二項分布、正規分布を理解し、具体例の確率などを計算できる。		分布を適切に使った計算ができることを、試験およびレポートで評価する。
4	【A1】推定・検定の考え方を理解し、具体例を扱える。		具体例で推定・検定を扱えるかを試験およびレポートで評価する。
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験70% レポート30% として評価する。試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「新 確率統計」：高遠 節夫 他 著 (大日本図書)		
参考書	「統計の基礎」：水本 久夫 著 (培風館) 「キーポイント 確率・統計」：和達 三樹・十河 清 著 (岩波書店) 「これだけは知っておこう! 統計学」：東北大学統計グループ 著 (有斐閣ブックス) 「統計解析入門」：白旗 慎吾 著 (共立出版)		
関連科目	1年数学I, II, 2年数学I, II, 3年数学I		
履修上の注意事項	授業中に電卓が必要な場合がある。		

## 授業計画 1 (確率統計)

回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	確率の復習	確率の主な事柄の復習と補足をする。
2	1次元のデータの整理	1次元のデータの整理とそれに関する基礎的な用語を学習する。
3	代表値と散布度	1次元のデータにおける平均などの代表値と散布度(分散, 標準偏差)の意味を理解し, その計算方法を学習する。
4	2次元のデータ	2次元のデータの整理と, それに関して相関関係を学習する。また相関係数と回帰直線の方程式の計算方法を学習する。
5	確率変数と確率分布	確率変数, 確率分布の基本的な概念や性質を学習する。
6	二項分布, ポアソン分布	二項分布, ポアソン分布の考え方と計算方法を学習する。
7	連続型確率分布	連続型確率分布と確率密度関数の概念を学習する。
8	中間試験	中間試験を行う。
9	正規分布	正規分布の基礎を学習し, 関連した確率の計算方法を学習する。また, 二項分布と正規分布の関係について学習する。
10	確率変数の関数	確率変数の関数について, 平均や分散についての性質を学習する。
11	標本分布と母集団	標本と母集団の関係, さらに標本平均の分布について学習する。
12	母数の推定(1)	点推定, 区間推定の考え方, 信頼係数や信頼区間について学習する。
13	母数の推定(2)	母平均と母比率の区間推定について学習する。
14	統計的検定(1)	仮説検定の考え方, 用語について学習する。
15	統計的検定(2)	母平均と母比率の検定について学習する。
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施する。	