

科 目		確率・統計 (Probability and Statistics)			
担当教員		谷口 公仁彦 准教授			
対象学年等		都市工学科・4年・前期・必修・1単位【講義・演習】(学修単位I)			
学習・教育目標		A1(100%)		JABEE基準	(c),(d)
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,確率や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		到達目標別の評価方法と基準
1	【A1】データを解析するときの統計の考え方を理解する.				中間試験・定期試験,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.				中間試験・定期試験,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.				中間試験・定期試験,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.				中間試験・定期試験,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		「LIBRARY 工学基礎&高専TEXT 確率統計」:河東泰之 監修(数理工学社) 「LIBRARY 工学基礎&高専TEXT 確率統計 問題集」:河東泰之 監修(数理工学社)			
参考書		「新 確率統計改訂版」「新確率統計問題集改訂版」:高遠 節夫 他 著(大日本図書) 「新版 確率統計」「新版 確率統計演習」:岡本 和夫 監修(実教出版) 「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) 「Rで楽しむ統計」:奥村 晴彦 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.・時間に余裕がある場合には,発展的な話題を扱うこともある.・参考書に挙げた書籍は全部揃える必要はない.			

授業計画(確率・統計)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	1次元データ(1)	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.平均などの代表値について学習する.
2	1次元データ(2)	1次元のデータにおける散布度(分散,標準偏差)の意味を理解し,その計算方法を学習する.
3	2次元データ(1)	2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.共分散と相関係数について学習する.
4	2次元データ(2)	最小2乗法,回帰直線について学習する.
5	離散型確率分布(1)	確率分布の基本的な概念や性質を学習する.
6	離散型確率分布(2)	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	中間試験の解答・解説,正規分布(1)	中間試験の解答・解説を行う.また,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.
10	正規分布(2)	標準正規分布について,またその応用として二項分布の正規分布による近似について学習する.
11	母集団と標本	母集団と標本の関係,さらに標本平均の分布と中心極限定理などについて学習する.
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.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施する.	