

科 目	確率統計 (Probability and Statistics)			
担当教員	石塚 正洋			
対象学年等	機械工学科・4年D組・後期・必修・1単位(学修単位I)			
学習・教育目標	工学複合プログラム	A1(100%)	JABEE基準1(1)	(c),(d)1
授業の概要と方針	1年次の確率の基礎をふまえて、確率・統計の考え方を 利用する上で必要な基礎的な知識を講義する。			
	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に関する計算ができるることを試験で評価する。	
3	【A1】二項分布、ポアソン分布、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85%、レポート15%として評価する。1~4に関する試験成績85%、3と4に関するレポート評価15%の割合で 総合評価する。			
テキスト	「新訂 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)			
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ります。			

授業計画 1 ( 確率統計 )		
週	テーマ	内容(目標・準備など)
1	1変数のデータ	1変数のデータの整理をおこない, 基礎的な用語を導入する .
2	2変数のデータ	2変数のデータの関係をつかむために, 相関を導入する . 回帰直線の方程式と相関係数の計算をおこなう .
3	確率変数と確率分布	確率変数, 確率分布の基本的な概念・用語などを導入する .
4	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解説する .
5	平均, 分散, 標準偏差	離散型確率分布における平均, 分散, 標準偏差の意味を解説し, その計算をおこなう .
6	連続分布	連続型確率分布の概念を導入し, 確率密度関数とそれを使った 平均, 分散, 標準偏差の計算について解説する .
7	正規分布(1)	正規分布の基礎とその計算について解説する .
8	中間試験	中間試験を実施する
9	正規分布(2)	正規分布の正規化とその計算をおこなう . また, 二項分布と正規分布の関係について解説する .
10	中心極限定理	$n$ 次元の確率変数を考え, 中心極限定理について解説する .
11	母集団と標本	母集団から標本を抽出する方法について解説する . また, 標本分布を計算する .
12	区間推定(1)	区間推定の考え方を導入し, 信頼度や信頼区間について解説する .
13	区間推定(2)	区間推定の計算をおこなう .
14	検定(1)	検定の考え方を導入し, 用語の解説をおこなう .
15	検定(2)	計算により検定をおこなう .
備考	中間試験および定期試験を実施する .	