

## 教科目名 応用数学 I B (Applied Mathematics I B)

学科名・学年 : 機械工学科 4 年 (教育プログラム 第 1 学年 ◎科目)

単位数など : 選択 (必履修) 教育プログラム必修科目 1 単位 (後期 1 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 楠田 信

授業の概要			
実験や調査によって得たデータを整理して意味のある結論を引き出すには統計・確率の考え方が必要である。本授業において、実社会で必要となる統計・確率の理論と実践法を学習する。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B1), JABEE 目標 (c) (g)	
(1) 確率分布 (離散型と連続型), 特に二項分布と正規分布を理解し, 計算できるようになる。(定期試験と課題)			
(2) 母集団と標本の関係及び標本分布を理解し, 計算できるようになる。(定期試験と課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
			【理解の度合い】
			【試験の点数】 点 【理解の度合い】
			【試験の点数】 点
1	1. 確率分布 (1) 二項分布とポアソン分布	○離散型確率分布を理解し, 計算する。	【理解の度合い】
2	(2) 一様分布, 三角形分布	○連続型確率分布を理解し, 計算する。	
3	(3) 正規分布と標準正規分布	○正規分布を理解し, その確率を計算する。	
4	(4) 二項分布と正規分布の関係	○二項分布の確率を正規分布で近似する。	
5	(5) 2次元の確率分布	○2次元確率分布を理解し, 計算する。	
6	(6) 中心極限定理	○中心極限定理を理解し, 具体的な標本分布	
7	3. 母集団と標本 (1) 標本の抽出と標本分布	に適用して計算する。 ○母集団と標本の関係を理解し, 計算する。	
8	後期中間試験		【試験の点数】 点
9	後期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
10	2. 多次元確率変数と標本分布 (1) 多次元確率変数とその性質	○多次元確率変数の概念を理解する。 ○多次元確率分布の性質を理解し, 計算する。	
11, 12	(2) 正規母集団と二項母集団及び標本分布の定義	○正規母集団と二項母集団からの標本の性質を理解する。	
13	(3) カイ 2 乗分布, t 分布と F 分布	○各種標本分布の必要性を理解し, 計算する。	
14	3. 推定法と検定法 (1) 推定法や検定法の基本的概念	○母集団と標本の関係において推定法と検定法の必要性を理解し, 計算する。	
15	後期期末試験		【試験の点数】 点
	後期期末試験の解答と解説		
履修上の注意	これまでに学んだ数学の知識が必要になる。統計では $\Sigma$ による計算, 確率では場合の数, 順列や組合せである。特に授業中の演習問題をよく理解すること。		【総合達成度】
教科書	高遠節夫他, 「新訂 確率統計」, 大日本図書株式会社。		
参考図書	田代嘉宏他, 「確率と統計要論」, 森北出版。		
自学上の注意	予習は, 授業予定範囲の教科書を読んでおくこと。理解に必要な数学は事前によく予習しておくこと。		
関連科目	基礎数学 I・II, 微分積分 I・II, 線形代数, 数学演習, 数学特論, 応用数学 I A, 離散数学 (専攻科), 数値計算 (専攻科), 応用数学特論 I・II (専攻科)		
総合評価	達成目標の(1),(2)について 2 回の定期試験と課題で評価する。 最終成績 = $0.7 \times (2 \text{ 回の定期試験の平均}) + \text{課題点}(30 \text{ 点満点})$ 。 総合評価 60 点以上を合格とする。不合格者に対して再試験を実施する。		【総合評価】 点