

教科目名 應用数学 IB (Applied Mathematics IB)

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
1 2 3 4 5 6 7	1. 確率分布 (1)二項分布とポアソン分布 (2)一様分布, 三角形分布 (3)正規分布と標準正規分布 (4)二項分布と正規分布の関係 (5)2次元の確率分布 (6)中心極限定理 3. 母集団と標本 (1)標本の抽出と標本分布	○離散型確率分布を理解し、計算する。 ○連続型確率分布を理解し、計算する。 ○正規分布を理解し、その確率を計算する。 ○二項分布の確率を正規分布で近似する。 ○2次元確率分布を理解し、計算する。 ○中心極限定理を理解し、具体的な標本分布に応用して計算する。 ○母集団と標本の関係を理解し、計算する。	【理解の度合い】
8	後期中間試験		【試験の点数】 点
9 10 11, 12 13 14	後期中間試験の解答と解説 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 (2)正規母集団と二項母集団及び標本分布の定義 (3)カイ ² 乗分布, t 分布と F 分布 3. 推定法と検定法 (1)推定法や検定法の基本的概念	○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。 ○正規母集団と二項母集団からの標本の性質を理解する。 ○各種標本分布の必要性を理解し、計算する。 ○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。	【理解の度合い】
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 Σ 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 IA、離散数学(専攻科), 数値計算(専攻科), プロジェクト演習 I(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 × (2 回の定期試験の平均) + 課題点(30 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