

教科目名 応用数学ⅠA (Applied MathematicsⅠA)

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 (前期 1 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 武口博文

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、統計論、及び確率の基礎理論と実践法を学習して、応用数学ⅠBにつなげていく。			
達成目標と評価方法		大分高専目標(B1), JABEE 目標(c)(g)	
(1) 多量のデータの整理のために必要な統計学的理論を学習し、各種統計量を計算できるようになる。(定期試験と課題) (2) 確率の基本的概念を学習し、さらに確率の基本的性質を理解し、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. 統計 (データの整理) (1) 1 次元のデータと度数分布 (2) 各種統計量 (平均, 分散など) (3) 2 次元のデータ (4) 回帰直線と相関係数 2. 確率と確率分布 (1) 場合の数, 順列, 組合せ (2) 確率の定義と基本性質	○データの整理ができる。 ○統計用語の意味を理解し説明できる。 ○代表値, 散布度を理解し, 計算できる。 ○2 次元のデータを整理できて, 回帰直線と相関係数の意味を理解し計算する。 ○順列, 組合せを計算できる。 ○確率の定義や基本的考えを理解する。	【理解の度合い】
8	前期中間試験		【試験の点数】 点
9 10 11 12 13, 14	前期中間試験の解答と解説 (3) 条件付確率と事象の独立 (4) 反復試行の確率とベイズの定理 (4) 確率変数と確率分布 (5) 二項分布とポアソン分布	○条件付確率を理解し, 計算する。 ○反復試行の概念を理解し, 計算する。 ○離散型と連続型確率変数・分布を理解する。 ○離散型確率分布を理解し, 計算できる。	【理解の度合い】
15	前期期末試験		【試験の点数】 点
	前期期末試験の解答と解説		
			【理解の度合い】
			【試験の点数】 点
			【理解の度合い】
			【試験の点数】 点
			【理解の度合い】
			【試験の点数】 点
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, 「新確率統計」, 大日本図書株式会社 高遠節夫他, 「新確率統計問題集」, 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, 微分方程式, 数学特論Ⅰ・Ⅱ, 応用数学ⅠB, 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=0.8×(2 回の定期試験の平均)+課題点(20 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