

## 教科目名 応用数学 IA (Applied Mathematics IA)

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 : 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、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 1B に繋げていく。						
達成目標と評価方法						
(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	1. 1 次元のデータ整理 (1) データ数が少ない場合のデータ整理と統計量の定義	○代表値と散布度の意味を理解する。 ○平均、分散、標準偏差など各種統計量を計算する。	【理解の度合い】			
4, 5	(2) データ数が多い場合のデータ整理と統計量の定義	○度数分布表を作成して、平均、分散、標準偏差などの各種統計量を計算する。				
6	2. 2 次元のデータ	○2 次元データの関係、特に相関を理解する。				
7	(1) 2 変数のデータの整理	○2 変数データの整理に必要な理論を学ぶ。				
8	(2) 回帰直線と相関係数	○回帰直線と相関係数を理解し、計算する。				
9	前期中間試験		【試験の点数】 点 【理解の度合い】			
10	前期中間試験の解答と解説 2. 確率 (1) 場合の数、順列、組合せ	○確率の概念を理解する。 ○順列と組み合わせを理解し、計算する。				
11	(2) 確率の定義と基本性質	○算術的確率を理解し、計算する。				
12	(3) 条件付確率と事象の独立	○確率の基本公式を理解する。				
13	(4) 反復試行の確率とベイズの定理	○反復試行の概念を理解し、計算する。				
14	(5) 確率変数と確率分布	○確率変数と確率分布を理解し、計算する。				
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					
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。						
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 B、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 = $0.7 \times (2 \text{ 回の定期試験の平均}) + \text{課題点}(30 \text{ 点満点})$ 。 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。					
【総合達成度】						
【総合評価】 点						