

科目名	応用数学Ⅳ	JABEE科目	科目コード 144
-----	-------	---------	--------------

学年・学科等名	5 学年	機械システム工学科	必修科目
単位数・開講期	1 単位	後期	
総時間数	45 時間	講義 + 教室内自学自習 30 + 自学自習 15	
担当教員	富永 徳雄		

本校の教育目標	3	機械システム工学科の教育目標	1
---------	---	----------------	---

JABEE関連	教育プログラム科目区分	101一般基礎科目数学系
	教育プログラムの学習・教育目標	A-1(100%)
	JABEE基準	c

教科書名	数学 A、数学 B、数学 C[実教出版]
補助教材	プリント等
参考書	新訂 確率統計[新井一道他著、大日本図書]、その他は授業にて紹介する

A. 教育目標

工学で広く応用される数学のうち、第4学年で学ぶ機会がなかった分野をとり上げる。いずれの分野も、その数式が何を意味するのか、なぜそのような式や理論が成り立つのかを理解し、その上で工学などの問題に適切に活用する能力を身につけることが目標である。

B. 概要

ここでは確率・統計について学ぶ。はじめに実験や観測等で得られたデータから、その特徴を数値化して分析する方法について触れる。次に確率の基本について触れ、その考えかたをもとにデータから母集団を推測する方法を学ぶ。表計算ソフトを用いた統計量の計算も折に触れて紹介する。

C. 学習上の留意点

事前に予習をして疑問点を整理して授業へ取り組み、その日のうちに復習し理解すること。関連科目の基本事項は予備知識であるから各自心得ておくこと。授業以外において問題演習を数多くこなすことも必要である。

D. 評価方法

試験(80%)、演習・レポート等(20%)にて評価する。

E. 授業内容

授業項目	時間	内容・到達目標	教育プログラム
[数学 B] 1. 資料の整理	2 3	資料の特徴を適切な代表値や散布度を用いて分析できる。 散布図や相関係数より、対応ある 2 つの資料の相関を判断できる。回帰直線を求め、相関をもつ 2 つの資料の間の平均的傾向を分析できる。	A-1
[数学 A・数学 C] 2. 確率	3	確率の概念および基本的性質を理解できる。	
	2	条件付確率を理解し、ベイズの定理を身近な問題に活用できる。	
3. 確率分布	2	確率変数、確率分布およびその期待値、分散について理解できる。	
	2	二項分布の性質を理解し、身近な問題に活用できる。	
(後期中間試験)	2		

授業項目	時間	内 容 ・ 到達目標	教 育 プログラム
4. 正規分布	2 2 2	連続型確率分布について理解できる。 正規分布の性質を理解し、身近な問題に活用できる。 二項分布の正規近似を理解し、身近な問題に活用できる。	A-1
4. 統計的推測	2 4 2	標本調査の意義を理解できる。母平均の従う確率分布について理解できる。 区間推定の考え方を理解し、母平均および母比率の区間推定を様々な資料に活用できる。 品質管理の方法、およびそれに伴う誤りについて理解できる。	
(学年末試験)			
◆自学自習 予習復習 演習課題 定期試験その他の 試験の準備	15	日常の授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察・解法の時間、および定期試験や授業時間中の試験の準備のための勉強時間を総合して 30 時間と考えている。	A-1

F. 関連科目

第 4 学年までの数学および応用数学、物理