

科目名	応用数学Ⅱ	JABEE科目	科目コード 420
-----	-------	---------	--------------

学年・学科等名	4 学年	物質化学工学科	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	長岡 耕一		

本校の教育目標	3	物質化学工学科の教育目標	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[東京書籍]
補助教材	プリント等
参考書	新訂 確率統計[大日本図書]

#### A. 教育目標

第3学年までに学んだ数学を基礎に、確率・統計における基本的な概念や原理・法則の体系的な理解を深め、事象を数学的に考察し表現する能力を高め、それらを積極的に活用して数学的論拠に基づいて判断する態度を育てる。

#### B. 概要

応用数学Ⅱでは「確率・統計」の基本的な事項を学ぶ。

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を学ぶ。次に、確率および確率分布について触れ、それに基づいてデータの背後にある集団(母集団)を推測する方法を学ぶ。なお、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

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として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%)、小テスト、レポート、宿題等の学習への取り組み(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を用いて分析できる。 散布図や相関係数により、対応する2つの資料の相関を判断できる。また、回帰直線を求め、相関をもつ2つの資料の間の傾向を分析できる。	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。 条件つき確率および、ベイズの定理を理解し、身近な問題に活用できる。	
3. 確率分布	2 2	確率変数、確率分布の意味を理解し、確率変数の平均と分散を求めることができる。 二項分布の性質を理解し、平均および分散を計算できる。	
(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	連続型確率分布の意味を理解できる。 正規分布の性質を理解し、身近な問題に活用できる。 二項分布を正規分布で近似することの意味を理解し、 身近な問題に活用できる。	A-1
5. 統計的な推測	2 4 2	標本調査の意義を認識し、母集団の平均、分散、標準偏差が 計算できる。 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 定の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。	
(後期末試験)			
◆自学自習 ・予習復習 ・課題演習 ・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15時間と考えている。	A-1

F. 関連科目

数学Ⅰ(場合の数)、数学ⅡA、数学ⅡB、数学Ⅲ