

電気通信大学 平成16年度シラバス

授業科目名	統計数学		
英文授業科目名	Mathematical Statistics		
開講年度	2004年度	開講年次	3年次
開講学期	6学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	専門科目-専門共通科目-選択科目		
開講学科・専攻	情報工学科		
担当教官名	今泉 忠 (学内連絡教官)		
居室			

公開E-Mail	授業関連Webページ
imaizumi@tama.ac.jp	http://stat.tama.ac.jp/

【主題および達成目標】
<p>(a)主題： 近年、統計学でも、意思決定問題などを扱うベイズ統計学などが注目されている。 また、情報量のような新しい統計量が頻繁に用いられるようになってきた。 この講義では、確率モデルを用いて実際のデータ解析などを行い意思決定などを行うために必要とされる統計的な考え方と数理的手法の基礎、およびモデル選択について実例などを引用しながら学習する。</p> <p>(b)達成目標： 実際のデータを分析する場合に、確率変数を用いた表現により、その結果を妥当性を検証できるようになる。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
線形代数学および解析学の基礎科目

【前もって履修しておくことが望ましい科目】

【教科書等】
教科書：コア・テキスト統計学 大屋幸輔 新世社

【授業内容とその進め方】

内容としては、以下を予定している。

1. 確率変数と確率分布及び確率分布の代表的モデル事象について、モデルとして記述する確率変数について、

その独立性や条件付き分布、ベイズの定理などについて講義する。

2. 期待値

確率変数の期待値について、その演算などを講義する。これにより、平均値や分散についての性質を導くことができる。

3. 多変数確率ベクトルの分布及びその代表的モデル複数個の確率変数が同時に起こった場合を記述するのが、

多変数確率ベクトルである。

これについて変数変換、周辺分布、和の分布、大数の法則などについて講義する。

4. 標本分布と検定：カイ二乗分布、ティー分布、エフ分布

比較検討を行う場合に、現在もっとも用いられている統計量の標本分布について講義する。

5. データからの推定法

複数のグループに関して比較する場合の一元配置分散分析モデルと、その特殊な場合のt検定について講義する。

6. 帰無仮説と対立仮説

統計モデルを構成する場合に重要な概念である帰無仮説と対立仮説について講義する。また、これに関する仮説

構成の仕方についても講義する。

7. 線形モデルの適用

線形モデルは統計モデルで基本的なモデルである。

これについて講義する。特に、線形回帰モデルでの最小2乗法や最尤法などについて説明する。

相関係数行列や推定量の統計的な性質についても講義する。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

評価は、講義時の小テスト、レポートおよび試験により行う。

講義時の小テスト、レポート50%、試験50%

【オフィスアワー：授業相談】

適宜各回講義終了後相談に応じる。

質問などにはメールなどで受け付ける。

電気通信大学 平成16年度シラバス

【学生へのメッセージ】

統計解析モデルとして、どのモデルを選択するかは非常に困難になっています。
それは、以前に比べて、多くの選択基準が提案されているからです。
このようななかでこそ、本質的な理解が必要であると考えています。
応用力も身に付くようにしたいと思います。

【その他】