

電気通信大学 平成21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	2009年度	開講年次	3年次
開講学期	前学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	専門科目-学科専門科目-選択科目		
開講学科・専攻	情報通信工学科		
担当教官名	公文 雅之		
居室	非常勤講師		

公開E-Mail	授業関連Webページ
masayuki_kumon@smile.odn.ne.jp	なし

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>統計学は 現実に観測されるデータから、何らかの情報を引き出すための手法に関する学問であり、その考え方は科学技術の多くの分野で広く応用されている。</p> <p>この授業では 統計学の基礎を理解し、それを実際的な問題に応用する力をつけることを目標とする。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
微分積分学第一・第二，線形代数学第一・第二，解析学，確率論

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
なし

<b>【教科書等】</b>
<p>教科書：押川 元重・坂口 紘治 著『基礎統計学』（培風館）</p> <p>参考書：竹内 啓 著『数理統計学』（東洋経済新報社）</p> <p>その他：プリントを配布する。</p>

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容

統計学の基礎的な概念

- ・データの要約・グラフ化
- ・基本統計量 - 平均・中央値, 分散・標準偏差
- ・数量変数間の関係 - 共分散・相関係数

確率論の諸概念

- ・確率変数と確率分布
- ・2項分布, ポアソン分布, 正規分布
- ・大数法則, 中心極限定理

標本抽出と推測

- ・点推定, 区間推定
- ・尤度にもとづく最尤推定
- ・正規母集団の推測 - カイ2乗分布, ティ分布

仮説の検定

- ・比率・平均, 分散の検定
- ・2母集団の比較
- ・適合度検定

回帰モデルとその推測

- ・線形回帰分析 - 最小2乗法
- ・回帰係数の区間推定・検定

(b) 授業の進め方

授業は基本的に板書によって進められるが, 理解を助けるため適宜プリントを配布する。

【授業時間外の学習(予習・復習等)】

授業内容の復習として, 配布プリントを通じて出される課題・宿題のレポート作成が求められる。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

評価基準

確率変数とその分布, 正規分布と関連する分布関数, 統計的推定・検定などの基本原理, 統計学を実際的な問題に応用する際の基本的考え方などを理解していることをもって合格の基準とする。

評価方法

期末試験および課題・宿題の結果を, 次のように総合評価する。

課題・宿題 50% 期末試験 50%

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

### 【オフィスアワー：授業相談】

特に設けない。質問等は電子メールで受け付ける。

### 【学生へのメッセージ】

コンピュータが簡単に使えるようになって、大量のデータが取り扱えるようになった。しかしデータは大量にあるだけでは何の意味もない。それをどのようにモデル化し、どのような情報をひきだすかということが重要である。このような本質的な問題に関心のある人に履修を勧める。

### 【その他】

なし