

データサイエンス基礎コース

シラバス

2020年4月開講

各月（4回）でe-Learning3回+スクーリング1回

e-Learningは基礎コース・パイロット授業作成資料を使用、
60分授業+120分演習で1回分、レポートを採点して返却する。

質問に対しては毎月1回、木曜18時から20時をオフィスアワーとして
対処する（予約制、Skype等も可）

スクーリングは受講者に向けてWeb配信

微分法の基礎

- 1.初等関数の性質（三角関数・指数関数・対数関数）
- 2.導関数とテイラー展開
- 3.偏微分と合成関数の微分
- 4.関数の極値、最適化と数理計画法への応用

積分法の基礎

- 5.初等関数の不定積分
- 6.定積分と広義積分
- 7.重積分
- 8.積分の応用：面積・体積・モーメント、微分方程式の求積

線形代数の基礎

- 9.ベクトルと行列
- 10.ベクトル空間と線形写像

線形代数の基礎（続き）

- 11.特異値分解と一般化逆行列、不足決定系の正則化とその応用
- 12.行列の応用：因子分解による次元削減

確率統計の基礎

- 13.確率と確率分布（離散型分布・連続型分布）
- 14.正規分布の性質（平均・分散・標本分布・再生性）
- 15.相関と回帰
- 16.最尤推定とベイズ推定

データサイエンス入門

- 17.ニューラルネットワークの構造と学習
 - 18.データ生成過程のモデル化、微分方程式
 - 19.多次元データの可視化と解析
 - 20.統計的パターン認識
- 実習：全国合同インタラクティブマッチング（東京）

数理統計の基礎

21. 統計的検定
22. 重回帰分析
23. 一般化線形モデル
24. モデル選択
25. 主成分分析と因子分析
26. クラスタ分析と多次元尺度法
27. ブーストラップ法

機械学習の基礎

28. ベイジアンネットワーク
29. EMアルゴリズムとクラスタリング
30. データの予測：隠れマルコフモデル・カルマンフィルター

機械学習の基礎（続）

31. データの分類：サポートベクターマシン・ランダムフォレスト
32. 変分ベイズ法
33. マルコフ連鎖モンテカルロ法（MCMC）
34. スパースモデリング

情報システムの基礎

35. ニュートラルネットワークⅠ：教師あり学習
36. ニュートラルネットワークⅡ：教師なし学習
37. ディープラーニングⅠ：畳み込みニューラルネットワーク
38. ディープラーニングⅡ：再帰性ニューラルネットワーク
39. 強化学習
40. トピックモデル（テキストデータ処理）

研究発表（ポスター）、修了式、講評

募集定員

40名

受講資格

一般社団法人 数理人材育成協会 賛助会員

スクーリング会場

アットビジネスセンター大阪梅田

申込先

下記URLからご入会手続き後、HP（事業ページ）からお申込ください。
<https://hram.or.jp/>