

# データサイエンス応用コース

## シラバス

**応用I (18項目、9週) : 10月第1週～12月第1週**  
ガイダンス、始業式 9月第4週

### データサイエンス入門

1. ニューラルネットワークの構造と学習 (高野)
2. データ生成過程のモデル化 (高野)

### 情報理論の基礎

3. 情報源符号化 (データ圧縮) (中村)
4. データ構造 (リスト、配列、木構造) (中村)
5. 標本化・量子化 (A/D変換) (下川)
6. 形式言語、形式手法 (下川)
7. アルゴリズム、数値計算 (中澤)
8. 自然言語処理、分散・並列コンピューティング (中澤)

### 機械学習の基礎

9. 弱いAI・強いAI (中村)
10. フレーム問題 (中村)
11. 探索・推論 (中村)
12. 知識表現 (中村)
13. 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 (高野)
14. 変分ベイズ法 (高野)
15. ニューラルネットワークI: 教師あり学習 (下川)
16. ニューラルネットワークII: 教師なし学習 (下川)
17. 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 (下川)
18. ディープラーニングII: 再帰型ニューラルネットワーク (時系列データ処理) (下川)

## 応用II (20項目、10週) : 10月第1週～3月第3週

### マルチメディア

19. スパースモデリング (高野)
20. テキスト処理 (高野)
21. 音声処理 (中村)
22. 画像処理 (中村)

### データ活用

23. Python入門 (下川)
24. Python入門 (続き) (下川)
25. R言語入門 (上阪)
26. R言語入門 (続き) (上阪)
27. 特徴抽出 (クラスタリング・グルーピング) (上阪)
28. 特徴抽出 (データマイニング) (上阪)
29. ビジネス活用 (意思決定) (松原)
30. ビジネス活用 (施策実施) (松原)

### データベース

31. トランザクション処理 (中村)
32. 関係データベース設計と操作言語 (中村)

### ソリューション企画

33. 要求分析、IT化対象の決定 (松原)
34. 既存資産の再利用検討、ITソリューション (松原)

### データエンジニアリング・データエンジニアリング

35. 構造化データ・非構造化データの統計解析ツール (下川)
36. 蓄積、加工 (下川)
37. データウェアハウス、online analytical processing、online transaction processing (下川)
38. 非構造化データ・データベース (下川)

研究発表 (ポスター)、修了式、講評 3月第4週