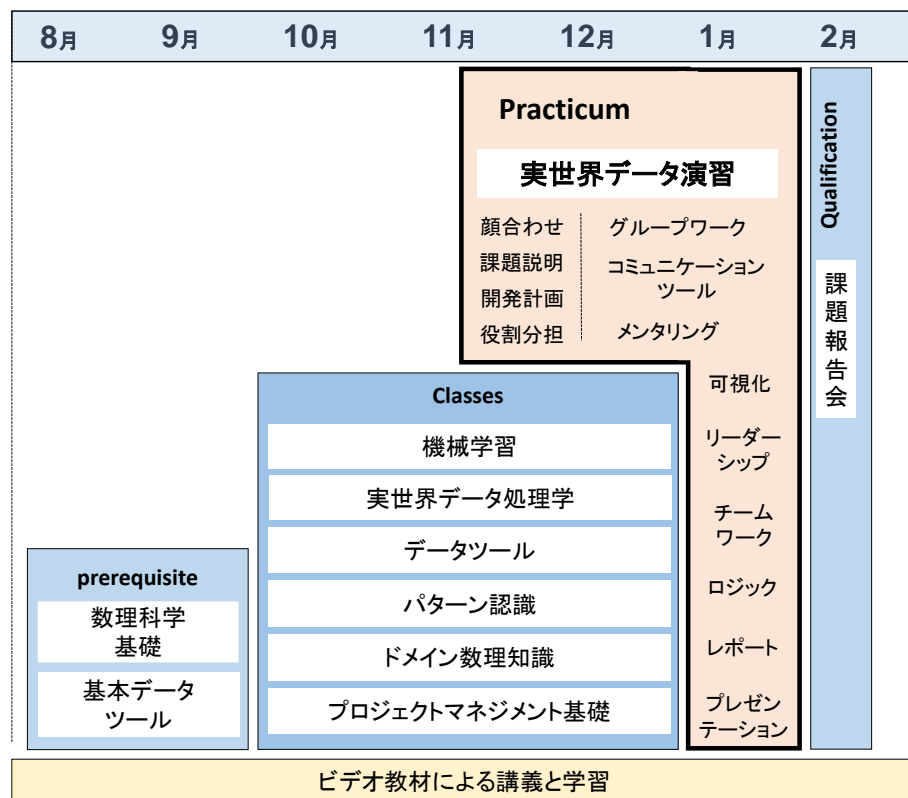


実践データサイエンティスト育成プログラム

履修案内 (2020 年 10 月～2021 年 2 月)

1. 【参考】履修プログラム ※名古屋大学受講生向けの説明です。ご注意ください。
1. 1 先進データ科学履修プログラム (大学院生向けプログラム)
 - ・ 事前科目、講義科目から 6 科目以上受講 (聴講生 (実世界データ演習なし) は除く)
 - ・ 事前科目(Prerequisite)2 科目と講義科目(Classes)の機械学習、実世界データ処理学、及び、実世界データ演習は必須 (聴講生 (実世界データ演習なし) は除く)
 - ・ 社会人・他大学・異分野の履修生とチームを組んで、実データを用いた課題解決に取り組む。(実世界データ演習付きのみ)
1. 2 産業データ科学履修プログラム (社会人向けプログラム)
 - ・ 事前科目、講義科目から 2 科目以上受講 (聴講生 (実世界データ演習なし) は除く)
 - ・ 事前科目(Prerequisite)2 科目、実世界データ演習は必須 (聴講生 (実世界データ演習なし) は除く)
 - ・ 大学院生・異分野の履修生とチームを組んで、実データを用いた課題解決に取り組む。(実世界データ演習付きのみ)
1. 3 履修の判断基準

科目ごとにビデオ視聴 8 割以上、確認テストなど 60 点以上を目安とし判断。
各確認テストは、10/6 (火) 以降準備できたものから Classroom に掲載。



2. 履修内容

2. 1 講義科目(Classes)

➤ 実世界データ処理学 (オンデマンドビデオライブラリによる配信)

講師：学内外の講師によるオムニバス

講義概要：

実世界データを扱う上で必要となる事項について学修する。

データ倫理、プライバシー保護、データ前処理、クレンジング、データエラー検出、正解データラベリング、データ量と計算量、過学習などを対象とする。

確認テスト：有 (各回)

講義内容：

第1回 データを扱う上での倫理 久木田水生 (名古屋大学)

第2回 情報処理と法律問題 ～リクナビ事件を題材に～

小林正啓 (花水木法律事務所)

第3回 データを安全に活用するために 大須賀智子 (国立情報学研究所)

第4回 実世界データ処理におけるデータセット・タグ付け

大谷健登 (名古屋大学)

第5回 デジタルイノベーション ～データ活用がもたらすビジネスの未来～

石黒不二代 (ネットイヤーグループ (株))

第6回 超スマート社会のデータサイエンティストを目指して～ オプティマインドの
ケーススタディ～

松下健 (株) オプティマインド)

第7回 自ら学ぶ力が伸びる学習法に関する共同研究 ～「進研ゼミ」の学習履歴デー
タを用いて～

佐藤昭宏 (ベネッセ教研)

第8回 材料系・生産系のデータ

宇治原徹 (名古屋大学)

第9回 医療情報の倫理や個人情報保護法の観点 飯島祥彦 (名古屋大学)

第10回 (自治体などの) 行政データの扱い 遠藤守 (名古屋大学)

第11回 データと事業 クックパッドの場合 成田一生 (クックパッド (株))

第12回 ビジネス的観点からの E-commerce 企業における機械学習活用

竹内伸一 (楽天 (株))

第13回 宇宙地球環境研究におけるデータ解析とハイパフォーマンスコンピューティ
ング入門

三好由純 梅田隆行 (名古屋大学)

➤ データツール (オンデマンドビデオライブラリによる配信)

講師：学内外講師によるオムニバス

講義概要：

データ解析ツールの先端的な利用スキルを学修する。この講義は、事前科目で開講する「基本データツール」の続編という位置付けであり、そこで学修したデータツールを含め、より高度な利用技術を習得する。

演習：

ビデオ講義となるため、各自の PC に演習環境を設定し、個人で演習

講義内容：

Matlab、SAS、Linux、Python、Unity、Android、OpenCV、Java、R、SQL

確認テスト：無

➤ パターン認識 (オンデマンドビデオライブラリによる配信)

講師：岐阜大学教員による

講義概要：

識別、分類、変換等のパターン処理技法を対象とする。

確認テスト：無

講義内容：

前半 7 回：パターン認識の医療画像への応用

- | | | |
|-------|------------------|-----------------|
| 第 1 回 | パターン認識の種類 | 原 武史／周 向荣（岐阜大学） |
| 第 2 回 | パターン認識に必要なデータの準備 | 原 武史（岐阜大学） |
| 第 3 回 | 特徴抽出によるパターン認識 | 原 武史（岐阜大学） |
| 第 4 回 | 最近のパターン認識の風潮 | 原 武史（岐阜大学） |
| 第 5 回 | システムの評価 | 原 武史／周 向荣（岐阜大学） |
| 第 6 回 | 人を含めたシステムの評価 | 原 武史（岐阜大学） |
| 第 7 回 | 医用画像処理への応用例 | 原 武史／周 向荣（岐阜大学） |

後半 7 回：ニューラルネットワーク

- | | | |
|-------|--------------------|------------|
| 第 1 回 | パーセプトロン | 鈴木 優（岐阜大学） |
| 第 2 回 | ニューラルネットワーク | 鈴木 優（岐阜大学） |
| 第 3 回 | 誤差逆伝播法 | 鈴木 優（岐阜大学） |
| 第 4 回 | 畳み込みニューラルネットワーク | 鈴木 優（岐阜大学） |
| 第 5 回 | 自己符号化器の異常検知への適用 | 速水 悟（岐阜大学） |
| 第 6 回 | 再帰型ネットワークによる時系列モデル | 速水 悟（岐阜大学） |
| 第 7 回 | 注意機構による対応付けの学習 | 速水 悟（岐阜大学） |

➤ ドメイン数理知識（オンデマンドビデオライブラリによる配信）

講師：学内外の講師によるオムニバス

講義概要：

解析するデータの背景知識を数理的に理解することを目的に学修する。この講義は、様々な分野に関する講義を実施する。履修生は、自身の専門性、及び、実世界データ実習で取り組む課題の分野を考慮して受講する講義を選択する。

確認テスト：有（各回）

講義内容：

- | | | |
|--------|----------------------------------|--------------|
| 第 1 回 | 知能化車両のための実世界データ循環 | 武田 一哉（名古屋大学） |
| 第 2 回 | コンテンツ循環を目指した映像の自動再編纂 | 井手 一郎（名古屋大学） |
| 第 3 回 | 自動運転社会のためのシナジックモビリティ | 河口 信夫（名古屋大学） |
| 第 4 回 | 制約付き書き換えとその応用・書き換え帰納法によるプログラム検証・ | 西田 直樹（名古屋大学） |
| 第 5 回 | 組合せ最適化に対する実践的アプローチ | 柳浦 睦憲（名古屋大学） |
| 第 6 回 | 大規模構造化データの圧縮と直接操作 | 関 浩之（名古屋大学） |
| 第 7 回 | ビッグデータとデータベースシステム | 石川 佳治（名古屋大学） |
| 第 8 回 | 3次元画像システム・入力から表示まで・ | 藤井 俊彰（名古屋大学） |
| 第 9 回 | インテリジェント医療機器の機械学習 | 森 健策（名古屋大学） |
| 第 10 回 | E-コーチングと共生インタラクション | 間瀬 健二（名古屋大学） |

- 第 11 回 ビルディングスケールのバーチャルリアリティ(VR)：現実世界を拡張する別の方法
長尾 確 (名古屋大学)
- 第 12 回 個人データ循環のための MyData
橋田 浩一 (東京大学)
- 第 13 回 ヒトゲノムにおける Variants of Unknown Significance (VUS) の予測モデル
大野 欽司 (名古屋大学)
- 第 14 回 医学の進歩における病理診断データと解析の重要性
榎本 篤 (名古屋大学)
- 第 15 回 頻度のまれな疾患関連ゲノム変異から始まる神経発達障害、自閉症スペクトラム障害、統合失調症における分子病態の解明
尾崎 紀夫 (名古屋大学)
- 第 16 回 医科学におけるウェットとドライ
高橋 隆 (名古屋大学)
- 第 17 回 データ循環のための実世界テキスト・コンピューターによる自然言語理解
相澤 彰子 (国立情報学研究所)
- 第 18 回 車の使用に関するデータの取得と予測
稲垣 伸吉 (南山大学)
- 第 19 回 電動化モビリティとそのスマートグリッドへの影響の概要
鈴木 達也 (名古屋大学)
- 第 20 回 データ循環に基づく道路環境認識
出口 大輔 (名古屋大学)
- 第 21 回 因果関係研究への回帰不連続アプローチ
安達 貴教 (名古屋大学)

➤ プロジェクトマネジメント基礎 (オンデマンドビデオライブラリによる配信)

講師：西村教授 (三重大学；イントロダクション)

関和美 (アイ・ティ・イノベーション；基礎)

講義概要：

イントロダクション：プロジェクトマネジメントに必要な心構え、「仕上げる」ことを理解し、実行する。

基礎：実データを活用した課題解決をグループで進めるための基本事項及びスキルを学修する。WBS (Work Breakdown Structure) を用いた工程管理など、グループワークの基礎を学ぶ。また、解析結果を可視化、文書化する技法、及び、そのプレゼンテーション法を学ぶ。

確認テスト：有

2. 2 講義に関する質問

講義に関して質問がある場合には ovl 各講義のコメント欄で、確認テストに関する質問がある場合には Classroom 内で問い合わせ。

2. 3 実世界データ演習(Practicum) (11月～1月)

- 実施時期：11月～1月
- 演習概要：

企業・自治体から提示されたデータに関する課題について、社会人と学生が混成チームに分かれてそれぞれ課題解決に向けたグループワークを実施し、それぞれのチームが企業に対しての提案（コンサルテーション）を行う。

- 進め方
10月 テーマ提示、履修者の希望を聞いたのちに、学生と社会人のバランス、専門分野等を勘案し、グループ分け
11月から、グループごとにリーダー、役割分担、プロジェクト計画策定などを行い、プロジェクトを進める。
各グループには、テーマごとにメンタリングする **Qualified Teaching Assistant(QTA)**がアサインされるので、質問対応や、助言等を得ることができる。
12月中旬 課題提供企業・自治体及びプログラム担当教員への中間報告
1月末までに成果をまとめ、プログラム教員らによる最終確認
2月上旬 成果を企業に出向き説明を行う。
- 今年度のテーマ
 - ベネッセコーポレーション (R1年度より継続)
テーマ：自ら学ぶ力が伸びる学習法に関する研究
- 「進研ゼミ」の学習履歴データを用いて -
 - セイノー情報サービス (R1年度より継続)
テーマ：物流データの活用
- 物流データの分析から、新たな価値を生み出す -
 - ヤマハ発動機 (新規)
テーマ：データを活用して、お客様にとってより魅力的なヤマハ発動機にする (仮)
 - 桑名市 (新規)
テーマ：公共交通の課題解決に向けた検討
 - 岡谷鋼機 (新規)
テーマ：亜鉛メッキの不具合発生データ解析



株式会社セイノー情報サービス



本物力こそ桑名力



2. 4 課題報告会 (Qualification)

実世界データ演習での成果を報告する。その結果や、講義科目の履修状況等を勘案した上で、審査の後に、基準をクリアしたと判断された場合には、名古屋大学より修了証が授与される。

3. 今後の予定

- 10/1(木)～ 講義科目 (Classes) 受講開始
- 10/19(月), 20(火) 実世界データ演習課題説明会 (各社 30 分 ; 説明 15 分, Q&A 15 分)
- 10/19(月) 18:00～19:30 ヤマハ発動機 岡谷鋼機 セイノー情報サービス
- 10/20(火) 18:00～19:30 桑名市 ベネッセコーポレーション 今後の予定説明
- 10/20(火)～10/23(金) 希望テーマアンケート調査 (受講者→事務局)
- 10/30(金) グループ決定通知 (事務局→受講者)
- 11/2(月)の週 キックオフ (企業・自治体との顔合わせ)
- 11/9(月)から隔週 隔週報告書 (QTA→事務局)

12/中旬	(QTA が各グループに聞き取り、提出) 中間報告 (プレゼン) (各グループ→プログラム教員、課題提供者)
1/18 の週の前半	教員向け最終報告 (プレゼン) (各グループ→プログラム教員)
1/29(金)	確認テスト (課題) 提出締切
2/1 週目	課題報告会 (各グループ→課題提供者)
2/11(木)	最終報告書 (レポート) ・相互評価 提出締切
2/22(月)	修了判定結果通知 (事務局→受講者)

以上