

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------|-----|
| 講義名：データサイエンス基礎　＜秋＞　※遠隔授業(オンデマンド型)<br>曜時1: 土3<br>担当教員名: 大田　靖                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ナンバリングコード: LBAT1080<br>曜時2: |                                |                         |     |
| 研究室: 聖アンデレ館9階915号室                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | オフィスアワー: 火曜日2限              | メールアドレス: yasushio@andrew.ac.jp |                         |     |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 『講義』　『実習』　『アクティブラーニング』　『グループワーク』　『パソコン実習』                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 講義・演習概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 近年のデータ収集能力の向上とともに、さまざまな企業や自治体において利活用可能な大量データが蓄積され、競合他社に対する優位性を獲得することや政策・　施策の効率的かつ計画的な運営・実施が重要な課題となっている。その中でも、経営・経済・　金融・社会・法律・スポーツ健康などの文系学部において、それぞれの分野の専門分野の知識を身につけ、企業や自治体の課題を把握し、その解決に取り組むことができる実践型のデータサイエンティストの育成は社会的ニーズも高い。<br>本講義は、全学部の学生を対象としたデータサイエンスのリテラシーレベルの講義である。社会における様々な分野のデータの利活用例を紹介したうえで、データの整理、要約・視覚化の方法を解説し、またデータの予測方法として回帰分析の手法を解説する。さらに、データ利活用における注意事項として、調査・分析における注意、利用時の注意、さらに、情報倫理や情報セキュリティなどについても解説する。なお、講義はオンデマンド形式で実施される。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 学習(到達)目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 本講義の学習目標は以下の3つである。<br>・社会におけるデータサイエンスの利活用の現状を正しく把握することができる。<br>・データサイエンスの基礎知識を身につけ、それらを適切な場面で活用することができる。<br>・課題解決のために適切にデータを取得して、分析・説明するための基礎的な能力を身につけることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 講義・演習計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 【第1回】　はじめに、オリエンテーションとして、授業の進め方、授業内容、及び成績評価の方法を説明し、さらに表計算ソフトExcel、統計ソフトの利用について解説する。<br>次に、データで示す強み、データサイエンスの活用例について解説する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 【第2回】 社会におけるデータの例1<br>社会で利活用されているデータついて学ぶ―データ・AI の活用領域                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 【第3回】 社会におけるデータの例2<br>社会で利活用されているデータついて学ぶ―データ・AI 利活用のための技術                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 【第4回】 社会におけるデータの例3<br>社会で利活用されているデータついて学ぶ―データ・AI 利活用の現場と最新動向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 【第5回】 1変量のデータの要約と視覚化1<br>平均値の意味、平均値の弱点と中央値、散らばりを測る指標としての分散と標準偏差などについて事例を通して学ぶ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 【第6回】 1変量のデータの要約と視覚化2<br>四分位数から分かること、箱ひげ図の利用方法、ヒストグラムで比較するなどについて事例を通して学ぶ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 【第7回】 2変数のデータの要約と視覚化1<br>散布図を描こう、共分散の役割とは、相関係数でわかることなどについて事例を通して学ぶ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 【第8回】 2変数のデータの要約と視覚化2<br>その関係本当に相関？、相関係数の注意-疑似相関・無相関・外れ値-、分割表の作成、オッズ比でわかることなどについて事例を通して学ぶ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 【第9回】 未来を予測しよう～回帰分析の実践1～<br>統計ソフトの利用方法を学ぶ。<br>回帰分析の例と考え方について学ぶ。<br>統計ソフトを用いて重回帰分析をしてみよう1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 【第10回】 未来を予測しよう～回帰分析の実践2～<br>統計ソフトを用いて回帰分析をしてみよう2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 【第11回】 未来を予測しよう～回帰分析の実践3～<br>回帰分析を通して、データの取得・分析・説明の手法を学ぶ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 【第12回】 データ利活用における注意事項1<br>データを取得する際の注意                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 【第13回】 データ利活用における注意事項2<br>データを分析する際の注意<br>データ分析の結果を説明する際の注意                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 【第14回】 データ利活用における注意事項3<br>データ利活用の推進と法について<br>情報倫理と情報セキュリティについて                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 【第15回】 まとめ<br>これまでのまとめ<br>後学でのデータサイエンスの学び方について                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 成績評価の方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 60%                                                                                                                                                                                                                                                                                         | レポート                        | 20%                            | その他                     | 20% |
| コメント                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 試験: 60%(確認テスト:30%、評価テスト:30%)<br>レポート: 20%<br>その他: 20%(授業に対する積極的な姿勢、動画の視聴等)<br>①到達目標に対応する確認テストを実施する。授業で解説したデータサイエンスの基礎的な知識とその活用法を身につけているかを評価する。<br>②毎回の授業後の課題レポート、コメントシートなどを評価する。<br>③適切な期間を設定し、総合的な評価テストを実施する。詳細は、初回の授業時に指示する。<br>注意:授業はオンライン形式で行うため、理解の定着を促すために、「質疑応答」の機会を適宜設定することを計画している。 |                             |                                |                         |     |
| テキスト                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 著書                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 大田靖・宿久洋                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             | タイトル                           | 事例でわかる統計シリーズ 教養のための統計入門 |     |
| ISBN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 978-4407332841                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             | 出版社                            | 実教出版                    |     |
| 教科書購入区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 大学オンライン販売                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             | 備考                             |                         |     |
| 著書                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             | タイトル                           |                         |     |
| ISBN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             | 出版社                            |                         |     |
| 教科書購入区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 選択なし                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             | 備考                             |                         |     |
| 著書                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             | タイトル                           |                         |     |
| ISBN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             | 出版社                            |                         |     |
| 教科書購入区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 選択なし                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             | 備考                             |                         |     |
| 参考文献                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 授業時に紹介する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 事前および事後学習の指示（事前学習 30 時間・事後学習 30 時間）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| 事前学習として、毎回の授業のテーマについて、テキスト、参考文献やインターネット等でその用語や内容について調べておくこと。<br>事後学習として、毎回の授業後に配布するプリントに解答し、次の授業時に提出すること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| その他備考(担当教員用)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |
| キーワード                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                                |                         |     |

企業におけるデータサイエンス、ビッグデータ、社会におけるデータ、予測、実験・調査、アクティブラーニング、グループワーク

備考(管理者用)

遠隔授業(オンデマンド型)